

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO FORMAÇÃO CIENTÍFICA EDUCACIONAL E
TECNOLÓGICA

CHRISLAINE VITCOSKI ZOCCOLI

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO INTERDISCIPLINAR NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL UTILIZANDO VISITAS GUIADAS EM
ÁREAS VERDES

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2016

CHRISLAINE VITCOSKI ZOCCOLI

**AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO INTERDISCIPLINAR NA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL UTILIZANDO VISITAS GUIADAS EM
ÁREAS VERDES**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre, do Programa de Pós Graduação em Formação Científica Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Área de concentração: Ensino de Ciências

Orientadora: Prof(a). Dr(a). Tamara Simone Van Kaick

CURITIBA

2016

TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Z84a
2016
Zoccoli, Chrislaine Vitcoski
Avaliação do processo de ensino interdisciplinar na educação ambiental utilizando visitas guiadas em áreas verdes / Chrislaine Vitcoski Zoccoli.-- 2016.
145 f. : il. ; 30 cm

Texto em português, com resumo em inglês
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Curitiba, 2016
Bibliografia: f. 137-142

1. Educação ambiental – Curitiba (PR). 2. Ciência – Estudo e ensino – Curitiba (PR). 3. Ensino fundamental – Planos de aula. 4. Ciência – Estudo e ensino – Dissertações. I. Kaick, Tamara Simone Van. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. III. Título.

CDD: Ed. 22 – 507.2

Biblioteca Central da UTFPR, Câmpus Curitiba



TERMO DE APROVAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 18 /2016

Avaliação do processo de ensino interdisciplinar na Educação Ambiental utilizando
visitas guiadas em áreas verdes
por

Chrislaine Vitcoski Zoccoli

Esta dissertação foi apresentada às 14h do dia 30 de setembro de 2016 como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Ensino de Ciências**, com área de concentração em *Ciência, Tecnologia e Ambiente Educacional* e linha de pesquisa *Formação de Professores de Ciências* do Mestrado Profissional do **Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica**. A candidata foi argüida pela banca examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a banca examinadora considerou o trabalho aprovado.

Profa. Dra. Tamara Simone Van Kaick
(UTFPR- Orientadora)

Prof. Dr. Carlos Eduardo Fortes Gonzales
(UTFPR)

Profa. Dra. Yanina Micaela Sammarco
(UFPR)

AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa se encerra após dois anos de muito trabalho e dedicação, várias pessoas se envolveram para que esse trabalho se concretizasse. Agora, tenho muito a quem agradecer.

Primeiramente quero começar por meu maravilhoso esposo Raphael, que sempre me incentivou e encorajou durante essa longa caminhada profissional. Sempre demonstrou muita paciência com as inúmeras horas de trabalho em que fiquei cercada por livros em frente ao computador. Pai super presente, brincalhão e que sempre contribuiu cuidando e dando a atenção devida ao nosso filho, quando eu tinha que estudar. Nos momentos em que me via angustiada com tantos afazeres, me abraçava, me acalmava e lembrava-me da importância de lutar dia a dia pelo que achamos certo e justo.

Ao meu amado filho Emmanuel, tão lindo, tão carinhoso, tão esperto, que me acompanhou do início ao fim do mestrado, dentro e fora da barriga. Através da maternidade, pude viver de forma mais intensa o poder e a força feminina de exercer várias funções ao mesmo tempo.

À minha querida e maravilhosa mãe Jaciene, que me trouxe para este mundo, educou-me e ensinou-me o certo e o errado. Que sempre me apoiou e amparou com uma palavra de conforto, um abraço apertado, uma companhia amiga. A avó doce, que sempre cuidou com todo amor do mundo, do seu neto tão esperado.

Ao meu pai Dirceu, pela formação de caráter, de responsabilidade, de trabalho e dedicação. Além, de toda ajuda que sempre deu quando necessitei.

Aos professores do PPGFCET, pelas aulas ministradas, trocas de experiências e incentivos constantes ao estudo e a pesquisa. Em especial, quero agradecer à professora Tamara Van Kaick, minha professora e orientadora, por ter sido sempre a profissional competente e a pessoa querida e amiga durante esses dois anos.

À Profa. Yanina Micaela Sammarco e à Profa Letícia Knechtel Procopiak, pelas grandes contribuições que deram ao trabalho no Exame de Qualificação. Sobretudo, pela delicadeza e carinho com que fizeram cada uma das observações, críticas e sugestões.

Por fim, aos professores que participaram dessa pesquisa. A colaboração de vocês é fundamental para qualquer avanço. Aos alunos, que fazem com que eu pare e repense a minha prática docente, buscando trabalhar e ensinar da melhor forma possível sempre.

RESUMO

No processo do ensino de Ciências, realizar atividades de campo em áreas verdes, ou seja, ambientes não formais, possibilita estimular e enriquecer diferentes caminhos metodológicos que conduzem ao aprendizado de forma crítica, reflexiva e responsável frente às questões socioambientais. Estas atividades práticas de observação permitem explorar conteúdos diversificados, sensibilizar os alunos para conservação, por meio do contato direto com o ambiente, assim como auxiliar na melhor compreensão dos fenômenos aprendidos em sala de aula de forma teórica. No entanto, para que as atividades de campo sejam eficazes, é imprescindível que sejam bem preparadas e adequadamente exploradas. Portanto, o presente estudo apresenta como objetivo propor atividades utilizando áreas verdes no processo de ensino interdisciplinar na Educação Ambiental voltados para o tema gerador Meio Ambiente, que foi aplicado em duas escolas públicas do município de Curitiba, Paraná. Primeiramente buscou-se identificar, por meio de observações participantes, quais foram os métodos que os professores aplicaram ao trabalhar a temática ambiental; analisou-se por meio de entrevistas e questionários, o uso educacional das áreas verdes como parte das aulas e como vislumbram um aprendizado interdisciplinar com esta temática. Foi realizada uma análise a partir dos documentos oficiais governamentais para os conteúdos básicos das diversas áreas do conhecimento do ensino fundamental I e II. Este diagnóstico teve como objetivo identificar as relações entre os temas transversais, sua articulação e exploração de forma interdisciplinar relacionando-os com a temática. Procedeu-se então uma análise quanti-qualitativa dos dez professores participantes desta pesquisa, que foram observados e entrevistados antes das atividades de campo, e após a execução da mesma em um Parque Municipal e em uma Unidade de Conservação responderam um questionário. Como resultado notou-se um predomínio positivo diante da possibilidade de inserção da Lei Federal nº 9.795/99 de Educação Ambiental na prática docente dos professores das diversas disciplinas do currículo básico e da importância de ampliação das estratégias metodológicas e pedagógicas para uma aprendizagem significativa sobre o meio ambiente, mesmo com tantas dificuldades encontradas pelos professores para acessar as áreas verdes. Quanto aos conteúdos analisados e levantados nos documentos oficiais, verificou-se que os componentes curriculares de Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática, apresentaram diversos conteúdos que poderiam ser articulados e explorados utilizando o tema Meio Ambiente de EA nas atividades de campo. Por fim, foi elaborado o Guia de Atividades de Campo para atuar em áreas verdes no ensino de Ciências com proposta de aplicação interdisciplinar, como produto final dessa pesquisa.

Palavras- chave: Educação Ambiental. Áreas Verdes. Interdisciplinaridade. Ensino de Ciências. Guia de Campo.

ABSTRACT

In the process of teaching science, conducting field activities in green areas, that is, non-formal environments, makes it possible to stimulate and enrich different methodological paths that lead to learning in a critical, reflexive and responsible way regarding socio-environmental issues. These practical observation activities allow the exploration of diverse contents, sensitizing the students to conservation, through direct contact with the environment, as well as helping to better understand the phenomena learned in the classroom in a theoretical way. However, for field activities to be effective, it is imperative that they be well prepared and properly exploited. Therefore, the present study aims to propose activities using green areas in the process of interdisciplinary teaching in Environmental Education focused on the environmental generator theme, which was applied in two public schools in the city of Curitiba, Paraná. Firstly, we sought to identify, through participant observations, the methods teachers applied when working on the environmental theme; It was analyzed through interviews and questionnaires, the educational use of the green areas as part of the classes and how they envisage an interdisciplinary learning with this theme. An analysis was made from official government documents for the basic contents of the various areas of knowledge in elementary education I and II. The purpose of this diagnosis was to identify the relationships between the cross-cutting themes, their interdisciplinary articulation and exploration, relating them to the theme. A quantitative-qualitative analysis was carried out of the ten teachers participating in this research, who were observed and interviewed before the field activities, and after their execution in a Municipal Park and Conservation Unit they answered a questionnaire. As a result, there was a positive predominance of the possibility of insertion of Federal Law No. 9.795 / 99 of Environmental Education into the teaching practice of teachers of the various disciplines of the basic curriculum and of the importance of expanding methodological and pedagogical strategies for meaningful learning about the Environment, even with so many difficulties encountered by teachers to access the green areas. Regarding the contents analyzed and raised in the official documents, it was verified that the curricular components of Art, Sciences, Physical Education, Geography, History, Portuguese Language and Mathematics presented several contents that could be articulated and explored using the theme Environment of EA In field activities. Finally, the Field Activities Guide was developed to work in green areas in the teaching of Sciences with a proposal of interdisciplinary application, as the final product of this research.

Keywords: Environmental Education. Green Areas. Interdisciplinarity. Science Teaching. Field Guide.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Metodologias que os professores municipais aplicam ao trabalhar a temática ambiental.....	67
FIGURA 2. Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.....	68
FIGURA 3. Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.....	68
FIGURA 4. Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.....	69
FIGURA 5. Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.....	69
FIGURA 6. Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.....	70
FIGURA 7. Atividade de Campo: excursão de trem pela Serra do Mar- PR.....	79
FIGURA 8. Atividade de Campo: excursão de trem pela Serra do Mar- PR.....	79
FIGURA 9. Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.....	80
FIGURA 10. Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.....	80
FIGURA 11. Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.....	81
FIGURA 12. Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.....	81
FIGURA 13. Atividade de Campo: excursão de trem pela Serra do Mar- PR.....	82
FIGURA 14. Atividade de Campo: excursão de trem pela Serra do Mar- PR.....	83
FIGURA 15. Objetivos apresentados pelos professores sobre como costumam utilizar os Parques Municipais de Curitiba.....	84
FIGURA 16. Integração do tema Meio Ambiente da Educação Ambiental com outras disciplinas do currículo básico.....	92
FIGURA 17. Na escola, o ensino em espaços não formais é realizado somente em suas aulas ou há momentos em que os professores de outras disciplinas também realizam.....	100

FIGURA 18. As dificuldades encontradas pelos professores para a execução de uma atividade de campo com os alunos.....100

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. As etapas do desenvolvimento para Piaget.....	19
QUADRO 2. As etapas do desenvolvimento para Wallon.....	20
QUADRO 3. Breve histórico da disciplina de Ciências no Brasil.....	28
QUADRO 4. Categorias para classificação do estado de conservação dos bosques.....	78
QUADRO 5. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Ciências Naturais no eixo Ecossistema.....	119
QUADRO 6. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Ciências Naturais no eixo Culturas e Sociedades.....	120
QUADRO 7. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Ciências Naturais no eixo Natureza da Ciência e Tecnologia.....	121

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Caracterização dos entrevistados.....	73
TABELA 2. Os conteúdos que podem ser trabalhados em uma atividade de campo, nas diversas áreas do conhecimento utilizando os parques municipais de Curitiba.....	89
TABELA 3. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Arte nos eixos Música, Artes Visuais, Teatro e Dança.....	107
TABELA 4. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Educação Física nos eixos Esportes, Jogos e Brincadeiras, Dança e Ginástica	110
TABELA 5. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Geografia.....	111
TABELA 6. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de História.....	112
TABELA 7. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com gênero discursivo esfera social de circulação: Cotidiana.....	113
TABELA 8. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com gênero discursivo esfera social de circulação: Literária/Artística.....	114
TABELA 9. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com gênero discursivo esfera social de circulação: Escolar	114
TABELA 10. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com gênero discursivo esfera social de circulação: Publicitária, Política, Jurídica, Produção e Consumo e Midiática	115
TABELA 11. Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Matemática.....	117

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 APRESENTAÇÃO.....	12
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 OBJETIVO GERAL.....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
3.1 REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO.....	18
3.2 LEVANTAMENTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL.....	25
3.2.1 O Ensino de Ciências.....	25
3.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL VIVENCIAL E A INTERDISCIPLINARIDADE	32
3.3.1 Breve Histórico da Educação Ambiental no Brasil.....	32
3.3.2 A Educação Ambiental, Ensino de Ciências e Atividades de Campo.....	36
3.3.3 A Interdisciplinaridade e o Currículo.....	45
4 METODOLOGIA.....	49
4.1 DESENHO METODOLÓGICO.....	51
4.2 TÉCNICAS.....	52
4.2.1 Observação.....	52
4.2.2 Entrevista.....	53
4.2.3 Atividades de Campo.....	54
4.2.4 Questionário.....	55
4.2.5 Análise de Documento.....	56
4.2.6 Elaboração do Guia das Atividades de Campo.....	57
4.3 SUJEITOS E AMOSTRA.....	58
4.3.1 Observação.....	58
4.3.2 Entrevista.....	59
4.3.3 Atividades de Campo.....	60
4.3.4 Questionário.....	61
4.3.5 Análise de Documento.....	62
4.3.6 Elaboração do Guia das Atividades de Campo.....	63
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	65
5.1 METODOLOGIAS DOS PROFESSORES MUNICIPAIS.....	65
5.2 O USO EDUCACIONAL DAS ÁREAS VERDES.....	71
5.2.1 Caracterização dos Entrevistados.....	72
5.2.2 Atividades de Campo.....	77
5.2.3 Respostas do Questionário.....	83
5.3 ANÁLISE DA INTERDISCIPLINARIDADE NAS DIRETRIZES CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ E NOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS COM RELAÇÃO À PROPOSTA DE ATIVIDADES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	104
5.3.1 Análise da interdisciplinaridade nas Diretrizes Curriculares do Município de Curitiba, para a disciplina de Ciências e suas relações com a proposta de atividades para a Educação Ambiental.....	118
5.4 ELABORAÇÃO DO GUIA DE ATIVIDADES DE CAMPO.....	123
5.4.1 Prática 1- EXPEDIÇÕES NATURALISTAS.....	125
5.4.2 Prática 2- OBSERVAÇÃO DO BOSQUE.....	126

5.4.3 Prática 3- BOSQUE EM CAMADAS.....	127
5.4.4 Prática 4- DRENAGEM.....	128
5.4.5 SUGESTÕES DE CONTEÚDOS BÁSICOS POR DISCIPLINA QUE PODEM SER EXPLORADOS NAS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PROPOSTAS.....	129
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	137
APÊNDICE A.....	143
APÊNDICE B.....	144

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

Pensando no processo de ensino e aprendizagem, entende-se que o ensino das Ciências Naturais deve permitir ao aluno a compreensão da ciência como um processo humano e desenvolver uma postura crítica e reflexiva sobre os fenômenos naturais e a forma como o ser humano atua no ambiente (BRASIL, 1999).

Além disso, sensibilizar e desenvolver o senso crítico dos alunos para a preocupação com o meio ambiente por meio da Educação Ambiental permite a aprendizagem de novos conhecimentos, visando à melhoria da qualidade ambiental e a elevação da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

Na busca para o entendimento dos problemas ambientais e sua relação com a nossa sociedade, espaços não formais e atividades de campo podem ser poderosas ferramentas de apoio para a educação formal, científica, cultural, social e tecnológica. Deste modo, os alunos vivenciam na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, possibilitando a sua contextualização com a realidade do meio, desenvolvendo o senso crítico através da Educação Ambiental. Este tipo de atividade também favorece a interdisciplinaridade, ainda raramente praticada no ambiente escolar.

Sendo assim, uma atividade de campo planejada e bem elaborada, por exemplo, constitui uma alternativa de atuação metodológica que permite trabalhar com o aluno as suas múltiplas possibilidades de aprendizagem. Além disso, possibilita a integração de diferentes áreas do conhecimento em torno de uma atividade significativa e contextualizada, o que pode acarretar uma melhoria no rendimento escolar (VIVEIRO, 2006).

A partir daí, surgem as questões de pesquisa desse trabalho: Quais são os parâmetros necessários na elaboração de roteiros interdisciplinares para atividades de campo propondo uma Educação Ambiental realizada em parques municipais? Como delimitar os temas para serem articulados com essas disciplinas? De que forma a estrutura escolar possibilita uma ação interdisciplinar nas atividades a serem propostas?

Desse modo o presente trabalho teve como objetivo geral propor atividades interdisciplinares no processo de ensino do Meio Ambiente, utilizando as áreas verdes como ferramenta de apoio à Educação Ambiental.

Por meio da utilização, análise e complementação de algumas práticas inseridas no Guia do Educador do Projeto Bosque Escola (CURITIBA, 2014a), foi realizada a proposta de aplicar quatro práticas e desenvolver um plano de ensino que contemplasse a atividade realizada de forma interdisciplinar. Este Guia do Educador foi desenvolvido pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente em parceria com a Secretaria Municipal de Educação visando inserir o tema Meio Ambiente na Educação Ambiental do ensino fundamental I e II, utilizando como espaços não formais os parques municipais de Curitiba.

A apresentação do trabalho foi organizada em cinco seções.

Na seção um, apresentam-se algumas reflexões sobre o desenvolvimento, através da análise feita sobre as teorias de Piaget, Vygotsky e Wallon, enfatizando a questão do aprendizado, do conhecimento, da capacidade e do comportamento do ser humano na sociedade, sua relação com outras pessoas e as influências do meio onde vivem. Traça-se então, uma relação direta com a construção do conhecimento no âmbito escolar. Dentro desse contexto, é fundamental essa discussão, especialmente nas escolas, por serem espaços privilegiados para a promoção de atividades educativas voltadas à conservação da natureza. Ainda, potencializa a função da Educação para as mudanças culturais e sociais, em que se insere a Educação Ambiental. Além disso, a facilidade das crianças em aprender possibilita que tenhamos futuros adultos com hábitos ecologicamente corretos, a partir de uma construção crítica coletiva sobre as questões socioambientais que vivenciamos atualmente.

Na seção dois, apresenta-se um breve levantamento histórico da Educação e do ensino de Ciências no Brasil, discutindo a necessidade de uma aprendizagem significativa de conteúdos. Além disso, abordam-se algumas considerações de que o ensino das Ciências não se restrinja apenas ao ensino de conteúdos conceituais, mas sim à necessidade de diversificar estratégias como meio para estimular os alunos e facilitar a construção do conhecimento.

Na seção três, tem-se uma discussão sobre a Educação Ambiental, a Interdisciplinaridade e o Currículo. Além disso, apresenta-se um levantamento dos conceitos da EA; as Unidades de Conservação; a inter, multi e transdisciplinaridade;

os espaços não formais; as atividades de campo como modalidade didática no ensino das ciências e suas potencialidades relacionadas à EA. Finalizando o capítulo, volta-se o olhar para a construção do currículo básico de ensino.

Na seção quatro, são descritos os procedimentos metodológicos utilizados para a realização dessa investigação, os critérios utilizados para definição dos sujeitos da pesquisa, breve descrição das técnicas de coleta de dados e o processo de análise dos mesmos.

Na seção cinco, são apresentados e discutidos os resultados obtidos. Inicialmente, os resultados foram estruturados por objetivos, de forma a responder os mesmos; tem-se uma análise das metodologias dos professores ao trabalharem a temática ambiental, o uso educacional dos parques municipais de Curitiba, os documentos curriculares e as propostas de atividades interdisciplinares. As considerações finais e recomendações encontram-se após a Seção Cinco.

1.2 JUSTIFICATIVA

A graduação, no curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, proporcionou-me¹ uma formação ampla, estudando disciplinas como Estatística, Química, Física, Ciências e Biologia, além daquelas relacionada à formação pedagógica. A existência de disciplinas de Ciências e Biologia permitiram que eu pudesse ingressar, no terceiro e no quarto ano da graduação, como estagiária em duas escolas estaduais de Curitiba. Durante dois anos, 2009 e 2010, atuei como professora estagiária, auxiliando a professora regente no planejamento de aulas, elaborando exercícios, tirando dúvidas dos alunos e em outras atividades ligadas ao público do Ensino Fundamental II e Médio. Sem dúvida a atividade em que eu mais desejava atuar era a extraclasse, ou seja, com as atividades de campo como modalidade didática. Através das observações e regências feitas durante o estágio supervisionado, foi possível identificar a falta de inserção desse tipo de atividade por parte dos professores regentes, em seu plano de trabalho docente.

Além disso, a turma em que eu atuava como estagiária fazia parte de um Curso Técnico em Meio Ambiente. Portanto, o que mais me preocupava é que

¹ A utilização da 1ª pessoa na justificativa se deve ao fato de ser uma descrição dos motivos pessoais da autora, que a levaram a escolher o tema da dissertação.

aqueles alunos saíam ao final do ano com um diploma, aptos a trabalharem como técnicos ambientais, sem ao menos terem ido uma vez a campo. Percebi que até mesmo em um curso técnico em Meio Ambiente, e não somente nos anos finais do ensino fundamental II e médio, o conhecimento teórico continua fragmentado e dissociado do conhecimento prático no ambiente escolar, principalmente quando se tem um viés com a temática ambiental.

A escolha de utilizar espaços não formais como os parques municipais de Curitiba ou outras Unidades de Conservação nesta pesquisa, está baseada no fato dos mesmos não serem explorados como espaços com função educacional, e tampouco, não ofertam programas de Educação Ambiental. Atualmente estes espaços exercem a função estratégica estrutural e, por conseguinte, a de melhoria da qualidade de vida da população circunvizinha e a valorização imobiliária do entorno, sendo pouco utilizados para a educação.

Por meio da ocupação desses espaços para o aproveitamento educativo, buscando a sensibilização da consciência coletiva de conservação da vida, muitos destes apresentam trilhas e estas não são bem aproveitadas na área da Educação. Na maioria das vezes não encontramos boa infraestrutura, sinalização, painéis explicativos sobre a biodiversidade local ou dos agentes naturais formadores da paisagem durante as visitas; além, é claro, da questão de falta de segurança pública. Estes fatores implicam em uma alienação do espaço quanto a sua real multifuncionalidade, pois geralmente as pessoas só observam superficialmente o ambiente e não aprendem algo significativo sobre ele.

Por isso, estimular de forma significativa os profissionais da Educação, para que saiam da zona de conforto de aulas tradicionais em sala, onde somente ocorre a transmissão dos conhecimentos e busquem novos conhecimentos que podem e devem ser incorporados ao processo de ensino-aprendizagem.

A valorização das áreas verdes como os parques municipais ou e de outras Unidades de Conservação no contexto educacional, podem beneficiar aos alunos e aos demais cidadãos na construção de laços afetivos e de cuidado com os espaços públicos. É papel da escola fomentar a sensibilização para a conservação dessas áreas naturais. Deste modo, pode ser vivenciada a importância da Educação Ambiental. Utilizam-se como ferramentas as atividades de campo para professores e alunos, visando que ambos se tornem aptos, independentes e autônomos na exploração de conteúdos diversificados. Ademais, se proporciona contato direto com

o ambiente, para a melhor compreensão dos fenômenos estudados e de compreensão da importância de áreas verdes em grandes centros urbanos, para a manutenção da qualidade de vida.

Diante de tantos impactos ambientais que são gerados pelo estilo de vida consumista imposto pelo sistema socioeconômico implantado, a atividade proposta propicia a disseminação da Educação Ambiental, para que os alunos tenham visão abrangente de seres humanos inseridos no espaço e não como meros espectadores. Se desperta a consciência de que suas ações geram consequências diretas sobre o equilíbrio na natureza e de sua própria existência.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a aplicação das atividades de campo no ensino de Ciências utilizando áreas verdes, para o tema gerador Meio Ambiente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Identificar as metodologias que os professores aplicam ao trabalhar a temática ambiental no ensino de Ciências;
- 2- Investigar a possibilidade de explorar o potencial educacional de áreas verdes sobre o contexto da Educação Ambiental e quais são os pontos de aderência das diversas disciplinas;
- 3- Analisar as limitações em se realizar atividades de campo com grupos de professores de diferentes áreas do conhecimento;
- 4- Analisar a partir dos documentos oficiais a indicação sobre a aplicação da interdisciplinaridade no processo educacional;
- 5- Desenvolver um guia de campo com temas norteadores para desenvolver propostas de atividades interdisciplinares para o tema gerador Meio Ambiente em áreas verdes.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO

Sabe-se que há inúmeras referências sobre o desenvolvimento das crianças em pesquisas relacionadas à área da Educação. Portanto, refletir sobre essas teorias e concepções de desenvolvimento no ambiente escolar pode significar ganhos importantes para a prática docente e conseqüentemente para os alunos, levando em consideração o processo de ensino-aprendizagem.

Embora o biólogo suíço Jean Piaget (1896-1980) seja o mais famoso entre os estudiosos que investigaram o desenvolvimento cognitivo, há outros nomes que compartilharam esse feito, como os psicólogos Lev Vygotsky (1896-1934) e Henri Wallon (1879-1962). Cada um com sua concepção, os três se opuseram a teorias que defendiam que o conhecimento é inato e há outras teorias convencidas de que o que sabemos é absorvido apenas do ambiente onde vivemos (CAMILO, 2015). Ou seja, apesar da crença em vigor, eles propuseram que o conhecimento não começa no sujeito e nem no objeto externo a ele, mas na interação entre esses dois pólos.

Resumidamente, Vygotsky atestava que a aprendizagem é uma atividade social mais eficaz quando há colaboração e intercâmbio. Já Wallon refletiu profundamente sobre a afetividade e afirma que a emoção é uma maneira de provocar uma reação no outro. Por sua vez, Piaget estudou as estruturas mentais usadas para relacionar, comparar, classificar e deduzir informações. Na vida, entramos em contato com objetos e os compreendemos em um processo que envolve a assimilação e acomodação. Assimilar significa lidar com o objeto e interpretá-lo. E, para dar conta da tarefa, é preciso reorganizar as estruturas mentais para compreendê-la e chegar a um novo patamar (CAMILO, 2015, p. 20).

Piaget estudou o lado biológico, situando a influência e determinação da interação social para o desenvolvimento social. Sua teoria relata que para haver o conhecimento existem quatro aspectos de compreensão; assimilação, equilíbrio, acomodação, esquemas. Cada um desses aspectos corresponde a um processo do desenvolvimento cognitivo, no qual esse passa por quatro fases do desenvolvimento, conforme o Quadro 1.

Estágios para Piaget	Idade	Concepção
Sensório-Motor	De 0 a 2 anos	<ul style="list-style-type: none"> - aquisição da linguagem - é nas experiências obtidas nas ações e imitações que surge o pensamento - conhece o seu universo através dos movimentos e percepções
Pré-Operatório	Dos 2 aos 7 anos	<ul style="list-style-type: none"> - pensamento egocêntrico e intuitivo - explora suas ações manuais, visuais, auditivas - inteligência simbólica
Operatório concreto	Dos 7 aos 12 anos	<ul style="list-style-type: none"> - capacidade de fazer análises lógicas - empatia com o sentimento e atitude dos outros - compreensão de massa, volume, comprimento, força e outras propriedades - respeitam as regras
Operações Formais ou Abstratas	A partir dos 12 anos	<ul style="list-style-type: none"> - raciocínio lógico e sistemático - criação de hipóteses

Quadro 1: As etapas do desenvolvimento para Piaget
Fonte: Autoria própria adaptado de LA TAILLE *et al.*, 1992.

O estudo de Piaget começou com as regras e a cooperação sendo fundamentos importantes para o desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança, no qual também irá desenvolver o respeito e deveres morais (LA TAILLE *et al.*, 1992, p. 21).

Estudando o lado social e biológico do desenvolvimento psicológico, Vygotsky (1998), se focou na formação de conceitos na construção do Pensamento e Linguagem. Seu conceito de desenvolvimento parte do conceito de Zona Proximal

de Desenvolvimento (ZPD) que é a distância entre o nível do desenvolvimento real para o desenvolvimento potencial, podendo ser alcançado com a mediação de um professor. Para Vygotsky, é extremamente importante a mediação na construção do conhecimento, tornando-se conhecida a sua teoria como Sócio-construtivismo ou Sócio-interacionismo.

A teoria de Wallon é sensório-motora, sendo o ato mental desenvolvido pelo ato motor. Segundo Dantas (1992 p. 38), “a motricidade humana [...], começa pela atuação sobre o meio social, antes de poder modificar o meio físico [...] nunca direto; intermediado pelo social, tanto em sua dimensão interpessoal quanto cultural”. A partir do crescimento infantil o ato mental interferirá no desenvolvimento motor, possibilitando criar também estágios para o desenvolvimento, onde as fases para ele são incorporações da conquista realizada pela outra fase, que estão descritas no Quadro 2.

Estágios para Wallon	Idade	Concepção
Impulsivo-Emocional	Até um ano	- com predominância da afetividade para intermediar sua relação com o mundo físico. O movimento se dá por motivos funcionais que permitem emoções diferentes.
Sensório-Motor e Projetista	De 1 aos 3 anos	- Pensamento se projeta através dos atos motores, sendo a inteligência obtida pela interação do objeto com o corpo, pela imitação e pela apropriação da linguagem.
Personalismo	Dos 3 aos 6 anos	- Constrói a autoconsciência, e a personalidade através das interações sociais. - Faz também imitação motora e social
Categorial	Dos 6 aos 11 anos	- O intelecto se dirige ao

		conhecimento e conquista do mundo exterior. - Constrói conceitos abstratos e um raciocínio simbólico.
Predominância Funcional ou Adolescência	A partir dos 11 anos	- Definição da personalidade, questões pessoais, morais, e as existenciais são trazidas à tona. - Ocorrem modificações corporais pela ação dos hormônios.

Quadro 2: As etapas do desenvolvimento para Wallon
Fonte: Autoria própria adaptada de LA TAILLE, et al., 1992.

De acordo com La Taille *et al.* (1992), embora Piaget tenha descrito testes bastante práticos em suas obras, a sua maior preocupação não era a didática. Defende que ao estudar um teórico, deve-se ficar atento para a pergunta que gerou a investigação realizada por ele. No caso de Piaget, Vygotsky e Wallon, as indagações eram sobre o desenvolvimento, e a dúvida do professor é a prática, como fazer para os alunos aprenderem.

Mesmo assim, a popularidade da concepção construtivista entre os professores, ocorreu quando Piaget foi introduzido no Brasil por pesquisadores dessa área e fundamentou movimentos como a Escola Nova em 1980 (LA TAILLE, 1992). As suas conclusões foram sendo interpretadas como um novo olhar para os estudantes, onde deixaram de ser os que prestam atenção e decoram os conteúdos e soluções, e começam a ser vistos como pessoas que já têm conhecimentos, capazes de reorganizar seus esquemas de raciocínio para saber mais (CAMILO, 2015).

Na área de pesquisa em Ensino de Ciências, o referencial disseminou-se a partir dos anos 80 em estudos sobre o desenvolvimento de concepções científicas nas crianças, inspirados pelas investigações de Piaget (MASSABNI, 2007).

Para El-Hani e Bizzo (1999), sobretudo existe o objetivo de discutir duas formas de construtivismo, enfocando de maneira particular as tensões entre a mudança conceitual e construtivismo contextual. Demonstrando uma análise mais aprofundada e trazendo à tona a percepção de que esse termo não designa uma

tendência unificada de pensamento sobre a aprendizagem, mas sim que existe uma variedade de visões e abordagens que frequentemente são obscurecidas pela mera referência ao rótulo.

Cabe lembrar também que Piaget não era pesquisador da área de Educação e desenvolveu suas pesquisas em Psicologia e Epistemologia Genética. Seus estudos possuem um embasamento construtivista, pois concebe que o indivíduo elabora e reelabora seus conhecimentos ao longo da vida, conforme interage com o mundo. Desse modo, de acordo com os seus pressupostos, o conhecimento não é fornecido pelo meio nem preexistente no indivíduo: ele é construído (MASSABNI, 2007).

A princípio, a transposição disso para a sala de aula alimentou justificativas para um ensino baseado no pouco valor dado aos conteúdos e a generalização das recomendações aos professores, já que os alunos decidiam o que estudar, o que levou tais ideias ao desprestígio. Estudos como os do pesquisador norte-americano David Paul Ausubel (1918-2008), no entanto, colaboraram para dar nova força ao construtivismo e mostrar que ela se reflete, essencialmente, na proposição de ações eficazes para levar a turma a mobilizar o que sabe e usar isso para se desenvolver (CAMILO, 2015).

A contribuição de Piaget para a Educação é, também, um convite a observar os alunos e o fato de que nem todos assimilam os conteúdos ao mesmo tempo e da mesma maneira. O esforço pelo cumprimento do currículo, portanto, não deve perder de vista a heterogeneidade (CARRETERO, 2002).

De acordo com a teoria construtivista de Ausubel (1978), a ideia central é o próprio conceito de aprendizagem significativa, sendo que o significado do novo conhecimento vem da interação com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do aprendiz com um certo grau de estabilidade e diferenciação (MOREIRA, 2003). Nessa interação, não só o novo conhecimento adquire significado, mas também os conhecimentos prévios ficam mais ricos e elaborados, relacionando-se de maneira não arbitrária e incluindo uma pré-disposição para aprender (REIS; FARIAS, 2006).

Portanto, basicamente pode-se dizer que o construtivismo seja a ideia que sustenta o indivíduo, tanto nos aspectos cognitivos e sociais do comportamento como nos afetivos. Não é um mero produto do ambiente nem um simples resultado de suas disposições internas, mas, sim, uma construção própria que vai se

produzindo, dia a dia, como resultado da interação entre esses dois fatores (CARRETERO, 2002).

Em consequência, segundo a posição construtivista, o conhecimento não é uma cópia da realidade, mas, sim, uma *construção* do ser humano. Com que instrumentos a pessoa realiza tal construção? Fundamentalmente com os *esquemas* que já possui, isto é, com o que já construiu em sua relação com o meio que a rodeia (...) essa construção que realizamos todos os dias e em quase todos os contextos nos quais se desenvolve nossa atividade, de que depende? Depende, sobretudo, de dois aspectos, a saber: da representação inicial que tenhamos da nova informação e da atividade, externa ou interna, que desenvolvamos a respeito (...) em definitivo: um esquema é uma representação de uma situação concreta ou de um conceito que permite manejá-lo internamente e enfrentar-se situações iguais ou parecidas na realidade (CARRETERO, 2002, p. 10)

Podemos então sistematizar que o construtivismo é uma posição compartilhada por tendências de pesquisa psicológica e educativa com foco em como a inteligência é construída (CAMILO, 2015). Não obstante o mais importante é a reflexão sobre como todo esse processo do conhecimento pode auxiliar o professor a compreender o aluno e a planejar melhor as suas aulas. No momento em que o professor entende que o aprendiz sempre sabe alguma coisa e pode usar esse conhecimento para seguir aprendendo, ele se dá conta de que a pura intuição não é mais suficiente para guiar seu trabalho (WEISZ, 2006).

Massabni (2007) discute sobre como o construtivismo é apresentado aos professores, mesmo que não seja dito claramente, todos já ouviram frases como “é preciso auxiliar o aluno a construir o conhecimento”, “o professor deve ser mediador ou facilitador da aprendizagem”, “o limite do aluno deve ser respeitado”, afirmações que remetem a uma orientação construtivista do ensino e da aprendizagem. Muitas vezes as referências feitas são identificadas por meio de chavões ou *slogans*, frases repetidas acriticamente entre os educadores que tentam resumir os propósitos práticos dessa orientação.

Os professores, por sua vez, são pressionados a modificar a prática que desenvolvem em busca de um Construtivismo possivelmente desconhecido em sua fundamentação teórica, e que, por isto mesmo, pode gerar práticas excludentes, ao inverso do que se propõem. Ao invés de promover maior atenção às necessidades das crianças e respeito ao desenvolvimento delas por parte dos Educadores, “aplicar” a qualquer custo *slogans* e atividades diferenciadas sem uma análise crítica acaba por excluir ainda mais muitos alunos quando não conduz à aprendizagem (MASSABNI, 2007, p. 105).

Por colocar foco na relação entre o estudante e o saber e por entender que a aprendizagem é um processo individual, o construtivismo é visto algumas vezes como justificativa para as crianças fazerem o que bem entendem e seguirem a própria vontade. O maior equívoco de todos é achar que o construtivismo prescinde da figura do professor. Pelo contrário, é ele quem organiza as situações para os alunos aprenderem (CAMILO, 2015).

Para Macedo (1994), o professor construtivista deve conhecer a matéria que ensina. Antes, tratava-se de saber bem para transmitir ou avaliar corretamente. Agora, trata-se de saber bem para discutir com a criança, para localizar na história da Ciência o ponto correspondente ao pensamento dela, para fazer perguntas, formular hipóteses e sistematizar quando necessário.

De fato, desenvolver a capacidade de dialogar e de respeitar os outros é uma forma de facilitar a construção do conhecimento de acordo com o pensamento de Paulo Freire. Sobre esse enfoque para Jófili (2002), os professores deveriam estimular os alunos a refletirem sobre suas próprias ideias, encorajando-os a compararem-nas com o conhecimento cientificamente aceito e procurar estabelecer um elo de relação entre esses dois conhecimentos. A autora enfoca que:

Essa comparação é importante por propiciar um conflito cognitivo e, assim, ajudar os alunos a reestruturarem suas ideias o que pode representar um salto qualitativo na sua compreensão. Essa comparação também pode ajudar o aluno a desenvolver sua capacidade de análise (JÓFILI, 2002, p. 197).

Em outras palavras, espera-se que o novo conhecimento não seja aprendido mecanicamente, mas ativamente construído pelo aluno, que deve assumir-se como o sujeito do ato de aprender (JÉFOLI, 2002).

3.2 LEVANTAMENTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL

3.2.1 O Ensino de Ciências

A história da Educação ocidental no Brasil começa em 1549, com a chegada dos primeiros padres jesuítas, inaugurando uma crise que haveria de deixar marcas profundas na cultura e civilização do país (GARCIA, 2011).

Quando os jesuítas foram expulsos de Portugal e de suas colônias, abriu-se um enorme vazio na Educação, que só tomaria novo impulso a partir de 1808, com a vinda da família Real para o Brasil Colônia (GARCIA, 2011).

Na Primeira República (1889-1930), a evolução das ideias pedagógicas podem ser representadas pela conjunção de dois movimentos ideológicos desenvolvidos pelos intelectuais das classes dominantes. Esses movimentos são o “entusiasmo pela educação” e o “otimismo pedagógico”. (GHIRALDELLI, 1991).

O primeiro movimento teve um caráter quantitativo, resumindo-se na expansão da rede escolar e na tarefa de alfabetização do povo. Ele surgiu na transição do Império para a República (entre 1887 e 1896), até 1910 sofreu um recuo e depois dos anos 10 e 20 alcançou seus melhores dias. O segundo movimento insistiu na otimização do ensino, na melhoria das condições didáticas e pedagógicas. Este surgiu em meados de 1920 e teve seu apogeu nos anos 30, já na Segunda República (GHIRALDELLI, 1991).

A partir da década de 1920, depois da Primeira Guerra Mundial, o Brasil começou a ser repensado em termos de Educação, dando espaço a um movimento de renovação no setor educacional (GARCIA, 2011).

O cenário das lutas político-pedagógicas da Primeira República foi formado por três correntes pedagógicas, sendo elas, a Pedagogia Tradicional, a Pedagogia Nova e a Pedagogia Libertária. Essas três vertentes podem ser associadas a três diferentes setores sociais.

A Pedagogia Tradicional associava-se às aspirações dos intelectuais ligados às oligarquias dirigentes e à Igreja. A Pedagogia Nova emergiu no interior de movimentos da burguesia e das classes médias que buscavam a modernização do Estado e da sociedade no Brasil. A Pedagogia Libertária, ao contrário das duas primeiras, não teve origem nas classes dominantes; vinculou-se aos intelectuais ligados aos projetos dos movimentos sociais populares, principalmente aos desejos de transformação social contidos nas

propostas do movimento operário de linha anarquista e anarco-sindicalista. Todas as pedagogias que se organizaram na República tiveram de enfrentar ou assimilar os preceitos de uma herança pedagógica constituída pela Pedagogia Jesuítica (GHIRALDELLI, 1991, p.19 e 21).

Entre 1930 e 1937, na Segunda República, o Brasil passou por uma época de grande efervescência ideológica e entre tantos projetos houve a elaboração de uma nova política educacional para o país. Por um lado, situaram-se os liberais, intelectuais que expressavam os desejos da construção de um país em bases democráticas e que, no plano educacional, afirmavam as teses gerais da Pedagogia Nova (GHIRALDELLI, 1991).

Segundo Ghiraldelli (1991), estes intelectuais eram conhecidos como “profissionais da educação”, que nos anos 30 publicaram o “*Manifesto dos Pioneiros da Educação Nacional*”, onde propunham bases pedagógicas renovadas e a reformulação da política educacional. O Manifesto foi fruto de debates acirrados em torno de questões extremamente cruciais, como a gratuidade e obrigatoriedade do ensino, a laicidade, a co-educação e o Plano Nacional de Educação (ROMANELLI, 1987, p.130).

Em oposição direta aos liberais, estavam os defensores da Pedagogia Tradicional. Os católicos reagiram ao “Manifesto”, com teses contra escolanovistas e até mesmo, se aproximaram de posições do ultraconservadorismo da AIB (Ação Integralista Brasileira), entidade surgida à semelhança dos movimentos do nazismo e fascismo europeus.

De acordo com Garcia (2011), no centro dessa disputa estava o governo, aparentando situação de neutralidade. Em 1931 com o recém criado MESP (Ministério da Educação e Saúde Pública), o dirigente Francisco Campos, acabou colocando em prática uma política educacional própria, não obstante também distante de princípios efetivamente democráticos.

Outra força social se expressou através da ANL (Aliança Nacional Libertadora), entidade formada por boa parte das classes populares, no sentido de fazer frente ao anti imperialismo e anti fascismo. Recupera-se então, os projetos de política educacional, através do Movimento Operário da Primeira República, principalmente pelas teses de democratização do ensino já presentes nos anos 20 nas campanhas políticas do recém criado Partido Comunista do Brasil (GHIRALDELLI, 1991).

Liberais, católicos, integralistas, governistas e aliancistas coloriram o debate político e educacional dos anos 30. Em suma, todos desejavam a construção de um “novo Brasil”, diferente da República oligárquica que a Revolução de 30 veio colocar de lado. [...] Promoveu um rearranjo na sociedade política possibilitando o assento de setores sociais marginalizados do poder, durante a Primeira República, em diversos níveis da máquina governamental. [...] O empossamento de Getúlio Vargas, como chefe do Governo Provisório redefiniu todo o quadro político, e deu margem para que vários setores sociais manifestassem seu desejo de ver o seu *projeto de Brasil* adotado [...] De um modo geral, podemos dizer que os liberais, católicos e o governo desejavam transformações “dentro da ordem”, enquanto integralistas e aliancistas se debatiam por transformações que levassem a uma “nova ordem”. Os integralistas sonhavam com um Estado totalitário no estilo nazi-fascista. Em oposição antagônica fixavam-se os aliancistas que desejavam um governo democrático-popular com tendências socializantes (GHIRALDELLI, 1991, p. 40 e 41).

Portanto, somente com a chegada da coroa portuguesa é que foram constituídas as primeiras instituições voltadas para os temas científicos. Assim, ao longo do século XIX, sob forte influência de Portugal, o Brasil mantinha o desenvolvimento científico e sua divulgação centrados em Universidades e Museus de História Natural (LOPES, 1997).

Em se tratando do currículo escolar, o ensino de Ciências até por volta de 1930 não era prioridade. As poucas escolas que existiam eram freqüentadas pelos filhos da classe dominadora, que contavam com professores estrangeiros para ensinar o produto da Ciência de sua época. O ensino assumia então um caráter de formação para uma elite intelectual. Os filhos da classe trabalhadora, principalmente agricultores, eram destinados a um ensino de caráter informativo e os professores não tinham formação especializada (GHIRALDELLI, 1991).

Para Garcia (2011) como a sociedade estava mudando, a educação escolar deveria refletir e gerar uma nova concepção da Educação na qual o educando, com seu interesse, suas aptidões e tendências, é quem deve ser o centro da ação pedagógica.

Com isso, o Quadro 3 traz uma breve abordagem histórica do surgimento da disciplina de Ciências no currículo brasileiro, permitindo o entendimento de que os objetivos para a educação científica mudaram em função de contextos políticos internos e externos no Brasil (ROCHA *et al.*, 2010).

DÉCADA DE 40	<p>O currículo do ensino secundário brasileiro foi organizado em dois ciclos: O primeiro ciclo, Ginásial, compreendia quatro anos e abrangia as disciplinas de três grandes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Línguas: português, latim, inglês e francês. - Ciências: matemática, ciências naturais, história geral e do Brasil, geografia geral e do Brasil. - Artes: trabalhos manuais, desenho e canto orfeônico. <p>O segundo ciclo, correspondia a modalidade clássica ou científica, com duração de três anos. Especificamente nos últimos dois anos do ciclo ginásial a disciplina de Ciências era praticada.</p>
DÉCADA DE 50	<p>A sociedade brasileira passava por mudanças significativas rumo à modernização (expansão da lavoura cafeeira, instalações de redes telegráficas e portuárias, ferrovias, melhoramentos urbanos). Nesse contexto, ocorreram alterações no currículo de ciências no caminho das reformas políticas, seguindo o exemplo dos EUA que buscava suprir um ensino capaz de atender as necessidades diante da disputa tecnológica com a URSS.</p>
DÉCADA DE 60	<p>Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases- LDB (nº 4024/61 Art. 1º) havia a intenção do “preparo do indivíduo para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio” e o ensino de Ciências tornou-se obrigatório também para os dois primeiros anos do ciclo ginásial.</p>
GOLPE DE 1964	<p>O objetivo de formação do trabalho crítico, capaz de pesquisar e criar, presente no início da década de 60, foi abandonado. A especialização do trabalho passou a ser considerada, pelo regime militar, como peça fundamental para a construção do País. Neste contexto, inicia-se o processo de formação do trabalhador técnico.</p>
DÉCADA DE 70	<p>Marcou-se por pontos importantíssimos na história da educação brasileira, como o início da democratização do acesso ao</p>

	Ensino Fundamental público e o desafio de disponibilizar o saber científico a um público escolar em escala sem precedentes.
DÉCADA DE 80	As mudanças e embates políticos culminaram no processo de redemocratização, alimentado por movimentos sociais contrários ao regime militar, resultaram na Constituinte de 1988. No final dos anos 80 e início dos anos 90 no Paraná, a Secretaria Estadual de Educação- SEED elaborou o Currículo Básico para a Escola Pública, tendo por objetivo uma crítica contundente à alienação exercida pelo regime militar influenciada por políticas externas ao Brasil.
DÉCADA DE 90	Foi aprovada a nova Lei de Diretrizes e Bases- LDB (nº 9394/96) a qual traz para o currículo do Ensino Fundamental e Ensino Médio uma base nacional comum, a ser contemplada pelos demais conteúdos curriculares específicos em cada sistema de ensino. A formação básica no Ensino Fundamental exige o pleno domínio da leitura, escrita e cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e valores em que se fundam uma sociedade. O Ensino Médio tem a função de consolidação dos conhecimentos e a preparação para o trabalho e a cidadania para continuar aprendendo.
ANOS 2000	No contexto da Lei nº 9394/96, sob influência dos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN's, objetiva-se com o ensino de Ciências a formação do cidadão-trabalhador-estudante, isto é, um sujeito de formação generalista, mas fragmentada. As questões sociais superam em importância os conteúdos da disciplina, uma vez que se trata o conhecimento por meio de temas transversais.

Quadro 3- Breve histórico da disciplina de Ciências no Brasil.
Fonte: A autoria própria adaptada de ROCHA *et al.*, 2010.

A organização da escola e dos componentes curriculares, entre outros fatores, fragmentam em subdivisões as áreas do conhecimento, criando disciplinas

estanques, as quais dificultam que os alunos estabeleçam relações e criem conexões com a vida (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p.7).

As sucessivas reformas e projetos visando à transformação do ensino de Ciências foram incluindo elementos que refletem mudanças resultantes de fatores políticos e econômicos, elementos estes que serviram de apoio para a comunicação entre as disciplinas de Física, Química e Biologia com as disciplinas de Filosofia, História, Geografia, Artes, entre outras.

Surgem então os “temas transversais”, novos elementos curriculares com a função de identificar e analisar problemas em dimensão interdisciplinar.

Um dos exemplos desse processo foi à preocupação com temas relativos à preservação e a restauração ambiental, os quais foram sofrendo uma série de modificações, culminando hoje com o amplo e variado espectro de concepções do que é chamado genericamente de “educação ambiental” (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p.7).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998b), a transversalidade dos temas Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual e Trabalho e Consumo, têm natureza diferente das áreas convencionais:

Tratam de processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e educadores em seu cotidiano. São debatidos em diferentes espaços sociais, em busca de soluções e de alternativas, confrontando posicionamentos diversos tanto em relação à intervenção no âmbito social mais amplo quanto à atuação pessoal. São questões urgentes que interrogam sobre a vida humana, sobre a realidade que está sendo construída e que demandam transformações macrossociais e também de atitudes pessoais, exigindo, portanto, ensino e aprendizagem de conteúdos relativos a essas duas dimensões (BRASIL, 1998b, p.26).

Muitas das dificuldades para tratar dos assuntos de modo conexo, quando não se confinam aos tópicos tradicionais, derivam tanto da insegurança dos professores diante das exigências da interdisciplinaridade, como da incompreensão dos que consideram que há perigo de perda de informação e de rigor fora dos modelos habituais (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p.10).

O ensino de Ciências nos dias atuais está muito além da necessidade de preparar os alunos para a inserção em uma sociedade, que baseia cada vez mais seus valores em produtos da ciência e da tecnologia. Este ensino deve possibilitar o

aprendizado dos conceitos científicos escolares capazes de inseri-los no debate social a respeito de educação científica e tecnologia e suas implicações, conforme comenta Rocha *et al.*, (2010):

Atualmente, é possível identificar uma produção em pesquisa investigativa a respeito do ensino de Ciências que, no passado recente, não se evidenciava. Tais pesquisas apontam mudanças significativas que, segundo El-Hani e Sepúlveda (2007), destacam-se em três fatores importantes: a) a educação científica sob a perspectiva da construção de conhecimento e de significados a partir do que o estudante já sabe, ou seja, suas interpretações cotidianas a respeito dos fenômenos; b) início das discussões sobre a superação da perspectiva tecnicista, dominante desde os anos de 1970, com pesquisas voltadas para a compreensão dos processos históricos de construção do currículo e a influência Histórica da Ciência na reflexão sobre a valorização do conhecimento científico escolar; c) crítica à neutralidade, verdade absoluta e hegemônica da ciência ocidental moderna, com valorização das relações entre cultura geral e educação científica (ROCHA *et al.*, 2010, p.47).

Para Delizoicov *et al.* (2009), o ensino de Ciências deve ocorrer por meio de um conjunto de várias práticas metodológicas. Porém, apesar de ser bastante comum o uso do livro didático na maioria das salas de aulas, a prática docente deve superar as insuficiências deste material, que ainda é tido como principal instrumento de trabalho do professor. Além disso, ainda para o autor, os espaços de divulgação científica e cultural como “museus, laboratórios abertos, planetários, parques especializados, exposições, feiras e clubes de Ciências, fixos ou itinerantes, não podem ser considerados só como oportunidades de atividades educativas complementares ou de lazer”. Muito pelo contrário, esses espaços devem estar vinculados ao processo de ensino- aprendizagem e não podem permanecer ausentes nesta construção, “mas devem fazer parte dele de forma planejada, sistemática e articulada” (DELIZOICOV *et al.*, 2009, p.38)

É injusto que professores e populações de alunos não tenham acesso à utilização plural e sistemática dos meios alternativos ao livro didático e aqueles espaços, quer pela dificuldade na disponibilidade imediata de uso, pela desorganização das instituições escolares, pelo desconhecimento e até dificuldade de enfrentamento da utilização desses recursos. É preciso que sejam incorporados na prática do cotidiano escolar, em favor da melhoria do ensino e da aprendizagem. (DELIZOICOV *et al.*, 2009, p. 38).

3.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL VIVENCIAL E A INTERDISCIPLINARIDADE

De acordo com Mendonça (2008), assim como a expressão “ambiental” veio complementar o conceito de Educação para designar um tipo de conhecimento e práticas específicos relacionados aos problemas e às soluções ambientais, a expressão vivencial complementa a Educação Ambiental e designa pedagogias, conceitos e práticas que buscam diversificar os mecanismos pelos quais se aprende.

O processo educativo da Educação Ambiental Vivencial, segundo Mendonça (2008), considera:

Os indivíduos de forma integral, incluindo e priorizando o aprendizado através do corpo, dos sentidos e da percepção mais sutil de si mesmos, dos outros, do mundo, da natureza, e dos processos vitais que dão origem e sustentam a vida, cuidando para que as informações científicas não se interponham na interação de aprendizagem e mascarem ou inibam os processos de natureza mais delicada (MENDONÇA, 2008, p. 10).

A educação vivencial é especialmente importante na Educação Ambiental, uma vez que esta última pretende lançar nos indivíduos a percepção de sua responsabilidade sobre o que acontece no mundo, e de sua participação num todo maior que inclui o passado, o presente e o futuro. Para Mendonça (2008, p. 10), com a educação vivencial pretende-se, portanto, que os conceitos sejam internalizados e transformados em comportamentos inovadores e criadores de novos modos de viver, de novas culturas.

3.3.1 Breve Histórico da Educação Ambiental no Brasil

Segundo Guimarães (2008), o ser humano, ao se apoderar da natureza deixou de se ver como um componente dela, sentindo-se seu dono e administrador e tal ideia fez com que, ao longo do processo evolutivo de sua sociedade, esquecesse a Educação para a convivência em seu meio devendo, no entanto, aprendendo a conviver com seus pares por meio de uma educação institucionalizada.

Foi a partir da década de 60 que a crise ambiental causada pelos modelos de desenvolvimento começou a provocar reações sociais e movimentos mais

generalizados. Expande-se a percepção de que a utilização da natureza como fonte inesgotável de recursos e receptáculo ilimitado de resíduos proporciona lucro rápido para uma minoria e o agravamento global das condições de vida (VASCONCELLOS, 2006). Diante dessa constatação de que os recursos naturais são finitos, foi necessário que o próprio ser humano criasse um processo educativo, capaz de contribuir para a formação de uma geração humana consciente de sua responsabilidade na manutenção da vida planetária presente e futura- a Educação Ambiental (GUIMARÃES, 2008, p.6).

Em 1972, na busca de respostas para as questões sobre as relações do ser humano com o seu meio, realizou-se em Estocolmo a **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano** em que:

A finalidade da Educação Ambiental é formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e problemas com ele relacionados, e que possua os conhecimentos, as capacidades, as atitudes, a motivação e o compromisso para colaborar individual e coletivamente na resolução de problemas atuais e na prevenção de problemas futuros (ADAMS, 2005).

Nessa mesma década, vários encontros internacionais coordenados principalmente pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura) e PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), definiram conceitos, objetivos e estratégias para a implantação da Educação Ambiental em escala mundial, destacando-se o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, o qual teve como produto a “**Carta de Belgrado**” e a **Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental**, realizada em Tbilisi, Geórgia (ex-URSS) em 1977, considerada até hoje um marco de referência conceitual (BRASIL, 1999). A Educação Ambiental foi definida nesta Conferência Intergovernamental sobre Meio Ambiente:

Como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da Educação, orientada para a solução dos problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade (ADAMS, 2005).

Posteriormente, a **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, lançou desafios fundamentais para as políticas das Nações, contidos na proposta de ações

denominada **Agenda 21**, salientando, mais uma vez, a importância e a necessidade da Educação Ambiental na busca de um desenvolvimento sustentável.

Nesta mesma data, ocorreu um evento paralelo à conferência oficial, o **Fórum Global**, que foi realizado pelas organizações não governamentais e movimentos sociais, onde foi aprovado o **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Alguns dos princípios estabelecidos nesse Tratado são (VASCONCELLOS, 2006):

- 1- A educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores.
- 2- A Educação Ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não- formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
- 3- E Educação Ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.
- 4- A Educação Ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político.
- 5- A Educação Ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.
- 6- A Educação Ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas.
- 7- A Educação Ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna, devem ser abordados dessa maneira (VASCONCELLOS, 2006, p.13).

De acordo com Vasconcellos (2006), estes princípios estabelecidos no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global são fundamentais para o entendimento da Educação Ambiental enquanto um processo de aprendizagem permanente que afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a conservação da natureza.

Depois da conferência intitulada Rio 92, ocorreu outro evento internacional que foi a **Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade**, realizada em Thessaloniki- Grécia, em 1997. A Declaração dessa conferência reafirma que a Educação Ambiental deve ser implementada de acordo com as orientações de Tbilisi e de sua evolução a partir das questões globais tratadas na Agenda 21 e nas Conferências da ONU (Organização das Nações Unidas), que também abordaram a Educação para a sustentabilidade (ADAMS, 2005).

No Brasil, a Educação Ambiental encontra-se incorporada aos princípios e objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) e na Constituição Federal (BRASIL, 1988) em que aparece como uma das incumbências do poder público. A aprovação da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). Nessa Lei, a Educação Ambiental é conceituada como:

Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. 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 (BRASIL, 1999).

O conceito evidencia, então, a dimensão política e social da Educação Ambiental em busca da sustentabilidade. Nesse contexto, a Educação Ambiental é a ferramenta de Educação para o desenvolvimento sustentável, mesmo sendo polêmico o conceito de desenvolvimento sustentável, tendo em vista ser o próprio “desenvolvimento” o causador de tantos danos sócioambientais (ADAMS, 2005).

Com a regulamentação da Lei (BRASIL, 2002), foi instituído o Órgão Gestor da Política Nacional de Educação (PNEA), representado pela Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA) e pela Coordenação Geral de Educação Ambiental do Ministério da Educação (CGEA/MEC), envolvendo, além de outras entidades colegiadas no âmbito federal, as Comissões Estaduais Interinstitucionais de Educação Ambiental (CIEAs) e as Redes de Educação Ambiental (BRASIL, 2006).

Contudo, as ações articuladas ainda são incipientes, com evidente defasagem entre interação e a prática. Ainda há muito a aprender e a fazer (VASCONCELLOS, 2006, p.14). Nesse contexto, as áreas naturais protegidas como as Unidades de Conservação oferecem oportunidades únicas para a (re)aproximação das pessoas aos ambientes naturais, aliando conhecimento, reflexões, desafios, afetividade, curiosidade, imaginação e noção de pertencimento, o que facilita o cumprimento dos objetivos da educação ambiental e da conservação da natureza.

De acordo com Vasconcellos (2006), no Brasil, no entanto, os programas educativos em áreas naturais protegidas e seus entornos são recentes e precisam ser rapidamente ampliados e melhor adequados.

Para Reigota (1994), o entendimento adotado para Educação Ambiental baseia-se como uma educação política, pois prepara cidadãos para reivindicar justiça social, cidadania e ética nas relações sociais e com a natureza.

Segundo Gonçalves (1990), a Educação Ambiental não deve ser entendida como um tipo especial de Educação. Trata-se de um processo longo e contínuo de aprendizagem e de uma filosofia de trabalho participativo em que a família, a escola e a comunidade devem estar envolvidos. O processo de aprendizagem de que trata a EA deve ser centrada no processo crítico, criativo e político, com preocupação de transmitir conhecimentos, a partir da discussão e avaliação crítica feita pelo aluno, de sua realidade individual e social, na comunidade em que vive (ADAMS, 2005).

3.3.2 A Educação Ambiental, Ensino de Ciências e Atividades de Campo

Sobre a construção dos conceitos teóricos pelos alunos, deve-se considerar que o processo ensino-aprendizagem começa muito antes do contato com a escola, de maneira não sistematizada e empírica em sua vida cotidiana. A apropriação do conhecimento científico, no contexto escolar, também se utiliza dos conhecimentos empíricos para o desenvolvimento de novas concepções o, que por vezes implica na superação de obstáculos conceituais para estabelecer novas relações do saber, para então fazer dos conceitos algo realmente significativo, conforme comentado por Krasilchik (1988):

Como em muitos campos do conhecimento, a fase descritiva desempenha papel importante na construção de uma base concreta para os professores planejarem suas atividades didáticas, de forma que o aluno possa ir além da simples absorção de informação. Será preciso construir novos conceitos, destruir alguns e modificar outros, mas a plataforma será sempre a que a criança já incorporou e a visão de mundo que construiu (KRASILCHIK, 1988, p.59).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998a):

O aprendizado deve ser proposto de forma a propiciar aos alunos o desenvolvimento para uma compreensão do mundo que lhes dê condições de continuamente colher e processar as informações, desenvolver sua comunicação, avaliar situações, tomar decisões, ter atuação positiva e crítica em seu meio social. (BRASIL, 1998a, p. 62).

Segundo as Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná (DCE), a Educação Ambiental não deve ser uma disciplina isolada no currículo, mas sim que transgrida e permeie todo o processo educativo, aparecendo em todas as disciplinas sempre que cabível (PARANÁ, 2008). O professor é o responsável mediador que orienta e direciona este processo de construção dos conceitos científicos. Entende-se que a disciplina de Ciências pode contribuir para a formação de sujeitos críticos, atuantes, reflexivos e analíticos, por meio dos conteúdos que ampliam o seu entendimento acerca do seu objeto de estudo que é a natureza, valorizando a construção histórica dos conhecimentos biológicos articulados à cultura científica.

No ensino de Ciências, alguns aspectos são considerados essenciais tanto para a formação do professor quanto para a atividade pedagógica. Abordam-se (...) três aspectos importantes à saber: a história da ciência, a divulgação científica e a atividade experimental. Tais aspectos não se dissociam em campos isolados, mas sim, relacionam-se e complementam-se na prática pedagógica (PARANÁ, 2008, p. 69).

Fazenda (2012) afirma que se buscamos viver hoje na Educação um momento de “construção/produção de conhecimento”, é fundamental que o professor saiba conduzir os alunos, porque são mais novos, criativos e inovadores, porém estes não possuem a sabedoria que os professores acumulam ao longo dos anos de experiência.

Como estratégia de ensino para a prática de Educação Ambiental, Dias (1994), sugere que na exploração do ambiente local, esta apresenta como vantagens a agradabilidade na execução, assim como grande participação das pessoas envolvidas, possibilitando a exploração da vivência em situações concretas, mas que requer um planejamento minucioso.

Para Fazenda “O professor precisa ser o *condutor* do *processo*, mas é necessário saber *ver* no aluno aquilo que nem o próprio aluno havia lido nele mesmo, ou em suas produções” (FAZENDA, 2012, p.49). Freire (1996) comenta o seguinte:

O que me interessa agora, repito, é alinhar e discutir alguns saberes fundamentais à prática educativo-crítica ou progressista e que, por isso mesmo, devem ser conteúdos obrigatórios à organização programática da formação docente. Conteúdos cuja compreensão, tão clara e tão lúcida quanto possível, deve ser elaborada na prática formadora. É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é *transmitir conhecimento*, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção (FREIRE, 1996, p.22).

Por isso, a formação permanente dos professores, é um momento fundamental para a reflexão crítica sobre a prática (FREIRE, 1996). É pensando criticamente sobre a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática, sem deixar de levar em consideração outro saber necessário à prática educativa que é “ensinar exige respeito à autonomia do ser do educando” (FREIRE, 1996).

O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é uma questão de ética. O professor que desrespeita a curiosidade do educando, a sua linguagem, sua inquietude, seu gosto estético, que ironiza o aluno, que o minimiza, tanto quanto o professor que se exime do seu dever de propor limites à liberdade do aluno, do dever de ensinar, de estar presente à experiência formadora do educando, transgredir um princípio básico de nossa existência.

É neste sentido que o professor autoritário, que por isso mesmo afoga a liberdade do educando, amesquinhando o seu direito de estar sendo curioso e inquieto, tanto quanto o professor licencioso rompe com a radicalidade do ser humano – a de sua inconclusão assumida em que se enraíza a eticidade. É neste sentido também que a dialogicidade verdadeira, em que os sujeitos dialógicos aprendem e crescem na diferença, sobretudo, no respeito a ela, é a forma de estar sendo coerentemente exigida por seres que, inacabados, assumindo-se como tais, se tornam radicalmente éticos (FREIRE, 1996, p. 60).

Contudo, saber que devemos respeito à autonomia e à identidade do educando exige de nós uma prática em tudo coerente com este saber (FREIRE, 1996).

Portanto, para que a tomada de consciência, de que os desequilíbrios ecológicos crescem de modo exponencial e que estamos próximos ou além dos pontos de inflexão de muitos processos desencadeados no passado, torna-se

fundamental o estudo dos impactos ambientais das ações humanas sobre a Biosfera, assim como impõe à nossa geração e as próximas a tarefa de sustar e reverter à destruição iniciada no passado (CAPELETTO, 1992).

A Educação Ambiental é definida pela Lei Nº 9.795/99 e a declara em seu Art. 1º como um processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Segundo Dias (1994), para ser realmente efetivo o programa de Educação Ambiental, este deve promover o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. Além disso, deve abordar as relações do “cidadino com a cidade, enfatizando como ele afeta e é afetado pelo ecossistema, indo além dos estudos ambientais e explorando as raízes da causa da degradação do espaço”.

A Educação Ambiental tem caráter iminentemente interdisciplinar. A multiplicidade de abordagem é necessária para que o ser humano se entenda parte da natureza, fruto da evolução da vida no planeta e, desta forma, tome consciência de sua interdependência com todos os processos da Terra (BRASIL, 1999).

A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída através da Lei Nº 9.795/99, declara a Educação Ambiental (Art. 2º) como 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. A Lei assegura, ainda, como um direito de todos (Art. 3º), incumbindo entre outros, o Poder Público de promovê-la em todos os níveis do ensino formal e nos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente. À sociedade como um todo se encarrega de manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a preservação, a identificação e a solução de problemas ambientais (BRASIL, 1999).

No Art. 10º, a lei determina que o papel da Educação Ambiental na construção de valores e da cidadania planetária deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, o que tem exigido reestruturação por partes das instituições, não apenas nos conteúdos, mas nas práticas pedagógicas (BRASIL, 1999).

Os princípios básicos da Educação Ambiental, Lei Nº 9795/99 são (BRASIL, 1999):

- (I) o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- (II) a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- (III) o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- (IV) a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- (V) a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- (VI) a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- (VII) a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- (VIII) o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (CURITIBA, 2014a, p. 10).

Os objetivos fundamentais da Educação Ambiental são (BRASIL, 1999):

- (I) o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- (II) a garantia de democratização das informações ambientais;
- (III) o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- (IV) o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- (V) o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vista à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- (VI) o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- (VII) o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (CURITIBA, 2014a, p. 10).

De acordo com Morgado (2000), a Educação Ambiental deve também ser contínua e sucessivamente reajustada à realidade de cada época ou região particular, devendo estimular o fomento de novas ideias, atitudes críticas, capacidade de descobertas de novos métodos ou de recombinação dos já existentes no sentido de encontrar novas soluções. Para que se efetive a teoria e a prática, é necessária uma experiência vivida. O aluno constrói, com a colaboração do professor e dos conteúdos ministrados, sua própria visão do mundo, de maneira concreta, a partir de sua experiência (VEIGA, 2002).

Nesse sentido, o papel e a postura do profissional de ensino que procure promover qualquer tipo de intervenção junto aos professores tendo em vista a construção de uma didática transformadora ou interdisciplinar, deverão *promover* a possibilidade de *trocas*, estimular o *autoconhecimento* sobre a prática de cada um e contribuir para a ampliação da leitura de aspectos não desvendados das práticas cotidianas (FAZENDA, 2012, p. 79).

Como também, de acordo com Veiga (2002), a demonstração propicia a vivência, a reflexão e a sistematização dos conteúdos, favorecendo a incorporação das experiências dos alunos às atividades educacionais, tornando-as realmente significativas para a sua vida pessoal e profissional.

No trabalho de Seniciato e Cavassan (2004), por exemplo, os autores apontam que o raciocínio não está sozinho e que as sensações e emoções florescem nas aulas de campo em um ambiente natural. Ou seja, investigar como os alunos se sentem em uma aula de campo pode influenciar de forma decisiva a aprendizagem presente nas situações de ensino. Parte-se do pressuposto de que o contato direto com ambientes naturais favorece a manifestação de sensações e emoções nos alunos, as quais normalmente não se manifestam em sala de aula durante o aprendizado teórico.

Nesse sentido, o presente trabalho baseia-se em Viveiro (2006), na discussão da atividade de campo como modalidade didática. Entretanto, existem diversas terminologias em diferentes obras para classificar a atividade de campo. A própria existência de várias classificações indica que nenhuma delas é totalmente satisfatória, principalmente porque é difícil uma apreciação fora do contexto em que a aula se coloca (KRASILCHIK, 2008).

De acordo com Krasilchik (2008), podemos separar as diversas modalidades didáticas de acordo com sua possibilidade de melhor servir aos objetivos de ensino. A escolha da modalidade, por sua vez, vai depender do conteúdo e dos objetivos selecionados, da classe a que se destina, do tempo e dos recursos disponíveis, assim como todos os valores e convicções do professor.

Qualquer curso deve incluir uma diversidade de modalidades didáticas, pois cada situação exige uma solução própria; além do que, a variação de atividades pode atrair e interessar os alunos, atendendo às diferenças individuais (KRASILCHIK, 2008, p. 77).

Fensterseifer e Saul (2002) concluem em sua pesquisa que o ensino formal apresenta diversos professores com boa vontade para promover e realizar a Educação Ambiental em suas aulas. Porém, na maioria das vezes o que falta é uma boa formação relacionada à prática, por ter sido basicamente teórica. A falta da prática gera certa resistência desses profissionais em relação às saídas de campo, que acreditam ser necessário ir a grandes parques e reservas para a realização de atividades práticas, não sabendo valorizar o ambiente que os cerca.

Levando em consideração que vários docentes ainda não trabalham os conteúdos específicos associados à vivência prática, seja qual for o motivo, estes também não contemplam os conteúdos da Educação Ambiental Lei Nº 9.795/99 (BRASIL, 1999) ao elaborar seu plano de trabalho docente, como prevê a legislação e as orientações das Diretrizes Curriculares Estaduais (2008) e Municipais (2006).

Contudo, é imprescindível que os docentes trabalhem juntos e explorem essas atividades de maneira interdisciplinar, permitindo superar obstáculos e potencializando essas estratégias, tornando-as mais frequentes e melhor utilizadas na prática escolar. Por isso, uma aula de campo não compreende somente a saída propriamente dita, mas as etapas de planejamento (incluindo a viabilidade da saída, o tempo necessário, os possíveis custos, a elaboração e discussão do roteiro, a autorização junto aos responsáveis); a execução da aula no local; exploração dos resultados (para retomar os conteúdos, discutir as observações, organizar e analisar os dados obtidos) e a avaliação (VIVEIRO, 2006).

Sendo assim, não basta somente a visitação, mas sim a articulação desta com os diversos conteúdos, para que se efetive a assimilação, aprendizagem. Além disso, se faz necessário o desenvolvimento de capacitação para que a qualidade de

vida seja recuperada pela ação e tomada de decisões, na busca de se encontrar outras formas de agir em relação ao ambiente.

Para Leff (1996) a racionalidade ambiental se constrói a partir da constituição de novos atores sociais que objetivem através de sua mobilização e concretizem em suas práticas a inter-relação permanente entre teoria e práxis. Busca-se uma racionalidade que promova o desenvolvimento econômico, coerente com a preservação e conservação da natureza, buscando a minimização da degradação ambiental.

A relação ser humano-natureza não decorre de um modismo recente, mas atravessou os tempos com a preocupação de compreender os lugares como morada do ser humano numa relação que não é passiva, mas conjuntiva, já que em sua evolução histórica o ser humano transforma a natureza em prol da sua sobrevivência. A questão ambiental eclodida no final do século XX, bem como da conseqüente cruzada ambientalista, emanou da Ecologia, cuja palavra passou a ser uma das chaves mais recorrentes em nossos dias. Comenta Oliveira (2011) que:

É de conhecimento de todos, os problemas relacionados à natureza atualmente, infelizmente o homem muitas vezes por ânsia imoderada do lucro e poucas vezes por necessidade, vem destruindo o planeta onde vive. Um dos resultados dessa destruição que se pode presenciar é o clima, que está cada vez mais descontrolado trazendo chuvas em excesso causando grandes enchentes, devastações, terremotos, secas entre outras catástrofes. Este último problema traz ainda maior preocupação, pois imagina-se a hipótese de água potável para as gerações futuras, o que poderá ocasionar inúmeros conflitos no mundo todo (OLIVEIRA, 2011, p.6).

Não obstante o mundo globalizado pelo mercado de hoje, com as disparidades socioeconômicas entre os diversos países, é necessário sensibilizar os cidadãos em qualquer tempo ou lugar, sobre a necessidade de preservar o meio ambiente por questões de sobrevivência.

As relações de produção capitalista dão origem a diferentes processos de ruptura e alienação do ser humano. As instituições educativas (família, escola, entre outras) sempre estiveram vinculadas às relações de produção. Com a Revolução Industrial, a escola passa a se consolidar como principal instituição de formação para o trabalho, não só na dimensão técnica, mas o capital se beneficiou da desqualificação do trabalhador, principalmente em sua dimensão política, na

formação cultural ideológica do indivíduo para as novas relações de trabalho e indústria (PIRES, 1998).

Por meio deste questionamento vem a preocupação em descobrir melhores soluções para a preservação ambiental, ocasionando a necessidade de trabalhar temas relacionados ao Meio Ambiente (...) em sala de aula e comunidade escolar, considerando ser o setor popular de maior abrangência para informações (...) Diante das evidências de que o planeta Terra necessita de ajuda, e por meio da educação ambiental possa acontecer mudanças significativas no que diz respeito aos problemas ambientais existentes atualmente. Mesmo compreendendo que a escola somente não consegue mudar a realidade existente, mas poderá dar o primeiro passo para que isso aconteça, não atraindo toda a responsabilidade para si, mas contribuindo direta ou indiretamente para ajudar o planeta (OLIVEIRA, 2011, p.6).

Diante dessas perspectivas, urge a Educação Ambiental como meio de promoção para diversas discussões. Há de se engajar em embasamento teórico que desenvolva o senso crítico nas análises das questões sociais sem deixar de lado a discussão das ações que resultam na degradação ambiental. A economia, de certa forma, não pode ser dissociada da natureza, não existe atividade humana sem água, fotossíntese ou ação microbiana no solo (LEFF, 1996).

Na perspectiva imediatista que domina nossa sociedade, devemos levar em consideração o tempo de produção associado ao tempo de capacidade de recuperação da natureza, para que ocorram mudanças de paradigmas e novas noções de valores sejam promovidas para o desenvolvimento do respeito à natureza, ao ser humano biológico e social.

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e a mudança de atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos (CURITIBA, 2006, p.60).

O educador ambiental ao discutir e criticar as relações cotidianas deve ter impregnado em seus comportamentos e forma de viver e interpretar o mundo os pressupostos que sugerem uma Educação Ambiental que promova um novo paradigma de sociedade com respeito à fauna, flora e diferentes culturas, sendo que todos estão ligados sistematicamente (ADÃO, 2005).

E outra questão é quando separamos o *produzir* conhecimento do *conhecer* o conhecimento existente, as escolas se transformam facilmente em espaços para a venda de conhecimento, o que corresponde à ideologia capitalista (FREIRE, 1990, p.19).

A construção de uma racionalidade ambiental implica a formação de um novo saber e integração interdisciplinar do conhecimento, para explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos. O *saber ambiental* problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para constituir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza. Este conhecimento não se esgota na extensão dos paradigmas da ecologia para compreender a dinâmica dos processos socioambientais, nem se limita a um componente ecológico nos paradigmas atuais do conhecimento (LEFF, 1998, p.145).

Para Freire (1990, p.18) há dois ciclos do conhecimento, que se relacionam dialeticamente. O primeiro é o momento da produção, da produção de conhecimento novo, de algo novo. O outro momento é aquele em que o conhecimento produzido é conhecido ou percebido. “Um momento é a produção de um conhecimento e o segundo é aquele em que você conhece o conhecimento existente” (...)

O que acontece, geralmente, é que dicotomizamos esses dois momentos, isolamos um do outro. Conseqüentemente, reduzimos o ato de *conhecer* do conhecimento existente a uma mera *transferência* do conhecimento existente. E o professor se torna exatamente o especialista em transferir conhecimento. Então, ele perde algumas das qualidades necessárias, indispensáveis, requeridas na produção do conhecimento, assim como no conhecer o conhecimento existente. Algumas dessas qualidades são, por exemplo, a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação, a incerteza – todas estas virtudes são indispensáveis ao sujeito cognoscente (FREIRE, 1990, p.18).

3.3.3 A Interdisciplinaridade e o Currículo

A interdisciplinaridade vem sendo discutida e estudada desde a década de 1960 e especificamente na Educação a partir dos anos de 1980 (PÁTARO; BOVO, 2012, p.1). Ainda de acordo com os autores, a partir da década de 60, o movimento de interdisciplinaridade é marcado por um tom de contestação à visão unidirecional

de conhecimento e denuncia a desarticulação entre os saberes ditos “acadêmicos” e as problemáticas cotidianas vividas pelos alunos.

Sendo assim, são vários os significados atribuídos ao conceito de interdisciplinaridade e, apesar da grande variedade de definições, seu sentido geral pode ser definido como a necessidade de interligação entre as diferentes áreas do conhecimento (PÁTARO; BOVO, 2012).

Para Fazenda “interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação” (FAZENDA, 2012, p. 89). Desse modo, o trabalho em conjunto de professores e alunos em modalidades didáticas diferenciadas como as atividades de campo é um dos elementos que pode auxiliar na superação das barreiras interdisciplinares e na construção de uma relação íntima entre os conteúdos abordados em sala e a relação destes com a realidade do meio ambiente.

Segundo Pátaro e Bovo (2012, p.2), sabemos que no interior da escola, as disciplinas curriculares são tomadas de maneira desvinculada da realidade e dos problemas vividos em nossa sociedade contemporânea. Dada à fragmentação do saber, a maioria dos conhecimentos disciplinares é insuficiente para apreender todas as dimensões do conhecimento da realidade. A realidade é complexa, composta por múltiplas variáveis extremamente inter-relacionadas (MELLO FILHO, 2014).

Diante desse cenário, as disciplinas e os conteúdos passam a ser base de aulas que se limitam a transmitir conhecimentos prontos que, quando isolados uns dos outros, podem não oferecer respostas aos problemas atuais da sociedade, que são complexos e exigem a colaboração de várias áreas do saber humano para serem percebidos e compreendidos.

Segundo as discussões sobre a questão da transversalidade e da interdisciplinaridade nos PCN (BRASIL, 1998b), ambas se fundamentam na crítica de uma concepção de conhecimento que apontam a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. Entretanto, diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática. Ainda segundo os PCN (BRASIL, 1998b):

A interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles- questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu. Já a transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos historicamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade). E a uma forma de sistematizar esse trabalho e incluí-lo explícita e estruturalmente na organização curricular, garantindo sua continuidade e aprofundamento ao longo da escolaridade (BRASIL, 1998b, p.30).

Pires (1998) discute que as diferenças entre os conceitos de multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade disponíveis nas referências, colaboram para gerar inúmeras interpretações do ponto de vista do professor. Portanto, é preciso identificar, conceitualmente, as diferenças entre eles. A ideia de integração e totalidade que aparentemente perpassa estes conceitos tem referenciais teórico-filosóficos distintos e inconciliáveis. A organização do ensino multi, inter e transdisciplinar é diferente e não somente ao nível de integração como em geral aparece nos discursos dos educadores.

De acordo com Mello Filho (2014), a multidisciplinaridade é a interação de duas ou mais ciências para resolver determinado problema, mas sem que as disciplinas envolvidas sejam modificadas ou enriquecidas. Já para Pires (1998), a multidisciplinaridade parece esgotar-se nas tentativas de trabalho conjunto entre disciplinas, em que cada uma trata de temas comuns sob sua própria ótica, articulando algumas vezes bibliografia, técnicas de ensino e procedimentos de avaliação. Portanto, não ocorrem interações propriamente ditas, mas somente um acúmulo de informações.

Na interdisciplinaridade, as diversas disciplinas envolvidas interagem entre si, gerando um enriquecimento mútuo entre elas (MELLO FILHO, 2014). Entretanto, entende-se que a interdisciplinaridade seja qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objeto a partir de pontos de vista diferentes e tendo como objetivo final a elaboração de uma síntese ao objeto comum. Permite-se alguma reorganização do processo de ensino/aprendizagem e supõe um trabalho continuado de cooperação dos professores envolvidos (POMBO, 2004).

A transdisciplinaridade insere-se na busca atual por um novo paradigma para as Ciências da Educação, bem como para outras áreas (PIRES, 1998). Uma etapa superior às outras duas apresentadas seria a transdisciplinaridade, onde não apenas se contentaria com a ligação entre as disciplinas, mas de situá-las dentro de um sistema total, sem o limite determinado das disciplinas (MELLO FILHO, 2014).

A transdisciplinaridade trata-se então, da unificação das disciplinas tendo por base à explicitação de seus fundamentos comuns, a construção de uma linguagem comum, a identificação de estruturas e mecanismos comuns de compreensão do real, a formulação de uma visão unitária e sistemática do saber. Pombo (2004) comenta também:

Trata-se de uma forma extrema de integração disciplinar, impossível nas circunstâncias atuais da nossa prática docente: rompendo as fronteiras entre as disciplinas envolvidas, ela implicaria profundas alterações no regime de ensino e na organização da escola e suporia uma prévia integração dos programas curriculares, tanto à nível horizontal como vertical (POMBO, 2004, p.13).

De acordo com Pátaro e Bovo (2012, p. 5), reconhecer a necessidade de integração entre os diferentes saberes não significa abandonar disciplinas tradicionais, da mesma forma que a interligação entre disciplinas não significa almejar um conhecimento completo e totalizante. Ao contrário disso, na concepção de interdisciplinaridade destes autores, as disciplinas tradicionais não perdem sua importância e são vistas em suas relações de complementaridade e interdependência.

É importante destacar, no entanto, que o diálogo proposto pela interdisciplinaridade deve ser pensado enquanto uma necessidade e não enquanto modismo. Nesse contexto, Pátaro e Bovo (2012) enfatizam:

Não se trata, portanto, de considerar o pensamento interdisciplinar como uma salvação para os problemas do ensino, mas como uma perspectiva que oferece caminhos e reflexões para superar certos modelos de ciência e de educação fortemente influenciados pelo pensamento cartesiano e simplificante (PÁTARO, BOVO, 2012, p. 5).

4 METODOLOGIA

O presente trabalho foi orientado por uma abordagem quanti-qualitativa de natureza exploratória. Também, utiliza-se da proposta pedagógica de Paulo Freire (1990), através de uma abordagem metodológica baseada no diálogo.

Nessa perspectiva, a pesquisa qualitativa era aplicada inicialmente em estudos de Antropologia e Sociologia, como contraponto à pesquisa quantitativa dominante e tem alargado seu campo de atuação a áreas como a Psicologia e a Educação (MINAYO, 2001). De acordo com Sammarco (2005), áreas como as das Biológicas, Geografia, História e Sociais, também utilizam as metodologias qualitativas como instrumento investigativo para ter um melhor entendimento sobre como as comunidades interagem com o espaço que ocupam. Quais são os seus saberes, seus olhares, suas opiniões, condutas e necessidades frente às novas relações com seus ambientes, ou até mesmo para o resgate das antigas relações (SAMMARCO, 2005, p. 98).

Para Minayo (2001, p. 22) a abordagem qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização das variáveis.

Segundo Vieira (2009), o pesquisador busca levantar as opiniões, investigar o significado nas palavras dos participantes da pesquisa e para isso deve-se interagir com as pessoas e salienta:

A pesquisa qualitativa não é generalizável, mas *exploratória*, no sentido de buscar conhecimento para uma questão sobre a qual as informações disponíveis são ainda, insuficientes. A pesquisa qualitativa mostra as opiniões, as atitudes e os hábitos de *pequenos grupos*, selecionados de acordo com perfis determinados (VIEIRA, 2009, p. 6).

Por outro lado, as informações que serão obtidas na técnica qualitativa se tornarão quantitativas, à medida que a coleta e análise dos dados poderão ser transformadas em padrões de natureza numérica. Segundo Silveira e Córdova (2009 *apud* Fonseca, 2002), a pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados. A

principal influência do positivismo nas ciências sociais foi à utilização dos termos de tipo matemático para a compreensão da realidade. Sua consequência é a apropriação da linguagem de variáveis para especificar atributos e qualidades do objeto de investigação (MINAYO, 2001, p.22).

A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, a relação entre as variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente (SILVEIRA e CÓRDOVA, 2009 *apud* FONSECA, 2001, p.20).

De acordo com Minayo (2001), não existem lacunas entre qualitativo-quantitativo, em que o primeiro termo seria o lugar da intuição, da exploração e do subjetivismo e o segundo representaria o espaço, traduzido objetivamente e em dados matemáticos e a autora ressalta que:

A diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatísticas apreendem dos fenômenos apenas a região “visível, ecológica, morfológica e concreta”, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, porém, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia (MINAYO, 2001, p.22).

Com referência à pesquisa qualitativa, Moreira e Caleffe (2006) informam que explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente.

Ludke e André (2013), apontam os problemas éticos e metodológicos no processo das pesquisas qualitativas, principalmente aqueles relacionados à manipulação dos sujeitos da pesquisa, pela relação que se estabelece entre o pesquisador e o sujeito. Além disso, existe a questão da subjetividade do pesquisador e os autores sugerem cuidados especiais que devem ser tomados para não afetar a coleta nem a análise de dados, no sentido de controlar o efeito da subjetividade:

Uma das formas de controle é a revelação, pelo pesquisador, de seus preconceitos, valores, pressupostos, de modo que as pessoas possam julgar o seu peso relativo no desenvolvimento do estudo. Na medida do possível, o pesquisador deve também revelar ao leitor em que medida ele foi afetado pelo estudo (...) é importante que ele deixe claro, os critérios utilizados para selecionar certo tipo de dados, e não outros, pra observar certas situações, e não outras, e para entrevistar certas pessoas, e não outras (LUDKE e ANDRÉ, 2013, p. 60).

4.1 DESENHO METODOLÓGICO

O presente trabalho baseou-se em vários métodos das técnicas qualitativas de obtenção e análise dos dados. Segundo Galliano (1986), a palavra “método” está ligada à origem grega *methodos*, que significa “caminho para chegar a um fim”.

De acordo com Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999), as pesquisas qualitativas costumam ser multimetodológicas, pois usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos para coletar dados. Pode-se dizer que a observação (participante ou não), a entrevista em profundidade e a análise de documentos são as mais utilizadas, embora possam ser complementadas também por outras técnicas.

Para tanto, estabeleceu-se como desenho metodológico da pesquisa as seguintes etapas:

1. Pesquisa Bibliográfica;
2. Delimitação das Técnicas;
3. Apresentação e Autorização da Escola Municipal e Estadual;
4. Observação de Aulas dos Professores Municipais (Diário de Bordo);
5. Entrevista com os Professores Municipais e Estaduais (antes da atividade de campo);
6. Execução das Atividades de Campo;
7. Elaboração do Questionário (aplicação após a atividade de campo);
8. Análise de documentos e dados;
9. Elaboração do Guia das Atividades de Campo;

A pesquisa bibliográfica e a delimitação das técnicas serviram como referencial teórico para as metodologias aplicadas e análises realizadas, assim como para o diálogo do saber acadêmico com o saber tradicional na construção do conhecimento

(SAMMARCO, 2005). A entrevista (roda de diálogos) com os professores municipais e estaduais serviu para a visualização geral das concepções sobre o tema deste trabalho e conseqüentemente para a elaboração do questionário. A elaboração do guia das atividades de campo baseou-se no referencial teórico e no conhecimento apresentado pelos professores, para posteriormente fazer a adequação do material de acordo com as análises de documentos oficiais.

4.2 TÉCNICAS

As técnicas qualitativas utilizadas para a obtenção dos dados da pesquisa foram: observação participante, entrevista não-estruturada, elaboração e aplicação de questionário, elaboração do guia de atividades de campo, análise de documento e execução da atividade de campo.

4.2.1 Observação

Segundo Gil (1999), a observação “constitui elemento fundamental para a pesquisa”, pois é a partir dela que é possível delinear as etapas de um estudo: formular o problema, construir a hipótese, definir variáveis, coletar dados e etc. Em concordância com o autor Gil, Rúdio (2002), ressalta que a observação é a aplicação dos sentidos humanos para obter informação sobre aspectos sobre aspectos da realidade. Ainda para Rúdio (2002), o termo observação possui um sentido mais amplo, pois não trata apenas de ver, mas também de examinar e é um dos meios mais freqüentes para conhecer pessoas, coisas, acontecimentos e fenômenos.

De acordo com Spata (2005), uma das vantagens do método de observação é que, se realizado de forma discreta e no mundo real, os comportamentos observados dos usuários serão mais espontâneos e naturais do que se forem realizados em laboratórios ou em ambientes controlados.

A técnica da observação como método investigativo nesta pesquisa deve-se à necessidade de identificar as metodologias que os professores aplicam ao trabalhar a temática ambiental no ensino de Ciências. Para tal, o entendimento adotado para o tipo de observação utilizada baseia-se em Minayo (2001, p. 59), chamada de

observação participante, caracterizada pelo contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos.

Segundo Gerhardt *et al* (2009, p. 75), a observação participante foi introduzida nas ciências sociais pelos antropólogos no estudo das chamadas sociedades primitivas.

As observações realizadas durante a pesquisa foram registradas por meio da técnica do diário de bordo. Esta técnica é como um “diário de campo”, muito utilizado em estudos antropológicos, onde se anotam as informações, observações e reflexões. Trata-se do detalhamento descritivo e pessoal sobre os interlocutores, grupos e ambientes estudados (GERHARDT *et al.*, 2009, p. 76).

Segundo Falkembach (1987), o diário de bordo é um instrumento que favorece o registro dos fatos assim que são produzidos. Para Alves (2004):

O diário pode ser considerado como um registro de experiências pessoais e observações passadas, em que o sujeito que escreve inclui interpretações, opiniões, sentimentos e pensamentos, sob uma forma espontânea de escrita (ALVES, 2004, p. 224).

4.2.2 Entrevista

A técnica da entrevista como método investigativo nesta pesquisa, deve-se a necessidade de investigar a possibilidade de explorar o potencial educacional de áreas verdes sobre o contexto da Educação Ambiental e quais são os pontos de aderência das diversas disciplinas, analisar as limitações em se realizar atividades de campo com grupos de professores de diferentes áreas do conhecimento.

De acordo com Sammarco (2005, p. 98), a Sociologia e a História são as áreas que mais tem discutido as técnicas, como por exemplo, a entrevista, as observações participantes, história real, discussão de grupos e etc.

Com base em Minayo (2001), é o procedimento por meio do qual o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Ela não significa uma conversa despreziosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores. Nesse sentido, a autora ressalta ainda:

A entrevista, um termo bastante genérico, está sendo por nós entendida como uma conversa a dois com propósitos bem definidos. Num primeiro nível, essa técnica se caracteriza por uma comunicação verbal que reforça a importância da linguagem e do significado da fala. Já, num outro nível, serve como um meio de coleta de informações sobre um determinado tema científico (MINAYO, 2001, p.57).

Para Gerhardt *et al* (2009, p. 72), a entrevista é uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados, e a outra se apresenta como fonte de informação. Para tal, o entendimento adotado para o tipo de entrevista utilizada baseia-se em Gerhardt *et al* (2009), chamada de *entrevista não-estruturada*, caracterizada pelo fato de o entrevistado ser solicitado a falar livremente a respeito do tema pesquisado. O pesquisador busca uma visão geral do tema, e este tipo de entrevista é recomendado para estudos com caráter exploratórios.

4.2.3 Atividades de Campo

A técnica de atividades de campo como método investigativo nesta pesquisa deve-se à necessidade de desenvolver um guia de campo com temas norteadores para desenvolver propostas de atividades interdisciplinares para o tema gerador Meio Ambiente em áreas verdes.

Para Viveiro (2006), as atividades de campo apresentam um quadro bastante variado da utilização desta modalidade didática, tanto no ensino formal quanto informal, como estratégia para o ensino de Ciências, Biologia, Geografia e áreas afins ou em Programas de Educação Ambiental. Ainda para a autora, percebe-se uma lacuna no que tange a utilização de atividades de campo em sala de aula no ensino das ciências (VIVEIRO, 2006, p. 42).

Segundo Seniciato e Cavassan (2004), as trilhas interpretativas em unidades de conservação apontam uma grande eficácia nas questões referentes à Educação Ambiental para os ensinos fundamental e médio.

De acordo com Viveiro (2006), o uso direto do ambiente na educação escolar aparece como uma modalidade nova, devido à sua tímida inserção como prática pedagógica, porém sua utilização teve início há um tempo considerável. Foi com o movimento da Escola Nova que os trabalhos de campo foram formalizados e

sistematizados numa perspectiva educacional, quando o estudo do meio passou a ser aceito como importante modalidade didática. No Brasil, teve início no final da década de cinquenta com a instalação das classes experimentais, em determinadas escolas públicas e privadas, baseadas numa Portaria do Ministério da Educação e Cultura (VIVEIRO, 2006, p. 34).

4.2.4 Questionário

A técnica do questionário como método investigativo nesta pesquisa deve-se à necessidade de investigar a possibilidade de explorar o potencial educacional de áreas verdes sobre o contexto da Educação Ambiental e quais são os pontos de aderência das diversas disciplinas, analisar as limitações em se realizar atividades de campo com grupos de professores de diferentes áreas do conhecimento.

Para Lakatos e Marconi (1991) e Gerhardt *et al* (2009), a técnica do questionário é composta por uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito, sem a presença do pesquisador.

“A elaboração do questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos” (GIL, 2010, p. 104). O autor define algumas regras práticas a esse respeito, sendo elas:

- a- As questões fechadas devem ter alternativas suficientemente exaustivas para abranger à ampla gama de respostas possíveis;
- b- Devem ser incluídas apenas perguntas relacionadas ao problema proposto;
- c- As perguntas devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa;
- d- As perguntas devem possibilitar única interpretação;
- e- A pergunta não deve sugerir resposta;
- f- Devem ser iniciados com perguntas mais simples e finalizando com as mais complexas;
- g- O número de perguntas deve ser limitadas e se referir a uma única ideia de cada vez (GIL, 2010, p. 104).

As vantagens apresentadas para esses tipos de questões nesta técnica baseiam-se em Vieira (2009), onde as perguntas fechadas são fáceis de responder; de analisar e permitem comparação. Quanto às abertas, permitem que os entrevistados se expressem em suas próprias palavras; indicam o nível de informação e podem trazer informações inesperadas. De acordo com Gerhardt *et al*

(2009, p. 70) o uso dos questionários apresentam desvantagens como a pequena porcentagem dos questionários que voltam, deixa grande números de perguntas sem resposta, não é possível ajudar o informante em questões mal compreendidas, a devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização, etc.

4.2.5 Análise de Documento

A técnica de análise de documento como método investigativo nesta pesquisa deve-se à necessidade de analisar a partir dos documentos oficiais a indicação sobre a aplicação da interdisciplinaridade no processo educacional.

De acordo com Souza *et al* (2011), os documentos são registros escritos que proporcionam informações em prol da compreensão dos fatos e relações, ou seja, possibilitam conhecer o período histórico e social das ações e reconstruir os fatos. Ainda para as autoras:

A análise documental consiste em identificar, verificar e apreciar os documentos com uma finalidade específica e, nesse caso, preconiza-se a utilização de uma fonte paralela e simultânea de informação para complementar os dados e permitir a contextualização das informações contidas nos documentos (SOUZA *et al.*, 2011, p.223).

Segundo Sá-Silva *et al.* (2009) *apud* Figueiredo (2007), a pesquisa documental têm o documento como objeto de investigação. No entanto, o conceito de documento ultrapassa a ideia de textos escritos. O documento como fonte de pesquisa pode ser escrito e não escrito, tais como filmes, vídeos, slides, fotografias, etc. Sobre o seu uso salientam:

Esses documentos são utilizados como fonte de informações, indicações e esclarecimentos que trazem seu conteúdo para elucidar determinadas questões e servir de prova para outras, de acordo com o interesse do pesquisador (SÁ-SILVA *et al.*, 2009 *apud* FIGUEIREDO, 2007, p. 05).

4.2.6 Elaboração do Guia das Atividades de Campo

A técnica de elaboração do guia como método investigativo nesta pesquisa deve-se à necessidade de desenvolver um guia de campo com temas norteadores para desenvolver propostas de atividades interdisciplinares para o tema gerador Meio Ambiente em áreas verdes.

De acordo com Krasilchik e Marandino (2007) a integração das diversas disciplinas do currículo básico, além levar à análise de suas implicações sociais, dá significado aos conceitos apresentados, aos valores discutidos e às habilidades necessárias para um trabalho rigoroso e produtivo. Ainda para as autoras a elaboração de guia não se trata de prescrições, mas de sugestões, considerando a diversidade social, cultural e potencial educacional (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 51).

Corroborando as autoras Krasilchik e Marandino (2007), o Projeto Bosque Escola realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, apresentam o Guia do Educador (CURITIBA, 2014a), que traz sugestões de práticas que também envolvem a diversidade social, cultural e potencial educacional dos Bosques Municipais de Curitiba.

As práticas relacionadas pelo Guia do Educador são sugeridas por seu potencial em criar situações para se trabalhar conceitos e princípios de meio ambiente, por desenvolverem a sensibilidade dos alunos em relação à natureza e aumentarem seu discernimento sobre o alcance das ações humanas (CURITIBA, 2014a).

Conforme o guia citado, ressalta sobre as práticas que:

O estímulo à responsabilidade e o reforço à cidadania proporcionados nas atividades propostas, têm como objetivo o aumento da qualidade de vida, individual e coletiva, local e planetária. Para que sejam realmente efetivas, estas práticas devem ser desenvolvidas de modo a capitalizar ao máximo a curiosidade das crianças, serem provocantes e prazerosas (CURITIBA, 2014a, p. 36).

4.3 SUJEITOS E AMOSTRA

Participaram deste estudo um total de dez professores de duas escolas do Município de Curitiba, sendo três professores da rede municipal e sete professores da rede estadual.

Os três professores municipais trabalham com o Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e os sete professores estaduais trabalham com o Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e lecionam disciplinas de diversas áreas do conhecimento como uma oficina de Práticas Ambientais, Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História, Arte e Educação Física.

A ideia de ter uma escola municipal no trabalho surgiu da necessidade de se investigar como as professoras do Ensino Fundamental I trabalham a EA e se ocorre uma possível interdisciplinaridade. Já que a área de formação destes profissionais geralmente é o curso de licenciatura em Pedagogia. Isso significa que estes profissionais estão aptos a lecionar as diversas disciplinas e é a própria professora regente que leciona as quatro áreas do conhecimento do currículo básico como a Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia. Cabendo a outros profissionais lecionar somente as disciplinas de Arte, Ciências e Educação Física.

Porém, na referida escola municipal participante desta pesquisa, há a oferta de Educação Integral e esses questionamentos passaram a ser direcionados para as professoras que trabalham na oficina de Práticas Ambientais.

4.3.1 Observação

Os três professores da escola municipal que trabalham com o Ensino Fundamental I, denominados Professor 1 (M); Professor 2 (M) e Professor 3 (M), foram observados em sala de aula, para verificar como é trabalhada a EA e a questão interdisciplinar, já que é uma realidade diferente, pela escola ser um CEI (Centro de Educação Integral), e portanto, nela, existe uma oficina específica de Educação Ambiental no contraturno.

Foram observadas 24 aulas destes professores, seguindo a sequência dos dias letivos de 2015, perfazendo uma média de oito aulas por professores. Período considerado suficiente para compreender a rotina, o relacionamento com os alunos, atividades realizadas, enfim, a prática docente.

As observações e reflexões da prática docente durante as aulas foram registradas por meio da técnica do diário de bordo, onde foram anotadas as ocorrências e impressões destes professores quanto às metodologias utilizadas com a EA.

4.3.2 Entrevista

Foram realizadas um total de 10 entrevistas com os professores da rede municipal e estadual de ensino (total de professores) antes da execução das atividades de campo. Foi utilizada a técnica de entrevista não-estruturada (**APÊNDICE A**). Os encontros ocorreram dentro da escola municipal e estadual e as conversas foram realizadas na sala dos professores e / ou na biblioteca durante as horas-atividades (HA) de cada professor. Na instituição de ensino municipal, foram entrevistados três professores que trabalham com o ensino fundamental I e lecionam na oficina de práticas ambientais. Já na instituição de ensino estadual, foram entrevistados sete professores que trabalham com o ensino fundamental II e lecionam as disciplinas Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática.

Após a entrevista, o tabelamento dos dados dos professores ocorreu por meio das falas que foram organizadas e divididas em relação à Educação Ambiental e Atividades de Campo, para posteriormente ser elaborado o questionário que seria aplicado aos mesmos. A identidade dos professores foi preservada através da identificação P1MPA, P2MPA, P3MPA, P4EC, P5EG, P6EH, P7EA, P8EEF, P8ELP e P10EM. A letra P, de professor, seguido pela numeração do mesmo; a letra M/E, de municipal/estadual e a disciplina que leciona, com as letras iniciais de cada disciplina como a oficina de Práticas Ambientais, Ciências, Geografia, História, Arte, Educação Física, Língua Portuguesa e Matemática. A análise dos dados dos professores centrou-se no conhecimento da Lei nº 9795/99 de Educação Ambiental e as concepções sobre a prática de atividades de campo, utilizando os parques municipais.

4.3.3 Atividades de campo

Foram realizadas as atividades de campo em fevereiro e março de 2016, no Bosque Reinhard Maack, com a participação dos alunos do 2º e 3º ano que fazem a oficina de Práticas Ambientais, com os três professores da escola municipal, utilizando-se das práticas do Projeto Bosque Escola no Guia do Educador (CURITIBA, 2014a).

Vários bosques e praças de Curitiba são batizados com nomes que fazem homenagem a outros grupos étnicos que aqui se estabeleceram. Dentro desse contexto o presente trabalho utilizou como ferramenta de apoio à Educação Ambiental o Bosque Reinhard Maack, para aplicação das atividades interdisciplinares. Porém, outros parques municipais de Curitiba também podem ser explorados com este objetivo. O bosque situa-se na Rua Waldemar Kost, s/nº, bairro Hauer e possui uma área de 78.000 m². Funciona aos sábados, domingos e feriados, das 8 às 18 horas e durante a semana são permitidas somente visitas de grupos de estudantes. Então, o fato do bosque ter horários e dias restritos, contribuem para uma boa conservação do local e também conferem certa segurança para a visita com os alunos.

De acordo com a Lei nº 9.804 de 03 de janeiro de 2000 (CURITIBA, 2014c) que cria o Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba, na qual o Bosque Reinhard Maack se classifica em:

II- PARQUES DE CONSERVAÇÃO: são áreas de propriedade do Município destinadas à proteção dos recursos naturais existentes, que possuem uma área mínima de 10 ha (dez hectares) e que se destinem à manutenção da qualidade de vida e proteção do interesse comum de todos os habitantes;

Foram realizadas também atividades de campo em novembro de 2015, com os sete professores da escola estadual, na qual foi executada uma viagem de trem pela Serra do Mar até a cidade de Morretes- PR, cujo percurso de trem pela Serra do Mar, possui duração de 3 horas no trajeto de ida (Curitiba-Morretes) e 4 horas no trajeto de volta (Morretes-Curitiba). Essa atividade foi possível devido ao projeto beneficente que a concessionária ferroviária apresenta para escolas públicas.

A atividade de campo foi um projeto pedagógico organizado por um professor de Geografia da escola estadual que convidou os demais professores para

participarem. Esta atividade contemplaria 80 alunos dos 6º anos que tivessem as melhores notas do 1º e 2º bimestre em todas as disciplinas. A atividade teve por objetivo principal a valorização daqueles alunos que se dedicam ao estudo, bem como incentivar aqueles outros alunos que por algum motivo não conseguiram alcançar notas suficientes, que se esforcem para participarem numa outra oportunidade.

4.3.4 Questionário

Foram realizadas um total de 10 questionários com os professores da rede municipal e estadual de ensino (total de professores) após a execução das atividades de campo. Os questionários foram entregues para serem respondidos individualmente sem a presença da entrevistadora. Foi utilizada a técnica de questionário com questões abertas e fechadas (**APÊNDICE B**). Após a devolução dos questionários, o tabelamento dos dados dos professores incidiu sobre a transcrição das respostas dos questionários, para estabelecer um panorama geral das concepções dos professores.

A análise dos dados constou de duas etapas, primeiramente, traçou-se um perfil dos professores, a partir dos dados presentes nos questionários. As informações foram organizadas em quadros e discutidas, quando necessário. Essa visualização objetiva a caracterização do perfil dos sujeitos com as suas singularidades.

Os seguintes aspectos foram explorados no questionário aplicado para os professores que atuam no ensino fundamental I (Municipal) e no ensino fundamental II (Estadual): formação inicial; idade; disciplina que leciona; tempo de atuação em sala de aula (tempo de profissão); com qual objetivo costuma utilizar os parques municipais de Curitiba e o conhecimento sobre quais parques municipais de Curitiba podem ser utilizados com a função educacional (Questão 1 e 2).

A segunda etapa do questionário incidiu sobre a análise individual mais aprofundada de cada um dos professores, para em seguida, estabelecer a exploração de outros aspectos como: a) tem por costume fazer atividades de campo, qual a frequência e a finalidade (Questão 3); b) em sua disciplina existe a possibilidade de inserção da Lei nº 9795/99 da Educação Ambiental (Questão 4); c)

quais são os conteúdos que podem ser trabalhados em uma atividade de campo, utilizando os parques municipais (Questão 5); d) em algum momento consegue contemplar a lei de EA em suas aulas (Questão 6); e) como professor, acredita ser importante elaborar atividades em espaços não formais para seus alunos (Questão 7); f) o ensino em espaços não formais é realizada somente pelo entrevistado ou se há momentos em que outros professores de outras disciplinas também as realizam (Questão 8) e g) quais são as possíveis dificuldades encontradas pelo entrevistado para executar uma saída de campo com os alunos (Questão 9).

4.3.5 Análise de Documentos

Foram realizadas análises das propostas pedagógicas curriculares, seus princípios norteadores, procedimentos metodológicos, os eixos, os objetivos e posteriormente elencados os conteúdos que possibilitam articular a temática ambiental nas áreas do conhecimento: Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática, em relação à aplicação das práticas de EA propostas, utilizando os espaços não formais como os parques municipais.

Os documentos oficiais utilizados foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), as Diretrizes Curriculares Estaduais (2008) e Municipais (2006). O objetivo dessa análise foi identificar os conteúdos das propostas pedagógicas, visando o desenvolvimento de competências e habilidades específicas pelos alunos em esfera nacional, estadual e municipal, através da utilização das práticas como dinamizador da EA e da interdisciplinaridade, como também possibilita a união entre a teoria e prática.

Para se estabelecer a comparação entre os documentos oficiais, foi necessário fazer uma análise dos três documentos para verificar as lacunas ou correlações, identificando eixos fundamentais para tratar os temas transversais. No ensino fundamental I, as Diretrizes Curriculares Municipais foram analisadas somente sob a ótica da disciplina de Ciências Naturais, uma vez que os professores da escola municipal participantes dessa pesquisa trabalham com este componente curricular na Oficina de Práticas Ambientais. No ensino fundamental II, as Diretrizes Curriculares Estaduais foram analisadas sob a ótica das disciplinas Arte, Educação Física, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática. Uma vez que, os professores da escola estadual participantes dessa pesquisa, também participaram

da atividade de campo de trem para Morretes- PR e trabalham com essas áreas do conhecimento.

4.3.6 Elaboração do Guia das Atividades de Campo

Foram selecionados e aplicados em atividades de campo, quatro roteiros do caderno de práticas do Projeto Bosque Escola no Guia do Educador (CURITIBA, 2014a).

O Projeto Bosque Escola apresenta no Guia do Educador os seguintes capítulos (CURITIBA, 2014a): Introdução do projeto, Discussão sobre Educação Ambiental, Bosques Urbanos de Curitiba, Características da Floresta Ombrófila Mista, Conduta consciente em ambientes naturais, Atitudes conscientes no dia a dia, Cinco princípios básicos para práticas ao ar livre com crianças, Caderno com 30 práticas, Vídeos e sites recomendados, Referências e Créditos de imagens.

Está pesquisa após o levantamento com os professores da rede municipal e estadual e análise do material, buscou estabelecer como critério de seleção o caráter interdisciplinar como dinamizador para a Educação Ambiental, para propor uma melhoria nas práticas já existentes no guia. Para isso, foram selecionadas do caderno quatro práticas com esse potencial interdisciplinar e que possibilitassem a articulação dos conteúdos entre as disciplinas do currículo básico, de acordo com os documentos oficiais (Diretrizes Curriculares Municipais e Estaduais) para o ensino fundamental I e II.

A elaboração do guia como produto deste trabalho baseou-se no referencial teórico, no conhecimento prático dos professores e na contextualização destes nas práticas estabelecidas para atividades de campo. Para subsidiar os professores no sentido de implementar as atividades de campo, o guia elaborado trata de temas relacionados com o Meio Ambiente da Educação Ambiental como “Expedições Naturalistas”, “Observando o Bosque”, “Bosque em Camadas” e “Drenagem”. Por meio destes temas, o presente trabalho pretende fornecer contribuições para um ensino interdisciplinar, como também colaborar no sentido de sinalizar possíveis mudanças e apontar sugestões para melhoria das atividades em questão, além de auxiliar os alunos a opinar e tomar decisões que se apresentam nas suas vidas diárias como fundamentação e visão ampla de cada caso.

A estrutura de cada prática selecionada do Guia do Educador (CURITIBA, 2014a) foi adaptada e organizada de acordo com as sugestões propostas pelas autoras Krasilchik e Marandino (2007, p. 51-52) e incluem:

- **Tema:** serve de eixo para ampliar questões relativas sobre o Meio Ambiente da EA, como ponto de partida para desenvolver uma visão interdisciplinar.

- **Objetivos:** com a explicitação do que se pretende em cada atividade, porém há possibilidade de inserção de mais objetivos na dimensão pedagógica, para ter mais clareza o âmbito de cada questão.

- **Áreas do conhecimento envolvidas:** visando integrar ciências, humanidades e artes, são apresentadas possíveis áreas e as disciplinas do currículo básico relacionadas aos diferentes temas.

- **Metodologia:** é a descrição com detalhes da atividade proposta, com seus procedimentos (metodologia e material necessário), a fim de orientar os professores e desfazer as rígidas fronteiras que separam os componentes curriculares, para que sejam adaptadas de acordo com a necessidade de cada área do conhecimento. Além disso, essas atividades podem ser realizadas em outros contextos que não o escolar, buscando promover a independência e autonomia na construção do conhecimento.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente seção foi organizada em três partes, a fim de estruturar os resultados por objetivos, de forma a responder os mesmos. Inicialmente no item 5.1, procedeu-se a uma identificação das metodologias que os professores aplicam ao trabalhar a temática ambiental, com três professores de uma escola municipal. Realizou-se a observação participante e os registros em diário de bordo. No item 5.2, procedeu-se uma análise sobre o uso educacional dos parques, por meio de entrevistas e questionário, que foram realizadas com os três professores municipais e sete professores de uma escola estadual. As falas da entrevista e as respostas do questionário foram transcritos e analisados.

Finalizando o capítulo no item 5.3 foi desenvolvida uma reflexão sobre a proposta de atividades interdisciplinares e a análise de documentos oficiais, obtendo-se os conteúdos básicos mais pertinentes para serem trabalhados de forma interdisciplinar em uma atividade de campo, utilizando os parques municipais de Curitiba.

5.1 METODOLOGIAS DOS PROFESSORES MUNICIPAIS

Tendo em vista o atendimento do objetivo específico: 1- Identificar as metodologias que os professores aplicam ao trabalhar a temática ambiental no ensino de Ciências, foram observados os três professores da rede municipal de ensino, denominados Professor 1 (M), Professor 2 (M) e Professor 3 (M), que lecionam para o 1º ao 5º ano do ensino fundamental I. Para isso, foi utilizada a técnica de observação participante e os registros em diário de bordo.

Primeiramente os professores chegam à escola e se direcionam para o pavilhão onde estão as salas de aula da oficina de Práticas Ambientais.

Para a educação integral, a escola oferta diversas oficinas no contraturno, nos períodos manhã e tarde. Sendo elas Prática Artística 1 e 2; Acompanhamento Pedagógico 1 e 2; Prática do Movimento 1 e 2; Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) 1 e 2 e Práticas Ambientais 1 e 2.

A instituição de ensino possui uma ótima infraestrutura com várias salas de aula em perfeitas condições de uso e muitos materiais didáticos. Possui um grande pátio onde os alunos costumam brincar no intervalo para o lanche e utilizam uma quadra esportiva ampla para as aulas de Educação Física.

Na escola os alunos também podem fazer uso da sala de informática e da sala de reforço nas quais os professores auxiliam os alunos com maior dificuldade de aprendizagem.

Em sua biblioteca encontra-se uma grande variedade de livro que propiciam uma melhor qualidade de ensino a seus alunos.

Conta com uma horta organizada e cuidada pelos alunos, que fazem parte da oficina de Educação Ambiental e um jardim com diversas espécies de plantas.

Antes de iniciar a aula, os professores colocam uma música tranquila e relaxante, com duração de cerca de 4 minutos. Solicitam que os alunos sentem em suas cadeiras e abaixem a cabeça sobre os braços na mesa. Essa rotina diária com os alunos do contraturno, tanto no período da manhã, como no período da tarde, é para auxiliar os alunos a se acalmarem e chegarem sem correria e afobação em sala de aula. Em seguida, os alunos ficam em silêncio e prestam atenção em sua respiração, assim eles vão ficando menos agitados e se envolvem com a melodia tranqüila e suave da música.

Terminada a duração da música, os professores dão as boas vindas aos alunos, explicam o que será realizado durante a aula e os objetivos das atividades práticas.

Portanto, foi possível identificar a presença de duas metodologias durante as oito aulas observadas de cada um dos três professores municipais: a exposição oral e a atividade prática. Os resultados obtidos estão dispostos no organograma seguinte (FIGURA 1).

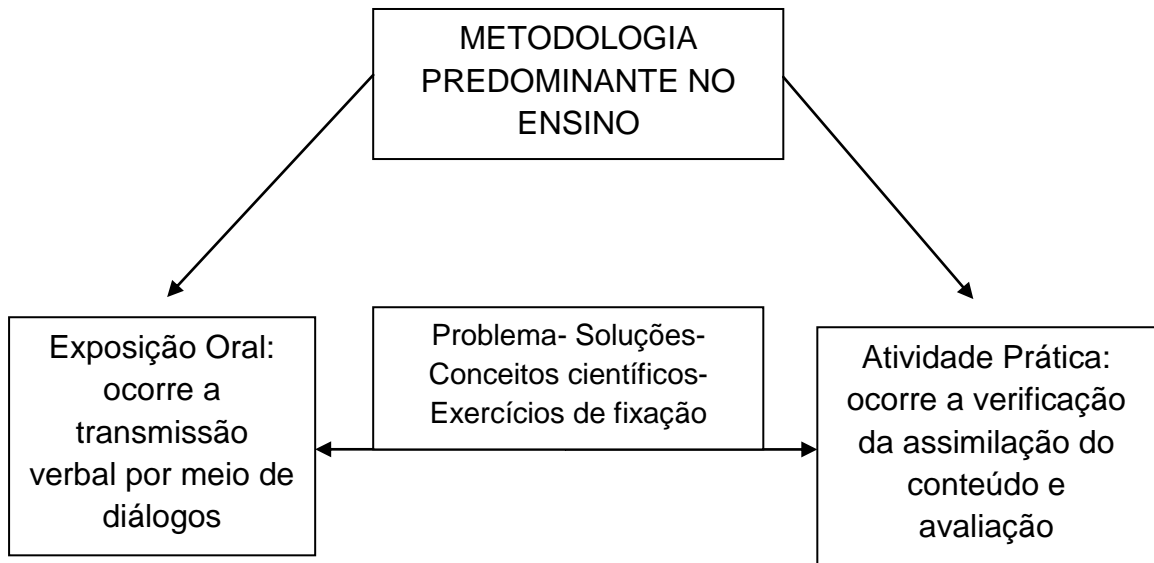


FIGURA 1- Metodologias que os professores municipais aplicam ao trabalhar a temática ambiental no ensino de Ciências
Fonte: Autoria própria.

Por meio da exposição oral (aula expositiva/dialogada), com os professores posicionados de pé em frente ao quadro ou andando pela sala, ocorre a problematização de um tema, o questionamento aos alunos e o levantamento de hipóteses/soluções para o problema em questão, a transmissão de conceitos científicos dos conteúdos, o treino e repetição pela realização de exercícios e por fim, a atividade prática e/ou lúdica como mecanismo para a verificação da assimilação do conteúdo e forma de avaliação do mesmo (FIGURAS 2 e 3).



**Figura 2- Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 3-Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.
Fonte: Autoria própria.**

Quanto à atividade prática, os alunos trabalhavam com diversos materiais como mapas conceituais, cartazes, maquetes, jogos, desenhos, pinturas, materiais reciclados. Ao final da atividade, os trabalhos ficam expostos em estantes na própria sala de aula (FIGURAS 4, 5 e 6).



**Figura 4- Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 5- Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.
Fonte: Autoria própria.**



Figura 6-Observação de metodologia utilizada para trabalhar temáticas ambientais em sala, pelos professores da escola municipal.

Fonte: Autoria própria.

De acordo com Leite *et al.* (2013, p. 8), as metodologias essenciais são aquelas que proporcionam a experimentação, observação, comunicação, comparação, investigação, relação entre os fenômenos, fatos e ideias contextualizadas com a vivência do aluno por meio da leitura, escrita, desenhos, organização de tabelas ou gráficos, entre outros. Proporcionando-se, desta forma, a construção do conhecimento e da autonomia e a aprendizagem significativa.

Temas como a História das Ciências, das ideias científicas, relação do indivíduo com seu corpo, com a sociedade, com a natureza e com os recursos naturais foram observados durante o acompanhamento das oito aulas de cada professor. Estes temas vêm de encontro com os apontamentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998a), na qual se trabalha com as questões ambientais, trazendo para a sala de aula o questionamento sobre a relação do aluno com o ambiente no qual está inserido, algo presente no cotidiano do aluno, torna-se um conhecimento repleto de significado. Além disso, enquanto o aluno questiona-se sobre sua relação com o ambiente torna-se mais crítico da situação ambiental em que a sociedade moderna vive.

Sendo assim, os três professores trabalham com essas duas metodologias expostas, pois os mesmos elaboram o Plano de Trabalho Docente em conjunto, portanto é visível essa mesma forma de trabalhar entre os professores nas suas aulas. Levando em consideração que a rotina de sala de aula é a mesma para os

três professores, foi possível observar que os Professores 1 e 2 (M), por terem a formação específica em Ciências e por terem entre 23 e 30 anos de experiência na área, conseguem conduzir as aulas atendendo à questão interdisciplinar de forma mais contundente. Dominam os conteúdos da Educação Ambiental e sempre contextualizam com a realidade local dos alunos. Quanto ao Professor 3 (M), por ter formação em Pedagogia e por ter menos tempo de experiência com a oficina de Práticas Ambientais (apenas dois anos), a aula é conduzida de forma mais expositiva, sendo realizada a contextualização durante alguns momentos da aula.

A pesquisadora, como professora de Biologia e Ciências da rede estadual, vivencia outra realidade de ensino, onde as áreas do conhecimento estão estanques e que poucos são os profissionais que buscam e tentam minimizar a fragmentação do ensino e manter um diálogo interdisciplinar com as demais disciplinas do currículo. Tampouco, há adequação da lei 9795/99 de Educação Ambiental em suas aulas.

Sousa *et al* (2014), em pesquisa sobre as metodologias utilizadas pelos professores de Ciências e Biologia, concluem que os professores têm tentado introduzir novas alternativas didáticas; entretanto, ainda permanece como principal metodologia de ensino a utilização de aulas expositivas.

5.2 O USO EDUCACIONAL DAS ÁREAS VERDES

Tendo em vista o atendimento dos objetivos específicos: 2- Investigar a possibilidade de explorar o potencial educacional de áreas verdes sobre o contexto da Educação Ambiental e quais são os pontos de aderência das diversas disciplinas e 3- Analisar as limitações em se realizar atividades de campo com grupos de professores de diferentes áreas do conhecimento, foram realizadas entrevistas e questionários com os dez professores participantes desta pesquisa, sendo três da rede municipal e sete da rede estadual. As entrevistas com os professores foram realizadas antes da execução das atividades de campo e o questionário foi aplicado após as atividades de campo.

Assim que se iniciou a vivência com o cotidiano da escola municipal houve a informação de que 14 escolas municipais de Curitiba, inclusive a escola que está nessa pesquisa, participa de um Programa de Educação Ambiental intitulado Bosque Escola, que foi realizado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba (SMMA) em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SME) no ano de 2014.

O projeto da SMMA abrange as escolas que possuem bosque incorporado (dentro da escola) ou bosques municipais adjacentes. A pesquisadora desconhecia até então este projeto municipal, por justamente não haver divulgação do mesmo e tampouco a distribuição do material Guia do Educador (CURITIBA, 2014a), que foi gerado ao final do projeto. Somente as escolas que participaram do projeto possuem esse material.

5.2.1 Caracterização dos entrevistados

Na entrevista apresentada, foi perguntado inicialmente os dados pessoais do profissional como nome, idade, área de formação, disciplina que leciona e tempo de profissão.

O intuito desses dados é possibilitar uma associação entre as respostas e a experiência de vida e profissional do professor entrevistado, o que reflete direta ou indiretamente na maneira como exploram a Educação Ambiental em suas aulas e/ou em atividades de campo.

Os resultados estão descritos separando os três professores da escola municipal, que trabalham com a Oficina de Práticas Ambientais e os sete professores estaduais, que trabalham com as outras áreas do conhecimento, conforme demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1- Caracterização dos entrevistados- dados pessoais dos professores

	PROFESSOR	IDADE	ÁREA DE FORMAÇÃO	DISCIPLINA QUE LECIONA	TEMPO DE PROFISSÃO
MUNICIPAL	Prof. 1 (M)	46 anos	Normal Superior e Gestão/Auditoria Ambiental	Oficina de Educação Ambiental	23 anos
	Prof. 2 (M)	55 anos	Letras e Ciências	Ciências	30 anos
	Prof. 3 (M)	34 anos	Pedagogia	Oficina de Educação Ambiental	9 anos
ESTADUAL	Prof. 4 (E)	27 anos	Ciências Biológicas	Ciências	8 anos
	Prof. 5 (E)	31 anos	Geografia	Geografia	8 anos
	Prof. 6 (E)	33 anos	História	História	12 anos
	Prof. 7 (E)	36 anos	Especialização Arte/Educação	Arte	4 anos
	Prof. 8 (E)	43 anos	Superior	Educação Física	8 anos
	Prof. 9 (E)	32 anos	Letras Português- Inglês	Língua Portuguesa	5 anos
	Prof. 10 (E)	44 anos	Licenciatura em Matemática	Matemática	2 anos

Fonte: Autoria própria.

De modo a garantir a não identificação dos professores, estes foram denominados como P1MEA, P2MEA e P3MEA- sendo da rede municipal de ensino- e P4EC, P5EG, P6EH, P7EA, P8EEF, P9ELP e P10EM- sendo da rede estadual de ensino.

Os professores foram entrevistados sobre o conhecimento da Lei Nº 9795/99 de Educação Ambiental, se eles conseguiam inserir a mesma em suas aulas, como ocorre essa inserção em seu planejamento e se já realizaram/participaram de atividades de campo. Os professores foram instigados a fala livremente sobre cada aspecto previamente estabelecido no roteiro de entrevista.

As falas das entrevistas têm o objetivo da aproximação com o campo e foram utilizadas para exemplificação das ideias gerais presentes durante a entrevista e não houve a preocupação de caracterizar detalhadamente cada um dos professores ou especificar as ideias presentes na fala de cada um, individualmente. Por isso, não se apresenta a fala de cada professor para cada um dos aspectos discutidos. Este

detalhamento individual de cada professor, para cada item discutido foi realizado com as respostas obtidas por meio do questionário.

Em relação ao conhecimento da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, alguns comentários exemplificam a visão dos professores:

“Conheço sim, tanto que meu trabalho docente se embasa nela”. (P1MEA)

“Não sei bem o que diz a Lei, só sei que é algo sobre Educação Ambiental”. (P7EA)

Foi indagado como os professores tiveram conhecimento da Lei 9.795/99 de Educação Ambiental.

“Pelas diretrizes, porque trabalho na minha disciplina”.(P4EC)

“Assim como a História e Cultura Afro-brasileira e Índigena ela é Lei, e deve ser trabalhada por todos os professores”. (P6EH)

“Conheci de ouvir os professores de Ciências falarem a respeito...” (P9ELP)

O P5EG comentou que obteve o conhecimento da Lei ainda durante a graduação em Licenciatura Plena em Geografia, e que o mesmo teve que elaborar um plano de aula que inserisse a temática meio ambiente e reciclagem, na disciplina de Geografia Física. Nota-se, no entanto, que o professor demonstra ter bastante familiaridade com os conteúdos de EA e finalizou a fala considerando a importância estudo do meio também. Nesse caso, referindo-se a saídas de campo como modalidade didática bastante utilizada na área da Geografia.

Com relação à utilização da Lei 9795/99 em sala de aula, depois de leitura de seu conceito, os professores disseram variar dependendo do conteúdo curricular que está sendo trabalhado, do tempo necessário para se cumprir o planejamento desse conteúdo, dos materiais didáticos disponíveis e do perfil da turma. Sobre o tempo para cumprir o conteúdo programático, na fala do P9ELP a figura do conteúdo

X tempo ganha papel central na inserção de alguma temática ambiental durante as aulas.

“É que a gente tem pouco tempo pra dar conta do nosso conteúdo (...) imagine ficar desviando do assunto trabalhado sempre pra falar do meio ambiente”. (P9ELP)

“(...) comento com os meus alunos sempre que dá. Principalmente quando comparo pra eles que a Lei nº 11.645/08 sobre História e Cultura Afro-brasileira e Índígena, não deve ser trabalhada somente por mim, que dou História pra eles”. (P6EH)

“Não dá tempo de ficar conversando sobre natureza, às vezes da pra fazer trabalhos na semana cultural e só”. (P10EM)

“Mesmo sendo corrido, a gente consegue abordar a temática ambiental em sala”. (P7EA)

Para P1MEA e P2MEA, é imprescindível a relação ser humano e meio ambiente, já que o seu objeto de estudo é a natureza.

“Sempre falo da Lei quando trabalho com a reciclagem, quando os alunos confeccionam brinquedos e instrumentos musicais com garrafa PET, artesanatos com latas de refrigerante, fazem papel reciclado e inventam joguinhos”. (P1MEA)

“(...) dá pra relacionar em diversos conteúdos como, por exemplo, quando falamos do solo, água, ar”. (P2MEA)

Contudo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998b) recomendam que o processo educativo deve romper com o adestramento e a simples transmissão de conhecimentos, destacando que cada professor, dentro da especificidade de sua área, deve adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o tema Meio Ambiente, assim como os demais Temas Transversais.

Em relação às atividades de campo, os professores ressaltam o fato como algo benéfico. Nesse caso, as falas referem-se ao caráter interdisciplinar que a

atividade proporciona e mencionam alguns conteúdos que permitem esta abordagem.

“Acredito ser excelentes atividades para relacionar o conhecimento à prática (...) realizo poucas vezes (...) dá pra trabalhar sobre o meio ambiente”. (P3MEA)

“Acho legal! Já fui durante algumas vezes junto com outros professores (...) é mais dinâmico o ensino fora da escola (...) mas é um desafio e tanto”. (P8EEF)

“Não faço. Mas ter contato com a natureza é sempre bom (...) dá pra falar das árvores, altura, volume, diâmetro”. (P10EM)

“Faço uma saída, pro Parque da Ciência, quando dá. Mas sempre tento relacionar os conteúdos de Ciências com as outras disciplinas em sala, principalmente com Geografia e História”. (P4EC).

“Gosto de ir pra museus e exposições (...)já fiz uma saída com o professor de História (...) pode trabalhar sobre o ambiente natural”. (P7EA)

Conforme Viveiro (2006, p.131), de modo geral, as atividades de campo constituem, indiscutivelmente, excelente modalidade didática para o ensino. Os professores que a inserem em suas aulas enfatizam a importância dessas atividades. Entretanto, a exploração ainda ocorre de maneira limitada.

Para Soares *et al* (2004), a efetivação das questões ambientais no cotidiano escolar ainda deixa muito a desejar e, em muitos casos, tem se limitado a ações isoladas e/ou a entendimentos parciais sobre o meio ambiente e salientam sobre as limitações dessas ações que:

(...) orientados por uma visão excessivamente biologizada, dentro de uma vertente ecológico-preservacionista, e/ou fica restrita a eventos comemorativos (dia da árvore, dia do meio ambiente), ou ainda limitada à realização de algumas atividades práticas, denominadas extra-curriculares, eventuais (campanha do lixo, coleta para reciclagem, caminhadas ecológicas, visitas, plantio de hortas, etc.), sem a contextualização necessária e sem a internalização sobre o real entendimento da problemática ambiental no cotidiano das comunidades escolares (SOARES *et al.* 2004).

5.2.2 Atividades de campo

Conforme já citado anteriormente, a escola municipal desta pesquisa participa também do Projeto Bosque Escola. Este projeto faz parte do Programa de Apoio à Conservação da Biodiversidade de Curitiba, parceria entre a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA) e a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) que se iniciou em 2008. Sipinski *et al* (2012), realizou um levantamento e um relatório preliminar, que teria como objetivo a conservação da biodiversidade e a utilização dos bosques para fins pedagógicos. O presente relatório apresenta os resultados de duas ações de verificação, a saber: (1) Extensionismo ambiental e (2) Pesquisa de percepção ambiental com alunos e professores.

As visitas de extensionismo ambiental foram realizadas com o objetivo de avaliar a qualidade do bosque, verificar a infra-estrutura para atividades educacionais e identificar as formas de uso do bosque pela escola e comunidade do entorno.

A escola municipal em questão, apresenta o bosque adjacente Reinhard Maack, que está classificado no Grau 3, sendo que este já é uma Unidade de Conservação municipal e possui toda infra-estrutura adequada para atividades pedagógicas e recreativas. Para Sipinski *et al* (2012, p.13), um fato relevante é que a maioria dos bosques está isolada e não faz continuidade com bosques vizinhos, ou faz apenas parcialmente, sem possibilidades de formação de corredor ecológico.

Para a caracterização da qualidade dos bosques, foram observados parâmetros estruturais, como densidade de arbóreas; estratificação; presença de clareiras; regeneração; cobertura do dossel; ponto de inversão das árvores e presença de corpo d'água, parâmetros qualitativos como presença de araucária, epífitas, lianas, taquaras, exóticas; longevidade e status sucessional das espécies; nível de degradação; sinais de perturbação, e parâmetros do uso do solo no entorno.

A partir da análise quanto aos parâmetros estipulados, foram elaboradas três categorias para classificação do estado de conservação, sendo chamadas de Graus 1, 2 e 3, conforme Quadro 4.

<u>GRAU 1</u>	<u>GRAU 2</u>	<u>GRAU 3</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de sub-bosque - Presença de indivíduos arbóreos esparsos - Presença/ausência de araucária - Presença de grama/ou solo exposto - Dossel aberto/descontínuo - Bordas degradadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de sub-bosque em parte do bosque - Presença de indivíduos arbóreos de médio e pequeno porte - Presença/ausência de araucária - Dossel parcialmente fechado/descontínuo - Bordas preservadas ou parcialmente preservadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de sub-bosque em todas extensões do bosque - Presença de indivíduos arbóreos de grande porte - Presença de araucária - Dossel fechado/ contínuo - Bordas preservadas ou parcialmente preservadas

Quadro 4- Categorias para classificação do estado de conservação dos bosques de acordo com SIPINSKI *et al.*, 2012, p. 8.

Sendo assim, as atividades de campo tanto no Bosque Reinhard Maack, quanto na excursão de trem pela Serra do Mar- PR (FIGURAS 7, 8, 9, 10, 11 e 12) permitiram a observação de que os alunos ficam muito entusiasmados, participativos e questionadores com este tipo de modalidade didática. Por meio do contato direto com o ambiente alguns alunos até buscaram relações com os conteúdos trabalhados em sala de aula.



**Figura 7- Atividade de Campo excursão de trem pela Serra do Mar- PR.
Fonte: Serra Verde Express.**



**Figura 8- Atividade de Campo excursão de trem pela Serra do Mar- PR.
Fonte: Serra Verde Express.**



**Figura 9- Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 10- Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 11- Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 12- Atividade de Campo no Bosque Reinhard Maack.
Fonte: Autoria própria.**

Com relação à excursão de trem pela Serra do Mar- PR (FIGURAS 13 e 14), o trem passa pela Unidade de Conservação: Porção central do trecho paranaense da Serra do Mar, inserido na Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi (AEIT-Marumbi) e o Parque Estadual do Pico do Marumbi. Portanto, esta atividade na referida Unidade de Conservação possibilitou o encontro dos professores das disciplinas do currículo básico, no mesmo período e local, permitindo que cada professor colaborasse com suas explanações durante o percurso da viagem, contribuindo para a construção coletiva do conhecimento no diálogo e na práxis.

A educação ambiental pressupõe conhecimentos disciplinares diversos, os quais devem permitir uma visão integral dos problemas e possibilitar o seu enfrentamento de forma interdisciplinar. Assim sendo, e por fazer parte dos vários setores da atividade humana, impõe ao educador um conhecimento que extrapola os limites de sua formação inicial (FOCESI, PHILLIPI JR, 2004).



**Figura 13- Atividade de Campo excursão de trem pela Serra do Mar- PR.
Fonte: Autoria própria.**



**Figura 14- Atividade de Campo excursão de trem pela Serra do Mar- PR.
Fonte: Autoria própria.**

5.2.3 Respostas do questionário

O questionário consiste em nove questões, que se apresentam de forma a identificar como está sendo trabalhado o conteúdo de Educação Ambiental em sala de aula, analisando se os professores estão dando importância a um assunto tão debatido nos dias atuais que é a preservação do planeta.

Também por meio deste, foi possível verificar se os professores valorizam as atividades de campo e identificar as possíveis interações entre os diversos conteúdos do currículo básico buscando uma interdisciplinaridade.

Na questão 1, foi perguntado com qual objetivo os professores costumam utilizar os parques municipais de Curitiba. Como opções, foram apresentadas: lazer, esportes, ensino e não costuma utilizar esses espaços. Segue na Figura 15 a visualização dos dados descritos anteriormente.

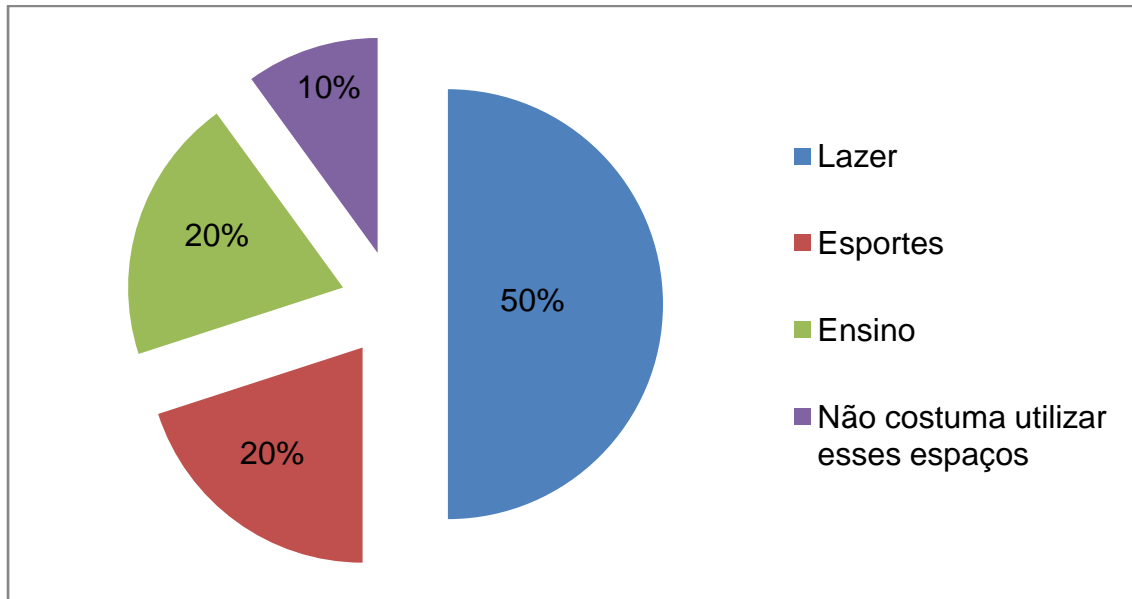


Figura 15- Objetivos apresentados pelos professores sobre como costumam utilizar os Parques Municipais de Curitiba.
Fonte: Autoria própria.

Os resultados do questionário demonstram que 50% dos professores pesquisados utilizam os parques municipais de Curitiba para o lazer e 20% para a prática de esportes. Ainda são poucos os professores, apenas 1 e 2 (M), que utilizam esses espaços não formais com o intuito educacional, o que indica que apesar de estarem próximos ao bosque Reinhard Maack e terem a sua disposição material paradidático para orientar atividades nestes espaços não formais, isto ainda se mostra insuficiente para o desenvolvimento de atividades curriculares inseridas nestas atividades no dia a dia escolar. Em relação ao material paradidático, as autoras Menezes e Santos (2001) definem:

Os materiais paradidáticos recebem esse nome porque são adotados de forma paralela aos materiais convencionais, sem substituir os didáticos. São considerados importantes porque podem utilizar aspectos mais lúdicos que os didáticos, e dessa forma serem eficientes do ponto de vista pedagógico (MENEZES e SOUZA, 2001).

É preciso delinear algumas questões sobre lazer e educação. Marinho (2005) enfatiza que a EA e o lazer são espaços privilegiados para o processo de mudança visando melhores condições de vida. Não isoladamente, mas em estreita relação com outros campos de atuação e formação, potencializando a participação e o

engajamento crítico e criativo dos sujeitos.

Partindo desse pressuposto, se os professores forem sensibilizados para olhar os parques como ferramentas no ensino, aí sim, poderiam começar a se apropriar desta ferramenta e aplicá-la aliada ao processo de ensino-aprendizagem.

Assim como a Educação Ambiental, a educação para o lazer exige tomada de consciência referente às contradições de nossa contemporaneidade e à humanização das relações fundadas na ética, mantendo interfaces extremamente preciosas com a educação para a cidadania (MARINHO, 2005, p. 10).

Na questão 2, foi perguntado se os professores tem conhecimento de quais parques municipais em Curitiba podem ser utilizados com a função educacional. Como opções de resposta, apresentou-se: sim ou não. Em caso de resposta afirmativa, pedia-se para comentar a respeito. Oito professores (80%) responderam afirmativamente e apresentaram os seguintes comentários:

Professor 1(M), “Temos o Bosque Reinhard Maack ao lado da escola; o Zoológico que oferece inúmeras atividades ambientais com monitoramento; Jardim Botânico; Bosque do Papa com contação de histórias e etc”

Professor 2 (M), “Uso o Reinhard Maack, por estar localizado ao lado do colégio”

Professor 5 (E), “Parque Barigui, Jardim Botânico, Tingui por exemplo são locais que oferecem estrutura para levarmos os alunos, pois temos que pensar na segurança e estrutura do lugar”

Professor 7 (E), “Zoológico, Bosque do Alemão, Jardim Botânico”.

Os professores 3 (M), 4, 6 e 8 (E) estão entre os oito que responderam afirmativamente, porém, ao comentar não fizeram menção a nomes dos parques.

“Já utilizamos alguns parques com essa finalidade”.

“Além de parques que possuem atividades voltadas para educação ambiental, todos os parques possuem potencial para

estudo do ecossistema”.

“Acredito que qualquer um pode ser, desde que haja planejamento”.

“Todos os parques independente de sua geografia, podem ser utilizados com a função educacional”.

Somente dois professores (20%), o 9 e 10 (E) responderam negativamente a questão.

Os resultados indicam que 80% dos entrevistados entendem que os parques são um potencial ou uma ferramenta potencial para a função educacional. Mesmo alguns professores, não fazendo uso para a Educação e sim para lazer e esportes, sabem quais são os que apresentam essa potencialidade. Conforme Viveiro (2006), a utilização do ambiente na prática pedagógica ainda é recente:

É importante mencionar que, embora o uso indireto do ambiente na educação escolar soe como uma modalidade nova, graças a sua tímida inserção como prática pedagógica, sua utilização teve início há um tempo considerável. Foi com o movimento da Escola Nova que formalizou e sistematizou uma proposta concreta para que os trabalhos de campo figurassem como proposta pedagógica (VIVEIRO, 2006, p. 34).

Na questão 3, foi perguntado aos professores se têm por costume levar seus alunos para atividades de campo. Em caso de resposta afirmativa, com que frequência e qual a finalidade. Sete professores (70%) responderam afirmativamente, e destes cinco explicitaram a frequência e finalidade:

Professor 1 (M), “A frequência varia de acordo com a proposta de trabalho, mas costumo realizar essas atividades sempre que possível (uma vez por mês) e também trabalho com a horta e jardim que é uma atividade de campo excelente”.

Professor 2 (M), “Uma vez por ano. Para pesquisa e lazer em função de serem crianças”.

Professor 3 (M), “Já levei, talvez uns 2 passeios por ano, com a finalidade de contemplar o conteúdo ou por lazer”.

Professor 4 (E), “Uma vez ao ano para estudo de vegetação”.

Professor 6 (E), “Raramente em museus, com fins de

proporcionar uma relação diferente com o conhecimento”.

O professor 8 (E) não faz indicativo de frequência, mas comenta que ocorre quando se disponibiliza um tempo adequado, pois os meios de auxílio como transporte e alimentação não são fornecidos pelo governo. Quanto à alimentação, o professor se refere ao lanche que os alunos devem levar para a saída de campo. Nesse tipo de modalidade didática, o governo não oferta recursos para subsidiar tal custo.

O Professor 9 (E) também não faz indicativo de frequência, mas explicita o local e a finalidade da mesma *“Para teatro, cinema, com o propósito de lazer com que os alunos entrem em contato com o conteúdo que está fora de seu contato, do seu dia a dia”.*

Apenas 30% dos professores, sendo o 5, 7 e 10 (E) responderam negativamente a questão.

Os resultados demonstraram que somente o professor 1(M) tem o costume de levar frequentemente seus alunos para atividades de campo, com a finalidade educacional. Os demais professores, 2 e 3 (M), 4, 6, 8 e 9 (E), levam com pouca frequência seus alunos, entre uma a duas vezes por ano. O que corrobora que mesmo sendo praticada poucas vezes essa modalidade didática, pelo menos procuram inseri-la em sua prática pedagógica, buscando superar a fragmentação do saber.

Sob esse viés de superação da fragmentação do saber, os PCN (1998a) orientam que viabilizar o diálogo entre docentes e a atuação conjunta (professores entre si e professores com alunos), poderá possibilitar a construção de uma visão ambiental mais global, bem como as atividades de excursões possibilitam um trabalho mais integrado, com maior envolvimento dos alunos e a participação no espaço social.

Outra observação importante é que o professor 1 (M) faz uso de muitas atividades de campo, por ter à disposição o Bosque Reinhard Maack ao lado da escola e por fazer parte de sua prática docente relacionar a teoria à prática. Porém, o professor 2 e 3 (M) mesmo atuando na mesma escola e tendo a mesma disponibilidade de acesso ao bosque e aos materiais paradidáticos como o Guia do Educador do Projeto Bosque Escola, fazem pouco uso dessas atividades, levando

ao questionamento do porquê não as realizam com maior frequência.

Quanto ao professor 8 (E) apontar o auxílio transporte e a alimentação, como sendo empecilhos à execução dessas atividades com maior frequência, de acordo com Viveiro (2006) e Krasilchik (2008), muitos desses obstáculos são superáveis fazendo-se trabalhos de campo em locais perto da escola, que são mais acessíveis com relação ao transporte.

Entretanto, para Viveiro (2006) a saída a ambientes mais distantes também devem ser realizadas, pois:

Uma vez que quanto maior for a diversidade biológica do ambiente escolhido para o estudo, maior a gama de conteúdos que poderão ser tratados, enriquecendo-se assim o contexto das aulas (VIVEIRO, 2006, p. 37).

Na questão 4, foi perguntado se existe a possibilidade da inserção da Educação Ambiental (Lei Nº 9.795/99) em sua disciplina. Sem exceção, os professores (100%) responderam positivamente que há esta possibilidade, e alguns salientaram que:

Professor 1 (M), "Em todas as disciplinas, a educação ambiental faz parte do dia a dia de todos, basta pensar e associar".

Professor 2 (M), "Preservação, análise, lazer e pesquisa ambiental".

Professor 5 (E), "Existe, principalmente por se tratar do estudo do espaço geográfico".

Professor 6 (E), "A partir da análise do processo histórico "homem X natureza".

A fala do Professor 6 (E) é interessante, porque é de suma importância analisar o processo histórico entre ser humano e natureza, não somente na disciplina de História, mas sim, que seja feita essa abordagem nos demais componentes do currículo básico também. Conforme Santos (2000), o problema não é apenas proteger os recursos e lugares, mas sim valorizar a essência do ser humano, trata-se de uma questão de civilização.

Além de cuidar da biodiversidade, trata-se de salvaguardar e potencializar a sociodiversidade, que acompanha e qualifica a diversidade dos lugares, dos quais constitui, ao mesmo tempo, atributo e riqueza. Trata-se, a partir disso, da construção de um novo mundo, com a busca da plenitude, onde a vida seja vivida como troca e onde o qualitativo seja dominante, permitindo que se instale no planeta o homem integral (SANTOS, 2000, p.36).

Os demais professores salientaram sobre a possibilidade de inserção da EA em sua disciplina:

Professor 8 (E), “Acredito que em todas as disciplinas tem e deve ter essa possibilidade, a finalidade é de um mundo mais limpo, ar puro e qualidade de vida”.

Professor 9 (E), “Trabalhar em sala textos preventivos relacionados com o tema em questão”.

Professor 10 (E), “Sim, como contar quantas espécies de plantas diferentes existe em um determinado parque e entre outras atividades”.

Na questão 5, perguntou-se de um modo geral quais são os conteúdos que podem ser trabalhados em uma atividade de campo utilizando os parques municipais de Curitiba. Os resultados demonstram que 100% dos professores responderam a questão, cada qual em sua área do conhecimento específico, cujos conteúdos citados por eles estão elencados na Tabela 2.

Tabela 2- Os conteúdos que podem ser trabalhados em uma atividade de campo, nas diversas áreas do conhecimento utilizando os parques municipais de Curitiba

Professor 1(M)	História: fundação; Geografia: localização; Ciências: ar solo, vegetação, animais; Matemática: área total, percurso; Língua Portuguesa: produção de texto; Educação Ambiental: área de preservação, espécies nativas/exóticas, animais etc; Esporte e Lazer: Bosque Reinhard Maack.
Professor 2(M)	Produção de texto, solo, ar, água, flora e fauna, saúde, preservação, lixo, reciclagem, respeito e convívio social.
Professor 3(M)	Preservação do meio ambiente, transformação do homem nos ambientes, conhecimentos das diversas espécies de plantas (Jardim Botânico), reconhecimento dos animais silvestres (Zoológico, Passeio Público) etc.

Professor 4 (E)	Ecologia, impactos ambientais, educação ambiental e estudo da vegetação.
Professor 5 (E)	Formas de relevo, tipos de vegetação, tipos de solo, uso da água, ação humana na modificação do meio ambiente.
Professor 6 (E)	Histórico do urbanismo de Curitiba; o processo de crescimento dos bairros; o contexto histórico do próprio parque e formas de lazer no passado.
Professor 7 (E)	Observação, identificação, leitura e catalogação de formas, cores, linhas etc.
Professor 8 (E)	Pode ser trabalhado vários conteúdos, como por exemplo: o ato da limpeza e organização, reciclagem “sendo que isso na teoria não seria da minha alçada”, mas faz parte da educação e preservação do meio ambiente. Sendo assim, como existiria a qualidade de vida? E “sim” é da nossa responsabilidade trabalhar e orientar sempre.
Professor 9 (E)	Em parceria com professores de outras disciplinas, o professor de Língua Portuguesa pode oferecer o espaço da sua aula para instruir os alunos acerca do gênero relatório, prevendo às eventuais dificuldades deles.
Professor 10 (E)	Pode ser trabalhado relações métricas como altura das árvores, diâmetro dos troncos, a partir disso pesquisar a idade das árvores entre outras.

Fonte: Autoria própria.

Neste item específico da técnica questionário, a análise de conteúdos foi utilizada como forma de tratamento dos dados de acordo com Bardin (1977).

Para Minayo (2001), a análise de conteúdo apresenta várias modalidades, dentre as quais destacamos a análise lexical, análise de expressão, análise de relações, análise temática e análise de enunciação. No entanto, para esta pesquisa os dados deste item, foram categorizados por meio da análise temática.

Segundo Gerhardt (2009, p.84), a análise temática trabalha com a noção de tema, o qual está ligado a uma afirmação a respeito de determinado assunto; comporta um feixe de relações e pode ser representada por meio de uma palavra, frase ou resumo.

As respostas dos dez professores foram categorizadas, de acordo com Bardin (1977), pois permitem reunir um grupo de elementos que apresentam características em comum. Nesse contexto, as categorias estão relacionadas com a temática ambiental os conteúdos curriculares que podem ser explorados em atividades de campo para o ensino do Meio Ambiente, utilizando os parques municipais de Curitiba. Os seguintes aspectos que foram analisados são:

A- temas ambientais conectados ao conteúdo programático.

B- temas ambientais não conectados somente ao conteúdo programático.

Os resultados demonstram com relação à categoria A, que 70% dos professores citaram temas ambientais que apresentam características geradoras de uma ação interdisciplinar diretamente conectada ao conteúdo programático específico da sua área do conhecimento. Quanto à categoria B, 30% dos professores citaram temas ambientais que não estão conectados somente ao conteúdo programático específico da sua área de conhecimento, o que possibilita notar uma visão de ensino com caráter interdisciplinar por parte destes professores, ao citarem os conteúdos de modo geral e não somente relacionados à sua disciplina específica.

Farias (2014, p. 21) considera que a implantação de um ensino interdisciplinar na escola abre horizontes não apenas para os alunos, mas também do professor, que deixa de ser mero transmissor de conhecimento, para ser um mediador do processo de ensino e aprendizagem, auxiliando o aluno a buscá-lo a partir da pesquisa, do debate e da vivência daquilo que foi aprendido.

Sendo assim, através dos conteúdos apresentados, é importante salientar que o ensino interdisciplinar em uma atividade de campo deve trabalhar o “estudo das relações entre processos naturais e sociais, dependendo da capacidade das ciências para articular-se, oferecendo uma visão integradora da realidade”, segundo Leff (2001, p. 228).

Para Soares *et al.* (2004), a efetivação da interdisciplinaridade por meio da temática ambiental no cotidiano escolar ainda deixa muito a desejar e, em muitos casos, tem se limitado a ações isoladas e/ou a entendimentos parcializados sobre a questão ambiental, orientados por uma visão excessivamente biologizada, dentro de uma vertente ecológico-preservacionista, e/ou fica restrita a eventos comemorativos (dia da árvore, dia do meio ambiente), ou ainda limitada à realização de algumas atividades práticas, denominadas extra-curriculares, eventuais (campanha do lixo, coleta para reciclagem, caminhadas ecológicas, visitas, plantio de hortas, etc.), sem a contextualização necessária e sem a internalização sobre o real entendimento da problemática ambiental no cotidiano das comunidades escolares.

Portanto, o organograma seguinte (FIGURA 16) aponta como os elementos da Educação Ambiental se integram de forma apropriada em outras disciplinas do currículo básico, reforçando seu caráter interdisciplinar. Portanto, justifica-se a importância de apresentar aos alunos como as disciplinas estão integradas, e que

esta integração possibilita um melhor entendimento dos fenômenos que estão a nossa volta. O filósofo Leff (2001), indica o conceito da interdisciplinaridade da EA:

A educação ambiental popular toma as propostas da educação crítica e da pedagogia da libertação (Freire), para estabelecer novas vias de para a construção, a transmissão e a apropriação do saber. Isso pressupõe internalizar na ciência da educação o conceito de ambiente, a análise da complexidade e os métodos da interdisciplinaridade, transformando assim as práticas pedagógicas (LEFF, 2001, p.257).

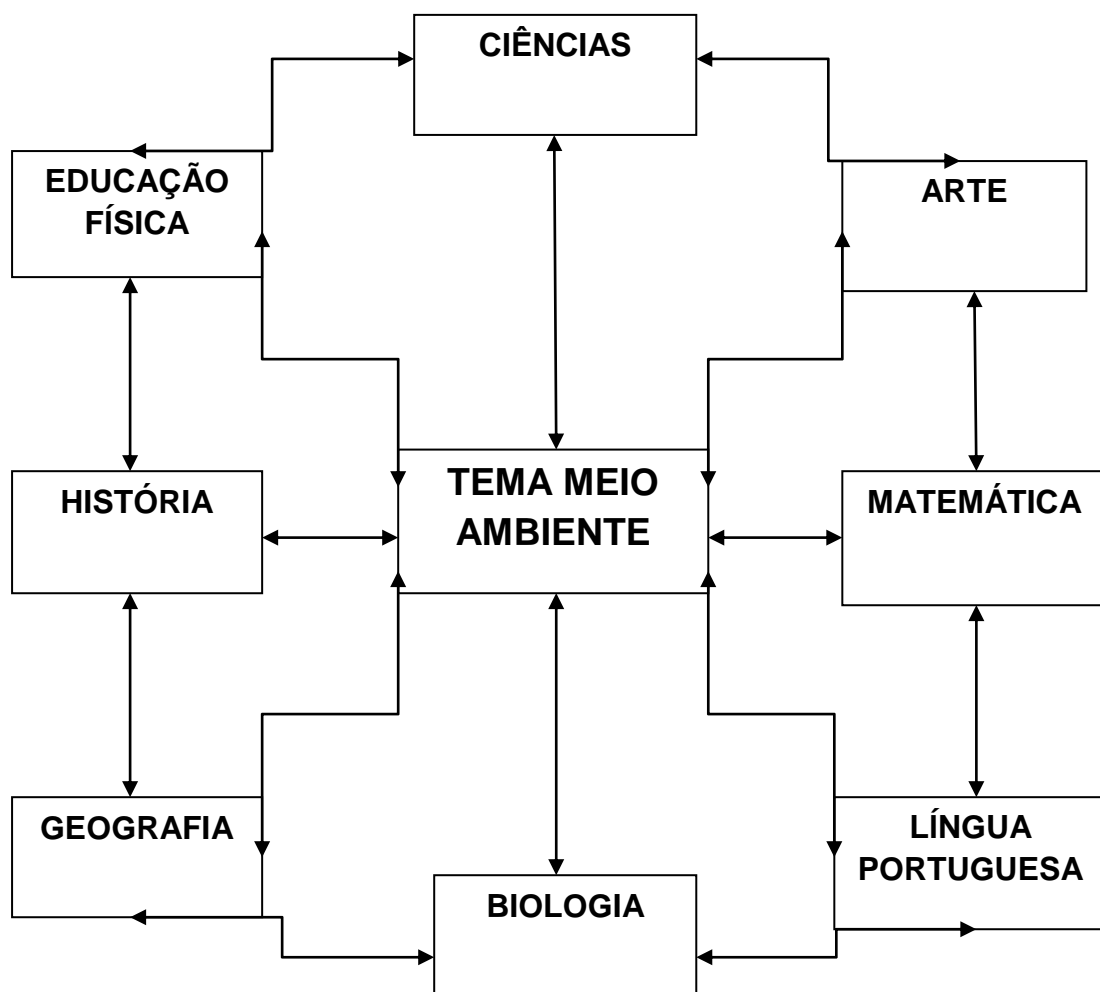


FIGURA 16- Integração do tema Meio Ambiente da Educação Ambiental com outras disciplinas do currículo básico
 Fonte: Autoria própria

Segundo os PCN (1998b) para que os alunos construam uma visão da globalidade das questões ambientais é necessário que cada profissional de ensino, mesmo especialista em determinada área do conhecimento, seja um dos agentes da

interdisciplinaridade que o tema exige e salienta:

A riqueza do trabalho será maior se os professores de todas as disciplinas discutirem e, apesar de todo o tipo de dificuldades, encontrarem elos para desenvolver um trabalho conjunto. Essa interdisciplinaridade pode ser buscada por meio de uma estruturação institucional da escola, ou da organização curricular, mas requer, necessariamente, a procura da superação da visão fragmentada do conhecimento pelos professores especialistas (BRASIL, 1998b, p.193).

O pesquisador Mello Filho (2014), ressalta que é preciso romper com o equívoco que a Educação Ambiental é atribuição somente do professor de Ciências.

Todos estão imersos no ambiente e sujeitos as mesmas conseqüências. Todos sentem os efeitos das desigualdades. Todos os professores deveriam ser estimulados a criar metodologias que incorporasse as questões ambientais e sociais em suas aulas, tornando o processo de ensino aprendizagem mais conectado com a realidade, mais prático, em direção a um ensino mais criativo, holístico e sistêmico (MELLO FILHO, 2014, p. 125).

Segundo Freire (1996) só uma educação com a competência, o bom senso e a sensibilidade de educadores, dentro de princípios ético-políticos, realmente engajados no humanismo autêntico pode educar gente capaz de reestabelecer o equilíbrio necessário, para construirmos uma sociedade com desenvolvimento sustentável. Para Reis e Farias (2006) é necessário que os envolvidos no processo educativo possam fazer a leitura crítica do cotidiano. Somente com a transferência do contexto político-cultural mais abrangente, pode-se compreender que, por herança colonial, nossa sociedade constitui-se de classes e segmentos sociais que se relacionam a partir do princípio da desigualdade social.

As práticas libertadoras *freireanas*, requerem comunicação; comunicação que exige diálogo e não comunicadas prescrições ou ordens. De acordo com Freire (1996), o diálogo em torno da Educação Ambiental é mais do que uma questão científica, política ou epistemológica. É uma questão ético-antropológica de luta pela vida.

Percebe-se que a integração da EA e o ensino das Ciências com outros elementos do currículo, além de levar à análise de suas implicações sociais, dá significado aos conceitos apresentados, aos valores discutidos e às habilidades

necessárias para um trabalho rigoroso e produtivo, conforme discutem Krasilchik e Marandino (2007, p. 51).

Essa integração entre as diferentes disciplinas se estabelece através do diálogo. Não como método expositivo que coloca o professor como uma autoridade que transfere conhecimento especializado aos alunos, mas sim, com práticas pedagógicas que busquem um caráter de construção coletiva do conhecimento. Massabni (2010) aponta as características mais notáveis na prática dos professores e que podem ser consideradas como elementos construtivistas da prática docente:

1) *Considerar as ideias dos alunos para explicar*, interagindo com elas, de modo que, conhecendo o que os alunos pensam, possam conduzir a aula; 2) *Aproximar o conteúdo escolar dos conhecimentos cotidianos e experiências dos alunos*, relacionando, assim, os conhecimentos considerados abstratos e complexos ao que já sabem; 3) *Valorizar o questionamento como estratégia didática*, com perguntas que incentivam a ação mental dos alunos e a interação professor-aluno (MASSABNI, 2010, p.113).

No entendimento de Susin *et al.* (2011), é preciso reconhecer que em muitas situações somente a prática interdisciplinar não garante um saber unificado, mas possibilita uma reflexão sobre as ações educacionais desenvolvidas por professores e enfatiza que:

O pensamento é ultrapassar a visão fragmentada e descontextualizada do conhecimento, com o objetivo de tornar o ensino mais significativo. Assim, a interdisciplinaridade deve estar voltada para uma visão contextualizada, levando em conta os conhecimentos prévios dos estudantes a fim de traçar estratégias para desenvolver as competências que maximizem seu conhecimento. Este conjunto de saberes deve proporcionar ao estudante uma visão mais ampla e crítica do mundo que o cerca, possibilitando uma integração e interferência sobre o mesmo (SUSIN *et al.*, 2011, p. 49).

Outra questão importante a ser considerada é que a EA pode se prevalecer de práticas pedagógicas que buscam a interdisciplinaridade através de temas geradores, cuja referência tem suas bases teóricas na pedagogia de Paulo Freire (1994). Os temas geradores como o Meio Ambiente são tidos como um objeto de estudo que compreende o fazer e pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de relações entre

situações significativas individual, social e histórica, assim como uma rede de relações entre as disciplinas do currículo básico podem orientar discussões, interpretações e representações dessa realidade.

Sobre os temas geradores Delizoicov *et al.* (2009), apresentam que por sua natureza, eles têm como princípios básicos:

Uma visão de totalidade e abrangência da realidade; a ruptura com o conhecimento no nível do senso comum; adotar o diálogo como sua essência; exigir do educador uma postura crítica, de problematização constante, de distanciamento, de estar na ação e de se observar e se criticar essa ação e apontar para a participação, discutindo no coletivo e exigindo disponibilidade dos educadores (DELIZOICOV *et al.*, 2003, p. 166).

Na questão 6, foi perguntado se o professor consegue, em algum momento, se adequar a Lei 9795/99 de Educação Ambiental em suas aulas. Seis professores (60%) responderam positivamente que conseguem contemplar a EA em suas aulas e comentam:

Professor 1 (M), “Sempre. A escola tem espaço próprio- Oficina de Práticas Ambientais”.

Professor 2 (M), “Quando trabalho a fauna e flora por exemplo. A questão do lixo e reciclagem também”.

Professor 5 (E), “Mas não de forma muito abrangente devido ao tempo que temos para cumprir nosso planejamento”.

A fala do Professor 5 (E) relacionando o tempo para cumprir o planejamento e a gama de conteúdos do currículo, como aspecto que não possibilita uma adequação muito abrangente da lei de EA, consiste em uma realidade vivida por muitos professores hoje em dia. Nesse sentido, concorda com Viveiro (2006 *apud* Krasilchik, 2004), quando estas destacam que nas atuais condições de trabalho da maioria dos docentes, que atuam num grande número de horas diárias, às vezes em mais de uma escola, fica difícil a organização de um trabalho escolar que extrapole os limites da escola.

Professor 6 (E), “Sim, por exemplo discutindo a degradação ambiental na sociedade capitalista”.

Professor 8 (E), “Ela está inserida em todas as matérias. Nas minhas aulas está totalmente ligada, pois a educação ambiental é e faz parte da qualidade de vida e bem estar de todo ser vivo”.

Professor 9 (E), “Através de textos acerca dos malefícios da poluição, enchentes, desastres naturais, que muitas vezes tem o homem como principal agente”.

Os professores 4 e 7 (E) responderam que raramente e/ou que somente em alguns momentos de exercícios (poucos), eles conseguem contemplar a EA em suas aulas. Os professores 3 (M) e 10 (E) não responderam a questão.

Ressalta-se que a maioria (80%) dos professores investigados tem conhecimento da importância da lei de EA e a inserem de algum modo em sua prática docente. O professor 3 (M) por lecionar a disciplina de EA na oficina de Práticas Ambientais, não respondeu a questão, o que mais uma vez, leva ao questionamento do porque, já que o professor 1 (M) também leciona a mesma disciplina e a insere sempre em suas aulas. Seria possível ainda cogitar o fato de que mesmo a escola oferecendo um suporte adequado para essa abordagem, depende muito do interesse do professor trabalhar e contextualizar os conteúdos da EA em suas aulas.

É possível pensar que o professor 1 (M) pelo fato de ser mais experiente, com muitos anos de atuação em sala de aula e uma formação mais especializada, garanta maior segurança e habilidade para lidar com os diversos fatores ligados a EA.

Outra observação importante é que o professor 4 (E) atua como componente curricular de Ciências e a sua fala de que raramente consegue contemplar a EA em suas aulas, seria possível cogitar também que a falta dessa inserção não se explica na prática docente, pois diversos conteúdos básicos da disciplina possibilitam essa abordagem, e em vários momentos de ensino.

Para Delizoicov *et al.* (2009) a escola está inserida num mundo em mudança e é na tensão entre as possibilidades e os riscos criados pelo conhecimento das Ciências Naturais que vivemos no contemporâneo. No entanto, essa tensão raramente chega a nossas salas de aula.

A maioria dos professores da área de Ciências ainda permanece seguindo livros didáticos, insistindo na memorização de informações isoladas, acreditando na importância dos conteúdos tradicionalmente explorados e na exposição como forma principal de ensino. A formação dos professores de Ciências também parece não se ter dado conta ainda da mudança ocorrida no perfil dos alunos das escolas, principalmente do ensino fundamental (DELIZOICOV *et al.* 2009, p.127).

Na questão 7, perguntou-se se o professor acredita ser importante elaborar atividades em espaços não formais para os seus alunos e por quê. Os resultados obtidos demonstram que 90% dos professores responderam positivamente ser importante elaborar atividades em espaços não formais e justificaram que:

Professor 1 (M), “Muito. Na sala de aula cansa! É necessário diversificar e com isso vai se trabalhando questões como: disciplina, atenção, observação, cuidado com o meio, respeito etc”.

Professor 2 (M), “É extremamente importante! Eles gostam de sair do seu ambiente cotidiano. Os parques oferecem lazer, curiosidades, conhecimento e contato direto com a natureza”.

Professor 3 (M), “Certamente, chama mais atenção uma aula ao ar livre e em contato direto com a natureza, torna-se mais significativo para o professor e aluno”.

Professor 4 (E), “Aulas práticas possibilitam o contato direto com o objeto de estudo, facilitando a compreensão de conteúdos complexos”.

Professor 5 (E), “Atividades práticas e extraclasse despertam o interesse do aluno pelo conteúdo, pois o cotidiano de sala de aula acaba sendo muito maçante para o aluno”..

A fala do *Professor 6 (E)*, “Pois diferentes espaços proporcionam diferentes aprendizagens”, pode ser embasada em Delizoicov *et al* (2009) que a aprendizagem é resultado das ações de um sujeito, onde ela só se constrói em uma interação entre esse sujeito e o meio circundante, natural e social. Visa assim, contemplar as diversas formas de aprendizagens que os alunos nos apresentam.

Professor 7 (E), “Sim, ainda falta apoio, mas seria um

diferencial para ampliar conhecimentos dos alunos, respeito etc”.

Professor 8 (E), “Pois é através destes espaços não formais, que se trabalha os esportes como futebol americano, hagby e outros que dependem da natureza e do meio ambiente”.

Professor 9 (E), “Acredito ser muito difícil, pois para isso é necessário algum espaço acessível a todos os envolvidos, mas se o educador tem possibilidade e a escola oferece essa abertura, acho interessante”.

Somente o Professor 10 (E), não respondeu a questão.

Portanto, todas as justificativas apresentadas pelos nove professores vão de encontro com os autores Veiga (2002); Viveiro (2006); Morgado (2000), ao enfatizarem que a experiência vivida, o contato direto com a natureza e a experimentação real dos conhecimentos adquiridos em sala de aula são importantes para o papel mediador do professor frente à construção da aquisição cognitiva dos alunos. Também estimulam a observação minuciosa, a criatividade, o interesse, os questionamentos, os diálogos que surgem e as diversas sensações, incluindo as emocionais, conforme destacam Diaz (1994); Freire (1996); Seniciato e Cavassan (2004).

De acordo com a análise da percepção ambiental dos professores da escola municipal em relatório preliminar para o Projeto Bosque Escola, Sipinski *et al* (2012, p. 20), revelou o interesse e a disposição de 67% (79 professores) em realizar atividades educativas no interior das áreas dos bosques, pois consideram uma ferramenta de ensino e um benefício ao ambiente escolar.

Na questão 8, foi perguntado se em sua escola, o ensino em espaços não formais é realizada somente em suas aulas ou há momentos em que outros professores de outras disciplinas também realizam. Os resultados demonstram que 50% dos professores responderam que além de suas aulas há momentos que outras disciplinas também utilizam os espaços não formais.

Professor 1 (M), “Há momentos que outros profissionais também realizam no bosque, jardim, pracinha ao lado da escola, quadra etc”

Professor 2 (M), “Outros professores utilizam, porém com pouca freqüência. Acho que deveria ser mais usado e

valorizado, principalmente para o público infantil, pois eles se encantam e gostam de tudo o que vêem”.

Professor 5 (E), “Quase não existem atividades em espaços não formais, principalmente em escolas estaduais. Na rede particular é bem ao contrário, somos incentivados a realizar atividades em espaços não formais”.

A fala do Professor 9 (E) enfatiza que há professores que fazem aulas expositivas em ambientes fora da sala de aula. Sob essa ótica, Delizoicov *et al* (2009) afirma que esses espaços não podem permanecer ausentes ou desvinculados do processo de ensino aprendizagem, mas devem fazer parte dele de forma planejada, sistemática e articulada.

Representando 20% dos professores, sendo o 6 e 8 (E), fazem menção de quais são as outras disciplinas que também utilizam os espaços não formais e indicaram que somente nas aulas de Arte e Educação Física.

A fala do professor 4 (E) sobre as atividades em espaços não formais ocorrerem somente em suas aulas, está relacionada com as aulas práticas que são realizadas no laboratório de Ciências. O mesmo respondeu na questão 3, que costuma levar seus alunos para atividades de campo somente uma vez por ano, para estudo da vegetação.

Viveiro (2006) apresenta um quadro bastante variado da utilização das atividades de campo, tanto para o ensino formal quanto informal, como estratégia para o ensino de Ciências, Biologia, Geografia e áreas afins ou em programas de Educação Ambiental. A autora conclui que “entretanto, percebe-se uma lacuna no que tange a utilização das atividades de campo em sala de aula no ensino das ciências” (VIVEIRO, 2006, p. 42)

Na Figura 17 podem ser visualizados os resultados obtidos com a questão sobre a ocorrência da utilização do ensino em espaços não formais, serem realizadas por professores de outras disciplinas na escola.

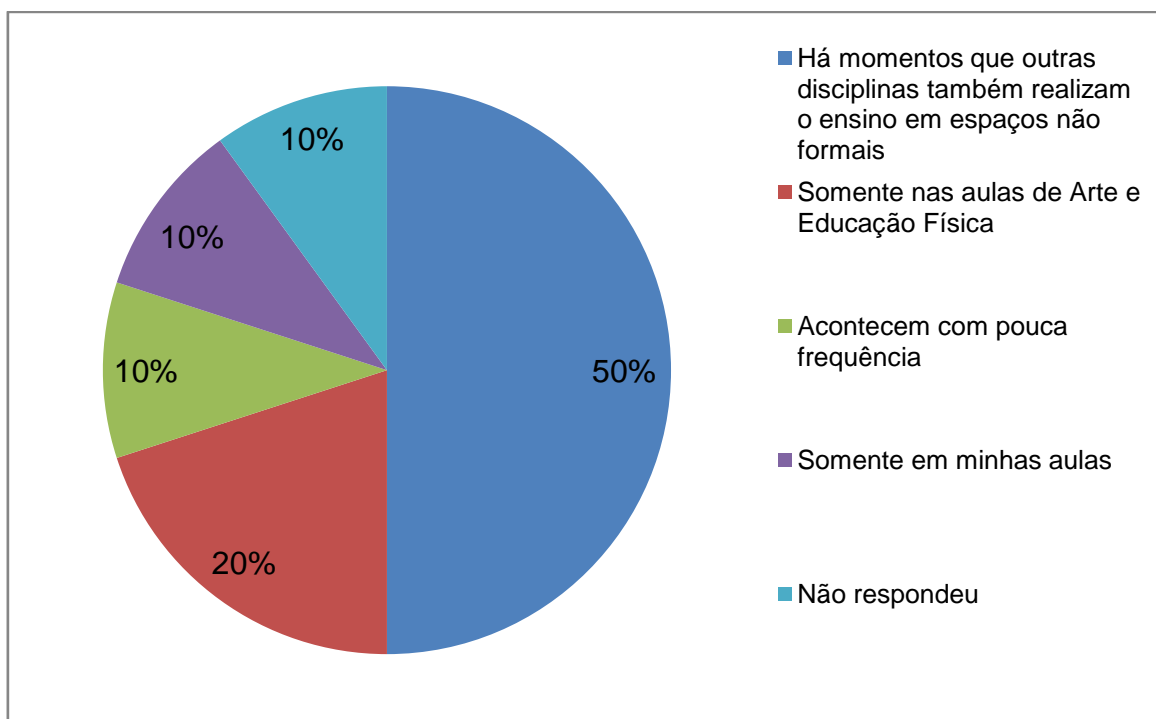


Figura 17- Na escola, o ensino em espaços não formais é realizado somente em suas aulas ou há momentos em que os professores de outras disciplinas também realizam.
Fonte: Autoria própria.

Através dos dados demonstrados ficou claro que os professores acham importante desenvolver atividades em espaços não formais, mas que no dia a dia não conseguem executar tais aulas por diversos motivos, principalmente por questões de transporte e financeiras.

Sipinski *et al.* (2012, p. 21), em relatório preliminar realizado na escola municipal para a implementação do Projeto Bosque Escola, os professores foram entrevistados e consideram que o bosque traz benefícios para a escola como o contato com a natureza e a apreciação, o auxílio no conhecimento e contemplação das aulas, o desenvolvimento de consciência ecológica e lazer. Sugeriram ainda as seguintes atividades para serem realizadas no bosque: “experiências; aulas de Ciências; observação da natureza; acuidade auditiva; gincanas; passeios, trilhas e apreciação da natureza”.

Na questão 9 foi perguntado quais são as dificuldades que os professores encontram para executar uma atividade de campo com os seus alunos. Como opções, apresentou-se: questões financeiras, trâmites internos para suprir a saída do professor com os alunos, interesse dos alunos, participação dos demais professores e não realizo atividades de campo. A maioria dos professores (60%),

sendo o 1 e 3 (M), 4, 5, 6 e 7 (E) apontaram as questões financeiras e de transportes como impedimentos para a execução de uma atividade de campo.

A fala do professor 6 (E), exemplifica como sendo inviável fazer uma atividade de campo com vários professores e várias turmas ao mesmo tempo, por uma questão mais de logística.

“Questões mais de logística do que financeira. Por exemplo: 6º anos A, B, C, D, E, F e G ocupam 6 ônibus e, portanto, precisamos de no mínimo 12 profissionais. Inviável!”

Apenas 20% dos professores, responderam ser a questão dos tramites internos para suprir a ausência do professor.

Somente o professor 9 (E) respondeu ser uma questão burocrática da escola, e o professor 10 (E) não respondeu a questão. Os dados obtidos sobre as dificuldades encontradas pelos professores para a execução de atividades de campo podem ser visualizados na Figura 18.

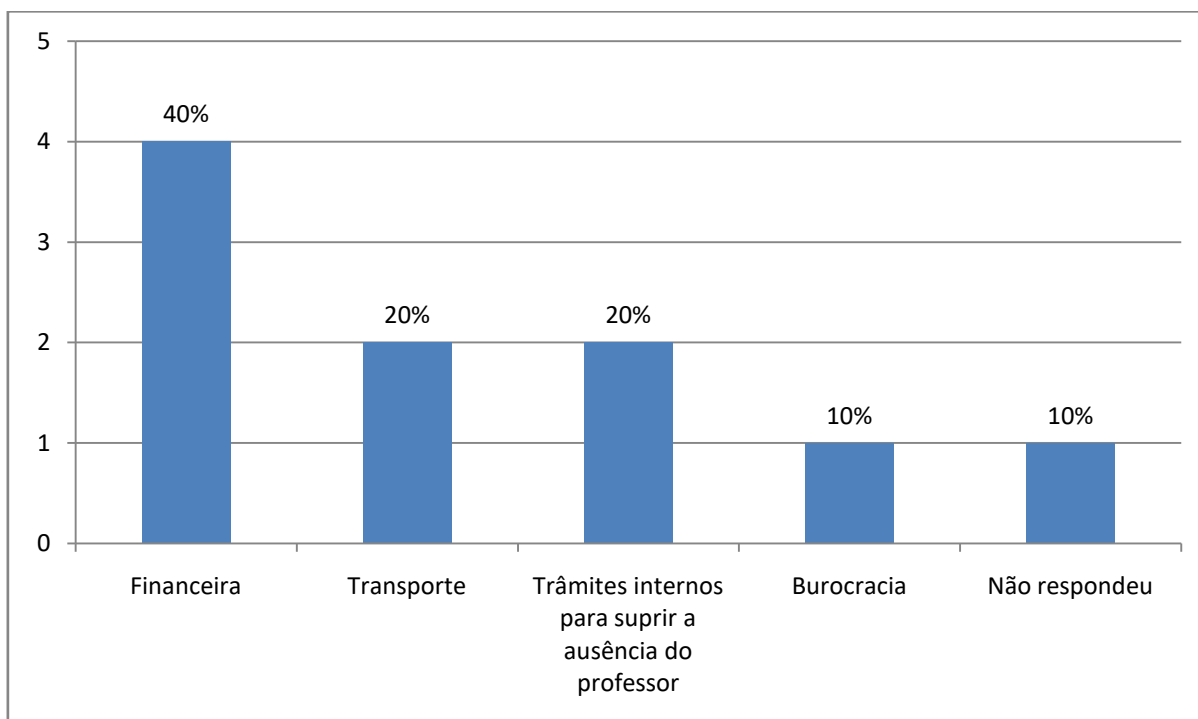


Figura 18- As dificuldades encontradas pelos professores para execução de uma atividade de campo com os alunos.
Fonte: Autoria própria.

Contudo, os resultados demonstraram que para 40% dos professores pesquisados o impedimento se refere à questão financeira e para 20% dos professores está a questão do transporte. Portanto, essas são as maiores dificuldades enfrentadas pelos professores, que não dispõem de um bosque próximo à sua escola, conforme recomenda Krasilchik (2008) como sendo mais acessível para suprir esse obstáculo, pois:

Não há necessidades de autorizações especiais ou de veículos para levar a classe. A familiaridade com o local e a proximidade da escola diminuem a ansiedade do professor (...) a partir do trabalho perto da escola, torna-se mais fácil organizar excursões para lugares mais distante. No entanto, qualquer que seja o local visitado, os alunos devem ter um problema para resolver e, em função dele observar e coletar dados (...) assim como toda atividade, deve ter objetivos específicos que demandem a busca de informações em ambientes naturais (...) o que propicia uma experiência educacional insubstituível (KRASILCHIK, 2008, p.88).

Além disso, os alunos terem que contribuir com o dinheiro para fretar o transporte, em seguida, os trâmites internos que devem ser realizados para suprir a ausência do professor durante a saída. Sem contar que todo o trabalho de fazer orçamentos de preços, fretar o ônibus, elaborar a autorização junto aos responsáveis, coletar o dinheiro dos alunos e ainda contribuir com o setor pedagógico para organizar como será a dinâmica na escola para os alunos que não forem participar da saída, também fica a cargo do professor.

De fato, não é uma situação razoável. Os docentes, já sobrecarregados com diversos afazeres profissionais, deveriam contar com os serviços da parte administrativa das instituições escolares. As preocupações dos educadores deveriam ser tão somente a de solicitar aos setores administrativos os encaminhamentos referentes à logística das saídas de campo e, de sua parte, organizar as atividades pedagógicas relacionadas.

Viveiro (2006) apresenta como resultado de entrevista com um grupo de professores que participam de atividade de campo em sua pesquisa, a fala de um dos professores corroborando que hoje em dia não realiza mais esse tipo de atividade (saída de campo), por justamente não ter mais tempo para planejá-las.

De acordo com Krasilchik (2008), a maioria dos professores considera de extrema valia os trabalhos de campo e as excursões; no entanto, são raros os que

realizam e conclui que:

Os principais obstáculos à organização desses trabalhos são: complicação para obter autorização dos pais, da direção da escola e dos colegas que não querem ceder seu tempo de aula, o medo de possíveis acidentes, a insegurança e o temor de não reconhecer os animais e plantas que forem encontrados e os problemas de transporte (KRASILCHIK, 2008, p. 88).

Todas essas dificuldades corroboram para que o professor não pratique atividades de campo ou que a faça com pouca frequência. De acordo com Viveiro (2006, p. 77) “a preparação de uma atividade de campo exige dedicação e tempo daquele que se propõem a realizá-la”.

Além disso, as falas de dois professores também apontam a indisciplina dos alunos e falta de colaboração dos demais professores, como outros indícios que dificultam a execução dessas atividades:

Professor 1 (M), “Acredito que a maioria dos professores tem um certo receio em sair com a turma toda, devido a problemas relacionados também à disciplina. Porém, se não sairmos essa dificuldade nunca será vencida. É através da prática que a aprendizagem se realiza”.

Professor 2 (M), “Outro problema é a saída do professor com uma turma e precisar da ajuda dos colegas para suprir a sua falta. Há pouca colaboração e ausência de espírito coletivo no ambiente de trabalho”.

Quanto ao fechamento da fala do professor 1 (M), na qual afirma que é através da prática que a aprendizagem se realiza, é importante ressaltar que deve existir um bom diálogo, principalmente entre o corpo docente da instituição de ensino. Concordando com Freire (1990, p. 123) o diálogo é uma postura necessária, na medida em que os seres humanos se transformam cada vez mais em seres criticamente comunicativos. O diálogo é o momento em que os humanos se encontram para refletir sobre sua realidade tal como a fazem e a re-fazem.

5.3 ANÁLISE DA INTERDISCIPLINARIDADE NAS DIRETRIZES CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ E NOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS COM RELAÇÃO À PROPOSTA DE ATIVIDADES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tendo em vista atender o objetivo específico: 4- Analisar a partir dos documentos oficiais a indicação sobre a aplicação da interdisciplinaridade no processo educacional, foi realizada uma investigação das Diretrizes Curriculares Estaduais (2008), em relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998b) e as propostas de atividades interdisciplinares para o ensino da temática Meio Ambiente da Educação Ambiental.

As atividades de EA quando inseridas no currículo escolar e planejadas nas atividades cotidianas da escola são geradoras de temas transversais importantes ao pleno desenvolvimento do aluno, conforme orientação dos PCN (1998b). Além disso, a EA se relaciona diretamente com as competências e habilidades e os respectivos conteúdos curriculares.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998b) os conteúdos de Meio Ambiente foram integrados às áreas, numa relação de transversalidade, de modo que impregne toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, crie uma visão global e abrangente da questão ambiental, visualizando os aspectos físicos, históricos e sociais, assim como as articulações entre a escala local e planetária.

O significado de trabalhar de forma transversal segundo os PCN (1998b), é buscar a transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de procedimentos, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que se obtenham cidadãos mais participantes. Cabe a cada professor, dentro da especificidade de sua área adequar-se ao:

Tratamento dos conteúdos para contemplar o tema Meio Ambiente, assim como os demais temas transversais. Essa adequação pressupõe um compromisso com as relações interpessoais no âmbito da escola, para haver explicitação dos valores que se quer transmitir e coerência entre estes e os experimentados na vivência escolar, buscando desenvolver a capacidade de todos para intervir na realidade e transformá-la, tendo essa capacidade relação direta com o acesso ao conhecimento acumulado pela humanidade (BRASIL, 1998b, p.194)

Conforme afirma Mello- Filho (2014) o professor pode introduzir a EA nas suas práticas pedagógicas, dinamizando-a e fazendo uma prática holística e interdisciplinar.

De acordo com os PCN (1998b) as áreas de Ciências Naturais, História e Geografia são as tradicionais parceiras para o desenvolvimento dos conteúdos que se relacionam com o tema transversal Meio Ambiente, pela própria natureza dos seus objetos de estudo. Porém, ressalta que as demais áreas como a Língua Portuguesa, Educação Física, Arte e Matemática ganham importância fundamental, quando cada uma dentro de sua especificidade pode contribuir para que o aluno tenha uma visão mais integrada do ambiente, por exemplo:

Língua Portuguesa, trabalhando as inúmeras “leituras” possíveis de textos orais e escritos, explicitando os vínculos culturais, as intencionalidades, as posições valorativas e as possíveis ideologias sobre meio ambiente embutidas nos textos; Educação Física, que tanto ajuda na compreensão da expressão e autoconhecimento corporal, da relação do corpo com ambiente e o desenvolvimento das sensações; Arte, com suas diversas formas de expressão e diferentes releituras do ambiente, atribuindo-lhe novos significados, desenvolvendo a sensibilidade por meio da apreciação e possibilitando o repensar dos vínculos do indivíduo com o espaço; além do pensamento Matemático, que se constitui numa forma específica de leitura e expressão (BRASIL, 1998b, p. 194).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998a) enfatizam que todas as áreas são fundamentais, não só por se constituírem em instrumentos básicos para os alunos poderem conduzir o seu processo de construção do conhecimento sobre o Meio Ambiente, mas também como formas de manifestação de pensamento e sensações.

Portanto, Freire (1990) ressalta que o professor precisa ser um aprendiz com o olhar crítico na sala de aula, que convida os alunos a serem curiosos, críticos, criativos, motivados, apaixonados pelo descobrimento de novos territórios. A Educação deve ser integradora, envolvendo os alunos e professores numa criação e re-criação do conhecimento comumente partilhadas.

Atualmente, apesar da necessidade que vem sendo sentida de integração entre as disciplinas, a realidade do ensino no Brasil é a convivência cotidiana com a organização do ensino fragmentada e desarticulada, em todos os níveis. De acordo com Pires (1998), os currículos escolares são constituídos por compartimentos estanques e incomunicáveis, que produzem uma formação humana e profissional de

alunos e conseqüentemente professores, insuficiente para o enfrentamento das práticas sociais que exigem formação mais crítica.

A seguir estão descritas as áreas do conhecimento e seus eixos estruturantes e os conteúdos que foram selecionados, por apresentarem relações com as propostas de atividades interdisciplinares da EA desta pesquisa.

- ARTE

O currículo de Arte do ensino fundamental do Estado do Paraná está dividido em quatro eixos: Música, Artes Visuais, Teatro e Dança. Cada eixo é dividido em três conteúdos estruturantes: Elementos Formais, Composição e Movimentos e Períodos (PARANÁ, 2008).

No **eixo Música** o conteúdo básico que pode ser articulado e explorado no contexto da EA através das atividades de campo é: Intensidade.

O conteúdo Intensidade, o professor de Arte pode enfatizar as conseqüências geradas pela poluição sonora dos veículos automotivos e das fábricas que tiverem próximas aos parques municipais de Curitiba. Ainda no que a este conteúdo, o professor pode abordar a questão da altura do som com relação às conversas das pessoas durante o passeio nas trilhas, o canto das aves urbanas.

As próprias letras das músicas podem ter conteúdos ambientais. Por exemplo, na canção “Planeta Água” de Guilherme Arantes.

No **eixo Artes Visuais** os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Cor e Luz.

O conteúdo Cor, o professor pode relacionar a confecção de tintas a partir dos pigmentos dos restos vegetais. No conteúdo Luz, o professor pode trabalhar os gêneros paisagem urbana e cenas do cotidiano; sobre como o ser humano altera a paisagem natural em prol do desenvolvimento urbano. Além de poder trabalhar também as conseqüências da poluição visual no contexto cor e luz dos *outdoors*.

As próprias imagens podem retratar questões ambientais.

No **eixo Teatro** os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Maquiagem nas expressões faciais. Onde o professor pode trabalhar com os alunos a diferenciação entre forma, cor e textura presentes na natureza.

As próprias peças de teatro podem explorar temas socioambientais.

No **eixo Dança** os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Espaço e Tempo.

O conteúdo Espaço, o professor pode enfatizar a percepção do espaço em que o parque está inserido. E também, relacionar as danças folclóricas e suas origens nas comunidades, a importância do meio rural na formação da cultura nacional relacionando com o contexto histórico.

A Tabela 3 mostra os conteúdos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo.

Tabela 3- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Arte nos eixos Música, Artes Visuais, Teatro e Dança.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Eixo Música: Intensidade • Eixo Artes Visuais: Cor e Luz • Eixo Teatro: Maquiagem • Eixo Dança: Espaço e Tempo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas

Fonte: Autoria própria.

- **EDUCAÇÃO FÍSICA**

O currículo de Educação Física do ensino fundamental do Estado do Paraná está dividido em cinco eixos: Esporte, Jogos e Brincadeiras, Dança, Ginástica e Lutas (PARANÁ, 2008).

No **eixo Esporte** os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Esportes Coletivos e Individuais.

Neste contexto, o aluno deve entender que as práticas esportivas podem ser vivenciadas no tempo/espaço de lazer, como esporte de rendimento ou como meio

para melhorar a aptidão física e saúde. Além disso, a própria noção de que o ambiente começa pelo nosso corpo, e a atividade física é salutar ao próprio ambiente dos organismos.

O professor pode enfatizar quais são as modalidades de esporte que estão diretamente relacionadas com a natureza/meio ambiente como por exemplo o surf, skate, rappel, rafting, natação, hipismo etc.

Essas atividades requerem os elementos naturais para o seu desenvolvimento, de formas distintas e específicas, despertando novas sensibilidades, em diferentes níveis. As intensas manifestações corporais, aí vividas, permitem que as experiências na relação corpo-natureza expressem uma tentativa de reconhecimento do meio ambiente e dos parceiros envolvidos, expressando, ainda, um reconhecimento dos seres humanos como parte desse meio (MARINHO, 2001).

No **eixo Jogos e Brincadeiras** os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Jogos Cooperativos e Brincadeiras Populares.

No conteúdo Jogos Cooperativos os alunos devem perceber a importância do trabalho em equipe e a importância do respeito às regras. O professor de Educação Física pode relacionar e oferecer a oportunidade de ampliar o conhecimento sobre como são feitas as pesquisas científicas em campo. Onde há vários profissionais envolvidos e que necessitam respeitar regras bem definidas para que o trabalho dê certo.

No conteúdo Brincadeiras Populares o aluno deve reconhecer as possibilidades de vivenciar o lúdico a partir da construção de brinquedos com materiais alternativos, enfatizando a questão da reciclagem. Desenvolver atitudes coletivas a partir de diferentes jogos e conhecer o contexto histórico em que foram criados.

No **eixo Dança** os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Danças folclóricas e Criativas.

Neste contexto, o aluno deve ter conhecimento sobre a origem e histórico das danças, vivenciar movimentos em que envolvam a expressão corporal e o ritmo e reconhecer as possibilidades de vivenciar o lúdico a partir da construção de

instrumentos musicais como, por exemplo, o chocalho. O professor pode mais uma vez abordar a temática da reciclagem para a fabricação destes instrumentos.

No conteúdo Danças folclóricas o professor pode relacionar a quadrilha com os elementos da culinária típica do sul do país como, por exemplo, o pinhão, o quentão, doce de abóbora etc. Enfatizar que a araucária é de climas mais frios, as uvas também são plantadas na região Sul pela questão da temperatura, como são as plantações de abóbora, etc.

Para Mello Filho (2014), dessa forma o aluno deve perceber a importância da tradição da dança folclórica como atividade cultural. Originalmente estas festividades estavam associadas aos momentos de plantio ou colheita que garantiam a sobrevivência das comunidades.

No **eixo Ginástica** os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Ginástica Geral e Ginástica de Condicionamento Físico.

No conteúdo Ginástica do Condicionamento Físico, o professor de Educação Física pode trabalhar os alongamentos relacionando-os com os conhecimentos sobre o corpo, lateralidade e orientação espacial. Já que os alunos em uma saída de campo precisam saber onde pisar para cuidar das plantas, cuidar dos colegas que estão caminhando ao lado, levantar e agachar para observar melhor alguns elementos ao longo do parque, movimentos naturais que executamos e que precisamos ter noção de espaço para evitar acidentes.

No conteúdo Ginástica Geral, o aluno deve perceber o corpo como um organismo e adotar hábitos saudáveis para a qualidade de vida.

No **eixo Lutas** os alunos devem conhecer os aspectos históricos, filosóficos, as características das diferentes manifestações das lutas, assim como alguns movimentos característicos. Ainda, reconhecer as possibilidades de vivenciar o lúdico a partir da utilização de materiais alternativos e dos jogos de oposição.

Neste contexto, o professor pode trabalhar o conteúdo da Capoeira, abordando como é feito o berimbau, instrumento essencial confeccionado com recursos da natureza, possibilitando o conhecimento dos alunos para a compreensão da constituição, dos ritos e os significados da roda. Além disso, o professor pode reforçar que na natureza também existe a luta pela sobrevivência, entre os seres vivos que ali se relacionam.

De acordo com Mello- Filho (2014) as estratégias, os movimentos de ataque e defesa dos organismos dentro da cadeia alimentar inspiraram muitas formas de lutas marciais.

A Tabela 4 mostra os conteúdos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo.

Tabela 4- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Educação Física nos eixos Esportes, Jogos e Brincadeiras, Dança e Ginástica.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Eixo Esportes: Esportes coletivos e individuais • Eixo Jogos e Brincadeiras: Jogos cooperativos e Brincadeiras populares • Eixo Dança: Danças folclóricas e criativas • Eixo Ginástica: Ginástica geral e Ginástica do condicionamento físico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas

Fonte: Autoria própria.

- GEOGRAFIA

O currículo de Geografia do ensino fundamental do Estado do Paraná está dividido em quatro conteúdos estruturantes: Dimensão econômica do espaço geográfico, Dimensão política do espaço geográfico, Dimensão cultural e demográfica do espaço geográfico e Dimensão socioambiental do espaço geográfico (PARANÁ, 2008).

Os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo estão na Tabela 5.

Tabela 5- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Geografia.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Formação e transformação das paisagens naturais e culturais • Dinâmica da natureza e sua relação pelo emprego de tecnologias de exploração e produção • A formação, localização, exploração e utilização dos recursos naturais • As relações entre campo e cidade na sociedade capitalista • A formação, o crescimento das cidades, a dinâmica dos espaços urbanos e urbanização 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas ➤ Prática 4- Drenagem

Fonte: Autoria própria.

Neste contexto, o aluno deve ser capaz de reconhecer o processo de formação e transformação das paisagens geográficas; entender que o espaço geográfico é composto pela materialidade (natural e técnica) e pelas ações sociais, econômicas, culturais e políticas; identificar as formas de apropriação da natureza, a partir do trabalho e suas consequências econômicas, socioambientais e políticas; compreender o processo de transformação de recursos naturais em fontes de energia; forme e signifique os conceitos de paisagem, lugar, região, território, natureza e sociedade numa perspectiva crítica, verificar o aproveitamento econômico das bacias hidrográficas e do relevo; identificar as áreas de proteção ambiental e sua importância para a preservação dos recursos naturais; entender como a industrialização acelerou a exploração dos elementos da natureza e trouxe consequências ambientais.

- HISTÓRIA

O currículo de História do ensino fundamental do Estado do Paraná está dividido em três conteúdos estruturantes: Relações de Trabalho, Relações de Poder e Relações culturais (PARANÁ, 2008).

Os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo estão na Tabela 6.

Tabela 6- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de História.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • A experiência humana no tempo • As culturas locais e a cultura comum • As relações entre o campo e a cidade • Os trabalhadores e as conquistas de direito 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas ➤ Prática 4- Drenagem

Fonte: Autoria própria.

O professor de História poderá trabalhar o contexto histórico do descobrimento do Brasil, para o aluno perceber como se deu a extração dos recursos naturais durante a colônia de exploração, as espécies de flora que hoje em dia estão ameaçadas de extinção ou praticamente extintas, no quesito fauna, o envio de peles de animais para a Europa.

Sobre as culturas locais, pode-se direcionar a discussão sobre as diferentes etnias que dão nome a vários parques municipais

O aluno deve ser capaz de compreender que os temas históricos são a expressão narrativa das experiências do tempo. Ou seja, se refere à formação histórica, as narrativas, com suas múltiplas temporalidades, materializam as experiências e histórias dos sujeitos por meio dos tempos históricos; deve fazer uso, verificação e confronto de documentos históricos de diferentes naturezas como os mitos, lendas, cultura popular, festas e religiosidade, constituição do pensamento

científico, formas de representação humana, oralidade e escrita e a forma de narrar a História.

Perceber as relações dos mundos do trabalho que estruturam as diversas sociedades no tempo (sociedade indígena, trabalho coletivo, patriarcal, escravocrata, servil e assalariado); as contradições de classe na sociedade capitalista; as lutas pelos direitos trabalhistas; o trabalho na modernidade, as classes trabalhadora/capitalista no campo e na cidade, a crise da produção e do trabalho a partir de 1929; ciência e tecnologia, saber/poder, a indústria do lazer.

- LÍNGUA PORTUGUESA

O currículo de Língua Portuguesa do ensino fundamental do Estado do Paraná apresenta como conteúdo estruturante: O Discurso como prática social. Assume-se então a concepção de linguagem como prática que se efetiva nas diferentes instâncias sociais. Nessa abordagem apresentam quatro eixos, como as práticas de leitura, oralidade, escrita e análise lingüística (PARANÁ, 2008).

Os conteúdos básicos são divididos em gêneros discursivos, conforme as esferas sociais de circulação: Cotidiana, Literária/Artística, Escolar, Imprensa, Publicitária, Política, Jurídica, Produção e Consumo e Midiática.

Na Tabela 7, estão dispostos os gêneros que abrangem a esfera Cotidiana.

Tabela 7- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com gênero discursivo esfera social de circulação: Cotidiana.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Diário • Exposição Oral • Músicas • Relatos de Experiências Vividas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque

Fonte: Autoria própria.

Os gêneros que abrangem a esfera Literária/Artística estão dispostos na Tabela 8.

Tabela 8- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com gênero discursivo esfera social de circulação: Literária/Artística.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Biografias • Letras de Músicas • Narrativas de Aventura • Ficção Científica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas

Fonte: Autoria própria.

Os gêneros que abrangem a esfera Escolar estão na Tabela 9.

Tabela 9- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com gênero discursivo esfera social de circulação: Escolar.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Cartazes • Debate Regrado • Diálogo/Discussão argumentativa • Exposição Oral • Júri simulado • Mapas • Palestra • Pesquisas • Relato histórico • Relatório • Relatos de experiências científicas • Resenha e Resumo • Seminário • Texto argumentativo e de opinião 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas ➤ Prática 4- Drenagem

Fonte: Autoria própria.

Os gêneros que abrangem as esferas Imprensa, Publicitária, Política, Jurídica, Produção e Consumo e Midiática estão organizadas na Tabela 10.

O professor de Língua Portuguesa deve selecionar os gêneros a serem trabalhados, não se prendendo à quantidade, mas sim, preocupando-se com a qualidade do encaminhamento, com a compreensão do uso do gênero e de sua esfera de circulação.

Tabela 10- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Língua Portuguesa com os gêneros discursivos esfera social de circulação: Publicitária, Política, Jurídica, Produção e Consumo e Midiática.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Imprensa: Charge, Entrevista (oral e escrita), Fotos, Manchete, Mesa Redonda, Notícia, Reportagens, Resenha Crítica • Publicitária: Cartazes, Folder, Slogan, Músicas, Paródias. • Política: Debate, Manifesto, Mesa redonda, Panfleto. • Jurídica: Declaração de direitos, Estatutos, Leis, Regimentos. • Produção e Consumo: Bulas, Manual técnico, Placas, Regras do Jogo. • Midiática: Blog, Chat, Desenho animado, Entrevista, Filmes, Telejornal. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 1- Expedições Naturalistas ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas

Fonte: Autoria própria.

Os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo são: Prática da Leitura, Escrita, Oralidade e Análise Linguística conforme os gêneros discursivos adotados pelo professor, porém que apresentem como fator principal a temática ambiental.

Para selecionar os conteúdos específicos, é fundamental considerar o objetivo pretendido e o gênero. Como por exemplo: ora a história em quadrinhos será levada para a sala de aula a fim de discutir o conteúdo temático, a sua composição e suas marcas linguísticas; ora aparecerá para um trabalho de intertextualidade; ora para fruição, ou seja, dependerá da intenção e do objetivo que se tem com esse gênero (PARANÁ, 2008, p. 314).

No conteúdo básico da Leitura o aluno deve ser capaz de realizar a leitura compreensiva do texto; localizar informações explícitas e implícitas no texto; posicionar-se argumentativamente; ampliar seu horizonte de expectativas; perceber o ambiente no qual circula o gênero; identificar a ideia principal do texto; deduzir os sentidos de palavras e/ou expressões a partir do contexto; analisar as intenções do autor; identificar e refletir sobre as vozes sociais presentes no texto.

No conteúdo básico da Escrita o aluno deve ser capaz de expressar as ideias com clareza; elaborar/reelaborar textos; diferenciar o contexto de uso da linguagem formal e informal; usar recursos textuais como coesão e coerência, informatividade e intertextualidade; utilizar adequadamente recursos linguísticos como pontuação, uso e função do artigo, pronome, substantivo, adjetivo, advérbio, verbo, preposição, conjunção, etc.

No conteúdo básico da Oralidade o aluno deve ser capaz de utilizar discursos de acordo com a situação de produção (formal/informal); apresentar suas ideias com clareza, coerência e argumentatividade; compreender argumentos no discurso do outro; explanar diferentes textos, utilizando adequadamente entonação, pausas, gestos; respeitar os turnos de fala; expressar oralmente suas ideias de modo fluente e adequado ao gênero proposto; expor objetivamente seus argumentos; organizar a sequência de sua fala; analisar os argumentos dos colegas de classe em suas apresentações e/ou gêneros orais trabalhados; participar ativamente dos diálogos, relatos, discussões; analisar recursos da oralidade em cenas de desenhos, programas infanto-juvenis, entrevistas, reportagem, entre outros.

- MATEMÁTICA

O currículo de Matemática do ensino fundamental do Estado do Paraná apresenta quatro conteúdos estruturantes: Números e Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometrias e Tratamento da Informação (PARANÁ, 2008).

Os conteúdos básicos que podem ser articulados e explorados no contexto da EA através das atividades de campo estão dispostos na Tabela 11.

Tabela 11- Conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Matemática.

<u>Conteúdos</u>	<u>Atividades de EA</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Numeração • Números Naturais • Múltiplos e Divisores • Potenciação e Radiciação • Números Fracionários e Decimais • Medidas de Comprimento, Massa, Área, Volume, Ângulos e Temperatura • Geometria Plana, Espacial e Analítica • Dados, Tabelas, Gráficos e Informação • Porcentagem • Pesquisa Estatística e População • Amostra 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prática 2- Observando o Bosque ➤ Prática 3- Bosque em Camadas ➤ Prática 4- Drenagem

Fonte: Autoria própria.

Para estes conteúdos o aluno deve ser capaz de conhecer os diferentes sistemas de numeração; identificar o conjunto dos naturais, comparando e reconhecendo seus elementos; realizar operações com números naturais; expressar matematicamente, oral ou por escrito, situações-problemas que envolvam as operações com números naturais; relacione as potências e as raízes quadradas e cúbicas com padrões numéricos e geométricos; estabelecer relação de igualdade e transformação entre fração e número decimal e misto; identificar o metro como unidade padrão de medida do comprimento; reconhecer e compreender os diversos sistemas de medidas; calcular o perímetro usando unidades de medidas padronizadas; compreender e utilizar o metro cúbico como padrão de medida para volume; calcular a área de superfície usando unidades de medida de superfície padronizada; reconhecer e representar ponto, reta, plano, semi-reta e segmento de reta; identificar corpos redondos; diferenciar círculo e circunferência, identificando seus elementos, interpretar e identificar os diferentes tipos de gráficos e compilação de dados, sendo capaz de fazer a leitura desses recursos; resolver situações-problema que envolvam porcentagem; compreender as medidas de temperatura em diferentes contextos; analisar e interpretar informações de pesquisas estatísticas;

ler, interpretar, construir e analisar gráficos, interpretar e representar dados em diferentes gráficos e utilizar o conceito de amostra para levantamento de dados.

5.3.1 Análise da interdisciplinaridade nas Diretrizes Curriculares do Município de Curitiba, para a disciplina de Ciências e suas relações com a proposta de atividades para a Educação Ambiental

A análise das Diretrizes Curriculares Municipais (2006) incidiu somente sobre a disciplina de Ciências, devido ao fato da escola municipal participante desta pesquisa apresentar ensino integral e, portanto, existir uma oficina de Práticas Ambientais. Sendo assim, a pesquisadora teve contato direto com os professores que atuam neste componente curricular.

Porém, mesmo sem ter explorado as demais áreas do conhecimento destas diretrizes, a orientação dos conteúdos básicos para o ensino fundamental I são muito parecidos com os trabalhados no fundamental II, a diferença consiste na abordagem dada a estes conteúdos, que são explorados em grau menor ou maior de complexidade. As competências e habilidades desenvolvidas no ensino fundamental I servem de subsídio para a apropriação das especificidades dos conteúdos básicos do fundamental II.

Segundo os PCN (1998b) é interessante, ainda, que se destaque o ambiente como parte do contexto geral das relações ser humano/ ser humano e ser humano/natureza, em todas as áreas do ensino, na abordagem dos diferentes conteúdos:

Seja no estudo das variadas formas de organização social e cultural, com seus mais diversos conflitos, ou no trabalho com as várias formas de comunicação, expressa e interação, seja no estudo dos fenômenos e características da natureza ou na discussão das tecnologias que mediam as várias dimensões da vida atual. Cada professor pode contribuir decisivamente ao conseguir explicitar os vínculos de sua área com as questões ambientais, por meio de uma forma própria de compreensão dessa temática, de exemplos abordados sobre a ótica de seu universo de conhecimentos e pelo apoio teórico-instrumental de suas técnicas pedagógicas (BRASIL, 1998b, p. 194-195).

- CIÊNCIAS NATURAIS

O currículo de Ciências do ensino fundamental (Ciclo I e Ciclo II) do Município de Curitiba está dividido em três eixos: Ecossistema, Culturas e Sociedades e Natureza da Ciência e Tecnologia (CURITIBA, 2006).

Os conteúdos do eixo Ecossistema que podem ser articulados e explorados no contexto da EA, através das quatro práticas propostas nesta pesquisa, para as atividades de campo estão listadas no Quadro 5.

E I X O E C O S S I S T E M A	<ul style="list-style-type: none"> • Ocorrência de seres vivos e elementos não vivos (ar, água, solo, luz) em diferentes ambientes terrestres e suas relações de interdependência • O Sol como fonte primária de energia (luz e calor) dos ambientes • Semelhanças e diferenças entre animais e plantas quanto à alimentação: animais carnívoros, herbívoros e onívoros e suas estratégias de busca pelo alimento • Fotossíntese • Cadeias e teias alimentares • Condições necessárias para a germinação das sementes e crescimento das plantas • Movimento aparente do Sol • Semelhanças e diferenças entre animais e plantas quanto à reprodução e ao desenvolvimento • Água: ciclo da água, a água nos seres vivos, ambiente aquático e as adaptações dos seres vivos, relação da água com a luz • Solo: formação e composição, o solo como elemento do ecossistema, características e propriedades do solo nos diferentes ambientes, presença de ar, água e matéria orgânica no solo • Ar: composição da atmosfera terrestre, o ar e os seres vivos: respiração • Condições necessárias de vida na Terra
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Frutificação, época de plantio e colheita de algumas plantas nas diferentes estações do ano
--	---

**Quadro 5- Os conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Ciências Naturais no eixo Ecossistema.
Fonte: Autoria própria.**

Os conteúdos do eixo Culturas e Sociedades que podem ser explorados em EA estão no Quadro 6.

E I X O C U L T U R A S E S O C I E D	<ul style="list-style-type: none"> • Os ambientes e os seres vivos do ecossistema urbano local e de outros mais distantes no tempo e no espaço • Adaptação do ser humano aos diferentes ambientes (condições ambientais da vida humana) • Práticas predatórias e suas conseqüências para o ambiente e para a saúde humana • Animais de criação e de cativeiro • Formação de hábitos e costumes em relação ao consumo sustentável: separação do lixo reciclável, economia de água e energia elétrica • Materiais que o ser humano lança no ambiente: lixo e dejetos, poluentes do ar, da água e do solo • Domesticação de animais e posse responsável de animais domésticos • Influência das variações climáticas locais nas atividades humanas • Potabilidade de água e a saúde • Consumo e desperdício em diferentes lugares do mundo • Formas de conservação dos rios nas cidades • Causas da poluição da água • Ocupação urbana e a impermeabilização do solo • Práticas de preservação e desgaste do solo (queimadas, erosão,
---	---

A D E S	<p>desertificação, permeabilidade e fertilidade, assoreamento dos rios)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agentes poluidores do relacionados ao tráfego de automóveis e à presença de indústrias no ambiente urbano • Qualidade do ar na cidade e no campo • Medidas de controle da poluição atmosférica • Observação da natureza como forma de fazer a previsão e o controle do tempo
------------------	---

**Quadro 6- Os conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Ciências Naturais no eixo Culturas e Sociedades.
Fonte: Autoria própria.**

Os conteúdos do eixo Natureza da Ciência e Tecnologia estão listados no Quadro 7.

E I X O N A T U R E Z A D A	<ul style="list-style-type: none"> • Ambientes construídos pelo ser humano: cidades, pastagens, hortas • Papel dos zoológicos na cidade • Animais que são nocivos à saúde humana e surgem nas cidades devido ao acúmulo de lixo • Recursos naturais utilizados pelo ser humano como matéria-prima e os processos de produção de objetos, remédios, embalagens, tecidos; fonte de materiais para a consequência de certos modos de interferência humana • Reciclagem de papel e de outros resíduos • Cuidados com a exposição ao sol- prevenção de doenças • Plantas e animais utilizados pelo ser humano como alimentação e técnicas de obtenção, como hortas, pomares e lavouras, criação de animais em granjas, viveiros e pastagens • Condições artificiais de germinação de sementes (estufa) • Objetos construídos pelo ser humano como formas de marcar os dias, no tempo e no espaço: relógio de sol, ampulhetas, relógios analógicos, relógios digitais, calendários • Instrumentos construídos para estudar astronomia: lunetas, telescópios, foguetes, estações espaciais, satélites, etc.
--	--

C I Ê N C I A E T E C N O L O G I A	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização da água como fonte de energia elétrica • Estação de tratamento da água e do esgoto • Inseticidas e agrotóxicos • Adubos naturais e artificiais • Destino dado ao lixo nas cidades: lixões, aterros sanitários e incineração • Aquecimento global (efeito estufa) • Radiação solar X camada de ozônio: causas e conseqüências; proteção da pele • Alimentos orgânicos e industrializados • Alimentos geneticamente modificados • Vacinação, medicamentos e fitoterapia • Saneamento básico: condições de moradia, acesso à água tratada e ao sistema de esgoto • Instrumentos fabricados para marcar o tempo no decorrer da história, em diferentes lugares do mundo • Meteorologia: diferença entre clima e tempo, formas científicas de se fazer a previsão do tempo • Estações Meteorológicas
--	---

Quadro 7- Os conteúdos que podem ser explorados em EA na disciplina de Ciências Naturais no eixo Natureza da Ciência e Tecnologia.

Fonte: Autoria própria.

5.4 ELABORAÇÃO DO GUIA DE ATIVIDADES DE CAMPO

Tendo em vista atender o objetivo específico: 5- Desenvolver um guia de campo com temas norteadores para desenvolver propostas de atividades interdisciplinares para o tema gerador Meio Ambiente em áreas verdes, foram selecionadas e aplicadas quatro práticas do Guia do Educador (CURITIBA, 2014a).

A escolha da instituição de ensino municipal, antes mesmo de ter ciência do Projeto Bosque Escola, baseou-se como questão estratégica, por justamente ter o Bosque Reinhard Maack ao lado da escola e por este apresentar um grande potencial educacional. Particularmente, o anseio da pesquisadora de criar como produto desta pesquisa um guia com atividades interdisciplinares no ensino de temas relacionados ao Meio Ambiente, utilizando os parques municipais de Curitiba como ferramenta de apoio à Educação Ambiental, se deparou com este material da Secretaria Municipal do Meio Ambiente. A partir daí, foi tomada a decisão de que ao invés de criar práticas novas, seriam selecionadas e adaptadas quatro práticas já prontas no caderno deste guia e até mesmo seriam realizados apontamentos sobre aspectos de melhorar a inserção de abordagens pedagógicas para as diferentes disciplinas do currículo básico.

No Caderno de Práticas do Projeto Bosque Escola (CURITIBA, 2014a) as práticas selecionadas consistem em apresentar os Objetivos, Idade, Nº de Participantes, Material, Técnica e também uma indicação com Legenda se a prática pode ser realizada em um ambiente externo, interno ou para ambos.

Sendo assim, as quatro práticas elaboradas para o Guia de Atividades de Campo, produto final deste trabalho conforme descritas no item 4.3.5, estão apresentadas na íntegra.

Além disso, a organização deste guia proposto contém Sumário, Apresentação, Introdução, Quatro Práticas atreladas às Sugestões de Conteúdos Básicos por Disciplina que podem ser explorados nas atividades de EA propostas e as Referências Bibliográficas utilizadas.

Com relação à organização, neste guia, apresenta-se na Introdução um breve levantamento histórico da Educação Ambiental, seus conceitos, os princípios e objetivos básicos da Política Nacional de Educação Ambiental instituída através da Lei Nº 9795/99 e também a importância da utilização das Áreas Verdes no contexto educacional.

Nas práticas pedagógicas 1, 2, 3 e 4 apresenta-se a descrição de cada uma com os objetivos, as áreas do conhecimento envolvidas, a metodologia e os materiais necessários para realizá-las. A função dessas práticas é que o professor possa usá-las na reflexão e transformação de sua prática docente buscando modalidades didáticas diversificadas, para o ensino do tema transversal Meio Ambiente integrado às sugestões dos conteúdos básicos dos componentes curriculares que possibilitam essa adequação.

5.4.1 Prática 1- EXPEDIÇÕES NATURALISTAS

❖ **Objetivos:**

- Recriar as grandes expedições naturalistas;
- Desenvolver a interdisciplinaridade entre História e meio ambiente;
- Treinar o olhar para a complexidade da formação natural e a habilidade de narrar os fatos observados.

❖ **Áreas do conhecimento envolvidas:**

Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa

❖ **Metodologia:**

Excursionar pelo bosque em expedição exploratória, como os naturalistas e viajantes que percorriam o país na época do descobrimento, do Brasil Colônia e Império. Para o Paraná vieram entre outros, Langsdorff, Debret e Saint-Hilaire. Desenvolver o tema histórico, explicar como, com seus desenhos, estes cientistas revelaram para o mundo aspectos estéticos, naturais, econômicos e antropológicos da nova terra. Levantando material de desenho, as crianças devem escolher um aspecto no bosque, desde rochas, plantas, a cenas na paisagem, para retratar com o maior detalhamento possível. Animais não costumam aparecer parados tempo suficiente para a observação, mas se o fizerem, podem ser incluídos no roteiro. Já na sala de aula ou espaço comunitário, os alunos devem apresentar suas obras, dando informações sobre a escolha do motivo retratado. Ao final, deve ser montada uma exposição com os desenhos.

❖ **Material necessário:**

- Papel sulfite
- Lápis de cor

5.4.2 Prática 2-OBSERVANDO O BOSQUE

❖ **Objetivos:**

- Estimular o senso de observação e a percepção dos alunos para os elementos que constituem uma floresta.

❖ **Áreas do conhecimento envolvidas:**

Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa

❖ **Metodologia:**

Os alunos deverão percorrer a trilha do bosque registrando o que observam, segundo o roteiro abaixo. Recomenda-se que as perguntas comecem a ser respondidas quando o grupo já tiver entrado suficientemente no bosque para ser inteiramente envolvido por ele.

- Olhe para cima durante algum tempo, escreva cinco coisas que você vê.
- Todas as plantas do bosque têm o mesmo tamanho?
- Você observou alguma diferença de temperatura dentro e fora do bosque? Por que você acha que mudou?
- Observe o solo na trilha e junto às árvores, escreva cinco coisas que você vê em cada um deles.
- Você observou a presença de algum animal? Qual?
- Que sons você consegue ouvir na trilha? Identifique-os.
- Identifique alguns cheiros que você consegue sentir na trilha.
- Que cores você observa durante o percurso da trilha? Existem diferenças na cor das plantas? Por quê?
- Quais são os elementos humanos encontrados na trilha?
- Como você se sente dentro da floresta/bosque?

❖ **Material necessário:**

- Roteiro impresso com as questões
- Caderno e lápis/caneta

5.4.3 Prática 3- BOSQUE EM CAMADAS

❖ **Objetivos:**

- Conhecer a estrutura de uma floresta preservada e as características das plantas de acordo com sua distribuição no perfil do bosque.

❖ **Áreas do conhecimento envolvidas:**

Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa

❖ **Metodologia:**

O embasamento é que a Floresta Ombrófila Mista é composta por muitas espécies que usam ao máximo os recursos de luminosidade, água e nutrientes do local onde estão instaladas. Assim, há plantas de todos os tamanhos, desde as do chão da floresta até as árvores mais altas.

Esta distribuição é didaticamente dividida em estratos (camadas). O dossel é o mais alto, composto pelas copas das grandes árvores, que ficam em sol pleno; o intermediário é o que vem logo abaixo do dossel. É composto por árvores menos vigorosas, mas que ainda recebem bastante luz. O sub-bosque fica mais abaixo e a luminosidade, se a mata for bem fechada, diminui bastante. Como as plantas necessitam da luz solar para realizar a fotossíntese, cada espécie cria estratégias para sobreviver com a condição de luminosidade onde está situada. Algumas espécies, mesmo sendo pequenas, conseguem chegar muito alto, ocupando o dossel da floresta e os níveis intermediários, como as bromélias, as orquídeas, os cipós e as trepadeiras. Para chegar lá, estas plantas usam as árvores como suporte e deixam a paisagem ainda mais bonita. A maioria dessas espécies não é parasita e não causa mal às árvores.

A ferramenta de análise é a observação das características de uma parte preservada e de uma degradada do bosque. Identificar a árvore mais velha do local, contar quantas plantas se estabeleceram sobre ela, em seu tronco e galhos, e desenhá-la com todos estes elementos.

❖ **Material necessário:**

- Folhas de papel sulfite e lápis de cor

5.4.4 Prática 4- DRENAGEM

❖ **Objetivos:**

- Sensibilizar para a importância das áreas verdes e dos espaços que permitem a infiltração de água no solo para a contenção de cheias melhorando a qualidade de vida na cidade.

❖ **Áreas do conhecimento envolvidas:**

Ciências, Geografia, História, Matemática e Língua Portuguesa

❖ **Metodologia:**

Aproveitar um dia de chuva para observá-la. Pedir aos alunos que pesquisem sobre o quanto chove na cidade por ano, qual é o mês mais chuvoso e o que significam os milímetros de precipitação (caso não tenha acesso a computadores, leve estes dados já prontos para distribuir aos alunos).

Os alunos devem observar e anotar o que aconteceu com a água que cai sobre a grama, sobre o bosque, nos telhados, nas calçadas e ruas. Observar os espaços pavimentados em casa, na escola, na comunidade e os que permitem que a água penetre no solo. Comparar o que acontece nas superfícies impermeáveis e nas permeáveis. Quando a água corre mais rapidamente? Em quais espaços ela consegue se infiltrar na terra? Debater o que significa para a cidade quando chove muito. É possível trocar calçadas por jardins em casa, ao menos em parte? Por que esta troca é importante?

❖ **Material necessário:**

- Computadores com acesso à internet
- Caderno para anotações
- Câmera fotográfica (eventualmente)

5.4.5 Sugestões de conteúdos básicos por disciplina que podem ser explorados nas atividades de Educação Ambiental propostas

As sugestões de conteúdos básicos por disciplina que podem ser exploradas nas atividades de EA propostas nesta pesquisa foram analisadas e retiradas dos documentos oficiais para o Ensino Fundamental I e II, sendo as Diretrizes Curriculares Municipais e Estaduais.

A análise incidiu somente sobre os eixos e os conteúdos básicos, para facilitar a construção do plano de trabalho docente (PTD) dos professores das diversas áreas do conhecimento. Tendo em vista que a EA está intimamente ligada à disciplina de Ciências, a elaboração do PTD por partes desses professores torna-se mais fácil. Em contrapartida, para os professores das áreas exatas e sociais, talvez seja mais complicada e tome mais tempo essa relação e organização. Portanto, o intuito dessas sugestões visa justamente auxiliá-los nessa contextualização, cabendo a cada profissional da área selecionar os conteúdos específicos que podem ser articulados com as atividades de EA propostas.

ARTE		EDUCAÇÃO FÍSICA	
Conteúdos	Atividades	Conteúdos	Atividades
Eixo Música: Intensidade e Altura	{ Prática 1 Prática 2 Prática 3	Eixo Esportes: Coletivos e Individuais	{ Prática 1 Prática 2 Prática 3
Eixo Artes Visuais: Cor e Luz		Eixo Jogos e Brincadeiras: Jogos cooperativos e Brincadeiras populares	
Eixo Teatro: Maquiagem		Eixo Dança: Danças folclóricas e Criativas	
Eixo Dança: Espaço e Tempo		Eixo Ginástica: Ginástica geral e do Condicionamento físico	

CIÊNCIAS

Conteúdos Eixo Ecossistema

Ocorrência dos seres vivos e elementos não vivos (ar, água, solo, luz) em diferentes ambientes terrestres e suas relações de interdependência;
 O Sol como fonte primária de energia (luz e calor) dos ambientes;
 Semelhanças e diferenças entre animais e plantas quanto à alimentação: animais carnívoros, herbívoros e onívoros e suas estratégias de busca pelo alimento;
 Fotossíntese;
 Cadeias e Teias alimentares;
 Condições necessárias para a germinação das sementes e crescimento das plantas;
 Movimento aparente do Sol;
 Semelhanças e diferenças entre animais e plantas quanto à reprodução e ao desenvolvimento;
 Água: ciclo da água, a água nos seres vivos, ambientes aquáticos e as adaptações dos seres vivos, relação da água com a luz;
 Solo: formação e composição, o solo como elemento do ecossistema, características e propriedades do solo nos diferentes ambientes, presença de ar, água e matéria orgânica no solo;
 Ar: composição da atmosfera terrestre, o ar e os seres vivos
 Respiração;
 Condições necessárias de vida na Terra;
 Frutificação, época de plantio e colheita de algumas plantas nas diferentes estações do ano.

Atividades

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Conteúdos Eixo Culturas e Sociedades

Os ambientes e os seres vivos do ecossistema urbano local e de outros mais distantes no tempo e no espaço;
 Adaptação do ser humano aos diferentes ambientes (condições ambientais da vida humana);
 Práticas predatórias e suas consequências para o ambiente e para a saúde humana;
 Animais de criação e cativeiro;
 Formação de hábitos e costumes em relação ao consumo sustentável: separação do lixo reciclável, economia de água e energia elétrica;
 Materiais que o ser humano lança no ambiente: lixo e dejetos, poluentes do ar, da água e do solo;
 Domesticação de animais e posse responsável de animais domésticos;
 Potabilidade de água e saúde;
 Consumo e desperdício em diferentes lugares do mundo;
 Formas de conservação dos rios nas cidades;
 Causas da poluição da água;
 Ocupação urbana e a impermeabilização do solo;

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Práticas de conservação e desgaste do solo (queimadas, erosão, desertificação, permeabilidade e fertilidade, assoreamento dos rios);
 Agentes poluidores relacionados ao tráfego de automóveis e à presença de indústrias no ambiente urbano;
 Qualidade no ar na cidade e no campo;
 Medidas de controle da poluição atmosférica;
 Observação da natureza como forma de fazer a previsão e o controle do tempo.

Prática 4

Conteúdos do Eixo Natureza da Ciência e Tecnologia

Ambientes construídos pelo ser humano: cidades, pastagens, hortas;
 Papel dos zoológicos na cidade;
 Animais que são nocivos à saúde humana e surgem nas cidades devido ao acúmulo de lixo;
 Recursos naturais utilizados pelo ser humano como matéria-prima e os processos de produção de objetos, remédios, Embalagens, tecidos, fonte de materiais para a consequência de certos modos de interferência humana;
 Reciclagem de papel e de outros resíduos;
 Cuidados com a exposição ao sol- prevenção de doenças;
 Plantas e animais utilizados pelo ser humano como alimentação e técnicas de obtenção, como hortas, pomares, lavouras, Criação de animais em granjas, viveiros e pastagens;
 Condições artificiais de germinação de sementes (estufa);
 Objetos construídos pelo ser humano como formas de marcar os dias, no tempo e no espaço: relógios de sol, ampulhetas, Relógios analógicos, relógios digitais, calendários;
 Instrumentos construídos para estudar astronomia: lunetas, telescópios, foguetes, estações espaciais, satélites, etc;
 Utilização da água como fonte de energia elétrica;
 Estação de tratamento da água e do esgoto;
 Inseticida e agrotóxicos; Adubos naturais e artificiais;
 Destino dado ao lixo nas cidades: lixões, aterros sanitários e incineração; Aquecimento global (efeito estufa);
 Radiação solar X camada de ozônio: causas e consequências, proteção da pele; Alimentos orgânicos e industrializados;
 Alimentos geneticamente modificados; Vacinação, medicamentos, Fitoterapia; Saneamento básico: condições de moradia, acesso à água tratada e ao sistema de esgoto; Instrumentos fabricados para marcar o tempo no decorrer da história, em diferentes lugares do mundo; Meteorologia: diferença entre clima e tempo, formas científicas de se fazer a previsão do tempo;
 Estações meteorológicas.

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

GEOGRAFIA		HISTÓRIA	
Conteúdos	Atividades	Conteúdos	Atividades
Formação e transformação das paisagens naturais e culturais	{ Prática 1 Prática 2 Prática 3 Prática 4	A experiência humana no tempo	{ Prática 1 Prática 2 Prática 3 Prática 4
Dinâmica da natureza e sua relação pelo emprego de tecnologias de exploração e produção		As culturas locais e a cultura comum	
A formação, localização, exploração e utilização dos recursos naturais		As relações entre o campo e a cidade	
As relações entre campo e cidade na sociedade Capitalista		Os trabalhadores e as conquistas de direito	
A formação, o crescimento das cidades, a dinâmica dos espaços urbanos e urbanização			

MATEMÁTICA

Conteúdos	Atividades
Sistemas de Numeração; Números Naturais; Múltiplos e Divisores; Potenciação e Radiciação; Números Fracionários e Decimais; Medidas de Comprimento, Área, Volume, Ângulos e Temperatura; Geometria Plana, Espacial e Analítica; Dados, Tabelas, Gráficos e Informação; Porcentagem; Pesquisa Estatística e População; Amostra	{ Prática 1 Prática 2 Prática 3 Prática 4

LÍNGUA PORTUGUESA

Conteúdos esfera social Cotidiana

Diário; Exposição oral, Música e Relatos de experiências vividas

Atividades

Prática 1

Prática 2

Conteúdos esfera social Literária/Artística

Prática 1
Biografias; Letras de músicas; Narrativas De aventuras e Ficção científica

Prática 2

Prática 3

Conteúdos esfera social Escolar

Cartazes; Debate regrado; Diálogo/Discussão Argumentativa; Exposição oral; Júri simulado; Mapas; Palestra; Pesquisas; Relato histórico; Relatório; Relatos de experiências científicas; Resenha e resumo; Seminário; Texto de opinião E argumentativo
Prática 4

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Conteúdos esfera social Imprensa, Publicitária, Política, Jurídica, Produção e Consumo e Midiática

Imprensa: Charge; Entrevista (oral e escrita); Fotos; Manchete; Mesa redonda; Notícia; Reportagens; Resenha crítica

Prática 1

Publicitária: Cartazes; Folder; Slogan; Música; Paródias

Prática 2

Política: Debate; Manifesto; Mesa redonda; Panfleto

Jurídica: Declaração de direitos; Estatutos; Leis; Regimentos

Prática 3

Produção e Consumo: Bulas; Manual técnico; Placas; Regras de jogo

Midiática: Blog; Chat; Desenho animado; Entrevista; Filmes; Telejornal

Prática 4

Foi importante fazer esta investigação nas Diretrizes Curriculares Estaduais e Municipais trazendo como sugestões ao Guia de Atividades de Campo, principalmente para que os professores das diversas áreas do conhecimento, exatas e humanas, além, é claro, das biológicas, enxerguem a diversidade de conteúdos que possibilitam a exploração e articulação com as atividades de Educação Ambiental propostas integradas ao tema gerador Meio Ambiente no ensino Fundamental I e no ensino Fundamental II. Além disso, estes conteúdos podem ser trabalhados de forma mais eficiente utilizando as áreas verdes como as Unidades de Conservação em centros urbanos, já que a cidade de Curitiba possui tantos Parques municipais disponíveis e ao alcance da população.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental quando trabalhada associando o conhecimento teórico ao prático permite a reflexão e discussão para se entender as relações do ser humano com o meio, promovendo novas mudanças comportamentais e atitudinais. De modo geral, observa-se como o crescimento populacional acelerado e os avanços da antropização, com o desenvolvimento urbano, vêm causando graves impactos ao meio ambiente.

Muitas vezes, as modificações no meio provocadas pelo homem alteram de forma qualitativa e quantitativa as funções ecológicas, econômicas e sociais de determinadas áreas, acabando por influenciar diretamente na qualidade de vida das populações.

Valorizar perante os alunos e professores a importância das áreas verdes em centros urbanos nos permite sensibilizá-los para a tomada de consciência quanto à preservação e conservação desses espaços, salientando que eles permitem amenizar significativamente uma gama de consequências negativas da urbanização. A temática ambiental nesses espaços possibilita a construção do senso crítico para as relações cotidianas que se deve ter entre as formas de viver e interpretar o mundo, bem como os comportamentos adotados, para se analisar as questões sociais que estão intimamente ligadas às ações que resultam na degradação ambiental.

Os resultados desta pesquisa permitem concluir que, de fato, quando os professores adotam mais de uma metodologia ao se trabalhar com as temáticas ambientais, estas podem contribuir de maneira significativa no processo de ensino. Como os sujeitos da educação básica precisam ser atendidos de forma igualitária, é papel dos professores a variação das estratégias metodológicas para as possíveis necessidades de aprendizagem. Essas características de associar o conhecimento teórico ao prático devem ser tomadas como potencialidades para promover a aprendizagem dos conhecimentos que cabe à escola ensinar para todos.

Em relação ao uso educacional das áreas verdes como os parques municipais de Curitiba ou outras Unidades de Conservação, os resultados demonstraram que ainda é insuficiente o número de professores que se apropriam das atividades de campo como potencial educativo, deixando de transformar esta

prática em oportunidade de se construir, a partir daquele momento vivenciado, uma sensibilização para uma educação integral.

Quanto à análise de menção à interdisciplinaridade nos documentos oficiais governamentais foi possível concluir que estes documentos relacionam as disciplinas escolares como pressupostos para a interdisciplinaridade. Diante desta perspectiva, estabelecer relações interdisciplinares é uma questão epistemológica e está na abordagem teórica e conceitual dada ao conteúdo em estudo, concretizando-se na articulação entre as disciplinas por meio de conceitos, teorias e práticas que enriquecem a compreensão desse conteúdo.

Em síntese, falta preparo para que o professor consiga fazer um trabalho interdisciplinar dentro de todas as limitações e dificuldades que permeiam sua prática, indo além dos conteúdos exigidos pela grade curricular. Sobretudo, falta apoio técnico-administrativo para todos os trâmites burocráticos que os docentes têm que cumprir sozinhos para efetivar as atividades de campo. Todos estes procedimentos burocráticos são de responsabilidade dos setores administrativos e não dos docentes, que tem por incumbência organizar a parte pedagógica do processo.

O PCN aponta a possibilidade da interdisciplinaridade, porém, ela não acontece na prática das diversas disciplinas, por motivos ligados à falta de percepção e de dificuldade de construção da racionalidade ambiental, devido à fragmentação do conhecimento desde a formação básica até provavelmente a graduação dos professores.

Nesse sentido, é necessário proporcionar aos professores oportunidades de reflexão e discussão acerca das atividades interdisciplinares utilizando as áreas verdes, de forma a favorecer a construção dos conhecimentos e desenvolver a segurança e a criticidade para recorrer a uma diversidade de metodologias em sua prática docente.

Por fim, se almejou com as propostas de atividades interdisciplinares, trabalhar não só as questões socioambientais, mas despertar a sensibilidade e responsabilidade coletiva na tomada de decisões através de experiências na natureza. Também por meio do produto final desta pesquisa, subsidiar o professor de qualquer área do conhecimento a se arriscar em metodologias diferenciadas para trabalhar com as temáticas ambientais, por meio das atividades de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, B. G. **O que é Educação Ambiental?**. Projeto Apoema- Educação Ambiental, 2005. Disponível em: <http://www.apoema.com.br/geral.htm>. Acesso em: 08 de jul. 2016.

ADÃO, N. M. L. **A Práxis na Educação Ambiental**. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. ISSN 1517-1256. Volume 14, jan/jun, 2005.

ALVES, F. C. **Diário: um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas**. Millenium: Revista do Instituto Politécnico de Viseu, Viseu, Portugal, n. 29, p. 222-239, 2004. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium29/30.pdf>. Acesso em: 29 ago 2016.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2ª Ed. São Paulo: Pioneira. 1999.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1977.

BRASIL. **Portfólio Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental**. Série Documentos Técnicos, 7. Brasília: MMA- MEC, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

_____. **Constituição Federal**. Brasília- DF, 1988.

_____. **Política Nacional do Meio Ambiente**, Lei 6.938. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 Ago. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em: 14 de mai. 2015

_____. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/MEC, 1999. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acesso em: 14 de mai. 2015.

CAMILO, C. **O Construtivismo está nos Detalhes**. Revista Nova Escola, ano 30, nº 284, agosto 2015.

CAPELETTO, A. **Biologia e Educação Ambiental: Roteiros de Trabalho**. Coleção na Sala de Aula. Editora Ática. 1992.

CARRETERO, M. **Construtivismo e Educação**. 2ª Ed. rev. aum. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2002.

CARVALHO, I. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. Brasília: IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. (Cadernos de Educação Ambiental).

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba. Volume 3- Ensino Fundamental**. Curitiba, 2006.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Projeto Bosque Escola- Guia do Professor**. 2014a.

_____. **Índice de área verde passa para 64,5 m² por habitante**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/indice-de-area-verde-passa-para-645-m2-por-habitante/25525>. Acesso em: 24 nov. 2014b.

_____. Lei, 9.804, 03 de janeiro de 2000. **“Cria o Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba e estabelece critérios e procedimentos para implantação de novas Unidades de Conservação.”** Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/multimedia/00086311.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2014c.

DANTAS, H. **"Do ato motor ao ato mental: a gênese da inteligência segundo Wallon"**. In: La Taille, Y. (org.) (1992). *Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo, Summus.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 3. ed. São Paulo: Gaia, 1994.

EL- HANI, C. N; BIZZO, N. M. V. **Formas de Construtivismo: Mudança Conceitual e Construtivismo Contextual**. II Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Valinhos- SP, 1999. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/47/365>. Acesso em: 04 ago. 2015.

FALKEMBACK, E. M. F. **Diário de campo: um instrumento de reflexão**. Contexto e Educação, Ijuí, v. 2, n. 7, p. 19-24, jul/set, 1987.

FARIAS, D. S. **Análise e proposta de temas ambientais para o ensino de química no nível médio**. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica)- Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18ª Ed. Campinas: Papyrus, 2012.

FENSTERSEIFER, C; SAUL, P. F. A. **Ampliação das possibilidades em Educação Ambiental, no ensino formal**. In: IV Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. Florianópolis. UFSC - UDESC - UNIVALI - FURB, 2002. Disponível em http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2002/Formacao_de_Educadores/Trabalho/09_48_36_t482.pdf. Acesso em: 07 abr. 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P; SHOR, I. **Medo e Ousadia.** 3ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1990.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 17ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

GALLIANO, A. G. **O método científico: teoria e prática.** São Paulo: Harbra, 1986.

GARCIA, J. P. **Breve percurso histórico para pensar a questão dos PCNs na educação brasileira.** Biblioteca Educação Pública, ISSN 1984- 6290, 2011. Disponível em <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0293.html>. Acesso em: 29 nov. 2015.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa.** Universidade Aberta do Brasil- UAB/ UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica- Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHIRALDELLI Jr., P. **História da Educação.** Coleção Magistério- Série formação do professor. São Paulo: Cortez, 1991.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, C. W. P. **Os descaminhos do meio ambiente.** 2 ed. São Paulo: Contexto, 1990.

GUIMARÃES, Z. F. S. **Educação Ambiental na escola: escolarizar o ambiente ou ambientalizar a escola? Eis a questão.** Coleção: Fichário do Educador Ambiental. vol. 2/ Ano 1, setembro-outubro, 2008.

IBAMA. **Educação para um futuro sustentável- uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas.** Brasília: IBAMA, 1999.

JÓFILI, Z. **Piaget, Vygotski, Freire e a construção do conhecimento na escola.** Educação: Teorias e Práticas. Ano 2, nº 2, dezembro 2002.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

KRASILCHIK, M. **Ensino de Ciências e a Formação do Cidadão.** Em Aberto, Brasília, ano 7, n. 40, out/dez, 1988.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania.** Cotidiano Escolar: ação docente. 2ª Ed. São Paulo, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 1991.

LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. **Piaget, Vygotski, Wallon: Teoria Psicogenéticas em Discussão.** São Paulo: Ed. Summus, 1992.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LEITE, A. C. S.; ARCHILHA, R. L.; CARNEIRO, A. L. M. **O ensino de Ciências no ensino fundamental o PCN de Ciências naturais e a atuação em sala de aula uma práxis possível**. 2º Congresso Pesquisa do Ensino Ciências e Biologia. Sindicato dos Professores de São Paulo (SINPROSP), maio, 2013. Disponível em: http://www.sinprosp.org.br/conpeb/revendo/dados/files/textos/pdf_Relatos_de_Experiencias/O%20ENSINO%20DE%20CI%C3%84NCIAS%20NO%20ENSINO%20FUNDAMENTAL%20O%20PCN%20DE%20CI%C3%84NCIAS.pdf. Acesso em : 29 ago. 2016.

LOPES, M. M. **O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX**. São Paulo: Hucitec, 1997.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MACEDO, L. **Ensaio Construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

MASSABNI, V. G. **O Construtivismo na Prática de professores de Ciências: Realidade ou Utopia?**. Ciências & Cognição; Vol 10: 104-114, 2007.

MELLO FILHO, N. R. **Aplicação e avaliação de técnicas de agroecologia e compostagem como dinamizadores da educação ambiental nos currículos e espaços escolares**. Dissertação de Mestrado- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

MENDONÇA, R. **A Educação Ambiental Vivencial**. Coleção: Fichário do Educador Ambiental. vol. 2/ Ano 1, setembro-outubro, 2008.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, H; CALEFFE, L. G. **Metodologia da Pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2003.

MORGADO, F; PINHO, R; LEÃO, F. **Para um ensino interdisciplinar e experimental da Educação Ambiental**. 1ª Ed. Edições Técnicas Plátano, 2000.

OLIVEIRA, C. S. **A Importância da Educação Ambiental nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. 2011. Disponível em: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:grKHOHuCZ0QJ:www.dad.uem.br/especs/monosemad/trabalhos/_1323364891.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 15 jul. 2015.

PARANÁ, Secretaria de Educação do Estado do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Ciências**. Paraná, 2008.

PÁTARO, R. F.; BOVO, M. C. **A interdisciplinaridade como possibilidade de diálogo e trabalho coletivo no campo da pesquisa e da educação**. Revista NUPEM, Campo Mourão, v. 4, n. 6, p. 45-63, jan./jul. 2012.

PHILIPPI JR, A.; FOCESI, P. M. C. **Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos** – 1º ed. São Paulo. Signus, 2004.

PIRES, M. F. C. **Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no ensino**. Interface- Comunicação, Saúde e Educação, v. 2, fev. 1998.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade: conceitos, problemas e perspectivas**. Revista Brasileira de Educação Médica, 2004.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. 2ª Ed. São Paulo: Brasiliense. 1998.

REIS, D. E.; FARIAS, M.E. **Educação Ambiental e Construtivismo na escola: um estudo exploratório**. 2006. Disponível em <http://www.unifra.br/eventos/jornadaeducacao2006/2006/pdf/artigos/pedagogia/EDUCA%C3%87%C3%83O%20AMBIENTAL%20E%20CONSTRUTIVISMO%20NA%20%20ESCOLA.pdf>. Acesso em : 29 nov. 2014.

ROCHA, M.; BERTONI, D.; SANTOS, E. **Ensino Fundamental de Nove anos- Orientações Pedagógicas de Ciências para os Anos Iniciais**. 2010.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação do Brasil**. 9ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1987.

RÚDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 2002.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, ano I, nº I, ISSN: 2175-3423. Jul de 2009.

SAMMARCO, Y. M. **Percepções sócio-ambientais em Unidades de Conservação: O Jardim de Lillith?**. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental, Florianópolis, 2005.

SENICIATO, T; CAVASSAN, O. **Aulas de Campo em ambientes naturais e aprendizagem em Ciências- um estudo com alunos do ensino fundamental**. Ciência e Educação, v. 10, n.1, p. 133-147, 2004.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. 6ª Ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **A Pesquisa Científica**. Universidade Aberta do Brasil- UAB/ UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica- Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SIPINSKI, E.; BRUEL. B. O.; CARNEIRO. M. L. **Programa de apoio à Conservação da Biodiversidade em Curitiba- Projeto Bosque Escola- Relatório Preliminar**. 2012.

SOUZA, J.; KANTORSKI, L. P.; LUIS, M. A. V. **Análise documental e observação participante na pesquisa em saúde mental**. Revista Baiana de Enfermagem, Salvador, v. 25, n. 2, p. 221-228, mai/ago 2011. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/viewArticle/5252>. Acesso em: 29 ago. 2016.

SPATA, A. V. **Métodos de pesquisa: ciências do comportamento e diversidade humana**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.

SUSIN, R. M; BRUM, W. P; SCHUHMACHER, E. **A Superação da Fragmentação do Saber por meio da Interdisciplinaridade**. Ágora: Revista de Divulgação Científica, ISSN 2237-9010, Mafra, v. 18, n. 1, 2011.

VASCONCELLOS, J. M. de O. **Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação**. Cadernos de Conservação. Ano 03. Nº 04. Dezembro de 2006.

VEIGA, I. P. A. **Nos Laboratórios e Oficinas Escolares: A Demonstração Didática**. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP). 13ª Ed. 2002.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.

VIVEIRO, A. A. **Atividades de Campo no Ensino de Ciências: investigando as concepções e práticas de um grupo de professores**. Dissertação Mestrado-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2006.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**. 2 ed, São Paulo: Martins Fontes, 1998. – (Psicologia e Pedagogia).

WEISZ, T. **O Diálogo entre o Ensino e a Aprendizagem**. 2ª Ed. Editora Ática: 2006.

APÊNDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTA PROFESSOR

Dados do Profissional:**Nome:** _____**Idade:** _____**Formação:** _____**Disciplina que leciona:** _____**Tempo de profissão:** _____

*Esses dados serão totalmente sigilosos, restringindo-se apenas ao acesso da pesquisadora.

- Você conhece a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental?
- Como tomou conhecimento da Lei Nº 9795/99?
- Nessa Lei, a Educação Ambiental é conceituada como “processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. 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”. Como você utiliza essa Lei em suas aulas (se insere, como insere nas aulas)?
- O que você acha das atividades de campo? Realiza ou já participou de alguma? Teria sugestões de conteúdos que podem ser articulados e explorados em uma atividade de campo?

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO PROFESSOR

Prezado (a) Professor (a),

O presente formulário de pesquisa é destinado à coleta de dados para a dissertação de mestrado do PPGFCET da UTFPR, tendo como tema: **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO INTERDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL UTILIZANDO VISITAS GUIADAS EM ÁREAS VERDES**

Para isso, solicito sua análise e participação para responder as questões abaixo.

1) Com qual objetivo você costuma utilizar os parques municipais de Curitiba? (Por exemplo, lazer, esportes, ensino, não costuma utilizar esses espaços)

2) Tem conhecimento de quais parques municipais em Curitiba podem ser utilizados com a função educacional?

SIM () NÃO ()

COMENTE: _____

3) Tem por costume levar seus alunos para atividades de campo? Se sim, com que frequência e qual a finalidade?

4) Em sua disciplina, existe a possibilidade da inserção da Educação Ambiental (Lei Nº 9.795/99)?

5) De modo geral, quais conteúdos você acha que podem ser trabalhados em uma atividade de campo, utilizando os parques municipais?

6) Você consegue em algum momento, contemplar a lei 9795/99 de Educação Ambiental em suas aulas?

7) Como professor, você acredita ser importante elaborar atividades em espaços não formais para os seus alunos? Por quê?

8) Em sua escola, o ensino em espaços não formais é realizada somente em suas aulas ou há momentos em que outros professores de outras disciplinas também

realizam?

9) Quais as dificuldades que você encontra para executar uma saída com os seus alunos? (Por exemplo, questões financeiras, trâmites internos para suprir a saída do professor com os alunos, interesse dos alunos, participação dos demais professores, não realizo atividades de campo)

Desde já agradeço por sua atenção e pela presteza em contribuir com a realização desta pesquisa.

Profª Chrislaine Vitcoski Zoccoli