

Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Educação
Mestrado Profissional em Educação e Docência

Juliana Silvério Alves

**OLHARES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA
EDUCACIONAL ENTRE UMA DAS UNIDADES DO COLÉGIO TIRADENTES DE
BELO HORIZONTE E O PARQUE ESTADUAL SERRA VERDE – MG**

Belo Horizonte

2017

Juliana Silvério Alves

**OLHARES SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA
EDUCACIONAL ENTRE UMA DAS UNIDADES DO COLÉGIO TIRADENTES DE
BELO HORIZONTE E O PARQUE ESTADUAL SERRA VERDE – MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação e Docência da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências

Orientadora: Prof. Dra. Marina de Lima Tavares (UFMG)

Belo Horizonte

2017

Dedico este texto a você caro leitor, com quem gostaria de compartilhar um pouco dos ideais de uma Educação Ambiental que contribui para o exercício da cidadania e para a nossa formação humana plena. Que luta por um mundo melhor, mais justo e com mais qualidade de vida para as gerações presentes e futuras. A você meu carinho e meu abraço fraterno.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação e Programa do Mestrado Profissional pelo apoio.

À orientadora Prof. Dra. Marina de Lima Tavares, pela acolhida, competência, compromisso, respeito, dedicação, diálogo, generosidade, paciência e pela amizade, que foram fundamentais para a minha formação acadêmica e humana.

Aos professores componentes desta banca, Gláucia e Orlando, pela disponibilidade e pelas discussões durante o exame de qualificação, que contribuíram decisivamente para a conclusão desta dissertação.

Aos meus colegas do PROMESTRE, pelas discussões tão frutíferas, pela disponibilidade, companheirismo e amizade.

Aos professores do Programa do Mestrado Profissional PROMESTRE, que contribuíram muito para a minha formação acadêmica, profissional e humana.

Ao Parque Estadual Serra Verde – MG e seus monitores, pela acolhida, troca de ideias, conhecimentos, e desabafos durante todo o período de convivência e realização da pesquisa.

Ao Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, pela aprovação e autorização da pesquisa em suas dependências e por confiar no nosso trabalho.

Aos estudantes das ‘salas de aula pesquisadas’, pela acolhida e pela disposição em realizar as atividades que contribuíram com o levantamento dos dados analisados nesta dissertação.

Aos Colegas dessa unidade do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais: direção pedagógica e administrativa, supervisão, funcionários, professores e pais com as quais compartilhei e troquei ideias. Pela amizade, pelo apoio e principalmente pela paciência com as atividades extraclasse.

À minha Mãe, pela paciência, alegria, respeito, apoio e incentivo constante.

À meu esposo, Luciano (Kamon), pelo carinho e pela paciência, e porque sempre se colocou ao meu lado na realização dos meus projetos de vida.

À meu pai, que juntamente com os meus irmãos Jaqueline, Beatriz e Rodrigo, sempre me apoiaram e me incentivaram na busca de ser um profissional e ser humano melhor.

À meus sobrinhos, Adriel e Miguel, que com alegria me fazem acreditar e lutar por uma educação mais justa e de qualidade.

À minha filha, Camila, que dentro do meu ventre me inspirou e motivou ainda mais a finalizar esse estudo, que é a realização de um grande sonho.

“Um homem precisa ser apenas aquilo que ele quer ver no mundo.”

Mohandas Karamshand Gandhi

“Eu não posso ensinar nada a ninguém, eu só posso fazê-lo pensar.”

Sócrates

“O melhor ensino só pode ser feito quando há uma relação individual direta entre um aluno e um bom professor: uma situação em que o aluno discute as ideias, pensa sobre as coisas e fala sobre as coisas. É impossível aprender muito simplesmente assistindo a uma aula, ou mesmo apenas fazendo os problemas propostos.”

Richard P. Feynman

RESUMO

Esse trabalho investiga o planejamento e o desenvolvimento de uma proposta educacional realizada em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG. Para esta proposta foram elaboradas seis atividades levando-se em consideração a perspectiva crítica da Educação Ambiental (GUIMARÃES, 2000a), as três etapas para a Educação Ambiental escolar (SILVEIRA, 2002) e a metodologia do *Design Research* (PLOMP, 2009).

O foco da proposta educacional era incentivar os estudantes a refletirem criticamente sobre a sua realidade socioambiental, com destaque para o espaço que estavam inseridos, na qual se inclui um Parque Estadual nas proximidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e considerando a relação entre o espaço local e global.

A proposta educacional foi aplicada pela professora pesquisadora ao longo da 3ª etapa do ano letivo e nas aulas de Geografia, tendo em vista a sua formação nessa área do conhecimento. Foi desenvolvida com os estudantes do 9º ano do ensino fundamental.

As aulas foram filmadas e seus registros feitos no caderno de campo e no formulário de mapeamento da aula, sendo também recolhidas as tarefas escritas entregues pelos estudantes. Ao término da aplicação da proposta educacional foram gravados áudios das entrevistas semiestruturadas realizadas com dois monitores do Parque Estadual Serra Verde – MG, no intuito de obter suas impressões sobre a parceria na realização da proposta educacional.

A atividade um era composta por um roteiro com perguntas sobre o bairro que os estudantes estavam inseridos e deveriam ser respondidas a partir da pesquisa em sites e mapas da internet. Na atividade dois os estudantes deveriam escolher um curso d'água local para observar, fora do horário da aula, e registrar as anotações no protocolo de avaliação ambiental, apresentando em sala de aula a fotografia e a conclusão sobre o local visitado.

A atividade três previa uma pesquisa de campo que deveria ser entregue à professora pesquisadora sobre a história do Parque Estadual Serra Verde - MG, suas características e problemas ambientais. A atividade quatro era composta por uma palestra ministrada pelos monitores do Parque no Colégio participante da pesquisa, seguido de uma trilha no Parque.

A atividade cinco trazia textos sobre a globalização e seus impactos ao meio ambiente, que deveriam ser discutidos em sala de aula com a mediação da professora pesquisadora. Por fim, a atividade seis previa a realização de atividades práticas para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno.

Como resultado, verificamos que na atividade um os estudantes realizaram a tarefa solicitada e participaram das discussões propostas. Na atividade dois houve um menor envolvimento e alguns grupos não realizaram a atividade como foram orientados. Compreendemos que a atividade requer um tempo maior para a sua realização, tendo em vista a complexidade da temática a ser trabalhada.

As atividades três e quatro ocorreram de acordo com o planejado e com elevada participação pelos estudantes. Na atividade cinco houve um menor envolvimento e ao analisar as suas características, assim como os seus resultados, compreendemos que essa atividade não complementou, conforme planejado, o conjunto de atividades.

A atividade seis apresentou ações significativas que foram sugeridas e realizadas pelos estudantes no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e no Parque Estadual Serra Verde - MG, correspondendo ao objetivo da atividade.

Esses resultados nos deram mais indícios para a adequação da proposta educacional aos seus objetivos e os subsídios necessários para o aprimoramento e a organização do produto deste estudo. Nesse processo de reelaboração da proposta, para um produto final, optamos por ampliar o tempo de desenvolvimento da atividade dois e excluir a atividade cinco.

Palavras-Chave: Educação Ambiental Escolar; Educação Ambiental Crítica; *Design Research*; proposta educacional; unidades de conservação.

ABSTRACT

This work investigates the planning and development of an educational proposal carried out in one of the units of the Tiradentes College of Belo Horizonte, in partnership with the Serra Verde State Park - MG. For this proposal, six activities were developed taking into account the critical perspective of Environmental Education (GUIMARÃES, 2000a), the three steps for School Environmental Education (SILVEIRA, 2002) and the Design Research methodology (PLOMP, 2009).

The focus of the educational proposal was to encourage students to reflect critically on their social and environmental reality, with emphasis on the space they were inserted, which includes a State Park near the Tiradentes College of Belo Horizonte participating in the research and considering the relationship the local and global space.

The educational proposal was applied by the researcher teacher during the 3rd stage of the academic year and in the Geography classes, in view of her training in this area of knowledge. It was developed with the students of the 9th year of elementary school.

The classes were filmed and their records made in the field notebook and in the class mapping form, and the written assignments were also collected by the students. At the end of the application of the educational proposal, audiences of the semi-structured interviews were recorded with two monitors of the Serra Verde State Park - MG, in order to obtain their impressions about the partnership in the accomplishment of the educational proposal.

Activity one was composed of a script with questions about the neighborhood that students were entering and should be answered from the search on internet sites and maps. In activity two students should choose a local water course to observe, outside the class time, and record the notes in the environmental assessment protocol, presenting in the classroom the photograph and the conclusion about the place visited.

Activity three foresaw a field research that should be given to the researcher teacher about the history of the Serra Verde State Park - MG, its characteristics and environmental problems. Activity four consisted of a lecture given by the monitors of the Park in the College participating in the research, followed by a trail in the Park.

Activity five brought texts about globalization and its impacts to the environment, which should be discussed in the classroom with the mediation of the researcher teacher. Lastly, Activity Six envisaged practical activities for the improvement of the College, the Park or other spaces around it.

As a result, we found that in the activity one the students performed the requested task and participated in the proposed discussions. In activity two there was less involvement and some groups did not perform the activity as directed. We understand that the activity requires a greater time for its accomplishment, considering the complexity of the theme to be worked on.

Activities three and four occurred according to plan and with high student participation. In activity five there was less involvement and when analyzing their characteristics, as well as their results, we understand that this activity did not complement, as planned, the set of activities.

Activity six presented significant actions that were suggested and carried out by the students at the Tiradentes College of Belo Horizonte participating in the research and at the Serra Verde State Park - MG, corresponding to the activity objective.

These results gave us more indications for the adequacy of the educational proposal to its objectives and the necessary subsidies for the improvement and organization of the product of this study. In this process of reworking the proposal, for a final product, we chose to extend the development time of activity two and exclude activity five.

Key words: School Environmental Education; Critical Environmental Education; Design Research; educational proposal; conservation units.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Mapa de localização do Parque Estadual Serra Verde – MG e dos bairros do entorno	66
Figura 2 – Fragmento de vegetação registrado no Parque Estadual Serra Verde – MG em 2016	67
Figura 3 – Córrego localizado em Venda Nova	118
Figura 4 – Córrego que passa próximo ao Colégio	118
Figura 5 – Lagoa da Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais.	119
Figura 6 – Lagoa da Pampulha	119
Figura 7 – Monitores do Parque com a professora pesquisadora	134
Figura 8 – Declaração da palestra realizada no Colégio	135
Figura 9 – Dinâmica de observação do solo exposto	137
Figura 10 – Estudantes recebendo orientações dos monitores	138
Figura 11 – Trilha no Parque.....	139
Figura 12 – Estudantes ouvindo as explicações dos monitores.....	140
Figura 13 – Dinâmica de observação do solo.....	141
Figura 14 – Estudantes finalizam o trabalho de campo no Parque	142
Figura 15 – Estudantes realizam plantio de mudas no Parque	152
Figura 16 – Estudantes preparando o local e fazendo o plantio de mudas no jardim do Colégio	154

Lista de quadros

Quadro 1 – Desenho esquemático do delineamento da pesquisa	77
Quadro 2 – Processo de pesquisa em <i>Design Research</i>	85
Quadro 3 – Princípios do <i>design</i> , conhecimentos substantivos e procedimentais	89
Quadro 4 – Etapas da EA escolar, atividade aplicada e respectivo objetivo.....	92
Quadro 5 – Respostas do barema de validação da proposta educacional	98
Quadro 6 – Modelo empregado para o mapeamento da aula	100
Quadro 7 – Análise dos dados e resultados	104
Quadro 8 – Esquema da pesquisa com as atividades previstas na proposta educacional e orientações sobre a sua aplicação	106

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
Lista de ilustrações	8
Lista de quadros	9
CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO	12
1.1 O que me conduziu à pesquisa	13
1.2 O contexto geral da pesquisa	15
1.3 A questão de pesquisa	18
1.4 Objetivo geral	19
1.5 Objetivos específicos	19
CAPÍTULO 2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 A crise ambiental	19
2.2 A história do movimento ambientalista	27
2.3 A Educação Ambiental no Brasil: políticas e estratégias	35
2.4 As perspectivas da Educação Ambiental e a vertente crítica	46
2.5 A Educação Ambiental nas escolas	52
2.6 As Unidades de Conservação e o contexto do Parque Estadual Serra Verde – MG	59
CAPÍTULO 3. PERCURSOS METODOLÓGICOS	76
3.1 A contextualização da pesquisa	78
3.2 A perspectiva teórico-metodológica que orienta a pesquisa	82
3.3 A construção dos princípios do <i>design</i> e da proposta educacional.....	87
3.4 A validação da proposta educacional com os pares	95
3.5 A coleta e a análise dos dados	99
CAPÍTULO 4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	103
4.1 ATIVIDADE 1 – Conhecendo o lugar onde estou inserido	107
4.1.1 Descrição da atividade	107
4.1.2 Discussão dos resultados	108
4.2 ATIVIDADE 2 – Protocolo de avaliação ambiental	116
4.2.1 Descrição da atividade	116

4.2.2 Discussão dos resultados	117
4.3 ATIVIDADE 3 – Despertando para o Parque	128
4.3.1 Descrição da atividade	128
4.3.2 Discussão dos resultados	129
4.4 ATIVIDADE 4 – Palestra e visita ao Parque Estadual Serra Verde - MG.	133
4.4.1 Descrição da atividade	133
4.4.2 Discussão dos resultados	134
4.5 ATIVIDADE 5 – Refletindo a realidade socioambiental.....	144
4.5.1 Descrição da atividade	144
4.5.2 Discussão dos resultados	144
4.6 ATIVIDADE 6 – O agir pelos estudantes	149
4.6.1 Descrição da atividade	149
4.6.2 Discussão dos resultados	150
CAPÍTULO 5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA	155
CAPÍTULO 6. PRODUTO	161
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	178
ANEXOS	189
APÊNDICES	197

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

O estudo desta dissertação trata-se de uma pesquisa realizada com estudantes do 9º ano do ensino fundamental de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG. Buscamos investigar a aplicação de uma proposta educacional inspirada na Educação Ambiental (EA) crítica (GUIMARÃES, 2000a, 2000b) e nas três etapas da EA escolar, de sensibilização, conscientização e mobilização (SILVEIRA, 2002). Para isso, utilizamos a metodologia do *Design Research* (PLOMP, 2009), que nos deu o suporte necessário nos momentos de elaboração, desenvolvimento e análise da proposta educacional aplicada.

Essa dissertação está organizada em capítulos que apresentam a introdução à pesquisa, o referencial teórico que fundamenta o nosso estudo, os percursos metodológicos adotados para a investigação, a análise e a discussão dos resultados, o produto desse estudo – nossa proposta educacional reelaborada e, por fim, as considerações sobre a pesquisa.

No capítulo 1 apontamos uma introdução, com esclarecimentos sobre o que me conduziu à pesquisa, o contexto geral desta investigação, a questão de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos. No capítulo 2 apresentamos o referencial teórico com um resgate histórico da EA, seguido do apontamento das vertentes teóricas, com destaque para a perspectiva crítica, e discutimos a ligação da EA com as escolas brasileiras, com apontamentos sobre as três etapas da EA escolar (sensibilização, conscientização e mobilização). Por fim, apontamos informações sobre as unidades de conservação brasileiras e o contexto do Parque Estadual Serra Verde – MG.

No capítulo 3 descrevemos o percurso metodológico adotado, com a contextualização da realidade do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e do Parque Estadual Serra Verde – MG. Detalhamos a perspectiva teórico-metodológica que nos orientou e descrevemos o processo de construção dos princípios do *design* e da proposta educacional, finalizando com a apresentação da validação com os pares e a explicitação de como os dados foram coletados.

No capítulo 4 analisamos e discutimos os resultados dessa pesquisa, tendo em vista cada uma das seis atividades aplicadas nesta proposta educacional. No capítulo 5 apresentamos as nossas considerações sobre a pesquisa e no capítulo 6 finalizamos com o produto desse estudo – nossa proposta educacional reelaborada.

1.1 O que me conduziu à pesquisa

Permita-me abrir esta seção dentro desse trabalho para descrever, em primeira pessoa, um pouco da minha trajetória e como ela me conduziu ao Programa do Mestrado Profissional em Educação e Docência da Faculdade de Educação desta universidade. Em 2005 me ingressei no curso de Licenciatura em Geografia, uma área do conhecimento que sempre me interessou.

Diante do cenário mundial, que se apresentavam diferentes e cada vez mais problemas ambientais, afetando diretamente os seres vivos e à sociedade, por meio do descontrole climático, da poluição dos cursos d'água, da ocorrência de enchentes, das secas prolongadas, dentre tantas outras problemáticas, me sentia incomodada e no desejo de buscar compreender melhor a respeito e tentar dar a minha contribuição para um mundo melhor. Fui me identificando com a causa ambiental e buscava participar dos grupos de estudo relacionados à temática.

No 4º período tive a oportunidade de participar de um projeto acadêmico e contribuir para a prestação de consultoria ambiental a uma empresa da construção civil. Neste momento realizamos o diagnóstico socioeconômico dos moradores, a ambientação e a implementação de um projeto de EA nos condomínios populares implantados pelo Programa de Arrendamento Residencial – PAR, que são voltados à população de baixa renda.

No 6º período fui selecionada para ser bolsista de iniciação científica na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG/ BH e, junto aos pesquisadores, realizei um estudo sobre o delineamento de áreas com potencial erosivo na bacia do rio Paranaíba/MG. O projeto demandava a leitura do referencial teórico da área, além de longas viagens para a coleta dos dados, culminando com a elaboração e a apresentação de um artigo científico na EPAMIG/BH e em outros eventos da área. Essa fase permitiu um contato direto com os programas de mapeamento digitais e ampliou o meu olhar para a área da pesquisa.

Nesse mesmo período participei do Curso de Aperfeiçoamento em Licenciamento Ambiental, ministrado por professores do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais, no Centro de Interpretação Ambiental do Cerrado. Uma oportunidade de troca de experiências e um momento riquíssimo envolvendo discussões sobre a temática ambiental, por meio de análises aprofundadas sobre os seus desdobramentos no contexto socioambiental.

Mais tarde, já no 7º período, o Projeto Manuelzão da UFMG promoveu um curso de capacitação para professores em EA, voltado para os professores da rede pública e estudantes de Licenciatura. Nessa etapa pude ouvir e acompanhar as experiências desenvolvidas por

professores de diferentes disciplinas e fui confirmando que a área era de grande interesse. Posso dizer que o Projeto Manuelzão desenvolveu um papel relevante em minha formação, pois ouvir médicos, advogados, jornalistas, educadores e tantos profissionais defenderem a causa ambiental só me fazia acreditar que aquele era também o meu desejo.

No último período não havia mais dúvida, meu trabalho de conclusão do curso teria como foco a temática ambiental. Assim, desenvolvi a pesquisa de levantamento teórico e busquei investigar a relação entre o tratamento de resíduos sólidos e a EA, tecendo considerações a respeito de experiências em escolas públicas. Neste momento fui conhecendo melhor a EA, definindo os rumos da minha vida acadêmica.

No ano 2009 cursei duas disciplinas do Mestrado em Análise Ambiental no Instituto de Geociências da UFMG, sendo Pedologia de regiões intertropicais e Geoquímica de coberturas superficiais. O contato com as discussões da academia contribuiu para a minha formação e, ao fim daquele ano, preparar um projeto para tentar o ingresso no mestrado acadêmico. Infelizmente não obtive o êxito esperado e não consegui a média necessária.

A vida seguia e, no próximo ano, realizaria uma pós-graduação Lato Sensu em EA, oportunidade que possibilitou novas trocas de experiências e o amadurecimento de ideias. Já lecionando como professora da rede pública estadual numa escola da região metropolitana de Belo Horizonte, iniciava algumas ações de EA junto aos estudantes. Aos poucos, os professores de outras áreas iam se envolvendo com a proposta e o projeto passou a ser desenvolvido de forma interdisciplinar.

O projeto intitulado “Eu no Meio: educação ambiental no ensino fundamental” era realizado na escola que se localizava na cidade de Santa Luzia, região metropolitana de Belo Horizonte, e também com atividades extraclasse. A presença de nascentes e de mata nativa preservada muito próximo da escola foram fatores fundamentais para o início e a sequência das atividades do projeto, pois conforme as ações eram desenvolvidas os estudantes identificavam as riquezas e os problemas ambientais do ambiente que estavam inseridos e se envolvendo cada vez mais, professores e estudantes, com a temática ambiental.

Ganhando cada vez mais visibilidade, o projeto participou de premiações importantes, sendo finalista, por duas vezes, do Prêmio Hugo Werneck de Sustentabilidade & Amor à Natureza e do Prêmio Municipal de Inovações Pedagógicas, promovido pela Secretaria Municipal de Educação de Santa Luzia/ MG. O projeto foi publicado no *blog* da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais e também publicado em formato de um vídeo gravado na escola, assim produzido pelo canal Rede Minas, com o título Boas Práticas.

Já em 2012, a oportunidade de tutoria numa universidade possibilitou uma experiência inovadora, por meio do contato com os estudantes do curso de graduação tecnológica em Gestão Ambiental. Nesse momento percebi que já possuía uma bagagem de conhecimento, ao passo que também aprendia muito com os estudantes e a certeza de estar fazendo aquilo que amo permitia uma troca cada vez mais prazerosa e espontânea.

Nesse período lecionava numa escola da rede Pitágoras, mas ao fim de 2012, sendo nomeada em dois concursos públicos, me desliguei desta instituição de ensino. Em 2013 atuava como professora efetiva de estudantes do ensino fundamental II e médio da rede pública municipal de Santa Luzia e da rede estadual de Minas Gerais também na cidade de Santa Luzia. Tive a oportunidade de ministrar um curso a professores da rede municipal de Santa Luzia, no VIII Circuito do Saber: seminários de práticas pedagógicas, do qual o objetivo era a partilha das experiências adquiridas e vivenciadas ao longo dos projetos de EA.

Ao final de 2015 elaborava um projeto e me inscrevia no Mestrado Profissional em Educação e Docência, da Faculdade de Educação da UFMG. A resposta de que havia sido selecionada foi extasiante, pois há muito tempo buscava essa oportunidade e poder realizar uma pesquisa na área do conhecimento que mais me identifiquei ao longo de minha trajetória acadêmica, era um sonho. Assim, em março de 2016 iniciei as disciplinas do curso e os encontros com minha orientadora, Dra Marina de Lima Tavares.

Ao longo de todo o curso tenho aprendido muito e trocado ideais com os professores e demais estudantes, especialmente os estudantes da linha de Ciências. Minha orientadora sempre apresenta pontos de vista valiosíssimos e que enriquecem ainda mais a nossa pesquisa. Todas as nossas conversas ampliam, a cada dia, o meu olhar enquanto pesquisadora e em constante formação. Juntas, buscamos fazer o melhor trabalho, a partir de muitas pesquisas e leituras que permitiram a elaboração, a aplicação e a análise de nossa proposta educacional.

Em resumo, pretendi mostrar nesse tópico que, desde o período da graduação, trilho por um caminho que me conduziu à pesquisa em EA. Estou em constante aprendizado e não tenho dúvida que, nesse momento, concluir o Mestrado Profissional é a realização de um sonho. No entanto, gostaria de deixar registrado que esse é um passo, ainda que grande, entre outros que pretendo dar nessa trajetória.

1.2 O contexto geral da pesquisa

Frente as atuais questões ambientais, em que se incluem a possibilidade de aquecimento global, a contaminação dos cursos d'água, a poluição atmosférica, o descontrole climático, as

secas prolongadas, as enchentes que ocorrem em maior intensidade nas grandes cidades, dentre outras alterações sentidas pelos seres vivos e vividas cotidianamente pela sociedade, observamos que é real e urgente a necessidade de trabalharmos a EA, em busca de uma sociedade equilibrada e que minimize os efeitos dessa degradação para as gerações presente e futuras.

No atual contexto percebemos que o sistema capitalista contribui, em grande medida, para o agravamento da problemática ambiental, especialmente por meio dos interesses das grandes corporações que são voltadas, única e exclusivamente, para a obtenção de lucro. Nesse cenário, o capitalismo se apresenta com uma nova face frente a tantos problemas ambientais e se perpetua enquanto sistema predatório e excludente, que tem como consequência a destruição do meio ambiente.

Por isso, é importante que as reflexões críticas ultrapassem a implementação, apenas, de medidas imediatistas que propõem a minimização dos impactos ambientais, mas que não resolvem o problema instalado. A problemática ambiental precisa e deve ser discutida reflexiva e criticamente pela sociedade, especialmente nos espaços escolares, para que os indivíduos percebam e compreendam a crise ambiental, questionando a lógica da sociedade atual e os seus interesses em explorar os recursos naturais do planeta e a mão de obra humana.

A EA tem sido uma ferramenta educativa que possibilita o contato com essas problemáticas ambientais e pode contribuir para o questionamento do atual modelo societário, como uma estratégia de mudança frente à realidade. Nesse contexto, a aplicação de propostas educacionais se apresenta como uma possibilidade de mudança, de saída da inércia, de oportunizar aos estudantes um momento de diálogo e de pensar a sua realidade socioambiental

Considerando a leitura do referencial teórico da área e tendo em vista a realidade socioambiental de uma das quatro unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, localizada na regional Venda Nova, e do Parque Estadual Serra Verde – MG buscamos elaborar uma proposta educacional inspirada na EA crítica (GUIMARÃES, 2000a, 2000b) e nas três etapas da EA escolar (SILVEIRA, 2002), aplicada a partir da metodologia do *Design Research* (PLOMP, 2009) junto aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental.

O contato com o Parque Estadual Serra Verde – MG ocorreu por meio de visitas orientadas realizadas com os estudantes enquanto professora em escolas públicas estaduais da cidade de Santa Luzia – MG. Mais tarde surgiu o interesse pela parceria com o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, tendo em vista que a professora

pesquisadora leciona neste Colégio e identificou que a maioria de seus estudantes nunca havia visitado o Parque, apesar de se localizarem a menos de três quilômetros de distância.

Nesse processo, constatamos que a equipe do Parque realizava diversas atividades de EA em parceria com as escolas públicas e privadas da região e se apresenta como um importante instrumento de apoio e de colaboração para a formação crítica e reflexiva dos estudantes. As ações desenvolvidas pela unidade de conservação são de grande relevância socioambiental, em especial para a comunidade local.

Assim, a partir do meu olhar enquanto geógrafa buscamos estabelecer a parceria e ressaltar a importância do Parque no contexto de intensa urbanização ao qual está inserido. Surgiu o desejo em desenvolver uma proposta educacional entre as instituições, a fim de aproximar os estudantes do Colégio à realidade do entorno, no qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local, e possibilitar uma reflexão sobre as questões ambientais locais e globais.

Buscamos analisar diferentes alternativas para a inserção da proposta educacional no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e no Parque Estadual Serra Verde – MG, de forma que fosse capaz de romper com a maneira como a temática ambiental vem sendo trabalhada tradicionalmente pelas escolas – superficial, fragmentada e à margem dos processos de ensino-aprendizagem existentes na educação formal. Então, buscamos desenvolver uma proposta educacional que contribua para a transformação do indivíduo em sua completude, enquanto ser socioambiental (MACHADO, 2014).

Nossa proposta de pesquisa envolve a aplicação dessas seis atividades que contemplam o conhecimento da realidade do bairro onde o Colégio e o Parque estão inseridos, a partir da análise de sites e mapas da internet, seguido da observação de cursos d'água locais e o registro da situação em um protocolo de avaliação ambiental. É previsto uma pesquisa sobre a história, as características e os problemas ambientais do Parque, além de uma palestra no Colégio ministrada pelos monitores do Parque e uma trilha guiada na unidade de conservação.

Desenvolvemos também uma atividade para discutir textos que apontam à temática da globalização e os seus impactos ao meio ambiente e, por fim, uma atividade que propõe a realização de ações práticas para a melhoria do Colégio, do Parque e de outros espaços do seu entorno.

1.3 A questão de pesquisa

Entendemos que a EA é uma demanda da sociedade atual e trabalhar a temática nos espaços formais e não formais de ensino tem sido uma necessidade urgente e necessária na busca por um ambiente melhor para as gerações presentes e futuras. Contudo, desenvolver uma intervenção didática é, entre outros aspectos, decidir sobre quais estratégias adotar e procedimentos realizar para que os objetivos sejam atingidos.

Assim, a nossa questão de pesquisa pode ser enunciada:

Como uma proposta educacional em EA desenvolvida numa parceria entre uma unidade do Colégio Tiradentes e um Parque Estadual localizados em uma periferia urbana de Belo Horizonte contribui para a formação crítica e reflexiva de estudantes do 9º ano do ensino fundamental?

Baseados numa revisão da literatura e considerando a realidade socioambiental do espaço que os estudantes de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte estão inseridos, em que se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local, construímos um eixo norteador para as seis atividades da proposta educacional, que diz respeito à *reflexão crítica sobre a realidade socioambiental que estão inseridos, considerando a relação entre o espaço local e global.*

Esse elo entre as atividades foi construído a partir de três proposições elaboradas a partir dos pressupostos teóricos fundamentais à nossa pesquisa:

- 1) A EA Crítica é uma vertente teórica que promove a reflexão crítica do estudante e pretende levar ao questionamento do modelo de sociedade que está inserido, a partir de uma visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais (GUIMARÃES, 2000a, 2000b).
- 2) As três etapas da EA escolar, de sensibilização, conscientização e mobilização são fundamentais para trabalhar as temáticas da EA com os estudantes, por meio de projetos envolvendo a comunidade escolar (SILVEIRA, 2002).
- 3) Os princípios do *design* contribuem para a construção de novas teorias, artefatos e práticas (intervenções) que sejam relevantes para um ambiente educacional e, concomitantemente, aumentam o conhecimento sobre essas intervenções (PLOMP, 2009).

Em síntese, a nossa pesquisa se materializa no desenvolvimento de uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, no qual buscamos avaliar as contribuições dessa proposta para a reflexão crítica dos estudantes sobre a realidade socioambiental em que estão inseridos.

Consideramos que, a perspectiva da EA crítica possibilita que os estudantes participem de um processo social muito amplo e significativo, que envolve a oportunidade de questionamento do modelo de sociedade atual. Além disso, identificamos a premência de levar os estudantes a refletirem criticamente sobre a realidade do espaço socioambiental que estão inseridos, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local e articularem a relação entre o espaço local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra.

1.4 Objetivo geral

Elaborar uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar e analisar a sua aplicação junto aos estudantes de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, numa parceria com um Parque Estadual localizado em suas proximidades.

1.5 Objetivos específicos

- Elaborar uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar envolvendo uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e o Parque Estadual Serra Verde – MG;
- Aplicar e analisar os resultados da proposta educacional em questão, dialogando com os referenciais teóricos da área;
- Construir e revisar a proposta educacional, tornando-a disponível como produto deste estudo no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, no Parque Estadual Serra Verde - MG e a outros professores que se interessam pela temática.

CAPÍTULO 2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A crise ambiental

No que diz respeito às grandes conferências mundiais, que buscam discutir a problemática ambiental e sua conseqüente crise, observamos que os encontros foram fundamentais para a consolidação de conceitos, definições e metas para a questão ambiental, no entanto, muito ainda precisa ser feito para que alcancemos uma qualidade ambiental para as gerações presentes e futuras.

A esse respeito Reigota (2009, p. 27) destaca que, apesar das dificuldades e os desafios que ainda enfrentamos, “com essas conferências a educação ambiental esteve presente nos discursos e nos documentos, mas principalmente se fez presente por meio das ações concretas de muitas pessoas, cidadãos e cidadãs do mundo, em diferentes regiões do planeta”.

Conforme acentua Mendonça Júnior (2012), dada a nossa população, a nossa estrutura social e a nossa capacidade de desenvolver artefatos, somos capazes de alterar a estrutura e o funcionamento dos ambientes e do mundo inteiro a uma taxa de mudança que excede a capacidade desses ambientes em responder.

Para Lobão (1998, p. vii) o paradigma do progresso socioeconômico é o ponto fundamental sobre o qual estão apoiados os principais valores dos ocidentais, sociedades muito voltadas para o consumo em larga escala. E complementa que, “o processo que conduz à sua hegemonia sobre o paradigma da decadência histórica e dos ciclos recorrentes ocorre paralelamente à consolidação do Capitalismo, e isto revela a existência de fortes vínculos entre este modo de produção e o paradigma do progresso.”

Primeiramente, porque o sistema capitalista tem um caráter eminentemente progressivo. A contínua introdução de inovações e as sucessivas modificações nos produtos e nos processos produtivos acaba consolidando, perante o senso comum, a ideia de um mundo em permanente evolução. São essas constantes transformações que nutrem o paradigma do progresso. Em segundo lugar, ao instalar-se, o Capitalismo rompeu com o misticismo e com o autoritarismo, que legitimavam a forma de dominação anterior. Os antagonismos de classes, inerentes ao modo de produção capitalista, exigiam uma nova base ideológica que mantivesse o conflito entre as classes num nível que não ameaçasse o processo de acumulação capitalista. É o paradigma do progresso que vai garantir isso (LOBÃO, 1998, p. vii).

É importante perceber que, a situação já era preocupante na década de 1970, onde o número de países que usufruíam deste modelo desenvolvimentista não se apresentava com a mesma intensidade dos tempos atuais, ainda que instalado em larga escala pelo mundo. Hoje percebemos que muitos países não listados naquela época são agora grandes nações em busca do progresso socioeconômico, que se reproduzido nos mesmos moldes das grandes potências tende a provocar enormes e alarmantes alterações nos ambientes naturais, tão necessários ao equilíbrio do planeta.

Esse movimento não contribui para que as pessoas enxerguem e questionem as desigualdades de uma sociedade pautada no progresso e num sistema excludente e de inúmeros contrastes. O ímpeto em querer sempre mais, seja pelas camadas mais favorecidas da sociedade ou mesmo pelas camadas mais oprimidas, marginalizadas e na periferia do sistema capitalista contribui para o movimento constante de busca pelo *status*, pela

participação e pelo acesso à determinada classe social, com os benefícios e regalias próprios dessa esfera de desejo.

A esse respeito Lobão (1998, p. 2) enfatiza que, contrariando a lógica da própria natureza e do ser humano enquanto ser biológico, os ocidentais passaram a acreditar não mais na “decadência final da humanidade, mas, sim, na existência de um futuro melhor que o presente e o passado; não mais no movimento cíclico, mas no tempo linear, em cujo final a felicidade será para todos.”

Diegues (1992, p. 23) acrescenta que, esse conceito de progresso que herdamos do “positivismo está na base dos enfoques tradicionais de desenvolvimento existentes no mundo moderno. A ideia implícita é de que as sociedades podem progredir indefinidamente para níveis cada vez mais elevados de riqueza material.” Assim, percebemos que,

o paradigma do progresso talvez seja a maior panaceia coletiva dos tempos atuais. A certeza de um futuro luminoso, repleto de bens materiais e a almejada felicidade e serenidade espiritual, tem sido a base do pensamento tanto dos filósofos quanto dos homens comuns, na sociedade ocidental, desde meados do século XVIII até os dias de hoje. [...] Existem fortes vínculos entre a instauração do Capitalismo e o triunfo do paradigma do progresso. Existe uma interação que se apresenta com um sentido: tanto o paradigma do progresso necessita das constantes transformações intrínsecas ao modo de produção capitalista, quanto o Capitalismo, ou mais explicitamente, a burguesia, necessita do paradigma do progresso e da ideologia dele subjacente, como legitimador das relações de dominação sobre a classe trabalhadora (LOBÃO, 1998, p. 2).

Esse posicionamento deixa claro que, as relações desiguais da sociedade capitalista compõem um processo próprio deste sistema que se mantém a partir da marginalidade e da exploração da maioria das pessoas e da extração, sem precedentes, dos recursos do planeta. Tudo isso para atender às necessidades da classe burguesa, necessidades estas que são criadas e aceitas pela maioria da sociedade como de fato importantes e fundamentais, mas que nem sempre existiram, são fruto de um modelo de sociedade que cria e dissemina suas necessidades e as colocam como verdades incontestáveis.

Esse percurso controlado e arquitetado pelas grandes corporações e pelos interesses da burguesia mundial, especialmente na era do capitalismo financeiro e das ações nas bolsas de valores, leva à sociedade, especialmente os ocidentais, a perseguirem uma busca incansável e cada vez maior pela prosperidade material, à custa de qualquer transformação e alteração do meio ambiente que os permita e possibilite uma ascensão no progresso social. Ainda que esse progresso comprometa a permanência das próximas gerações no planeta, a manutenção da vida em todas as suas formas e o equilíbrio do planeta.

São esses os motivos que levam às pessoas de diferentes países e classes sociais, mesmo sem condições de adquirir determinado produto, a comprar e a conquistar cada vez mais bens materiais. Tudo isso para serem aceitas no ambiente social em que estão inseridas, para frequentarem e ser mais bem tratadas nos seus espaços de convívio que, em geral, supervalorizam o “ter” em detrimento do “ser”. É por isso também que os países, teoricamente incluídos no modelo socialista, como a China, perseguem esse *status* de grande produtor e nação fortemente capitalizada dos tempos atuais e modificam o seu sistema para uma condição diferenciada, em que são conhecidos pelo socialismo de mercado.¹

Com referência à Conferência de Estocolmo em 1972, é importante salientar que houve várias controvérsias entre as nações, pois os representantes dos países em desenvolvimento, classificados como Terceiro Mundo, acusaram as grandes potências industrializadas a quererem limitar seus programas de progresso. E, neste cenário, notamos que nenhum país quer ficar para trás na corrida pelo progresso, pelo contrário, é desejo da maioria se inserir nos moldes do sistema capitalista, liderar as grandes economias, grupos e blocos de poder, garantindo sua hegemonia e, conseqüentemente, o controle e a influência sobre as demais nações do planeta.

Há um grande empenho individual e a cobiça pessoal prevalece nos moldes da sociedade atual. Isso geralmente se sobrepõe aos interesses da coletividade e comprometem as mobilizações de classes, que unidas poderiam conquistar grandes feitos sociais em benefício, especialmente, dos mais oprimidos da sociedade. Mas, ao contrário, o que temos posto é uma sociedade totalmente desarticulada e desintegrada, que mantida por um sistema que garante esse distanciamento não são capazes de se mobilizar e provocar as mudanças tão necessárias, principalmente no que diz respeito à luta por um ambiente melhor e com mais equidade.

Sem dúvida, esse desejo de alguns movimentos ambientalistas que lutam por um planeta mais equilibrado, perpassa uma necessidade não só de redução dos impactos ambientais e da recuperação de sistemas importantes do planeta, mas pela transformação radical do modelo de sociedade que estamos inseridos. Enquanto ainda houver reservas de florestas sendo derrubadas, pessoas sendo exploradas e marginalizadas, os direitos dos povos nativos não sendo respeitados, todo esse equilíbrio ambiental fica comprometido e demonstra, a cada dia, menos chance de se recompor e de se manter estável.

Por outro lado, somos incentivados a não percebermos a gravidade da atual crise ambiental e levados a concentrar os nossos esforços em interesses e necessidades criadas pelo

¹ Para mais informações sobre o socialismo de mercado, ver Vásquez (2013) e seu texto Socialismo e Mercado. Disponível na íntegra: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/novosrumos/article/view/2207>

sistema capitalista. Assim, conforme aponta Lobão (1998, p. 6) vemos que a burguesia, ao se colocar “como portadora de um projeto social que tende a resultar no bem estar de toda a população [...] encontra, ou cria, a partir da ideia do progresso, um forte argumento a favor da acumulação” de bens e riquezas materiais que contagia muitas pessoas por todo o mundo.

Estamos, então, diante de um grande desafio que deve nos mover para o questionamento do modelo de sociedade atual. Isso é possível por meio da percepção de que essa associação entre o progresso que tende a nos envolver, com o desejo de adquirir cada vez mais produtos para a satisfação das nossas necessidades e para o alcance da felicidade, jamais será correspondida e plenamente satisfeita. Sempre haverá cada vez maiores anseios e desejos em adquirir mais, prevalecerá a ideia e a sensação de que falta algo para nos preencher.

Ainda que neste momento prevaleça a hegemonia do paradigma do progresso, vozes se manifestam e precisam se espalhar, aumentar e alcançar cada vez mais pessoas. Um ambiente propício para isso são os espaços educativos que podem possibilitar a troca de ideias e informações, por meio de uma reflexão crítica sobre o sistema socioeconômico ao qual estamos inseridos, visto que, o pessimismo quanto ao futuro do planeta, que na verdade não se trata de um exagero ou de uma fantasia, mas sim de uma grande verdade, esteve e está presente em uma vasta bibliografia (LOBÃO, 1998, p. 6).

Diante deste contexto, acompanhado de inúmeras perturbações da ordem social, econômica e ambiental, fica claro e evidente o grande desequilíbrio na dinâmica do planeta e restabelecê-lo não é tarefa fácil, se isso realmente ainda for possível. Por outro lado, não podemos desistir de buscarmos as possíveis soluções em âmbito coletivo e exigindo dos governos, das empresas públicas e privadas, dentre outros órgãos e instituições as alterações necessárias para a redução do impacto negativo nos ecossistemas terrestres e aquáticos.

Hoje, ao voltarmos nosso olhar para todas essas problemáticas socioambientais que aconteciam e acontecem em diferentes países pelo mundo, percebemos que o distanciamento da humanidade em relação à natureza fundamenta as ações humanas tidas como racionais e cujas graves consequências exigem, neste início de século, respostas pedagógicas e políticas concretas para acabar com o predomínio do antropocentrismo. Desconstruir essa noção antropocêntrica seria um dos princípios éticos da EA (REIGOTA, 2009).

É preciso acreditar na possibilidade de transformação e da mudança positiva da realidade e isso perpassa pela compreensão da complexidade de nossa estrutura socioambiental. A esse respeito, Diegues (1992, p. 23) salienta que, nesse contexto ganha cada vez mais sentido

a ideia de que não existe um único paradigma de sociedade do bem-estar (a ocidental) a ser atingido por vias do “desenvolvimento” e do progresso linear. Há a necessidade de se pensar em vários tipos de sociedades sustentáveis, ancoradas em modos particulares, históricos e culturais de relações com os vários ecossistemas existentes na biosfera e dos seres humanos entre si. Este novo paradigma a ser desenvolvido se baseia, antes de tudo, no reconhecimento da existência de uma grande diversidade ecológica, biológica e cultural entre os povos que nem a homogeneização sociocultural imposta pelo mercado capitalista mundial, nem os processos de implantação do “socialismo real” conseguiram destruir. Talvez [...] sejam os primeiros sintomas da necessidade urgente de se procurar novos paradigmas de “sociedades sustentáveis”.

A afirmativa demonstra que precisamos reconhecer e respeitar a diversidade existente na estrutura socioambiental e não abarcar em um único paradigma todos os desejos de uma sociedade, reduzindo-os à aquisição de bens materiais, apenas. É preciso compreender as particularidades, as individualidades de cada povo com seus costumes e cultura, valores e crenças e seria muito bom que a lógica do sistema capitalista não fosse imposta com tanta agressividade como tem sido desde o seu surgimento.

O que vemos é uma dinâmica que não permite opções, mas o imperativo de aceitação do sistema e de suas consequências que provocam grande desigualdade, exclusão social e impactos ambientais. Neste processo quem sai ganhando são a minoria abastada que detém dos meios de produção e as demais pessoas pelo mundo são exploradas e compõem a parte esmagadora que possibilita a riqueza e regalias de poucos. Um contexto que utiliza e emprega, em grande medida, de termos como o desenvolvimento sustentável para se referir a um novo modo de encarar e agir no espaço socioambiental planetário.

Conquanto, como assinala Diegues (1992, p. 22), o termo desenvolvimento sustentável “transita pelos mais diversos círculos e grupos sociais, desde as organizações não governamentais até as de pesquisa, com notável e estranho consenso, como se fosse uma palavra mágica ou um fetiche.” Mesmo às fortes críticas de diversos ambientalistas, o termo perpetua e se dissemina cada vez mais na sociedade, sendo propagado como a solução para os nossos problemas ambientais, mas conforme destaca o autor, sem representar, efetivamente, qualquer novidade ou transformação da atual conjuntura socioambiental.

Diegues (1992, p. 22) já demonstrava essa preocupação ainda no contexto de surgimento do termo e dentro dos debates e discussões envolvendo a Conferência da Rio 92, afirmando que, “é necessário discutir não somente o adjetivo, mas também o próprio conteúdo do desenvolvimento”, tendo em vista que,

há uma consciência crescente de que o modelo de sociedade industrial avançada do Ocidente não poderá se manter a longo prazo com os padrões de produção e consumo baseados no esbanjamento de energia não renovável, na degradação

ambiental, na marginalização social e políticas de importantes grupos sociais (os imigrantes, por exemplo), na espoliação da mão de obra e dos recursos naturais dos países do Terceiro mundo e no crescente fosso entre o Norte e o Sul (DIEGUES, 1992, p. 22-23).

O posicionamento do autor demonstra que, a atual crise ambiental já era discutida há pelo menos 25 anos, quando foi publicado o documento fundamentado pelas preocupações dos estudiosos frente à verdadeira situação ambiental mundial e, neste cenário, o papel ocupado pelo Brasil é de um país do Terceiro mundo e com a perspectiva de um distanciamento cada vez maior em relação ao Norte avançado.

Embora, a problemática ambiental e o próprio termo ‘desenvolvimento sustentável’ sejam objetos de questionamentos e críticas por diversos estudiosos engajados com a causa ambiental, observamos que a expressão surge como resultado de reflexões, especialmente a realizada pela Comissão Brundtland, que propôs o desenvolvimento sustentável como alternativa para a sociedade do século XXI (SANTOS, 2002).

O termo é um tanto polêmico e, de fato, objeto de diversas discussões e debates importantes de serem realizados pela sociedade, pois a sua aplicação efetiva é motivo de questionamentos por muitos estudiosos, assim como também encontra apoio em outros tantos. Contudo, atentamos que a sociedade deve buscar discutir e analisar o que provoca e contribui, em grande medida, para as enormes alterações na dinâmica do meio ambiente, que sofre diretamente as consequências de um planeta em desequilíbrio.

Esta realidade pode ser evidenciada por meio da perda da biodiversidade provocada especialmente pela poluição dos rios, do ar e do solo, pela intensa redução das áreas verdes, principalmente em regiões urbanas, pela ocorrência de chuvas torrenciais e enchentes que provocam o assoreamento dos rios, pela escassez de chuva, pelo excesso de resíduos descartados inadequadamente, dentre os inúmeros problemas socioambientais identificados em nível local, regional e global.

Devemos considerar também que, a ocorrência do desabamento de barragens de rejeitos da mineração e a consequente extinção da vida aquática e terrestre, por exemplo, pode ser o reflexo de uma sociedade extremamente dependente de produtos que utilizam o minério de ferro em seus componentes eletroeletrônicos, equipamentos altamente consumidos e disseminados na sociedade moderna.

Assim, perceberemos que são inúmeras as alterações sentidas e vivenciadas pelos seres vivos, entre eles o ser humano, e neste cenário de crise ambiental fica evidente que o sistema capitalista utiliza de estratégias variadas para se apresentar à sociedade, a fim de se adequar,

sempre que necessário, às demandas da época e muitas vezes escondendo o seu real propósito. O sistema pode encobrir por detrás de um discurso de proteção, respeito e equilíbrio ambiental as suas verdadeiras facetas, que na realidade ainda mantém suas características desiguais e exploratórias, tanto do meio ambiente quanto da mão de obra humana.

Essa realidade precisa e deve ser debatida de forma crítica e reflexiva, para que se alcance uma consciência ambiental e se construa a opinião fundamentada sobre a realidade que estamos inseridos. Como consequência do elevado consumo, que é incentivado cada vez mais cedo na sociedade, temos a elevada retirada de matéria prima e o descarte de rejeitos, com a poluição alarmante do meio ambiente. Esses impactos provocam desequilíbrios no sistema terrestre que é dinâmico e interligado e, nesse processo, as populações menos favorecidas pagam um preço altíssimo com as alterações na dinâmica socioambiental.

Sendo assim, é importante que a sociedade perceba a utilização de estratégias para manter a hegemonia deste sistema e se, de fato, as bases de sua estrutura fossem questionadas, “não apenas a legitimidade da dominação capitalista estaria comprometida com o abandono do paradigma do progresso” (LOBÃO, 1998, p. 7).

Quase todos os valores fundamentais da sociedade ocidental seriam colocados em xeque com o fim da ideia de progresso como realidade histórica, ou seja, pelo menos, do progresso como possibilidade. Os ideais de liberdade, democracia, igualdade, soberania popular, a felicidade, a moral, a ética e a própria vida enquanto algo com sentido intrínseco, somente se tornam, no Capitalismo, não apenas desejáveis, mas necessários e historicamente realizáveis, enquanto assentados sob a ideia de progresso. O progresso, ou ainda, a fé no progresso provavelmente seja o grande pilar sobre o qual estão sustentados os princípios e valores da nossa civilização (LOBÃO, 1998, p. 7).

É preciso, portanto, questionar a estrutura da sociedade e a forma como se configuram, questionar especialmente o sistema capitalista e todas as suas engrenagens que muitas vezes provocam desajustes na dinâmica socioambiental planetária. É esse o caminho que devemos tomar quando pensamos no atual quadro de crise ambiental, pois se esse modo de produção não for questionado, as chances de reduzir os impactos ambientais serão cada vez menores e estes continuarão mais evidentes, com agravamento das desigualdades sociais e ambientais.

Dentro deste cenário conturbado e complexo, verificamos que mais recentemente, em 2013, acontecia a 19ª Conferência do Clima promovida pela ONU, em Varsóvia, com o objetivo de preparar um acordo global sobre a redução das emissões de gases do efeito estufa. Seu texto final foi aprovado em 2015, em Paris, e deverá entrar em vigor a partir de 2020, porém em 2017 vivenciamos um contexto em que o então presidente dos Estados Unidos,

Donald Trump, se recusou a dar continuidade no acordo de Paris, alegando que não concorda com os termos que justificam o aquecimento global.

Este fato demonstra que, a questão ambiental ainda não é enfrentada com a real urgência e seriedade que demanda e enquanto neste arranjo socioespacial global as grandes nações não se comprometerem, de fato, com a causa ambiental e se empenharem em estratégias para a solução dos problemas ambientais que assolam a população e que ainda estão por acontecer, aliado a uma participação da sociedade, dificilmente a realidade poderá ser modificada.

Observamos que a racionalidade humana é, em grande medida, revertida no empenho pela obtenção de lucro e acúmulo de riqueza, em detrimento de um meio ambiente solapado e de populações inteiras vivendo na miséria, pobreza e fome. É este o atual cenário ambiental mundial, que também pode ser observado em escala local. Um diagnóstico preocupante, mas que ainda tem suas esperanças alimentadas por aqueles que lutam por justiça, equidade social e equilíbrio ambiental.

Apesar de estarmos inseridos neste cenário global, que não é nada promissor, seguimos na busca por um ambiente melhor e pela construção de uma consciência crítica e reflexiva dos cidadãos, especialmente de nossos estudantes. É preciso trabalhar e discutir a temática a partir do questionamento do modelo de sociedade ao qual estamos inseridos, para assim compreendermos o real significado de termos e conceitos empregados na sociedade e analisar o cerne dos problemas ambientais atuais, que não iniciaram neste século, mas que datam de tempos remotos e escondem os reais interesses de uma sociedade extremamente capitalizada e que persegue cada vez mais o lucro, em detrimento da destruição do planeta.

2.2 A história do movimento ambientalista

Até o século XVI a relação do ser humano com o meio ambiente era pautada num equilíbrio dinâmico, em que o seu olhar diante do ambiente que o cercava ainda não estava totalmente voltado para a satisfação do interesse em obter lucro e acumular bens materiais, podemos dizer que ainda existia uma relação menos devastadora entre os seres que habitavam o planeta Terra. Já no século XVII o ser humano realiza grandes invenções e, a partir daí, começa a se instaurar uma visão do humano como superior e maior que os demais seres terrestres e, portanto, capaz de dominar a natureza e explorá-la, numa visão antropocêntrica (GRÜN, 2009).

Um processo que pode ser observado com a chegada da Idade Moderna, em que nos desvencilhamos das explicações religiosas para nos apoiarmos nas explicações científicas para entendermos a vida, iniciando uma nova maneira de nos organizarmos em sociedade. Ocorre, então, a ascensão da classe burguesa e a substituição do modo de produção feudal pelo modelo capitalista, com a sua busca incessante pelo lucro por meio das atividades comerciais e mercantis. Esse momento caracteriza a primeira fase do capitalismo.

O pensamento antropocêntrico é intensificado nos séculos XVIII e XIX com a ocorrência, na Europa, das duas grandes revoluções industriais, em que o processo de espoliação da natureza é acelerado a fim de atender às demandas das indústrias de bens variados. Assim, percebemos uma elevação da extração dos recursos naturais para o funcionamento das máquinas, por meio, especialmente, do carvão mineral encontrado nas grandes reservas no norte do planeta, possibilitando a utilização, naquela época, da energia a vapor e depois da energia elétrica e do petróleo.

Outras matérias primas eram exploradas em diferentes países do mundo, com destaque para a madeira das florestas tropicais e os recursos minerais encontrados na América, Ásia e África. Nesse processo, intensifica-se a destruição da natureza para atender aos interesses das grandes nações em produzir em larga escala e vender seus produtos nos diversos continentes. Agrava-se, desta forma, a transformação do meio ambiente por meio da retirada dos recursos naturais e o aumento dos rejeitos resultantes do maior consumo.

No tocante, Rink (2009, p. 7) esclarece que,

o imperialismo britânico da época considerava os recursos naturais abundantes e diversificados de suas colônias uma fonte direta de renda para o Estado. Os primeiros colonizadores da Índia, Austrália, África Oriental e Estados Unidos viam as florestas como obstáculos no caminho do progresso. Isto justificou a derrubada desenfreada de matas nativas principalmente nas encostas de rios, ocasionando sérios problemas de enchentes e erosão acelerada do solo.

Dessa maneira, o sistema capitalista foi se fortalecendo e se afirmou numa segunda fase com as revoluções industriais, a partir daí a forma do ser humano intervir no mundo, com a exploração dos elementos da natureza e do trabalhador, se intensificaram causando impactos desastrosos e cada vez maiores para o meio ambiente.

Segundo Dias (2004), o escocês Patrick Geddes, considerado o pai da EA, expressava no século XVIII a sua inquietação com os efeitos da revolução industrial iniciada em 1779 na Inglaterra, pelo desencadeamento da urbanização e suas consequências para o ambiente natural. Já na segunda metade do século XIX verifica-se o início de uma preocupação com o

meio ambiente, mas se restringindo a um pequeno número de estudiosos e apreciadores da natureza.

Neste contexto, Rink (2009, p. 6) destaca que as raízes do movimento ambientalista encontram-se nas “mudanças econômicas, sociais e tecnológicas trazidas pela Revolução Industrial na Europa e América do Norte, ilustradas pelo aumento do fluxo migratório humano, da urbanização e da evolução do conhecimento científico.” Este cenário contribuiu para que o movimento ambientalista ganhasse ainda mais força, surgindo como uma reivindicação ao modelo capitalista que agrava cada vez mais os impactos ambientais e acelera as intervenções do ser humano no espaço socioambiental.

Verificamos que a origem do ambientalismo na Europa se dá na Inglaterra, sob forte influência da história natural, num movimento que apontou as inúmeras consequências da relação desarmônica entre o ser humano e o meio ambiente. Essa reflexão que se iniciava no Velho Mundo espalhava para outros países e influenciava os pensadores da América do Norte. Assim,

em uma Europa (e nas colônias sob seus domínios) onde o meio ambiente havia sido manipulado e transformado pela ação humana durante séculos, a exploração, a conservação e o protecionismo misturavam-se com as políticas de controle econômico e social da época, estendendo suas bases, ainda que não completamente solidificadas, para a América do Norte (RINK, 2009, p.8).

Rink (2009) ressalta uma importante publicação de George P. Marsh, lançada nos Estados Unidos da América em 1864, em que por meio do livro ‘Homem e Natureza’ traz um alerta à população para o impacto das atividades humanas no planeta, principalmente no que diz respeito ao desmatamento das florestas, que estaria ameaçando a existência do homem na Terra. Podemos, então, entender que o movimento ambientalista surge em resposta às grandes e cada vez mais frequentes catástrofes ambientais mundiais.

Apesar de identificarmos este importante trabalho publicado no século XIX, observamos que ainda predominava no mundo uma excessiva atenção com os aspectos meramente descritivos do ambiente natural, no qual as interrelações entre os seres vivos e as interferências humanas no planeta eram pouco abordadas. A noção do todo ficava circunscrita às análises filosóficas e relacionava-se, prioritariamente, com a proteção e a conservação de espécies animais e vegetais. Estava muito próxima da ecologia biológica, sem que tivesse de se preocupar com os problemas sociais e políticos que provocavam esta situação de desaparecimento das espécies (REIGOTA, 2009).

No que se refere ao movimento ambientalista norte americano, vale destacar que no século XIX ele passaria por uma dicotomia, em que

um grupo de pessoas passou a propor a preservação das áreas virgens ainda restantes de qualquer tipo de uso, exceto recreativo ou educacional, enquanto que outro grupo acreditava que os recursos naturais deveriam ser explorados, mas de modo planejado. Nasceram, respectivamente, duas correntes do movimento ambientalista americano: a preservacionista, representada pelos trabalhos de John Muir, e a conservacionista, liderada por Gifford Pinchot (RINK, 2009, p. 9).

Verificamos que Pinchot trabalhou na organização de duas conferências internacionais para divulgar e disseminar o conservacionismo pelo mundo, mas por incompatibilidade de interesses dos presidentes do país os eventos não se concretizaram. Mais tarde, em 1900 é firmado o primeiro acordo ambiental por meio da Convenção pela preservação de animais, pássaros e peixes da África, um acordo que envolveu a Inglaterra, Alemanha, França, Itália, Portugal e Congo sobre o controle do comércio do marfim e de troféus de caça, porém, nunca foi colocado em prática (RINK, 2009).

Já no fim da década de 1930, momento em que a Europa estava envolvida com a crescente ameaça da 2ª Guerra Mundial, nos Estados Unidos eram assinados dois tratados ambientais, um no ano de 1937 sobre os Pássaros migratórios e o outro sobre a Convenção para a proteção da natureza e a preservação da vida selvagem no hemisfério ocidental, em 1939. Acordos que representavam o empenho para uma cooperação em nível internacional e demonstravam como os movimentos conservacionistas e protecionistas expandiam seus interesses para as fronteiras dos Estados Unidos (MCCORMICK, 1992; 1995 *apud* RINK, 2009).

Neste cenário, identificamos um dos sintomas da inadequação do estilo de vida do ser humano, quando em 1952 ocorre a primeira grande catástrofe ambiental. O ar densamente poluído de Londres (*smog*) provocaria a morte de 1.600 pessoas e desencadearia o processo de sensibilização sobre a qualidade ambiental. O fato provocou uma série de discussões em outros países, catalisando e fortalecendo o movimento ambientalista, especialmente nos Estados Unidos, a partir de 1960. “Ali ocorreriam reformas no ensino de ciências, em que a temática ambiental começaria a ser abordada, porém de forma reducionista” (DIAS, 2004, p. 77).

Esse movimento, fruto da inquietação de alguns grupos de estudiosos que iniciavam uma preocupação com as questões ambientais, chamava à atenção de cada vez mais pessoas da sociedade. Diante da maneira agressiva que o ser humano enxergava e atuava no ambiente

que estava inserido, a partir de um distanciamento da natureza e uma visão voltada, exclusivamente, para a obtenção de lucros, nos vemos frente a um período marcado pela ocorrência de desastres ambientais em diferentes países, com registros de mortes humanas e perda da biodiversidade aquática e terrestre.

Mesmo diante uma realidade conturbada e com a ocorrência de diferentes catástrofes ambientais pelo mundo, observamos que as discussões e debates a respeito da temática somente dão início no contexto mundial a partir da década de 1960, por meio das conferências internacionais. Tendo em vista justamente a intensidade das intervenções humanas no ambiente por meio do desenvolvimento dos países, a aceleração das áreas industriais voltadas para a grande produção e o aumento exponencial das áreas urbanas.

No ano de 1965 ocorreria uma Conferência em Educação na Grã-Bretanha e nesse encontro surgiria a expressão Educação Ambiental, no qual ficou definido que a EA deveria se tornar essencial nas escolas e estar presente no processo educativo de todos os cidadãos (Dias, 2004). Todavia, para Rink (2009, p. 5) “delimitar as raízes da Educação Ambiental não é tarefa fácil, porque são dispersas e possuem marcos conceituais diversos, sem dúvida, intimamente ligados à história do movimento ambientalista.”

No que concerne aos principais encontros mundiais que discutiram a problemática ambiental, podemos destacar o Clube de Roma que se constituiu em 1968 e publicou no ano de 1972 o relatório intitulado ‘Os limites do crescimento’. Na reunião, os cientistas de diversas áreas tinham o objetivo de discutir o consumo, a crise atual e futura da humanidade e as reservas de recursos naturais não renováveis, além do crescimento da população mundial (REIGOTA, 2009).

Em 1972 acontecia em Estocolmo – Suécia, a Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano, em que o grande tema discutido era a poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. Naquele encontro ficou decidido que “seriam necessárias mudanças profundas nos modelos de desenvolvimento, nos hábitos e comportamentos dos indivíduos e da sociedade e isso só poderia ser atingido por meio da educação” (DIAS, 2004, p. 74).

Dias (2004) descreve que, no contexto da Conferência de Estocolmo, a recomendação nº. 96 reconhecia a EA como o elemento crítico para o combate à crise ambiental do mundo, dentre os esforços de busca para a melhoria da qualidade ambiental. Essa conferência reuniu representantes de 113 países com o objetivo de estabelecer uma visão global para a preservação e melhoria do ambiente humano, num encontro que se constituía como um marco histórico decisivo na busca de soluções para os problemas ambientais e estabelecia um plano de ação mundial, além de recomendar um programa internacional de EA. Podemos então

“considerar que aí surge o que se convencionou chamar de educação ambiental” (REIGOTA, 2009, p. 25).

Ainda em 1972, como resultado dessa Conferência, a ONU criava um organismo denominado Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, sediado em Nairobi, no Quênia. Neste cenário, a Unesco seria o organismo da ONU responsável pela divulgação da nova perspectiva educativa – a EA e desde os anos de 1970 realizava vários seminários regionais em todos os continentes.

Um deles foi realizado no ano de 1975 em Belgrado, na então Iugoslávia, no qual se avaliou pela 1ª vez a importância da ação educativa nas questões ambientais, gerando o primeiro Programa Internacional de EA – PIEA, que formulou os seguintes princípios orientadores: a EA deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais (DIAS, 2004; REIGOTA, 2009; SANTOS, 2002).

Trazemos um trecho da Carta de Belgrado², considerado um dos documentos mais importantes gerados nesta década.

A nossa geração foi testemunha de um crescimento [...] sem precedentes, que mesmo quando aportou benefícios a muitas pessoas, provocou ao mesmo tempo graves consequências sociais e ambientais. Aumenta a desigualdade entre ricos e pobres, entre as nações e dentro delas; e existem evidências de uma crescente degradação ambiental, sob diferentes formas, em escala mundial. Esta situação, apesar de causada principalmente por um número relativamente pequeno de países, afeta a toda humanidade.

Na Carta foram definidos seis objetivos para a EA, que são: conscientização, conhecimento, comportamento, competência, capacidade de avaliação e participação. Ela ainda nos diz que devem ser lançadas as fundações para um programa mundial de EA, que possa tornar possível o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades, de valores e atitudes, visando à melhoria da qualidade do ambiente e à elevação da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

Nesse mesmo período, nos Estados Unidos, a jornalista Rachel Carson lançava seu livro ‘Primavera Silenciosa’ e descrevia de forma minuciosa o panorama mundial, enfatizando o descuido e a irresponsabilidade com que os setores produtivos espoliavam a natureza, sem nenhum tipo de preocupação com as consequências de suas atividades. Esse se tornaria um clássico na história do movimento ambientalista pelo mundo (DIAS, 2004).

² Carta de Belgrado: Uma estrutura global para a Educação Ambiental. Disponível na íntegra: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf.

Dentro deste propósito que é real e urgente, constatamos que as grandes conferências e encontros mundiais podem e têm realizado importantes discussões nesse sentido. Como o encontro no ano de 1977 em Tbilisi, na Geórgia. Essa foi a Primeira Conferência Intergovernamental sobre EA, um encontro organizado pela Unesco em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – Pnuma, que contribuiu para precisar a natureza da EA, definindo seus objetivos e características, assim como as estratégias pertinentes no plano nacional e internacional (SANTOS, 2002).

Em continuidade a esse movimento lançava-se em agosto de 1987 o relatório intitulado ‘Nosso futuro comum’, conforme destaca Santos (2002), esse documento é fruto das reflexões da Comissão Brundtland e que propunha o desenvolvimento sustentável como alternativa para a sociedade do século XXI. Os termos deste relatório subsidiariam a 2ª Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que se realizaria no Rio de Janeiro em 1992. Ainda em 1987, acontecia em Moscou – Rússia, o Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, que dentre outras demandas,

objetivou a discussão das dificuldades encontradas e dos programas alcançados pelas nações, no campo da EA, e a determinação de necessidades e prioridades em relação ao seu desenvolvimento, desde Tbilisi. Fez uma análise da situação global e não encontrou sinais de que a crise ambiental houvesse diminuído (DIAS, 2004, p. 140).

No ano de 1992 acontecia no Rio de Janeiro – Brasil, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, sendo o primeiro encontro em que a sociedade civil poderia participar. Nesse encontro foi elaborado a Carta do Rio sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente³ e, o principal deles, a Agenda 21 Global⁴ “com uma série de indicações aos governos, inclusive a de promover a educação ambiental” (REIGOTA, 2009, p. 25-26).

Segundo Santos (2002), a Agenda 21 Global constituiu a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento. Nela a EA está presente em quase todos os 40 capítulos e todos os países participantes assinaram o documento, resultado de debates profundos e de considerarem que a EA poderia dar uma importante contribuição para a formação de cidadãos conscientes. Reforçando a sua importância, no Brasil, o Ministério do Meio Ambiente a definia como um instrumento de

³ Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível na íntegra: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>

⁴ Agenda 21 Global. Disponível na íntegra: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>.

planejamento para a construção de sociedades sustentáveis em diferentes bases geográficas e que conciliava métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

Já em 1998, ocorria na Grécia a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade. Nesse momento foi reafirmado na Declaração de Tessalônica⁵ que a EA, desenvolvida dentro das recomendações de Tbilisi, dirigindo-se às questões globais da Agenda 21 e nas grandes conferências da ONU, permite a referência de educação para o meio ambiente e a sustentabilidade. Nessa perspectiva, vale destacar que a declaração

termina repetindo o que já havia sido dito em encontros de EA anteriores. Muito se falou, pouco se fez. O processo de EA, em contexto global, atingiu um relativo sucesso, porém com uma força ainda insuficiente para deixar a humanidade de uma rota de colisão com a escassez, o desequilíbrio dos sistemas naturais de sustentação da vida (DIAS, 2004, p. 200).

Em 2002 acontecia em Joanesburgo – África do Sul, a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável e também conhecida como Rio + 10, que tinha o objetivo de avaliar as aplicações e os progressos das diretrizes estipuladas na Rio-92, porém para muitos foi considerada um fracasso, visto que não possibilitou o avanço efetivo das diretrizes apresentadas no Rio de Janeiro. Especialmente no Brasil é feita uma forte crítica, pois ainda em 1991, passados quatorze anos da Conferência de Tbilisi, as premissas básicas da EA, corroboradas pela Conferência de Moscou em 1987, ainda não tinham chegado à sociedade brasileira, tanto mais nos anos 2000 (DIAS, 2004).

Em continuidade aos encontros internacionais e ainda dentro do cenário capitalista de inúmeras desigualdades socioambientais, ocorria em 2012 no Rio de Janeiro a Rio + 20⁶, que apresentou dois temas principais, sendo a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza e a estrutura institucional. Um encontro que teve o objetivo de renovar o compromisso político do desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes.

⁵ Declaração de Tessalônica. Disponível na íntegra: <http://www.mma.gov.br/legislacao/item/8070-declara%C3%A7%C3%A3o-de-thessaloniki>

⁶ O Futuro que Queremos. Disponível na íntegra: http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/OFuturoqueQueremos_rascunho_zero.pdf

2.3 A Educação Ambiental no Brasil: políticas e estratégias

No que diz respeito à EA no Brasil, Dias (2004) aponta que durante a década de 1970, em contramão à tendência internacional e o país imerso no regime ditatorial, realizavam-se iniciativas de alto potencial de degradação ambiental, como o Projeto Carajás e a Usina Hidrelétrica de Tucuruí. Assim, confirmamos que o processo de EA não foi incentivado no país, pelo menos não da forma como deveria e se esperava, e a este respeito vale ressaltar,

as instituições governamentais de Educação no Brasil deveriam promover a EA, mas, diante do quadro político vigente desfavorável – vivíamos um regime ditatorial – e dos interesses econômicos dos países ricos, a EA foi vista como um processo de natureza revolucionária/ subversiva e foi devidamente congelada (DIAS, 2004, p. 74-75).

Nesse contexto, a Conferência de Estocolmo, em 1972, reconhecia que a educação vigente, por suas características de rigidez e distanciamento da realidade da sociedade e até pela situação por que passava o mundo, não seria capaz de promover as mudanças necessárias. Surgiria o rótulo da EA como um novo processo educacional, que deveria ser capaz de executar essa tarefa.

Por conseguinte, em 1973, com as pressões do Banco Mundial e das instituições ambientalistas, a Presidência da República do Brasil criava a Secretaria Especial do Meio Ambiente – Sema, mas em termos de EA sua ação foi limitada pelos interesses políticos da época (DIAS, 2004).

Em 1977, o Conselho Federal de Educação do Brasil tornava obrigatória a disciplina de Ciências Ambientais em cursos universitários de Engenharia e, em 1981 era sancionada a Lei n.º 6.938/81⁷, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Nessa mesma década, a primeira ministra norueguesa patrocinava reuniões em várias cidades do mundo, a fim de discutir os problemas ambientais e suas possíveis soluções (DIAS, 2004; REIGOTA, 2009).

Averiguamos que de forma surpreendente, como se desconhecesse a existência da Conferência de Estocolmo e Tbilisi, o MEC publicaria em 1978 o documento Ecologia: uma proposta para o ensino de 1º e 2º graus. Tal proposta representava um retrocesso gigantesco, dada à abordagem reducionista apresentada, na qual a EA ficaria condicionada nos pacotes das ciências biológicas, comprometendo o potencial analítico e reflexivo dos seus contextos, desde o local até o global, bem como o seu potencial indutor de ações (DIAS, 2004).

⁷ Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível na íntegra: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm

Neste sentido, Dias (2004) se posiciona sobre a incorporação da dimensão ambiental no ensino formal e defende que deve haver uma revisão dos conteúdos programáticos, retirando os entulhos que ainda restam. E acrescenta que, até então, não se vislumbrava a possibilidade de apoio à EA, quer pelo desinteresse que o tema despertava entre os políticos dominantes do Brasil, quer pela ausência de uma política educacional para o país. E percebemos que,

os interesses políticos e econômicos das nações mais ricas poderiam ser afetados por um tipo de Educação que poderia proporcionar às pessoas uma nova visão de mundo. Tanto que foram os órgãos ambientais os reais promotores de EA no mundo, e não as instituições da área da Educação, notadamente nos países pobres e em desenvolvimento, especialmente o Brasil (DIAS, 2004, p. 75).

O tempo passava e em 1982 a Secretaria de Meio Ambiente de Porto Alegre organizava o I Encontro de EA no Brasil e já em 1985 era publicado o Parecer do MEC n.º 819/85, que reforçava a necessidade de inclusão dos conteúdos ecológicos ao longo do processo de formação do ensino de 1º e 2º graus, integrados a todas as áreas do conhecimento de forma sistematizada e progressiva, possibilitando a formação da consciência ecológica do cidadão.

Em 1985 a Coordenadoria de Comunicação Social e EA da Sema publicava um documento no qual reconhecia que, após quase dez anos de criação daquele órgão, a EA seria a área básica de atuação que menos teria se desenvolvido e, esse mesmo documento, reunia propostas para estabelecer as diretrizes para a EA no país, mas não seria de admirar que tal resolução fosse boicotada. Afinal, as premissas de consciência crítica e a participação das comunidades não eram as mais desejadas para os interesses políticos da época e, então, logo a proposta foi retirada de pauta e nunca mais voltou ao plenário (DIAS, 2004).

Tendo em vista às discussões em âmbito nacional, identificamos que o Conselho Federal de Educação do Brasil encaminharia a Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental⁸, a respeito da indicação n.º 10/86 e do parecer n.º 226/87⁹, que consideravam necessária a inclusão da EA dentre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de 1º e 2º graus (BRASIL, 1987, p. 2).

O parecer 226/ 87 do MEC esclarece que o processo educacional a ser desenvolvido por meio da escolarização regular deve emergir de dentro da própria escola, mas de nada adianta as determinações se o professor não estiver preparado para exercer o papel que lhe cabe desempenhar. Neste cenário observamos que, no Brasil e também em outros países, os fiéis

⁸ Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível na íntegra: portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf

⁹ Parecer 226/ 87. Disponível na íntegra: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=54207.

representantes dos grupos nacionais e transnacionais tomam decisões que favorecem seus próprios interesses em detrimento de uma responsabilidade socioambiental e isso deixa claro o caráter político da educação, especialmente a EA.

Verificamos ainda em Brasil (1987), que o parecer do parecer destacava à observância da consciência ecológica no país, embora de forma difusa e com as manifestações e atitudes ainda ocorrendo de maneira precária, tendo em vista a presunção errônea da inesgotabilidade dos recursos naturais. Daí a apresentação de sua proposta, de que qualquer mobilização neste sentido deveria ser feita com a intenção planejada, a partir da escola, levando a população ao posicionamento em relação a fenômenos e às circunstâncias do ambiente.

O parecer n.º 226/87 delegava aos Conselhos de Educação e a todas as Universidades a missão de compor a parte diversificada dos currículos das escolas e preparar o professor com a presença da EA, de forma sistematizada ao longo de todo processo formador do cidadão. E aponta algumas sugestões, como a formação de um Centro de EA em cada unidade da federação; a integração da escola-comunidade para uma aprendizagem voltada para a realidade; a elaboração de diagnósticos locais e a incorporação de temas compatíveis com o desenvolvimento social e cognitivo do meio que a envolve, a fim de introduzir atividades inovadoras relacionadas à solução de problemas concretos (BRASIL, 1987).

Por sua vez, nossa Constituição de 1988¹⁰ dedica o capítulo VI ao Meio Ambiente e em seu artigo 225 deixa claro que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo para as gerações presentes e futuras. Além de determinar ao poder público a promoção da EA em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1988).

Dias (2004) esclarece que a Constituição de 1988 trazia um capítulo sobre o meio ambiente e muitos artigos afins, devido às forças de articulações dos ambientalistas, tendo em vista que o texto era constantemente modificado com manobras dos políticos que queriam ver afastadas as questões referentes ao ambiente. Após uma discussão dispendiosa e muito esforço da bancada que, naquele momento, defendia os interesses ambientais, o documento é concluído com o texto que garantia a defesa do meio ambiente e da EA no ensino brasileiro.

¹⁰ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível na íntegra: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm.

No mesmo contexto, de grandes tensões e interesses variados no país, é promulgada a Lei n.º 7.797/ 89¹¹, que cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente. Esta lei representaria, na época, um grande avanço para a sociedade brasileira e em seu artigo 1º instituía o fundo de meio ambiente, com o objetivo de desenvolver projetos que visem o uso racional dos recursos naturais, incluindo a manutenção, a melhoria ou a recuperação da qualidade ambiental, no sentido de elevar a qualidade de vida da população brasileira.

O que se observa é que, não houve um esforço consciente de se realizar um trabalho profundo no âmbito da EA, na busca por uma qualidade ambiental para todos. Inserir e garantir nas leis e documentos oficiais é muito importante, mas não bastaria, pois era e é preciso um maior empenho dos órgãos governamentais e empresas, no fomento para o início das mudanças que devem ocorrer na prática, aliado à participação efetiva dos cidadãos na cobrança e no desenvolvimento dessas implementações.

Em 1991 era publicado a Portaria do MEC n.º 678/91, determinando que a educação escolar deveria contemplar a EA e ressaltando que a exploração do tema não significaria a inclusão de disciplinas específicas do currículo, mas deveria permear os diferentes níveis e modalidades de ensino. Enfatizava a necessidade de investimento na capacitação e atualização dos professores.

A portaria n.º 421/91 instituía, em caráter permanente, um Grupo de Trabalho de EA com o objetivo de definir junto às Secretarias Estaduais de Educação as metas e as estratégias para a implantação da EA no país e elaborar a proposta de atuação do MEC na área de educação formal e não formal para a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que ocorreria no Rio de Janeiro em 1992 (SOUZA; BENEVIDES, 2005).

Nos anos seguintes aconteceram alguns encontros regionais no Brasil, mas muito do que foi discutido e registrado não saiu do discurso e do papel, como o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a EA, realizado em 1991, além dos encontros técnicos em EA que antecederam a Rio-92 e ocorreram em cada uma das cinco regiões do país. O objetivo era estabelecer as prioridades, estratégias e recomendações para a sua operacionalização e os princípios gerais que deveriam nortear as referidas ações envolvendo a EA (DIAS, 2004).

Conforme aponta Dias (2004), no ano de 1992 ocorreria no Paraná o I Encontro Nacional dos Centros de EA, evento que reunia coordenadores pedagógicos, técnicos dos centros de EA e dos departamentos do MEC nos estados, técnicos das secretarias de educação (estaduais e municipais) e das universidades (federais e municipais), para discutir as propostas

¹¹ Lei 7.797/ 89 - Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível na íntegra: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7797.htm

pedagógicas e metodológicas para a capacitação e para as atividades a serem desenvolvidas nos centros. Nesse período acontecia o *boom* da EA, presente excessivamente na mídia, mas com poucos fundamentos políticos e pedagógicos.

Guimarães (2000b) salienta que, naquele período, o aumento por questões ambientais, a grande veiculação pela mídia e até mesmo certo modismo gerou algum ativismo, mas não propiciou ainda um nível de discussão aprofundado sobre EA. Consideramos que, passado o ápice e o interesse da mídia, a EA vem se solidificando nos movimentos sociais, escolas, universidades e secretarias. Contudo, o grande desafio do século XXI é se, depois de institucionalizada e reconhecida, poderá ela, efetivamente, contribuir para que, as intervenções de cada um de nós e dos que a nós se juntarão, construa uma sociedade justa, democrática, livre e sustentável (REIGOTA, 2009).

Acompanhamos que em 1993, por meio da portaria 773, o MEC instituiu um Grupo de Trabalho para a EA, com o objetivo de coordenar, apoiar, acompanhar, avaliar e orientar as ações, as metas e as estratégias para a implementação da EA nos sistemas de ensino, em todos os níveis e modalidades. Todavia, no governo Fernando Henrique Cardoso as atividades do grupo de trabalho foram drasticamente reduzidas e cada novo ministro anunciava uma prioridade para a EA, destacando-a como instrumento valioso de gestão ambiental. Entretanto, destinavam apenas 0,03% dos recursos para a área (DIAS, 2004).

Ainda hoje percebemos que muitos movimentos e propostas educacionais de EA não são implementados ou dado continuidade porque não há um incentivo, especialmente dos órgãos governamentais, visto que não é interesse da classe política, de forma geral, que a população seja informada, desenvolva o senso crítico e exija a melhoria da qualidade ambiental no contexto que está inserida. Valendo o alerta de que,

a ideologia fatalista, imobilizante, que anima o discurso neoliberal anda solto no mundo. Com ares de pós-modernidade, insiste em convencer-nos de que nada podemos contra a realidade social que, de histórica e cultural, passa a ser ou virar quase natural. Do ponto de vista de tal ideologia, só há uma saída para a prática educativa: adaptar o educando a esta realidade que não pode ser mudada (FREIRE, 1996, p. 19-20).

Para Silva (2014) a práxis pedagógica em EA crítica vincula-se, epistemologicamente, à desalienação na organização do trabalho e na sociedade como um todo. Para tanto, verificamos que na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, criada por meio da Lei n.º 9.394/1996¹², o trabalho é encontrado em formulações explícitas e definidoras para a

¹² Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível na íntegra: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm

educação e, portanto, normatizar a educação como imediatamente vinculada ao mundo do trabalho hegemônico a coloca diante da mera reprodução social, sem questionar a lógica com que as realidades nos são impostas e o quanto afetam o meio ambiente.

Já em março de 1997 houve, no Brasil, o primeiro ciclo de avaliações dos resultados da Rio 92, por meio de um fórum que ocorreu no Rio de Janeiro e conhecido como Rio +5. Nesse ano acontecia a I Conferência Nacional de EA e, na ocasião, a comissão redigiu e aprovou a Declaração de Brasília para a EA¹³, documento que procede “a um minucioso diagnóstico da situação da educação ambiental no Brasil e emitem-se recomendações, visando à melhoria do seu processo de desenvolvimento” (DIAS, 2004, p. 180).

Na Declaração de Brasília para a EA foi identificada a ausência de conceitos e práticas da EA nos diversos níveis e modalidades de ensino, reforçando as lacunas da fundamentação teórica dos pressupostos que a sustentam. Isso explica porque tão poucos profissionais, especialmente os professores, têm uma formação específica em EA e não sendo de admirar as dificuldades de quem se interessasse por EA em encontrar informações em livros e revistas especializadas ou oportunidades de capacitação nessa área nas décadas de 1970 a 1990, especialmente (DIAS, 2004).

Ainda hoje, a EA é confundida com ecologia e concentra-se perigosamente em questões referentes à flora, à fauna, a poluição, ao lixo, à coleta seletiva e à reciclagem, correndo-se o risco de se perder o elemento essencial para a sensibilização: o encantamento, o fascínio pelos complexos intrincados e sofisticados mecanismos de sustentação da vida na Terra. Não seria novidade que a abordagem ecológica se espalhasse pelas escolas, uma vez que os professores não tinham recebido nenhuma ou pouca informação sobre a natureza da EA (DIAS, 2010).

Pontes Júnior *et al.* (2002) complementam que, a compreensão da realidade através da percepção, do sentir e do agir deve ser bem mais crítica do que a sua simples apreensão, uma vez que para o sujeito consciente crítico, as consequências e as causas das mudanças do meio estão sempre submetidos à sua análise. Nesta conjuntura vemos que, a LDB prevê a EA como norteadora para o currículo da educação fundamental e, em conformidade a isso, o Ministério da Educação apresentou nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) o meio ambiente como um tema transversal no currículo escolar.

Para a escolha destes temas foram adotados alguns critérios, sendo a urgência social, a abrangência nacional, a possibilidade de ensino e aprendizagem, o favorecimento da compreensão da realidade e a participação social. Lembrando que as diferentes áreas do

¹³ Declaração de Brasília para a Educação Ambiental. Disponível na íntegra: <http://www.mma.gov.br/destaques/item/8069>

conhecimento não devem parar sua programação para trabalhar os temas, mas sim articular a finalidade do estudo escolar com as questões sociais, possibilitando a integração do conhecimento escolar com a vida fora da escola (OLIVEIRA, 2002).

As características destacadas e que dizem respeito aos PCN's, especialmente quando trabalha a temática do meio ambiente, estão presentes em nossa proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar. Buscamos articular os conhecimentos discutidos na Geografia à temática da EA que é central nesta pesquisa, a fim de aproximar os estudantes à realidade socioambiental que estavam inseridos e, desta forma, possibilitar um contato e o conhecimento sobre o espaço do entorno, articulando a noção entre o espaço local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra.

A esse respeito Oliveira (2002) complementa que, o trabalho com o tema meio ambiente pode constituir um espaço revigorador da escola e da prática pedagógica. Pode reavivar o debate entre os estudantes de diferentes idades e classes, pois o convívio escolar é decisivo na aprendizagem de valores sociais e o ambiente escolar é o espaço de atuação mais imediato dos estudantes. Por sua vez, o volume do PCN descreve o propósito do trabalho com o tema Meio Ambiente¹⁴,

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

Identificamos que o PCN de Ciências e de Geografia também abordam a temática ambiental como objetivo a ser alcançado pelos estudantes do Ensino Fundamental no 3º e 4º ciclo, do qual se inclui o 6º ao 9º ano. Indicam, dentre os objetivos, que os estudantes sejam capazes de “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do ambiente” (BRASIL, 1998a, p.7).

No que se refere ao papel da escola e do professor definido pelo PCN de meio ambiente, observamos que o documento ressalta a importância de se trabalhar a temática ambiental com o propósito de contribuir para a ampliação e para o despertar do novo milênio, apontando também para a necessidade de se construir uma escola voltada para a formação de cidadãos conscientes e críticos. Enfatiza, assim, a urgência da implantação de um trabalho de EA que

¹⁴ Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente. Disponível na íntegra: portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf

“contemple as questões da vida cotidiana do cidadão e discuta algumas visões polêmicas sobre essa temática.” (BRASIL, 1998c, p. 169)

No tocante, é importante ressaltar que a principal função do trabalho com o tema meio ambiente na escola é, dentre outras coisas,

contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. [...] Por outro lado, cabe à escola também garantir situações em que os alunos possam pôr em prática sua capacidade de atuação. [...], a promoção de atividades que possibilitem uma participação concreta dos alunos, desde a definição do objetivo, dos caminhos a seguir para atingi-los, da opção pelos materiais didáticos a serem usados, dentro das possibilidades da escola, são condições para a construção de um ambiente democrático e para o desenvolvimento da capacidade de intervenção na realidade (BRASIL, 1998c, p. 187)

Essa apresentação deixa claro que, o objetivo das propostas educacionais envolvendo a EA, a partir da discussão do tema transversal meio ambiente, deve ser a formação cidadã dos estudantes para que se tornem cada dia mais conscientes, reflexivos e críticos, tendo em vista à compreensão da sociedade que estão inseridos. Nesse processo é importante que saibam analisar e relacionar as problemáticas locais com as globais, a partir da atuação no seu entorno e no seu espaço de convívio imediato.

Constatamos ainda que o então Ministério da Educação e do Desporto (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA), com a interveniência do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério da Cultura (MinC), formularam o Programa Nacional de Educação Ambiental – Pronea, cujos esforços culminaram, mais tarde, com a assinatura pela Presidência da República da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, por meio da Lei n.º 9.795 de 27 de abril de 1999¹⁵.

A lei é importante e fundamental para o avanço da EA no país, pois dispõe sobre a EA e estabelece a política nacional de EA em todo território nacional. Em seu artigo 1º esclarece sobre o significado da EA e a entende como sendo o 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, n.p.).

¹⁵ Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível na íntegra: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm

Nos capítulos seguintes a lei institui a política nacional de EA no Brasil, por meio das disposições gerais sobre a EA no ensino formal e não formal e as orientações sobre a sua execução, conforme as regulamentações. Estaria, portanto, vinculada a uma esfera de ação que envolve os órgãos do SISNAMA, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, órgãos públicos e organizações não governamentais.

Com essa lei, o Brasil se apresentou como o único país da América Latina com uma política nacional específica para a EA, uma vez que dispõe ser um componente essencial, obrigatório e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (GUIMARÃES *et al.*, 2016).

A lei nos aponta que a EA diz respeito aos

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 (BRASIL, 1999, n.p.).

A Política Nacional de EA esclarece que a EA deve ser instituída no cotidiano escolar pela educação formal e/ou não formal e deve, essencialmente, estar contextualizada à vida do estudante. No parágrafo VI é apontada a importância das interações sociais estabelecidas pelo estudante, no sentido de propiciar uma ação individualizada ou coletiva e levar à percepção dos problemas ambientais, buscando solução para estes. Assim, foi reconhecido que o desenvolvimento da EA deveria ser o resultado de uma articulação de diversas disciplinas, que suscitasse uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade, estruturando suas atividades em torno de problemas concretos que se impõem à comunidade (DIAS, 2004).

Em continuidade, conferimos que em 2001 era aprovado pelo Congresso Nacional o Plano Nacional de Educação – PNE (2001 – 2010), por meio da Lei n.º 10.172/2001¹⁶, que fixava as diretrizes, os objetivos e as metas para o período de 10 anos, garantindo a coerência nas prioridades educacionais do período. Nos objetivos e metas para a educação básica propõe que a EA, tratada como tema transversal, seria desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, em conformidade com a Lei n.º 9.795/99.

¹⁶ Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível na íntegra: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm

Neste mesmo ano ocorria o 1º Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, o EPEA¹⁷, um evento de caráter interinstitucional realizado no estado de São Paulo e que envolveu a UNESP, USP e UFSCar. Neste momento foi proposto os seguintes objetivos: identificar e analisar as tendências e perspectivas da produção científica sobre a EA; discutir, analisar e divulgar trabalhos de pesquisa sobre esta temática; além de fornecer subsídios para uma caracterização inicial do estado da arte da pesquisa em EA no país e suas perspectivas. O encontro acontece a cada dois anos e em 2017 está em sua 7ª edição, com grandes contribuições no estudo da EA e na disseminação dos trabalhos desenvolvidos pelo país.

Já em 2002 entrava em vigor o Decreto n.º 4.281/ 2002¹⁸, que regulamentava a Lei n.º 9.795/99 e esclarecia que a Política Nacional de EA deveria ser executada pelos órgãos e entidades do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, dentre outros segmentos da sociedade. O órgão gestor deveria promover o levantamento de programas e projetos desenvolvidos na área de EA e o intercâmbio de informações, recomendando que a inclusão da EA em todos os níveis e modalidades de ensino deveria ter como referência os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002).

Um aspecto interessante do documento é o seu apontamento final, de que a definição de diretrizes para a implementação da Política Nacional de EA, em âmbito nacional, deveria ocorrer no prazo de oito meses após a publicação do decreto. Essa informação nos leva a refletir como as políticas ambientais ainda precisam avançar para um processo prático, visto que, muito do que se promete, defende e garante na legislação não ultrapassa o campo documental. Desta forma, os brasileiros perdem a oportunidade de se engajarem em propostas educacionais de EA e isso é um grande entrave, a partir do momento que deixa de refletir e atuar com uma consciência crítica na sociedade que está inserido.

Em 2012 era apresentado pelo Conselho Nacional de Educação o Parecer n.º 14/ 2012 que se posicionava favorável à aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA, publicada por meio da Resolução n.º 2 de 15 de julho de 2012¹⁹, no qual enfatizava que a EA envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica e participativa. O documento ainda destaca que os órgãos normativos e executivos dos sistemas de ensino devem articular-se entre si e com as universidades e demais instituições formadoras de profissionais da educação, para que os cursos e programas de formação inicial e continuada de

¹⁷ Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. Disponível na íntegra: <http://www.epea.tmp.br>

¹⁸ Decreto n.º 4.281/ 2002. Disponível na íntegra: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm

¹⁹ Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível na íntegra: http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc_download&gid=10988&Itemid=

professores, gestores, coordenadores, especialistas e outros profissionais que atuam na educação básica e na superior capacitem para o desenvolvimento didático-pedagógico da dimensão da EA na sua atuação escolar e acadêmica (BRASI, 2012).

Essas Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA destacam, em seu artigo 17, que

considerando os saberes e os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos, o planejamento curricular e a gestão da instituição de ensino devem [...] contribuir para a revisão de práticas escolares fragmentadas buscando construir outras práticas que considerem a interferência do ambiente na qualidade de vida das sociedades humanas nas diversas dimensões local, regional e planetária (BRASIL, 2012, p. 5-6).

Neste registro fica evidente que, as instituições educativas do país devem promover a disseminação e a construção dos valores cotidianos que sejam sustentáveis, tendo em vista às diferentes realidades socioambientais. Desse modo, contribuir para a melhoria das práticas escolares, tornando-as mais contextualizadas e levando à percepção, pelo estudante, das problemáticas em nível local para posteriormente avançar em uma escala de análise maior.

Em seguimento, realizava-se em abril de 2016 o IV Congresso Nacional de EA e, nesse mesmo ano, no Ceará, acontecia o V Congresso Brasileiro de EA aplicada e gestão territorial. Assim seguem os eventos e as discussões no âmbito da EA nacional, tão importantes e fundamentais para os avanços que a sociedade alcançou e os propósitos que a EA ainda tem pela frente e que por sinal são grandes e desafiadores.

Em Minas Gerais também houve a preocupação com os conteúdos curriculares das escolas e foram criados os CBC's, que em todos os eixos temáticos do Conteúdo Básico Comum de Ciências e de Geografia para o ensino fundamental II (6º a 9º ano) é possível identificar apontamentos para o desenvolvimento de conteúdos na linha ambiental, seja de forma não obrigatória como tópico/ habilidade opcional, seja dentro do programa curricular básico. Para o 9º ano estão previstas 16 aulas na disciplina de Ciências e na disciplina de Geografia estão previstas 24 aulas abordando os diferentes aspectos da temática ambiental.

Em setembro de 1998 era publicada a Carta dos Educadores Mineiros: Minas – Educação no Século XXI, em que os autores do documento, que naquele momento representavam o governo estadual, afirmavam estarem convencidos de que a contribuição a ser oferecida aos professores do estado e à sua comunidade baseava-se em uma educação crítica, que ampliasse e aprofundasse a capacidade de captar os desafios histórico-sociais, indo da indiferença à participação para a decisão (PONTES JÚNIOR *et al.*, 2002).

Em 1999 era realizado 1º Fórum estadual de EA, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, com representatividade da Secretaria de Estado de Educação e a participação de 170 pessoas dos diversos segmentos da sociedade, dentre as universidades, escolas, associações, órgãos públicos e privados, Ongs e outros. Nesse momento foi criado o projeto Mapeando a realidade da EA do Estado de Minas Gerais, de modo a subsidiar a construção coletiva de um Programa Estadual de EA que valorizasse as potencialidades locais (SANTOS, 2002).

Verificamos que foi um importante marco no avanço da EA do estado, porém muito do que se pensou acabou se perdendo e não foi colocado em prática, assim como o observado na maior parte do país. Por isso, pensamos que seria relevante a ocorrência de um encontro na atualidade, sob a coordenação da Secretaria de Estado de Educação juntamente com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, no propósito de identificar e valorizar os projetos de EA desenvolvidos pelos espaços formais e não formais de educação em Minas Gerais.

Seria fundamentalmente importante que esse processo culminasse com o incentivo aos profissionais que desenvolvem um trabalho neste sentido, visto que as práticas inovadoras em EA e que se propõem em ser críticas merecem ser conhecidas, divulgadas e valorizadas, uma vez que buscam corresponder aos anseios dos principais encontros e diretrizes nacionais e internacionais sobre a temática ambiental e podem contribuir, em grande medida, para o processo educativo da EA.

2.4 As perspectivas da Educação Ambiental e a vertente crítica

Verificamos que, todo o contexto atual demonstra o quanto a EA vem se institucionalizando, sem que, no entanto, se proceda a uma grande discussão a respeito do assunto na sociedade e entre os educadores, pois a palavra apenas adjetiva e qualifica um processo mais amplo e complexo que é o processo educacional. Esta temática é, por sinal, bastante investigada e motivo de muitas pesquisas, porém pouco esclarecida e levada para a discussão aos educadores do Brasil, especialmente no que diz respeito às diferentes linhas de pensamento no campo da EA e ao que cada uma propõe (GUIMARÃES, 2000b).

Constatamos que na literatura há diferentes pesquisas que se debruçam em refletir e entender o que é, exatamente, a EA e qual a sua área de atuação. Compreendemos que existem diversas classificações e visões diferenciadas dentro do referencial teórico pesquisado e publicado no Brasil. Assim sendo, apresentaremos as definições de alguns autores, evidenciando a divisão que estabelecem à EA.

Sauvé (2005) aponta que na vertente tradicional a EA pode ser classificada como naturalista, conservacionista/ recursista, sistêmica, científica, humanista e moral/ ética. Na perspectiva mais recente da EA a autora destaca outras visões, como a holística, a biorregionalista, a práxica, a crítica, a feminista, a etnográfica, a eco-educação e a sustentabilidade.

Loureiro (2012) sinaliza que foi a Escola de Frankfurt, na Alemanha, que deu origem ao conceito de teoria crítica formulado por Max Horkheimer, ainda em 1937. A dialética em Marx é um método que, além de ser um instrumento de entendimento, pesquisa e ação na realidade, é uma visão de natureza, de mundo, de sociedade e de ser humano. É um método que busca o concreto, o como produzimos a existência, como transformamos e somos transformados na natureza.

Marx foi, contudo, um dos pioneiros na denúncia da espoliação da natureza, com a minuciosa análise de como se dão as relações sociais no capitalismo e quais são os possíveis caminhos de sua superação. Assim, verificamos que na perspectiva do autor sua definição de EA estaria mais voltada para o materialismo histórico dialético (LOUREIRO, 2012).

Layargues e Lima (2011) ressaltam que existem macrotendências na EA e que podem ser classificadas dentro das linhas conservacionista, pragmática e crítica. Guimarães (2000a, 2000b) acentua duas vertentes, a conservadora e a crítica, salientando que dentro das diferentes definições e classificações para os campos de pesquisa, estudo e ações da EA podemos observar alguns consensos.

Deste modo, percebemos que não encontramos, na literatura, uma conceituação única da EA, pois existem variadas pesquisas e projetos educacionais sendo aplicados na sociedade e estes, por sua vez, provocam diferentes visões de mundo. Temos a consciência dessa diversidade de pensamentos, seja na vertente tradicional da EA ou na mais recente e, nesse caminho, observamos que algumas visões são mais conservadoras e outras mais críticas.

Em nosso estudo vamos tomar a concepção de EA conservadora e crítica de Guimarães (2000a, 2000b), tendo em vista que ele é o principal teórico escolhido para abordar o assunto, mas também serão usados outros autores que estudam a EA crítica.

Assim como Barbosa (2015), optamos por uma síntese das ideias que na literatura encontram-se bastante diversificadas e apontamos uma diferenciação entre essas duas grandes linhas de pensamento da EA. Damos um enfoque para a linha crítica que é a vertente que ilumina nossa pesquisa e que nos orienta durante todo o processo de investigação, inspirando o nosso processo de elaboração, aplicação e análise da proposta educacional pesquisada.

No tocante, Lindner (2012, p.14) acentua que,

duas visões podem ser levadas em conta. Uma visão mais tecnicista, cartesiana e parcial que pode levar à obtenção de resultados que objetivam o ambiente natural. [...] Por, outro lado, pode-se ter uma visão ampla e holística, isto é, que permita uma abordagem a partir dos diversos ângulos de visão da problemática ambiental. [...] É um aglutinar de ideias e teorias que buscam a efetivação de um novo relacionamento entre os seres humanos e o ambiente. Um fazer científico sob a luz de novas teorias tanto por parte das Ciências Naturais como das Ciências Sociais.

Entendemos como conservadoras aquelas visões de mundo comprometidas com o interesse em manter o modelo da sociedade atual e como críticas às propostas voltadas para as transformações da sociedade em direção a igualdade e a justiça social. A linha conservadora assume, prioritariamente, os interesses do capital e da lógica do mercado, além de ser defendida pelos grupos dominantes. Apresenta-se como uma proposta que reforça a exclusão social, uma vez que não leva os envolvidos a questionarem o modelo socioeconômico vigente e busca mudanças no indivíduo ao invés de trabalhar, preferencialmente, as ações coletivas (GUIMARÃES, 2000a; Id., 2000b).

Para Guimarães *et al.* (2016) a EA conservadora é pautada em práticas de sensibilização, prioritariamente, e na mudança comportamental, enfatizando o individual e desconsiderando que a relação do eu com o mundo se dá por múltiplas mediações sociais e políticas. Volta-se para a passividade e apresenta soluções tecnológicas para reduzir o impacto ambiental vigente. As ações, em sua maioria, são descontextualizadas do cotidiano, com atividades que se restringem à mudança pontual no comportamento dos estudantes em momentos ou projetos esporádicos.

Por outro lado, a EA crítica aponta para as transformações da sociedade em direção a novos paradigmas de justiça social e de qualidade ambiental, a partir do estímulo à reflexões críticas e o questionamento do modelo de sociedade que estamos inseridos. Neste cenário, observamos que a crise ambiental é mais ampla do que apenas o sentido biofísico entendido por alguns, é o reflexo de uma crise no projeto civilizacional, uma crise da modernidade, de um modelo desenvolvimentista (GUIMARÃES, 2000a, 2000b).

A esse respeito Freire (1996, p. 11) nos aponta que, o saber-fazer da auto-reflexão crítica e o saber-ser da sabedoria exercitados, permanentemente, “podem nos ajudar a fazer a necessária leitura crítica das verdadeiras causas da degradação humana e da razão de ser do discurso fatalista da globalização”. Assim, uma das questões centrais que temos de lidar é a promoção de posturas que nos engajam no processo radical de transformação do mundo, pois a mudança no mundo implica a dialetização entre a denúncia da situação desumanizante e o anúncio de sua superação, no fundo, o nosso sonho (FREIRE, *op. cit.*).

Para Silva (2014) a transformação só poderia ser pensada e efetivada na complexidade do emaranhado da mudança individual em relação ao social e do social no individual. Para a EA crítica é fundamental a problematização quanto ao entendimento de qual ideia de indivíduo prevalece para pensar a efetividade das práticas pedagógicas transformadoras. E acrescenta,

a complexidade da EA Crítica dá-se em todos os níveis e modalidades de ensino. Dá-se na sua formalidade, não formalidade ou informalidade. E, em todas essas modalidades, sobressai o papel social do professor e sua formação. Não se fará uma Educação Ambiental Crítica de fato sem esse ator social. Ao mesmo tempo não cabe pensar nessa educação sem utilizar a escola (SILVA, 2014, p. 203).

Acontece que a EA crítica está impregnada da utopia de mudar radicalmente as relações que conhecemos hoje, sejam elas entre a humanidade, sejam elas entre a humanidade e a natureza. Por isso se apresenta como uma proposta ousada e desafiadora, visto que nas relações sociais cotidianas, especialmente no Brasil, a possibilidade de levar vantagem está sempre presente. É preciso ir contra a lógica e questionar esse comportamento social, político e cultural, em busca de um equilíbrio dinâmico entre os seres vivos (REIGOTA, 2009).

Para Silva (2014, p. 46) o indivíduo é essencial para a sociedade e vice-versa, contudo, “o que há de hegemônico é uma sociedade pautada no individualismo. Individualismo e individualidade plena são construções não apenas diferentes, mas incompatíveis, divergentes e antagônicas.” A maior atenção às teorizações propiciaria a construção de métodos pedagógicos adequados à sua criticidade e contribuiria para práticas pedagógicas e metodologias críticas – fundamentais para a busca de transformações sociais.

Para a EA crítica não é possível tratar de mudanças comportamentais de um indivíduo entendido como isolado. No tocante, Silva (2014, p. 46) amplia o nosso olhar e ressalta que,

cabe à EA crítica explicitar que não pode apreender uma noção de sujeito ecológico dentro de uma estrutura social de constituição do individualismo. [...] Portanto, a ideia de sujeito ecológico, amplamente utilizada pela Educação ambiental, é epistemologicamente incoerente – nos preceitos da Teoria Crítica – sem o enfrentamento dessa distinção entre indivíduo imerso no individualismo ou na busca pela individualidade plena.

Conforme aponta Carvalho (2012), o termo sujeito ecológico diz respeito a um modo de ser do indivíduo e está relacionado à adoção de um estilo de vida ecologicamente orientado pelos valores ambientalmente corretos que conduzem o seu modo de pensar e agir. Trata-se de um conceito que dá nome aos aspectos da vida psíquica e social que são orientados por valores ecológicos, no contato especialmente com o meio ambiente que está inserido. O

sujeito ecológico pode também ser compreendido como um ideal, um propósito, uma utopia internalizada pelos sujeitos sociais que adotam uma orientação ecológica em suas vidas.

Sujeitos ecológicos e atitudes ecológicas que contribuam para a transformação da sociedade hegemônica só podem ser entendidos na construção de outra conjuntura, ou seja, no processo de construção da individualidade plena em relação recíproca com a transformação da sociedade. Portanto, é nesse processo de construção do sujeito ecológico e de atitudes ecológicas que a EA crítica alicerçaria seus postulados sociais e pedagógicos, pois a possibilidade efetiva de contribuir pedagogicamente com essa construção social do sujeito e da ação para a transformação se dá no enfrentamento e no embate (SILVA, 2014).

A esse respeito Printes (2012, p. 142) salienta que,

numa sociedade sustentável, as responsabilidades devem ser compartilhadas até que o poder seja diluído entre muitas pessoas, habilitando-as a tomar decisões. Mas para uma sociedade ser sustentável, não basta que seus cidadãos tenham acesso à informação, eles devem também ser sensíveis à informação. Tal sensibilidade precisa ser construída junto aos sujeitos das comunidades, ao longo de um processo lento e paciente, que pode ser chamado simplesmente de educação.

Acreditamos e concordamos que a verdadeira sustentabilidade é fruto da compreensão, pelos cidadãos e cidadãs da realidade que nos cerca, dos desafios a serem enfrentados e das mudanças que precisam ser iniciadas e isso só será possível a partir da discussão reflexiva sobre o espaço que estamos inseridos e as constantes influências que sofremos, diariamente, nessa sociedade pautada pela hegemonia do sistema capitalista.

Com referência à discussão, Freire (1996) salienta que as educadoras e educadores críticos não podem pensar que, a partir do curso que coordenam ou do seminário que lideram, podem transformar o país, mas podem demonstrar que é possível mudar e isto reforça nele ou nela a importância de sua tarefa político-pedagógica. Esta aproximação com a EA, por meio do seu discurso que nos impulsiona a desvelar o mundo e nos situarmos na sociedade que estamos inseridos enquanto sujeitos sociais e políticos estão diretamente ligados à essência da EA crítica e dos valores por ela defendidos.

A esse respeito Guimarães (2004, p. 27) se posiciona,

não vejo a Educação Ambiental Crítica como uma evolução conceitual ou desenvolvimento metodológico de algo que era anteriormente conservador. A percebo como uma contraposição que a partir de um outro referencial teórico, acredito subsidiar uma leitura de mundo mais complexa e instrumentalizada para uma intervenção que contribua no processo de transformação da realidade como decorrente de um movimento dialético/ dialógico, que a interação de forças, seus conflitos e consensos, são estruturantes dessa realidade.

Relativamente à reflexão crítica, observamos que Freire (1996) sempre se coloca a favor e destaca que esta se torna uma exigência na relação teoria x prática, sem a qual a teoria pode virar apenas um discurso e a prática um ativismo. O autor acrescenta que acredita na possibilidade de se aprender criticamente, mas ressalta que essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes.

Para Silva (2014) a EA crítica por si só não pode ser entendida como a promotora da mudança social, mas pode, em muito, contribuir para a transformação social e ao interagir com a busca de indivíduos plenos somente se legitimaria se construísse práxis pedagógicas que problematizassem a usurpação do poder instaurado na sociedade hegemônica.

Percebemos que é muito positiva a radicalização do ser humano no seu enraizamento em determinadas opções sociais, pois é preponderantemente crítica e amorosa, humilde e comunicativa. O homem radical na sua opção não nega o direito ao outro de optar, não pretende impor a sua opção, mas dialoga sobre ela e está convencido de seu acerto, respeitando no outro o direito de também julgar-se certo (FREIRE, 2007).

Consideramos estas características muito pertinentes e válidas para o propósito da EA crítica e, especialmente, no processo de construção de cidadãos reflexivos, ativos e comprometidos na sociedade que estão inseridos. Todavia, romper com as características conservadoras e adotar um posicionamento de permanente questionamento com vistas a construir conhecimentos que sirvam para a emancipação e para a transformação da sociedade é uma tarefa muito difícil, porém importante (LOUREIRO, 2012).

A esse respeito, Guimarães *et al.* (2016) acrescentam que, a vertente da EA chamada de emancipatória ou transformadora deve estar focada nas pedagogias problematizadoras e envolve referenciais teóricos críticos. Por sua vez, Reigota (2009) enfatiza que o que deve ser considerado prioritariamente na EA crítica é a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre os seres humanos, visando à superação dos mecanismos de controle e de dominação que impedem a participação livre, consciente e democrática de todos.

Porém, conforme afirma Silva (2014), não é possível ser imediatista em EA crítica, pois o fazer deve ser construído processualmente e ser constantemente problematizado, visto que necessita explicitar com todo afincio, sobretudo, o que não fazer. De maneira geral, a literatura da EA crítica estabelece a relação necessária entre a mudança social e a mudança ambiental, a partir dos questionamentos e da identificação das formas de reducionismo, dualismo e relativismo que acabaram recaindo e que não contribuem para a EA emancipatória.

Apesar das proposições de Loureiro (2012) estarem voltadas para uma visão da EA relacionada ao materialismo histórico dialético, o autor faz uma importante colocação sobre a EA e evidencia que não cabe querer que a EA se insira transversalmente no currículo, sem entender as relações de poder, as regras institucionais, as condições de trabalho dos professores, a funcionalidade da educação na sociedade capitalista, os mecanismos de exclusão social e a permanência do estudante na escola.

Assim, a EA crítica se apresenta como uma proposta que deve ser discutida e dialogada, especialmente nos espaços educativos, tendo em vista que a busca por novos paradigmas da EA em sua correlação com as ciências deve problematizar a política científica e tecnológica, bem como as várias disputas de poder existentes no campo e nos interesses imanentes ao sistema capitalista como modelo hegemônico (SILVA, 2014).

Todo esse processo pode ser desempenhado pelos professores das escolas públicas e privadas do país e do mundo, a partir da aplicação de projetos educacionais desenvolvidos nos espaços escolares e inspirados na perspectiva crítica da EA, uma vertente que busca a reflexão crítica sobre os problemas ambientais em nível local e global. O propósito dessa linha da EA deve ser levar os estudantes a participarem e a dialogarem sobre a crise ambiental atual, por meio de atividades que propõem um posicionamento diante da realidade que estão inseridos.

Em nossa pesquisa buscamos verificar elementos diversos da EA crítica, como a percepção ambiental na sua complexidade, a noção de pertencimento dos estudantes ao espaço que estão inseridos e sua reflexão crítica, além da articulação entre o espaço local e o global. Estes são os principais aspectos observados e discutidos ao longo da pesquisa, tendo em vista o nosso olhar para essa perspectiva da EA crítica.

Desta forma, elaboramos, aplicamos e analisamos uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, pois acreditamos que os estudantes precisam compreender e questionar o modelo capitalista que prevalece na sociedade que estão inseridos. Nesse processo, desenvolver uma postura crítica, reflexiva e ativa frente a este sistema e os desafios socioambientais postos para a sociedade atual, na busca por um ambiente melhor e mais equilibrado para as gerações presentes e futuras.

2.5 A Educação Ambiental nas escolas

No que diz respeito à EA nas escolas, Silva (2014) ressalta que é preciso um grande esforço para construir práxis pedagógicas voltadas para a EA crítica que problematizem ou ofereçam alternativas ao sistema formal de educação em seu lócus privilegiado que é a escola.

O autor ainda destaca que, os sistemas escolares reproduzem a sociedade em certo nível, mas em outro podem contribuir para mudanças, pois ao mesmo tempo em que sofrem influências da sociedade, participam da produção e da transformação destes. Ao não reproduzir, a educação cria alguns desencaixes que só podem ser superados em relação concomitante com a construção de novos modelos sociais.

Carvalho (2003, p. 56) acrescenta que, isso tudo tem a ver com

[...] o modo como esta EA revisita esse conjunto de atividades pedagógicas, reatualizando-as dentro de um novo horizonte epistemológico em que o ambiental é pensado como sistema complexo de relações e interações da base natural e social e, sobretudo, definido pelos modos de sua apropriação pelos diversos grupos, populações e interesses sociais, políticos e culturais que aí se estabelecem. O foco de uma educação dentro do novo paradigma ambiental, portanto, tenderia a compreender, para além de um ecossistema natural, um espaço de relações sócio-ambientais historicamente configurado e dinamicamente movido pelas tensões e conflitos sociais.

Dentro desse processo histórico de construção da instituição moderna de escola, o estreito vínculo com a reprodução social – através da conformação ou inserção à divisão social e organização do trabalho – traz para a EA crítica profundos desafios, uma vez que não é possível consolidar práxis pedagógicas que não enfrentem as características estruturais da organização social do trabalho hegemônico. A necessidade de revisão crítica dos conteúdos e métodos usados na escola não só precisam ser adequados às vivências dos educandos e dos professores, mas também revistos criticamente (PERNAMBUCO, 2013; SILVA, 2014).

Guimarães *et al.* (2016) apontam alguns estudos realizados para identificar as concepções de EA e ações realizadas por professores em escolas brasileiras e, nestes trabalhos, percebemos que, na maioria das vezes, a EA assume um caráter utilitarista em relação ao meio ambiente, revelando uma visão antropocêntrica e naturalista. Eram restritas à esfera de mudanças comportamentais e focavam na resolução de problemas de modo pragmático, revelando-se limitadas e muitas vezes sem um propósito bem definido, pois trabalhavam, ainda, aspectos apenas parciais da realidade, com um nítido enfoque conservador dos recursos naturais, numa visão ecológica bastante reducionista.

Para Dias (2010, p. 11) a EA “tem sido vista como um processo capaz de contribuir para mudar esse quadro”. Entretanto,

suas práticas estacionaram em um repertório repetido à exaustão. [...] Ainda se sugerem atividades de EA centradas nos elementos água, terra, fogo e ar, tão insuficientes ao nosso tempo quanto a ideia de compreender o mundo o dividindo em pedacinhos, afastando-se da visão do todo. Tais estratégias demonstraram, ao

longo do tempo, sua ineficácia para sensibilizar as pessoas a ponto de promover mudanças efetivas (DIAS, 2010, p. 11).

Para Leme (2012), se avaliássemos a qualidade da EA nas escolas, provavelmente identificaríamos que muitas das práticas desenvolvidas não estão condizentes com os princípios de uma EA crítica. Muitos professores nunca tiveram a oportunidade de estudar os referenciais teóricos da EA, não conhecem sua história, seus objetivos e seus princípios. Portanto, grande parte das propostas educacionais de EA desenvolvidas é motivada pela iniciativa dos docentes, não decorrendo de políticas públicas.

O currículo escolar atual aborda diversos aspectos da ecologia, mas esses conteúdos são abordados de forma fragmentada, sem relação com a realidade dos estudantes e de maneira pouco interessante, não havendo uma sensibilização e conscientização com relações às questões ambientais locais. Não é essa EA que queremos e que nossos estudantes merecem e precisam, mas algo diferente da informação ambiental como transmissão de conteúdos despolitizados e acríticos (GONÇALVES; DIEHL, 2012; GUIMARÃES *et al.*, 2016).

Guimarães *et al.* (2016) enfatizam que a EA é muito mais do que o enfoque, apenas, nos conteúdos de Ecologia e Biologia, por meio de uma visão cientificista e conteudista, já que é importante que se incorpore uma visão cultural, política e crítica das temáticas ambientais, especialmente sobre o espaço que os estudantes estão inseridos tendo em vista uma análise local para a ampliação de sua abrangência para uma escala global.

Macedo (2002) ressalta algumas características levantadas a partir do estudo que mapeou a realidade da EA em Minas Gerais, apresentado no II Fórum de EA em 2002. Nos indica que foi possível alcançar a quase totalidade dos 853 municípios mineiros e analisados os questionários enviados para os órgãos públicos, Ongs, instituições de ensino e empresas, no qual buscaram levantar as condições de infra-estrutura, atuação na área socioambiental e projetos que desenvolvem e detectaram que grande parte das ações eram voltadas para a mobilização e conscientização; educação e a correção de problemas específicos.

Por meio da análise dos dados coletados neste estudo, Macedo (2002) identificou que a grande maioria das instituições desenvolvem ações relacionadas à conscientização e à EA, reforçando a importância que as instituições vêm dando a transformação das crenças e valores através da educação. Assim, a EA aparece como objetivo específico em 26% dos projetos, com referência à percepção dos problemas socioambientais e apontando a poluição das águas como o problema mais importante, seguido do desmatamento e da falta de saneamento básico.

Esses projetos aplicados em Minas Gerais, ainda que não estejam totalmente inspirados na perspectiva crítica, exercem grande influência na formação de cidadãos mais conscientes,

pois acreditamos que só erra quem faz, e quem faz merece todo o respeito e apoio, para que por meio de suas experiências possam detectar e superar ou ao menos driblar as inúmeras dificuldades que se apresentam (LEME, 2012).

E Dias (2004) nos encoraja e afirma, a despeito de todo contexto assustador, devemos acreditar nas possibilidades da espécie humana. Temos de continuar nossa escalada e transformar os problemas em desafios, encarando-os de frente. A educação é um dos caminhos mais iluminados, com qualquer um dos tantos rótulos que receba, pois é um dos espaços em que as explicações e as linguagens são construídas a partir do ser social.

Percebemos que pelo caráter não apenas reprodutor da educação, ela pode alavancar discussões mesmo dentro do contexto social vigente, desde que seja problematizado profundamente o que o caracteriza e forma. Entendendo a forma, admitindo seus limites e traçando os diálogos fora dos preceitos hegemônicos, a educação tem a potencialidade de contribuir para a transformação do sujeito enquanto ser social e, tendo em vista que a escola ainda é um lócus essencial que compõe a forma mais conservadora de ensino, trata-nos de repensá-la como um todo e redefinir na mesma criticidade a EA (SILVA, 2014).

A esse respeito Reis (2008) destaca que, para a educação exercer sua função de transformadora, no sentido de contribuir para a formação da sociedade, não pode abrir mão de sua responsabilidade e deve garantir aos sujeitos que passam por ela uma apropriação de forma crítica do saber elaborado pela cultura à qual pertencem, a fim de desenvolverem a postura de questionadores e investigadores. É fundamental o abandono à posição passiva e a adoção de um novo caráter de sujeito reflexivo e conhecedor da realidade, pois a partir daí poderá atuar ativamente na sociedade que está inserido.

Nesse sentido, Velasco (1999) faz uma crítica à falta de vínculo entre a realidade dos estudantes e os conteúdos curriculares da escola e destaca a importância de estabelecer ligações entre o que está sendo aprendido com a realidade cotidiana do estudante. Esta abordagem é fundamental para que as questões ambientais apresentem significado e seja relevante para este estudante dentro e fora da sala de aula, pois é muito importante o debate e a busca de soluções para os problemas socioeconômicos da comunidade nos quais os sujeitos estão inseridos.

O cotidiano escolar esconde um currículo real, determinado pelas circunstâncias locais e que é denominado currículo oculto. Assim, percebemos que o desenvolvimento de projetos de EA nas escolas, especialmente os inspirados na perspectiva crítica, requer uma abordagem partindo da análise local e posterior avanço das reflexões para uma escala maior, visto que, é importante que esse conhecimento esteja contextualizado à vida do estudante e a sua

realidade, para que se identifique com a proposta e a partir daí compreenda os conceitos e construa o seu próprio conhecimento, a partir de suas experiências cotidianas que precisam e devem ser valorizadas (PERNAMBUCO, 2013).

Como possibilidade de desenvolver a EA nas escolas, tendo em vista a perspectiva apontada acima, identificamos a proposta das três etapas da EA escolar (Silveira, 2002). Comprendemos que, a utilização destas etapas nos projetos escolares pode exercer grande contribuição nos resultados alcançados, especialmente quando se pretende trabalhar uma proposta educacional inspirada na EA crítica e contextualizada com as questões locais do espaço que os estudantes estão inseridos.

Essas três etapas de *sensibilização, conscientização e mobilização* são, portanto, utilizadas como nosso aporte teórico no processo de elaboração e aplicação da proposta educacional. Posto que, consideramos importante que as propostas de EA desenvolvidas nos espaços escolares estejam apoiadas nessa perspectiva teórica, que pode contribuir, em grande medida, para os resultados alcançados com os estudantes no contexto que estão inseridos.

Para tanto, conforme aponta Silveira (2002) estas etapas representam a sensibilização ligada ao despertar do estudante para a temática ambiental, seguido da conscientização que é voltada para a reflexão e a aquisição de conhecimentos que contribuam para as bases de sua transformação e da sua comunidade e, por fim, a mobilização que propõe o agir do estudante diante a realidade socioambiental do espaço que está inserido.

Silveira (2002) esclarece que a **sensibilização** é a célula-base do processo de EA, sem a qual todas as demais ações se tornam intermitentes e ineficazes, uma vez que representa a válvula propulsora fundamental de todas as demais ações. A promoção desta etapa essencial passa pela construção e o resgate de valores, pela revisão e a recuperação dos referenciais mais profundos da existência de cada indivíduo e este é, sem dúvida, o grande desafio.

Nesse momento o estudante precisa ficar face a face consigo mesmo, com suas emoções e com sua vida, além de ser despertado para descobrir a sua íntima relação com o meio ambiente, fomentando o respeito por si e pelas plantas, a água, o solo, o ar, todos juntos na aventura da existência. Para Silveira (2002) é preciso perceber ou recuperar a sua capacidade de amar para então, despertar em si mesmo, o sentimento de pertencimento ao mundo e ao meio ambiente que o cerca. E ressalta,

a sensibilização é de importância vital no processo educacional e condiciona todas as demais fases. Consiste em despertar o indivíduo para a temática ambiental. Somente desperto, o aluno, monitorado pelo professor, poderá, então refletir sobre esses desafios ambientais e, a partir da reflexão adquirir conhecimento para construir as bases da sua transformação e da sua comunidade (SILVEIRA, 2002 p. 94).

O autor enfatiza que a EA não se encerra na sensibilização, sob o risco de não conseguir canalizar o desejo de mudança, mas passa-se a uma etapa baseada na aquisição de conhecimentos científicos e técnicos. Esta é a fase da **conscientização** sobre os fenômenos causadores dos problemas ambientais e do conhecimento das possíveis soluções técnicas mais apropriadas, sendo uma fase de pesquisa e de aquisição do saber pelo estudante.

Assim, compreendemos a relação das três etapas da EA escolar com a EA crítica, visto que, não se trata apenas de tomar consciência dos problemas ambientais e pensar suas conexões e resoluções, mas conhecer as causas desses problemas que estão no modelo de sociedade instalado.

Neste sentido, a Carta de Belgrado elaborada em 1975 define seis objetivos indicativos da EA e, dentre eles, destacamos a conscientização que aparece como um propósito para levar os indivíduos e os grupos associados a tomarem consciência do meio ambiente global, dos problemas conexos e de se mostrarem sensíveis aos mesmos. A esse respeito Reigota (2009, p. 53) acrescenta, “conscientizar significa chamar a atenção para os problemas planetários que afetam a todos”.

Em sequência, observamos que a **mobilização** é a fase em que o estudante já sensibilizado e conscientizado, prepara e realiza a sua ação, buscando alterar os hábitos que percebe ser ambientalmente incorretos e progressivamente vai adquirindo novos comportamentos, a partir da mudança de valores e da sua transformação enquanto cidadão crítico e reflexivo. É uma etapa em que se constrói a transformação dentro de uma sociedade por meio de muita vigilância, pois requer a desprogramação de atos mecanizados durante anos, quando não, toda uma vida (SILVEIRA, 2002).

De acordo com Freire (2007) é importante a integração do ser humano ao seu contexto, resultante de estar não apenas nele, mas com ele, e não a simples adaptação, acomodação ou ajustamento. A integração o enraíza, a partir das relações com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão vão dinamizando o seu mundo e dominando a realidade. Vai humanizando-a, acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor e vai temporalizando os espaços geográficos.

Silveira (2002) evidencia que conscientizar é falar à razão e aos cérebros e isso não quer dizer, concretamente, mudar, pois as mudanças nascem na emoção e no sentir e são, logo após, acolhidas pela razão que passa a lhes dar a direção e o sentido. Assim nascem os pilares da ação e da mobilização, em que se espera que o estudante exerça com mais participação

seus direitos e deveres, assumindo uma liderança ambiental local, regional e até mesmo global.

Por meio da educação formal percebemos, ainda hoje, a necessidade de sensibilização e da mobilização para a ação do homem integrado à natureza e não paralelo ou dissociado dela. Neste movimento há a possibilidade de que o estudante venha liderar reflexões e processos de grupo que visam o estabelecimento de transformações dentro de sua sociedade num nível geográfico e politicamente mais amplo e isso, sem dúvida, é o mais importante e relevante para a EA, especialmente a inspirada na EA crítica (PONTES JÚNIOR, 2002; SILVEIRA, 2002).

Acreditamos que, a EA é uma das mais importantes exigências educacionais contemporâneas e pode ser considerada uma grande contribuição à educação. Temos consciência que a abordagem inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar é uma temática necessária e fundamental a ser instituída e incluída na dinâmica escolar, para que seja esclarecido aos estudantes o seu verdadeiro significado e, de acordo com as especificidades de cada escola, estabelecer propostas educacionais que se adaptem à realidade vivenciada e à cultura de cada um.

Propomos discussões contextualizadas ao espaço que o estudante está inserido, a partir do desenvolvimento de atividades em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e no Parque Estadual Serra Verde – MG, buscando a sua valorização enquanto área de preservação ambiental local. A parceria entre as instituições educativas permite ampliar os conhecimentos, acrescentar novas experiências e contribuir para a formação do estudante, situando-o no tempo e no espaço, mas acima de tudo, levando a compreender a visão sistêmica e de interdependência dos seres e fenômenos terrestres.

³⁹ Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível na íntegra: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>

2.6 As Unidades de Conservação e o contexto do Parque Estadual Serra Verde – MG

Para entendermos o papel ocupado pelas unidades de conservação no Brasil, com suas problemáticas e propostas de EA, quando existentes, devemos nos lembrar que estes espaços têm sua origem nos Estados Unidos, no século XIX, e segundo Diegues (1996, p 13), “a criação de parques e reservas tem sido um dos principais elementos de estratégia para conservação da natureza, em particular nos países do Terceiro Mundo”.

Neste sentido, Printes (2012) destaca que a criação de unidades de conservação foi uma estratégia amplamente utilizada no Brasil, a partir da década de 1930, num esforço que reflete uma tendência internacional, quando as nações se viram frente ao grande passivo ambiental gerado pelas revoluções industriais. Houve, assim, uma importação do modelo norte-americano de parques e reservas, no qual o ser humano devia ser apartado do mundo natural para que este possa ser preservado.

Assim sendo, verificamos que o objetivo geral dessas áreas naturais protegidas é

preservar espaços com atributos ecológicos importantes [...] para que sua riqueza natural e estética seja apreciada pelos visitantes, não se permitindo, ao mesmo tempo, a moradia de pessoas em seu interior [...], a fim de proteger a vida selvagem (wilderness) ameaçada, segundo seus criadores, pela civilização urbano-industrial, destruidora da natureza. A ideia subjacente é que, mesmo que a biosfera fosse totalmente transformada, domesticada pelo homem, poderiam existir pedaços do mundo natural em seu estado primitivo, anterior à intervenção humana (DIEGUES, 1996, p. 13).

Conforme aponta Diegues (1996, p. 23), o surgimento, por meio da criação do “primeiro parque nacional no mundo, o de Yellowstone, em meados do século XIX, foi o resultado de ideias preservacionistas que se tornavam importantes nos Estados Unidos desde o início daquele século”. Um processo impulsionado pela percepção de que o cultivo agrícola se intensificava e alterava cada vez mais as áreas naturais, passando, em pouco tempo, a ser dominada pela expansão agrícola e industrial moderna (Ibid.).

Diegues (1996) ainda acrescenta que, estes espaços de preservação da natureza estão pautados na distinção que aconteceu, naquele país, entre o conservacionismo, defendido por Gifford Pinchot e o preservacionismo de John Muir, que exerceram grande importância dentro e fora dos Estados Unidos. Para o autor, a ideologia do conservacionismo de Pinchot está baseada na concepção de que,

a natureza é frequentemente lenta e os processos de manejo podem torná-la eficiente; acreditava que a conservação deveria basear-se em três princípios: o uso

dos recursos naturais pela geração presente; a prevenção de desperdício; e o uso dos recursos naturais para benefício da maioria dos cidadãos. Essas ideias foram precursoras do que hoje se chama de "desenvolvimento sustentável" (DIEGUES, 1996, p. 29).

Já a ideia do preservacionismo, conforme salienta Diegues (1996, p. 30), está pautada na visão de que devemos fazer “reverência à natureza no sentido da apreciação estética e espiritual da vida selvagem (*wilderness*). Ela pretende proteger a natureza contra o desenvolvimento moderno, industrial e urbano”. Portanto, entendemos que a essência do conservacionismo está no uso adequado e criterioso dos recursos naturais e, por outro lado, a essência do preservacionismo seria a reverência à natureza intocada pelo ser humano.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, promulgado por meio da Lei 9. 985/ 2000³⁹ e regulamentado pelo Decreto n.º 4.340/ 2002, representa o conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Nesta lei são definidos os diversos objetivos do SNUC, além de estabelecidos os critérios e as normas para a criação, implantação e gestão das áreas a serem protegidas, no qual se entende como unidade de conservação o

espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000, n.p.).

O documento segue com a definição de diversos conceitos importantes no que diz respeito às áreas preservadas no Brasil, com o significado de conservação da natureza; diversidade biológica; recurso ambiental; preservação; proteção integral; conservação *in situ*, manejo, uso indireto, uso direto, uso sustentável; extrativismo; recuperação; restauração; zoneamento; plano de manejo; zona de amortecimento e corredores ecológicos.

Tal legislação, em seu artigo 7º, define duas categorias para as unidades de conservação, sendo I – Unidades de Proteção Integral, que têm o objetivo de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais; II – Unidades de Uso Sustentável, que visa compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O texto do SNUC ressalta que as unidades de conservação pertencentes à categoria de parque, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal. Deste modo, o Parque Estadual Serra Verde –

MG, que participa e compõe essa pesquisa, está na categoria de unidade de conservação de proteção integral.

A definição de Parque, nesse documento, tem como objetivo básico

[...] a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. [...] é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei (BRASIL, 2000, n.p.).

Conforme destaca Barbosa (2008, p. 68), a exposição do documento é muito “semelhante à perspectiva preservacionista americana, em que o objetivo principal é a preservação da biodiversidade da Unidade, sem se mencionar a preservação da diversidade cultural da mesma, mostrando o quanto ainda devemos amadurecer essa ideia.”

Printes (2012) acrescenta que no Brasil muitas unidades de conservação foram criadas no período da ditadura militar e essas, na prática nem tão protegidas, geraram grandes conflitos, que incluem confusões fundiárias, ausência de planos de manejo e, portanto, de programas efetivos de EA. Exemplificando essa realidade identificamos que, em 1939, por meio do Decreto 1035/99, era criado o Parque Nacional do Iguaçu, um dos poucos parques do país realmente implantado, visto que os demais contam com crônicas deficiências de regularização fundiária e de recursos de implantação e manutenção (DIAS, 2004).

Barbosa (2008, p. 68) salienta que em nossa legislação sobre as unidades de conservação – o SNUC,

fica visível a restrição da circulação de pessoas nas Unidades de Proteção Integral, inclusive dos moradores que vivem em seu interior e nas proximidades. Nela é afirmado que Parque é uma categoria de áreas a serem preservadas, de domínio público, sendo que as propriedades particulares dentro de seus limites devem ser desapropriadas. As visitas também são controladas, assim como a realização de pesquisa. Essa questão, ainda forte no Brasil, tem suas origens na história da formação dessas Unidades (BARBOSA, 2008, p. 68).

No que tange, Guimarães (2012, p. 12) evidencia que a redução e a simplificação do real, que leva a uma compreensão inadequada da complexa problemática ambiental, é a concepção subjacente à EA conservadora, que foca suas ações exclusivamente na preservação de uma área (unidade de conservação) ou de uma espécie animal ou vegetal, sendo muito comum trabalhar quase que exclusivamente com a “ideia de conhecer para preservar, o que

não deixa de ser importante, mas focar apenas nisso é insuficiente para causar transformações significativas na realidade socioambiental”.

Constatamos que o propósito de preservação da unidade de conservação, afastando-a do contato com o ser humano não é a melhor estratégia e alternativa a ser adotada. Atuando desta maneira estaria muito voltada para o propósito da EA conservadora e não da perspectiva crítica, como defendemos e acreditamos neste estudo. Porém, é fato que essa é uma realidade muito presente e impregnada nas unidades de conservação do Brasil, tendo em vista o próprio processo que levou ao seu surgimento.

Quando verificamos a origem dessa legislação e a forma como se traduz na realidade das unidades de conservação do país, confirmamos que têm suas raízes no processo de proteção da natureza, ocorrido especialmente nos Estados Unidos nos séculos XIX e XX, em que o afastamento do ser humano é visto como única alternativa, num processo que se deu por meio da criação de ilhas que seriam admiradas e reverenciadas pelo ser humano.

Esses lugares paradisíacos serviriam também como locais selvagens, onde o homem pudesse refazer as energias gastas na vida estressante das cidades e do trabalho monótono. Parece realizar-se a reprodução do mito do paraíso perdido, lugar desejado e procurado pelo homem depois de sua expulsão do Éden. Esse neomito, ou mito moderno, vem impregnado, no entanto, do pensamento racional representado por conceitos como ecossistema, diversidade biológica etc. [...] Esse neomito, no entanto, foi transposto dos Estados Unidos para países do Terceiro Mundo, como o Brasil, onde a situação é ecológica, social e culturalmente distinta (DIEGUES, 1996, p.13-14).

Essa realidade demonstra que a criação desses espaços afastados da presença humana não contribui para o seu envolvimento com os ambientes preservados, o que poderia ocorrer por meio da sua aproximação e não pelo afastamento. Em geral, as unidades de conservação do país resvalam na necessidade da restrição de pessoas em sua área e em dificuldades de desapropriação. Essa sistemática, sem dúvida, afasta a comunidade local do parque e em outras situações gera também conflitos.

A não valorização e a falta de respeito à diversidade cultural, presente nas áreas que se tornam unidade de conservação e que possuem em seu território populações tradicionais, demonstra como esse processo precisa ser reavaliado no Brasil. À vista disso, constatamos que é necessária uma readequação do procedimento de desapropriação no país, que enxergue suas populações tradicionais como pertencentes àquele espaço e, portanto, como detentoras do direito de permanecer onde já estão instaladas e na qual retiram o sustento de suas famílias sem causar grandes impactos ao meio ambiente.

Por outro lado, constatamos que quando pensamos na questão fundiária e na regularização das terras protegidas por lei, como a realidade de algumas unidades de conservação do Brasil, especialmente as instaladas em áreas urbanas, geralmente a população local ou mesmo o setor imobiliário, muito interessado no lucro, são os primeiros a reivindicarem a urbanização de uma área considerada ociosa.

É comum identificarmos uma determinada área que seria de preservação se tornar uma ocupação desordenada consolidada, pois a tendência é que as pessoas, quando conseguem se organizar e propor políticas, busquem a melhoria das condições através de padrões tradicionais de urbanização e de acesso ao progresso, reproduzindo o modelo de sociedade que está enraizado pelo sistema capitalista (SILVA, 2014).

Por isso é tão difícil conscientizar a sociedade sobre a importância de uma unidade de conservação, visto que já estão acostumados a valorizar e querer para si o modelo social hegemônico, com todos os aparatos que lhe são cabíveis, como o asfalto, a iluminação e as construções. A vegetação, os animais e os cursos d'água representam, muitas vezes, o retrocesso e o atraso social e, portanto, são rejeitados.

Esse modo de pensar e agir está diretamente ligado à influência que recebemos, enquanto sociedade pertencente e imbricada no sistema capitalista, e que dentre suas diversas estratégias tem disseminado, em grande medida, o desejo em cada cidadão pelo progresso. Um progresso que representa a aspiração pelo acesso aos bens materiais tão valorizados na sociedade atual e, nesse processo, é comum a busca incessante pela ocupação de uma classe socioeconômica com posição de destaque e *status*, ainda que todo esse acesso aos bens materiais custe um elevado impacto ambiental para o planeta.

Conquanto, percebemos que a base de todo esse processo de relação entre os seres vivos com o meio ambiente deveria estar fundamentada na manutenção do equilíbrio dinâmico, seja nos espaços preservados ou não preservados. Não podemos persistir com o pensamento limitado, que tem raízes históricas e estão tão impregnadas nas diferentes instituições, especialmente as educativas, de uma visão ambiental conservadora e que reproduz os moldes da sociedade capitalista, sem questioná-la.

Extrapolar para uma análise mais profunda e questionadora da realidade é um requisito para as sociedades modernas, uma vez que o indivíduo deve desenvolver o seu pensamento crítico e reflexivo. Esta postura deve ser incentivada a partir de um trabalho de parceria com as instituições que acreditam neste modo de pensar e agir, a partir do desenvolvimento de propostas desafiadoras e que levem à emancipação do ser humano enquanto ser social e político.

A esse respeito, Santos (2002, p. 34) enfatiza que é importante e fundamental a

participação dos escolares nos estudos locais e regionais sobre saúde ambiental, inclusive água potável, saneamento, alimentação e os ecossistemas e nas atividades pertinentes, vinculando esse tipo de estudo com os serviços e pesquisas realizadas em parques nacionais, reservas de fauna e flora, áreas de preservação permanente.

O ideal seria ampliar as discussões envolvendo os elementos que direta ou indiretamente afetam a realidade dos espaços onde estão presentes as unidades de conservação, a fim de que o ser humano seja um sujeito que contribua para a preservação dessas áreas. A partir da convivência nesses espaços, do estabelecimento de um equilíbrio dinâmico e da compreensão de sua importância no contexto que está inserido é possível avançar e conciliar alguns aspectos fundamentais para a realização de uma proposta transformadora.

Guimarães (2012) acrescenta que, se não houver um trabalho conjunto com a comunidade do entorno e uma reflexão sobre as pressões sociais que promovem a degradação, provocando uma reflexão crítica, um sentido de pertencimento que propicie uma prática social criativa pelo exercício de uma cidadania que assuma a dimensão política do processo educativo, duvida que a EA seja eficaz para preservar a área ou espécie, e duvida muito mais que contribua no enfrentamento da crise socioambiental que vivenciamos nos dias de hoje.

Isto posto, acreditamos, de fato, que os desafios das unidades de conservação podem ser amenizados por meio de uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, assim desenvolvida em parceria com as instituições educativas, em especial as escolas do entorno. O primeiro passo é romper com a visão de que a área preservada deve ficar afastada da presença e do contato humano, acompanhado de um trabalho de sensibilização e conscientização para alcançar, cada vez mais, o apoio da sociedade quanto aos benefícios e a importância das unidades de conservação para os seres vivos e o meio ambiente, especialmente em regiões urbanizadas.

Para tanto, é imprescindível que essa perspectiva da EA esteja prevista no plano de manejo da unidade de conservação e que sua equipe se empenhe em desenvolver um trabalho neste sentido, atuando em parceria com as instituições educativas do entorno. O documento do SNUC dispõe sobre as unidades de conservação e destaca que estas devem construir um plano de manejo orientador das atividades a serem desenvolvidas (BRASIL, 2000).

Segundo Brasil (2000, n.p.), o plano de manejo é um documento técnico mediante o qual, “com fundamento nos objetivos, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas

físicas necessárias à gestão da unidade”. Apresenta três abordagens distintas, sendo: a) o enquadramento da unidade nos cenários internacional, federal, estadual e municipal, destacando-se a relevância e as oportunidades nesses escopos; b) diagnóstico da situação socioambiental do entorno, a caracterização ambiental e institucional da unidade de conservação e; c) proposições voltadas para a unidade de conservação e sua região, com a finalidade de minimizar e reverter as situações de conflito, otimizando as situações favoráveis à unidade de conservação, traduzidas em um planejamento (Ibid.).

Segundo Minas Gerais (2010), o plano de manejo do Parque Estadual Serra Verde – MG⁴⁰ está alinhado com o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado e pretende modernizar a administração pública a fim de promover o desenvolvimento socioeconômico em bases sustentáveis. Desse modo, as principais demandas relacionadas à EA do Parque são por parte das escolas do seu entorno e da comunidade local. Assim, as atividades de EA em andamento ou já realizadas envolvem as palestras, que acontecem de acordo com a demanda e agendamento com as escolas, associações, empresas; visitas guiadas para os estudantes; caravana ambiental (Previncêndio); e plantio de mudas na semana florestal.

O Parque Estadual Serra Verde – MG foi criado por meio do Decreto Estadual s/ nº, de 12 de dezembro de 2007 e, posteriormente, ampliado pelo Decreto 45.077, de 31 de março de 2009⁴¹, no qual é declarado área de utilidade pública e de interesse social, com autorização ao Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais – IEF/ MG. Tem por finalidade a proteção da “fauna e a flora regionais, a biota e os cursos d’água e criar condições para o desenvolvimento de pesquisas e estudos, de modo a conciliar, harmoniosamente, o uso científico, educativo e recreativo, com a preservação integral e perene do patrimônio natural” (MINAS GERAIS, 2010, p. xiii).

Está localizado numa periferia urbana do vetor norte de Belo Horizonte e pertence à regional administrativa de Venda Nova. Faz limite com a Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais e com os bairros Nova York e Jardim Comerciários, em Belo Horizonte, além do bairro Morro Alto, em Vespaziano.

⁴⁰ Plano de Manejo do Parque Estadual Serra Verde. Disponível na íntegra: http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano_de_Manejo/Serra_Verde/pesv_%20resumo%20executivo.pdf

⁴¹ Decreto 45.077, de 31 de março de 2009. Disponível na íntegra: http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/ief/decreto_45.077_de_31.03.09_-_ampliacao1.pdf

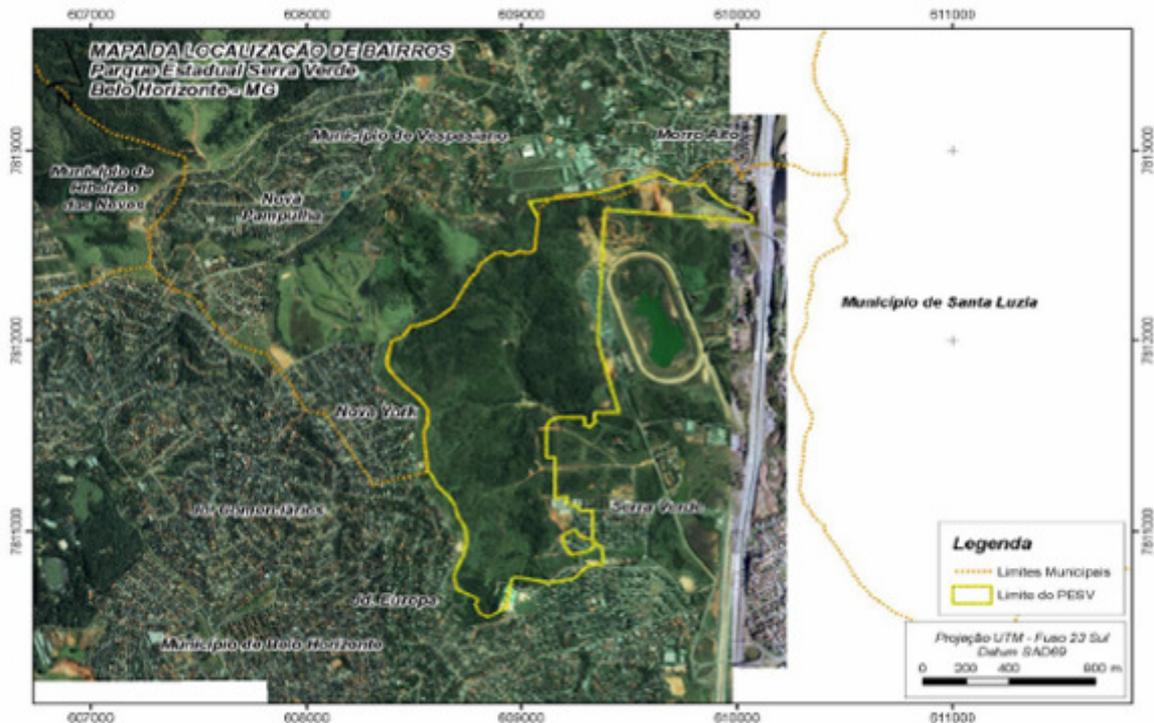


Figura 1 – Mapa de localização do Parque Estadual Serra Verde – MG e dos bairros do entorno.
 Fonte: MINAS GERAIS (2010, p. 7)

Possui uma grande extensão territorial e,

diferentemente dos demais Parques Estaduais de Minas Gerais, o PESV possui características predominantemente urbanas, sendo o segundo maior parque da cidade de Belo Horizonte, atrás apenas do Parque Municipal Mangabeiras. É cercado por vias asfaltadas e áreas de adensamento populacional. Dentro de um raio de, aproximadamente 10 km em seu entorno, tem-se poucas UCs, predominando Parques Municipais, haja vista que está inserido em meio à Grande Belo Horizonte [...] (MINAS GERAIS, 2010, p. 1).

No que diz respeito aos aspectos físicos da área onde está inserido o Parque, constatamos que a unidade de conservação encontra-se numa região que apresenta um clima semiúmido, com um período seco que se estende de abril a setembro. A hidrografia abriga nascentes do córrego Floresta, afluente do ribeirão do Isidoro, que deságua no ribeirão Onça, afluente do Rio das Velhas, bacia do Rio São Francisco (MINAS GERAIS, 2010).

Segundo Minas Gerais (2010), predomina na área do Parque o relevo ondulado, formando terrenos planos a suavemente ondulados e, mesmo rampas, que acompanham os cursos d'água. A região é marcada pela transição entre a mata atlântica e o cerrado, no qual a sua vegetação original era a floresta semidecidual, com possíveis fragmentos do cerrado,

extremamente substituídos pelas cidades e, conseqüentemente, sua fauna contém espécies típicas de áreas urbanizadas e antropizadas.



Figura 2 – Fragmento de vegetação registrado no Parque Estadual Serra Verde – MG em 2016.
Fonte: Professora pesquisadora.

Conforme aponta Minas Gerais (2010, p. 3), o Parque Estadual Serra Verde está “situado em meio à malha urbana, [...] representa uma das poucas áreas verdes remanescentes. Portanto, não existe em seu entorno áreas que poderiam exercer efeito de amortecimento sobre a UC”. Neste sentido é importante destacar que, o seu patrimônio natural encontra-se fortemente antropizado.

Salvo algumas pequenas manchas onde ocorrem remanescentes mais preservados da floresta original, a maior parte do PESV é coberta por pastagens abandonadas em diferentes estágios de regeneração, com grande ocorrência de espécies exóticas invasoras. Portanto, o PESV destaca-se do Sistema Estadual de Áreas Protegidas, não por suas características ambientais, mas, sim, por sua importância estratégica, visto que está inserido na grande Belo Horizonte, ao lado da Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais, às margens da Linha Verde, dentro do Vetor Norte de crescimento da capital mineira. De acordo com estudos preliminares, a Cidade Administrativa deverá receber mais de 20.000 pessoas por dia. Com isso, o PESV possui um elevado potencial como área de visitação e descanso para este público. Esta característica permite ainda que o PESV venha a ser a porta de entrada para os parques de Minas Gerais, por meio da disponibilização de materiais e informações que permitam ao visitante do PESV ter um primeiro contato com as diversas UCs do estado (MINAS GERAIS, 2010, p. 1).

No que tange aos aspectos culturais e históricos, observamos que a ocupação da região de Venda Nova onde hoje está localizado o Parque Estadual Serra Verde – MG, ocorreu durante os anos de 1700 e teria sido resultado da atividade mercantil entre as lavouras e as criações com as regiões mineradoras. O povoado serviu, então, como pouso aos tropeiros e

desde os seus primórdios até a primeira década do século XX prevaleceu o caráter de entreposto comercial associado à agricultura e à pecuária (MINAS GERAIS, 2010).

Minas Gerais (2010, p. 5) destaca que, a partir da década de 1950 vários loteamentos foram abertos pela prefeitura, tendo como objetivo transformar a área em um centro residencial. O bairro Serra Verde, por sua vez, recebeu os primeiros conjuntos habitacionais da COHAB em 1982 e o crescimento da região foi inevitável, no qual, “daquele lugar calmo e tranquilo, pouca coisa restou em função do rápido crescimento de forma não planejada.”

Constatamos que externamente o Parque Estadual Serra Verde – MG convive

com uma vizinhança urbana que se caracteriza pelos problemas de segurança pública comuns em bairros periféricos de todo o País. Taxas maiores de criminalidade, exposição maior de ocorrências envolvendo atos de violência e vandalismo e problemas estruturais, como o tempo médio de atendimento da polícia, a disponibilidade de rede de esgotos, a oferta de educação, o índice de serviços privados e o padrão de acabamento das residências (MINAS GERAIS, 2010, p. 46).

Mais recentemente, as implantações da Linha Verde e da Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais trouxeram alterações na configuração econômica e socioespacial desta área da cidade e, neste contexto, o Parque Estadual Serra Verde – MG se insere como uma importante área verde no entorno da Cidade Administrativa, em meio a uma região densamente urbanizada (MINAS GERAIS, 2010).

A região em que se insere o PESV é uma área de grande ação antrópica, em linhas gerais, esta região concentra dois tipos de impactos e pressões sociais: de um lado, os advindos das atividades econômicas, principalmente dadas pela Fazenda que confronta com o Parque e com os usos industriais, e de outro, as pressões vindas do uso residencial, como os lançamentos de lixo e entulho, o uso do fogo, o trânsito e o uso do Parque como passagem e para práticas ilícitas (MINAS GERAIS, 2010, p. 9).

Minas Gerais (2010, p. 49), ainda no levantamento de dados para a construção do plano de manejo da unidade de conservação, faz referência às possibilidades de uso e ocupação da área do Parque pelo morador de Belo Horizonte e região metropolitana e salienta que, para este público, o lazer deve estar associado a algo mais, a ações que tornarão sua vivência mais enriquecedora, com as estruturas de apoio aos visitantes bem equipados, atividades bem organizadas e “eventos programados de qualidade, poderão atraí-lo”. E salienta que, “a “cereja do bolo” seria a vivência de uma experiência realmente diferenciada.”

Quando foi investigada a visão da comunidade local sobre a unidade de conservação, num processo que compôs as etapas de construção do plano de manejo, constatamos que, dentre as respostas registradas, todas destacam a importância de se ter nessa área urbana um

local com sua flora e fauna preservada. Foi também apontado à relevância da área como espaço de lazer para a comunidade do entorno e uma das entrevistadas afirmou que a presença do Parque representava um misto de tristeza e felicidade, tendo em vista que foi conseguido há anos por meio do orçamento participativo, mas até o momento nenhum investimento em sua infraestrutura havia sido realizado (MINAS GERAIS, 2010).

Aos olhos dos entrevistados em 2010, o Parque é

considerado um grande benefício para a região, pois suprirá a falta de equipamentos de lazer, além de constituir importante área de preservação. Segundo eles, o PESV não causa nenhum tipo de prejuízo para as comunidades vizinhas e a elas, por sua vez, causam alguns problemas ao local e à administração dele. Os principais problemas citados foram: lixo, entulho, fogo, pastagem de animais, uso de drogas, caça e coleta de lenha. (MINAS GERAIS, 2010, p. 12).

Segundo Minas Gerais (2010), na época as lideranças locais registraram que as seguintes atividades deveriam ser permitidas dentro do Parque: caminhada, prática de exercícios, trilhas ecológicas, cursos e palestras, pesquisas para as escolas e jogar bola. E sugeriram, dentre outras coisas, a construção de um complexo centro cultural e biblioteca, laboratórios de pesquisa e museu, quadras e parque com brinquedos, construção de mirantes e de um Cristo no ponto mais alto do Parque, além do cercamento de toda a área e a construção de duas portarias, uma no bairro Nova York e outra no bairro Serra Verde.

Observamos que esses registros contribuem para a nossa compreensão sobre a atual realidade do Parque, principalmente quando verificamos as expectativas da comunidade local em relação à unidade de conservação, algo que em parte pode justificar a falta de apoio e zelo pela população. Essa realidade pode estar relacionada a uma frustração da comunidade do entorno, tendo em vista que passados tantos anos desde a sua implantação foi observado pouco ou nenhum investimento em benefício real e direto os moradores locais e que atendessem aos seus anseios, como a instalação de equipamentos de lazer, como era esperado.

No que diz respeito às principais problemáticas na região do Parque e que foram registradas ainda em 2010, notamos que, a maioria dos aspectos mencionados se trata dos mesmos problemas identificados na atual realidade. Assim, ficam claros e evidentes os desafios a serem enfrentados pela unidade de conservação, o que reforça a necessidade de um trabalho mais profundo, que deve ser realizado especialmente em parceria com a comunidade do entorno.

No que concerne à missão do Parque estabelecida no seu plano de manejo, constatamos em Minas Gerais (2010, p. 63), que tem o propósito de “conservar um remanescente de área verde da região norte de Belo Horizonte, contribuindo para a recuperação do ecossistema, o

lazer, a cultura, o turismo, a educação ambiental e a melhoria de qualidade de vida.” Em seu planejamento estratégico, apontam como objetivo para atingir um desempenho excepcional na perspectiva dos processos internos a necessidade de

capacitar à equipe do parque em uma diversidade de temas, como uso público, educação e interpretação ambiental, elaboração e captação de recursos/parceiros, relacionamento/ mediação de conflitos, monitoramento, avaliação, pesquisa. Também será necessário capacitar a comunidade em temas como educação ambiental para professores, guarda-parque itinerante e capacitar o Conselho Consultivo em plano de manejo na capacitação já aplicada em outros conselhos de Ucs do IEF (MINAS GERAIS, 2010, p. 65).

Apesar dessas importantes metas e propósitos para a unidade de conservação, verificamos que após quase dez anos da sua implantação, as terras do Parque não foram oficialmente regularizadas e ainda pertencem a diferentes proprietários, entre instâncias públicas e particulares. Vale ressaltar que, no local não existia populações tradicionais que necessitaram ser retiradas para a instalação da unidade de conservação. A área onde hoje se localiza o Parque estava em sua maioria inutilizada e pertencia a fazendeiros e também à prefeitura de Belo Horizonte, que detém de uma área considerável do terreno.

Segundo Minas Gerais (2010, p. 52) existia a intenção de realizar o repasse dessa área da Prefeitura para o Estado, que representa 45 ha de um total de 142 ha do Parque, “por meio de um termo de cessão de uso por um período de 20 anos. Atualmente, estão sendo feitas as negociações para a sua assinatura.” Conforme constatamos, essa negociação não foi concretizada e o acordo ainda não foi oficialmente firmado entre as partes, até o momento de realização dessa pesquisa.

As demais áreas são particulares, cujos levantamentos de dados e documentação estão sendo realizados pela Gerência de Regularização Fundiária da DIAP. Até o momento já foram depositados em juízo cerca de 6 milhões de reais, para a aquisição de uma área de 60,3 ha e espera-se a liberação de mais 3,5 milhões de reais, para a aquisição de mais 27,7 ha. Na gleba S4 ampliação, existem cerca de 120 lotes. No entanto, os valores para a regularização fundiária podem ultrapassar 20 vezes o valor provisionado anteriormente. Nestas áreas, existe uma propriedade com estrutura que servirá de Sede Administrativa (após a regularização) (MINAS GERAIS, 2010, p. 52-53).

O apontamento reflete um planejamento que foi feito à época, tendo em vista o estudo e a elaboração do plano de manejo, em 2010, e demonstra as soluções indicadas para o problema relacionado à questão fundiária da área pertencente à unidade de conservação. No entanto, na atual realidade do Parque esses proprietários ainda não receberam a indenização,

por parte do Estado, pela área que passou a pertencer ao IEF/ MG e pelas informações que levantamos, estes proprietários aguardam, na justiça, a regularização do impasse.

O fato de a região ter passado por uma grande valorização imobiliária, especialmente em função da instalação da Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais, assim como da Linha Verde e também do aeroporto internacional de Confins, contribuiu para que o valor dessas terras aumentasse exorbitantemente. Esse aspecto, certamente, influenciou e ainda é determinante para que a situação fundiária do Parque ainda não esteja resolvida, visto que os valores para as indenizações a serem destinados pelo Estado são altíssimos e por esse motivo a regularização tem sido protelada.

Este é, sem dúvida, um dos grandes desafios para o Parque Estadual Serra Verde – MG e que ameaça a sua permanência e a busca pelo seu equilíbrio no espaço que está inserido. Sem os investimentos necessários em sua infraestrutura, a qualidade no atendimento à comunidade local e seus estudantes fica comprometida, além da segurança do Parque que está em risco. Na área é evidente a carência de recursos para a instalação de um ponto de atendimento aos visitantes, assim como um auditório, banheiro e bebedouros e, principalmente, o cercamento da área, dentre as inúmeras demandas identificadas.

Por não ter suas terras oficialmente regularizadas, o IEF/ MG, como órgão responsável por sua gestão, fica impossibilitado de realizar os investimentos necessários e isso representa um grande empecilho para o trabalho realizado pela equipe do Parque, além de deixá-lo vulnerável à ocorrência de incêndios criminosos, como os ocorridos em diversos anos e que em 2016 resultou na perda significativa de sua biodiversidade.

Esses incêndios afetaram uma grande área do Parque e estima-se que neste ano atingiram cerca de 80% de todo o terreno, afetando, inclusive, as áreas de floresta, assim como diversas nascentes localizadas na unidade de conservação e que vieram secar no período de estiagem. É, contudo, uma realidade de ação criminosa constatada e identificada pela equipe do Parque por meio de filmagens já encaminhadas ao órgão responsável pela apuração e aplicação das medidas cabíveis.

Esse fato registrado por meio de câmeras próximas ao Parque, que detectaram a ação criminosa envolvendo moradores locais, demonstra que o processo de EA do Parque ainda requer um longo e contínuo trabalho, com o propósito de envolver a sua comunidade e levá-los a reconhecer a importância da unidade de conservação no espaço que está inserida. Faz-se necessário apontar os benefícios deste espaço, para que essa comunidade possa contribuir no seu processo de preservação ambiental.

A esse respeito, Dias (2004) ressalta que o nosso país é marcado por uma das práticas mais demagógicas utilizadas pelos políticos e comuns até os dias atuais: anunciar a criação de uma unidade de conservação sem efetivá-la posteriormente, ou seja, sem dar a estrutura adequada para o seu funcionamento, deixando-a apenas no papel. Uma realidade que pode ser evidenciada pela situação do Parque Estadual Serra Verde – MG.

Contudo, apesar do Parque ser uma unidade de conservação de proteção integral, com todas as dificuldades e restrições intrínsecas a este espaço e também aquelas que são comuns aos demais parques do país, percebemos que sua equipe busca trabalhar a EA com os estudantes e comunidade local, por meio de atividades que levam, em muitos momentos, à reflexão crítica sobre a realidade do espaço que estão inseridos e a pensarem a respeito da dinâmica do planeta Terra, com suas relações entre o espaço local e o global.

O Parque Estadual Serra Verde – MG prevê em seu plano de manejo um programa de EA, que trata da organização de serviços que transmitam aos visitantes “conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural do PESV, interpretando seus recursos. O principal objetivo é a promoção da compreensão do meio ambiente e de suas interrelações no parque e no seu entorno”, tendo como objetivo estratégico o atendimento às expectativas dos usuários e a implantação de um programa de EA (MINAS GERAIS, 2010, p. 92).

O documento ainda estabelece alguns objetivos específicos:

- Desenvolver ações de interpretação e educação ambiental que levem os diversos atores sociais a se envolverem na recuperação e conservação dos recursos naturais do PESV. - Oferecer subsídios teóricos para os participantes das ações de educação ambiental adotarem em suas vidas práticas ambientais sustentáveis. - Despertar interesse da sociedade pela causa ambiental. - Aproximar a comunidade vizinha ao PESV da Unidade (MINAS GERAIS, 2010, p. 92).

Considerando essa documentação do plano de manejo da unidade de conservação, observamos também os momentos de palestras e trilhas desenvolvidos pela equipe do Parque e constatamos que em sua prática, os monitores e o gerente do Parque não defendem a valorização de uma espécie animal ou vegetal da unidade de conservação, apenas. Em diversas ocasiões estes funcionários propõem que os sujeitos envolvidos percebam a importância da área de preservação ambiental no contexto que está inserida, levando-os a interagir com o espaço e identificar os benefícios para todos os seres vivos, a fim de reconhecerem o papel que ocupam no meio ambiente sistêmico e interligado.

Todavia, reconhecemos que em geral as atividades de EA dos parques são insuficientes para educar as pessoas do entorno sobre o seu valor. Nesse momento, percebemos a

importância e a relevância dessa pesquisa, pois pretendemos contribuir para a aproximação do Parque Estadual Serra Verde – MG à sua comunidade local, por meio de parceria com a comunidade escolar do seu entorno, no caso o vínculo com uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte que está nas suas proximidades.

Neste sentido, Lindner (2012) e Pernambuco (2013) acentuam que, a elaboração dos programas nas unidades escolares em parceria com outras instituições educativas, visando a uma adequação destes ao contexto no qual os professores e estudantes estão inseridos, não pode perder de vista a necessidade de aquisição de conhecimento sistematizado. Para concretizar essas ideias e torná-las factíveis, o diálogo é o fundamento maior, pois debater e repensar os valores para que as sociedades sejam sustentáveis social e economicamente, são missões inadiáveis que os professores e formadores de opinião precisam assumir.

Consideramos relevante o posicionamento, uma vez que justifica e esclarece que o trabalho desempenhado pelas unidades de conservação ou pelos professores nas escolas, de forma isolada e sem parceria, dificulta o alcance de resultados eficazes. O trabalho em conjunto, com instituições educativas que estão localizadas no mesmo entorno, permite a aproximação e o vínculo do sujeito ao espaço que está inserido, contribuindo para uma EA voltada para a cidadania e comprometida com os seus problemas socioambientais.

Compreendemos, portanto, que é importante que os estudantes façam um reconhecimento dos arredores da escola, com visitas direcionadas, a fim de realizar um levantamento das empresas, parques, unidades de conservação, depósitos de lixo, rios, córregos no entorno. Todo esse processo pode contribuir para que construam uma visão globalizada das questões ambientais, a partir do reconhecimento dos fatores que produzem o espaço que estão inseridos, ajudando-os a desenvolver uma reflexão crítica sobre as induções ao consumismo e o senso de responsabilidade e solidariedade no uso de bens comuns e recursos naturais (OLIVEIRA, 2002).

Valendo ressaltar que, a aprendizagem é resultado das ações de um sujeito, não é resultado de qualquer ação: ela só se constrói em uma interação entre o sujeito e o meio circuncidante, natural e social e será mais significativa se a atividade estiver adaptada concretamente às situações da vida real da cidade, ou do meio, do estudante e do professor (DELIZOICOV *et al.*, 2009; DIAS, 2004).

Essa é uma visão importante e fundamental para avançarmos na análise ambiental em escalas maiores, ou seja, a ideia é introduzir o estudante a partir de uma análise local para, posteriormente, ser capaz de refletir em um nível mais amplo – regional e também global. Por

outro lado, percebemos também que estes espaços podem contribuir para um lazer em ambiente preservado e podem ser pontos de convívio e descanso da comunidade local.

A esse respeito, Silva *et al.* (2012, p. 57) esclarecem que,

o lazer ambiental proporciona formas integrais de contato, desenvolvendo todos os sentidos, no âmbito do corpo-mente-alma, na qual a percepção dessa tríade deve ser cada vez menos fragmentada e percebida como um corpo-único, um corpo-mundo. Assim sendo, acreditamos que ficaria facilitada a proximidade da relação do humano com a natureza.

Assim, consideramos que levar os estudantes para um espaço rico em natureza seria uma experiência significativa para o aprendizado que estão construindo e, nesse contexto, conforme aponta Silva *et al.* (2012), a turma pode vivenciar os aromas e as texturas do meio natural ao fazerem caminhadas orientadas. O autor ainda destaca que, essa proposta de visita a campo pode ser acompanhada da leitura de textos sobre diferenças entre o meio natural e o artificial, além de produções textuais sobre a experiência vivenciada, bem como a descrição em momentos de fala e de escuta sobre as diferentes percepções dos estudantes.

Pode ser de grande estímulo ao aprendizado dos estudantes passar algumas horas estudando ou fazendo atividades em parques e reservas ecológicas, jardins botânicos ou em qualquer lugar rico nos seus aspectos naturais e/ou culturais. No entanto, a natureza conservada não deve ser apresentada como modelo, já que o que existe no cotidiano entre a sociedade e a natureza é uma relação de permanente transformação de ambos. A EA realizada nesses espaços preservados deve enfatizar os motivos pelos quais foram e devem ser preservados, bem como ser ressaltada a sua importância estética, histórica e ecológica para as sociedades do passado e para os contemporâneos (REIGOTA, 2009).

No tocante, Lisboa (2012) descreve que as experiências com o trabalho de campo possuem duas dimensões fundamentais: uma pessoal e outra coletiva. A dimensão pessoal se refere ao indivíduo, à maneira com que ele vivencia a situação e qual significado atribui a ela. Já a dimensão coletiva se refere ao grupo, à maneira com que os indivíduos se relacionam uns com os outros e de que forma essas relações se constituem e caracterizam esse grupo.

Reigota (2009) deixa claro que a EA por si só não resolverá os complexos problemas ambientais planetários, mas tende a oferecer à sociedade brasileira uma perspectiva de educação comprometida com as questões e desafios de sua época e é nessa possibilidade que devemos investir nosso tempo, nossa reflexão e nossa atuação. Ela pode

influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos e cidadãs conscientes dos seus direitos e deveres. Tendo consciência e conhecimento da problemática global e atuando na sua comunidade e vice-versa haverá uma mudança na vida cotidiana que, e não é de resultados imediatos, visíveis, também não sem efeitos concretos (REIGOTA, 2009, p. 18-19).

A EA como uma educação política deve reivindicar e preparar os cidadãos para exigir a justiça socioambiental, a partir da ética e da cidadania planetária e para isso não pode estar restrito, apenas, à transmissão de conhecimentos. É preciso, acima de tudo, que a EA supere a visão fragmentada das relações socioambientais e se apresente de forma significativa para os estudantes, a fim de que estabeleçam as ligações entre o que está sendo apreendido e a sua realidade cotidiana (DINIZ; TOMAZELLO, 2005).

No caso da problemática ambiental, pouco adianta projetarmos algo menos impactante ou democraticamente equilibrado sem enfrentarmos concretamente o contexto com o qual nos defrontamos agora. Todo recorte é necessário em nossa atuação como educadores ambientais, afinal, não podemos abraçar o mundo, mas uma coisa é fazer escolhas para melhor compreender e agir. E, nesse contexto, a escola tem a obrigação de auxiliar na formação de indivíduos críticos e participativos, incentivando os estudantes a olharem para diferentes perspectivas e construir o seu pensamento de modo a fazer uma conexão entre o indivíduo, o coletivo e o ambiente do seu entorno (GONÇALVES; DIEHL, 2012; LOUREIRO, 2012).

Com esse propósito, buscamos trabalhar com os estudantes a relevância do Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local, na tentativa de incluí-lo como um elemento do cotidiano do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, levando-os a compreender as relações estabelecidas entre o espaço local e o global, a partir de uma reflexão crítica sobre a realidade que estão inseridos.

A regional Venda Nova engloba a localização do Colégio e do Parque, instituições participantes desta pesquisa e que estão próximas da Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais, assim pertencente à sub-bacia hidrográfica do rio das Velhas e a bacia do rio São Francisco.

Assim, elaboramos, desenvolvemos e analisamos uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, envolvendo uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG. Destacamos na proposta educacional a importância de valorizar o espaço onde estamos inseridos e, nesse contexto, ressaltar a relevância da área de preservação ambiental local, analisando o espaço local e fazendo a relação com os fenômenos globais.

CAPÍTULO 3. PERCURSOS METODOLÓGICOS

Este trabalho investiga a elaboração, o desenvolvimento e os resultados alcançados com a aplicação de uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar junto a estudantes do 9º ano do ensino fundamental de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG.

O estudo foi planejado, desenvolvido e analisado a partir da perspectiva qualitativa e seus dados nos levam à observação de informações que foram interpretadas e compreendidas enquanto objeto de estudo. Assim, buscamos dar significado àquilo que não é possível equacionar, desenvolvendo a análise por meio das discussões realizadas entre a professora pesquisadora e os estudantes, como parte fundamental da investigação e voltada para a dinâmica interna das situações, dinâmica esta que frequentemente é invisível para o observador exterior (MINAYO, 1999).

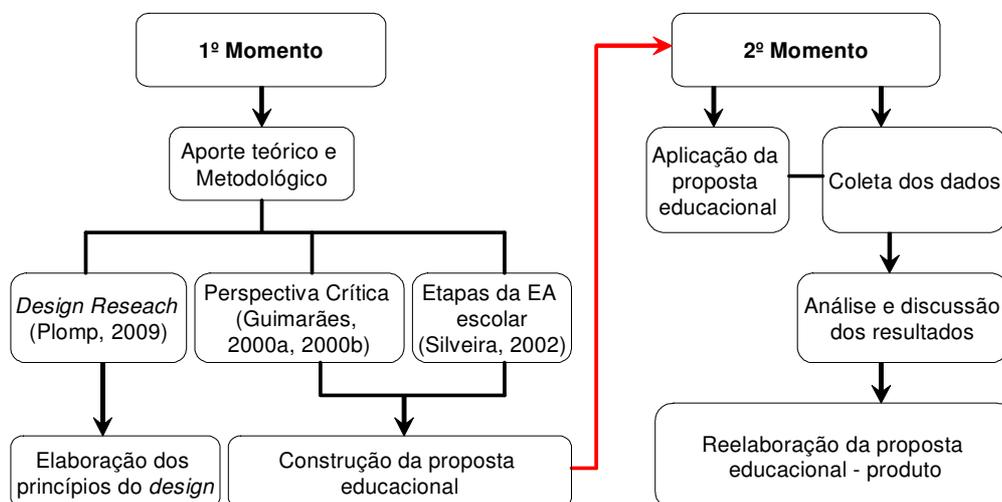
Entendemos que a investigação qualitativa é uma importante ferramenta para os estudos no campo da educação, tendo em vista que seus dados requerem uma análise mais detalhada relativa a pessoas, locais e conversas e são, geralmente, recolhidos por meio de um contato aprofundado com os indivíduos em seus contextos naturais (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Numa pesquisa prevalentemente qualitativa, mais comum em ciências sociais, o pesquisador objetiva a observação de fatos ou fenômenos, partindo-se do pressuposto de que a realidade é constituída de fenômenos socialmente construídos e de que o pesquisador é um participante não neutro do fenômeno. Nesse tipo de investigação o pesquisador envolve-se subjetivamente tanto na observação como na análise do objeto de estudo, de modo que a generalização das conclusões é baixa ou nula (ROUEN, 2015).

Para Bogdan e Biklen (1994), as pesquisas qualitativas privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação. Nesse tipo de estudo o investigador é o instrumento principal da pesquisa, assumindo um comportamento humano e se preocupando com o contexto, pois separar o ato, a palavra ou o gesto do contexto é perder de vista o significado mais amplo que este pode representar.

Desta forma, conforme aponta André (1983), são diversas as vantagens da abordagem qualitativa nas pesquisas educacionais e podemos destacar o aprendizado do caráter complexo e multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural, assim como a captura de diferentes significados das experiências vividas no ambiente escolar, de modo a auxiliar a compreensão das relações entre os indivíduos, seus contextos e suas ações.

A fim de representar o percurso metodológico que nos orienta nessa investigação, elaboramos o quadro 1 com um desenho esquemático do delineamento da pesquisa.



Quadro 1 – Desenho esquemático do delineamento da pesquisa.
Fonte: Elaborado pela autora.

Desenhamos o nosso percurso teórico-metodológico em dois momentos. Iniciamos com a leitura de trabalhos e a definição dos referenciais teóricos e metodológicos que norteariam o estudo. Essa leitura contribuiu para a elaboração dos princípios do *design* desta pesquisa, baseado na metodologia do *Design Research* (Plomp, 2009) e no planejamento das atividades que compõem nossa proposta educacional inspirada na EA crítica (Guimarães, 2000a, 2000b) e nas três etapas da EA escolar (Silveira, 2002), assim como a elaboração dos seus respectivos objetivos. Isso corresponde à fase de pesquisa preliminar na metodologia do *Design Research*.

No segundo momento foi realizada a aplicação da proposta educacional e diz respeito à etapa de prototipagem na metodologia do *Design Research*, no qual coletamos os dados necessários para a investigação, e que, ao longo da pesquisa, são analisados e discutidos na fase avaliativa, última etapa da *Design Research*. O percurso se encerra com a reelaboração da proposta educacional aplicada, tendo em vista as modificações que avaliamos como necessárias e adequadas.

Apresentaremos neste capítulo todo o percurso metodológico realizado na pesquisa. Inicialmente apontamos o contexto em que o estudo foi realizado, tanto do Colégio Tiradentes de Horizonte participante da pesquisa como do Parque Estadual Serra Verde – MG e, em seguida, descrevemos a perspectiva teórico-metodológica que orientou, com o detalhamento sobre a construção dos princípios do *design* o processo de elaboração das atividades previstas

na proposta educacional e os seus respectivos objetivos. Por fim, descrevemos a validação da proposta educacional pelos pares e apontamos como coletamos os dados em campo.

3.1 A contextualização da pesquisa

Esta pesquisa foi realizada pela professora pesquisadora das turmas, mestrande desta universidade e primeira autora da investigação. Foi desenvolvida com estudantes do 9º ano do ensino fundamental, com idade entre treze e dezessete anos. A opção pelos estudantes desta série foi devido à previsão de conteúdos relacionados à temática ambiental na 3ª etapa do planejamento anual do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais e de também constar no Conteúdo Básico Comum - CBC de Geografia do ensino fundamental, documento que norteia o planejamento curricular da educação em Minas Gerais.

Antecedendo a pesquisa e cumprindo as regulamentações previstas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, a que este estudo foi submetido, recolhemos autorizações, por escrito, com o consentimento das instituições (Apêndice G), o termo de assentimento por parte dos estudantes (Apêndice H) e o consentimento dos pais ou responsáveis e monitores (Apêndice I) para a participação na pesquisa. Além disso, buscamos manter sobre sigilo a identificação da instituição de ensino e dos estudantes⁴², a fim de resguardar a privacidade dos participantes do estudo.

Para viabilizar a realização da pesquisa foi necessário obter a autorização de quatro instâncias: (1) do Conselho de Ética em Pesquisas da UFMG; (2) da direção pedagógica e administrativa, pais e estudantes do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa; (3) dos responsáveis pela gestão das unidades de conservação de Minas Gerais, por meio da gerência de Projetos e Pesquisas do Instituto Estadual de Florestas - IEF/ MG; e (4) da gerência e monitores do Parque Estadual Serra Verde – MG.

Destacamos que os estudantes do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa estavam distribuídos em três turmas distintas, identificadas como turmas X, Y e Z. Tendo em vista a quantidade de dados coletados em campo e considerando que houve um maior envolvimento e participação dos estudantes da turma Z, tanto nas discussões e atividades realizadas no Colégio quanto no Parque Estadual Serra Verde – MG, decidimos focar a nossa análise da proposta educacional desenvolvida nesta turma que era composta por trinta e dois estudantes, sendo dezessete meninas e quinze meninos.

⁴² Os estudantes são identificados, ao longo da pesquisa, com nomes fictícios, a fim de resguardar a sua verdadeira identidade.

Os estudantes da turma Z apresentaram-se, durante a maior parte do desenvolvimento da proposta educacional, bastante engajados, organizados e disciplinados. Demonstraram muito interesse, exprimindo suas ideias e questionando a realidade, especialmente nos momentos de discussão e diálogo sobre as situações apresentadas, aspectos que consideramos importantes e significativos para o propósito dessa pesquisa.

A pesquisa foi realizada em dois espaços, (1) uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e (2) o Parque Estadual Serra Verde – MG, tendo em vista o nosso propósito de criar um ambiente de aprendizado que possibilitasse a reflexão crítica dos estudantes sobre o espaço que estão inseridos e, nesse contexto, ressaltar e valorizar o Parque enquanto área de preservação ambiental local. Outros aspectos também contribuíram para a realização dessa pesquisa, como o fato da mestrandia ser professora em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e a unidade em que trabalha estar próxima ao Parque; além de já ter, anteriormente, realizado visitas ao Parque para trabalhar a EA com turmas de outras escolas nas quais lecionou.

Iniciando a atuação como professora em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte no ano de 2016 e tendo em vista que a maioria dos estudantes nunca havia visitado o Parque Estadual Serra Verde –MG, apesar de apresentar quase dez anos desde a sua implantação e de se localizar a menos de três quilômetros do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, surgiu o desejo de levá-los a conhecerem esta unidade de conservação. Por meio de uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar seria desenvolvida a parceria com o Parque.

Fizemos um contato junto à direção pedagógica de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e num diálogo inicial apresentamos a proposta educacional. Nesse momento nos orientamos sobre como deveríamos proceder para que o projeto fosse autorizado pelos responsáveis e, posteriormente, entregamos o projeto escrito, que foi encaminhado para a análise e a liberação pela Diretoria de Educação Escolar e Assistência Social – DEEAS.

O Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais foi assim instituído por meio da Lei nº. 480 de 10 de novembro de 1949. É voltado para a educação e o ensino ao pessoal da Polícia Militar de Minas Gerais e seus dependentes legais, possuindo seus estabelecimentos próprios e sendo reconhecido no cenário nacional por realizar um importante papel educativo no estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, S.D.).

Por se tratar de um Colégio vinculado à Polícia Militar de Minas Gerais, tem a gestão compartilhada entre a diretoria pedagógica e administrativa. Nesse sentido, durante o período

de avaliação da viabilidade do projeto, o comandante responsável pela unidade fez o contato com o gerente do Parque Estadual Serra Verde – MG e marcou uma visitação. O objetivo seria conhecer as instalações e a estrutura da unidade de conservação, assim como o trajeto que seria realizado pelos estudantes durante a visita em campo.

Por sua vez, em momento oportuno, foi divulgada a resposta de que a proposta educacional poderia ser aplicada pela professora pesquisadora. Tendo em vista o rigor e a análise criteriosa da instituição, avaliamos a autorização como muito importante e fundamental para a investigação, pois ela confirma a sua seriedade e, principalmente, a importância da pesquisa para o contexto de ensino e aprendizado dos estudantes, num processo que busca o vínculo entre o conteúdo a ser estudado e o espaço que os estudantes estão inseridos.

O contato com o Parque Estadual Serra Verde – MG aconteceu em anos anteriores, por meio de visitas orientadas realizadas pela professora pesquisadora e seus estudantes, quando no exercício da profissão docente em outras instituições educativas. Aos poucos foi se estabelecendo um vínculo mais aproximado e surgindo o interesse pela parceria e pesquisa, visto que o trabalho realizado por sua equipe se destacava como um diferencial, despertando o interesse por conhecê-lo melhor.

Com relação à comunicação com o Parque Estadual Serra Verde – MG para a realização dessa pesquisa, inicialmente fizemos um contato por telefone e agendamos uma reunião para apresentar a proposta educacional ao gerente e aos monitores do Parque, a fim de obter o consentimento e acertarmos os detalhes necessários para iniciar a investigação. Nesse momento fomos orientados a acessar o site do IEF/ MG e preenchermos um formulário solicitando a liberação do órgão para a realização da pesquisa científica em unidades de conservação.

Após a realização do cadastro, enviamos via correio o projeto de pesquisa junto a uma carta de apresentação e um formulário assinado pelas pesquisadoras responsáveis pelo estudo, além da assinatura e carimbo do chefe de departamento da Faculdade de Educação da UFMG. Encaminhamos também a cópia da carta de autorização pelo Comitê de Ética desta universidade e, passados alguns dias, recebemos via e-mail a autorização para o início da pesquisa junto ao Parque Estadual Serra Verde – MG (Anexo A).

Vale destacar que, o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e o Parque Estadual Serra Verde – MG encontram-se na mesma regional de Belo Horizonte, regional Venda Nova, numa área com vegetação típica do cerrado em transição com a mata atlântica. Em alguns locais do entorno, em especial do Parque, é possível verificar a

considerável presença de mata nativa preservada, com nascentes que integram a sub-bacia hidrográfica do Rio das Velhas.

A realidade socioambiental dos bairros onde se localizam o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e o Parque Estadual Serra Verde – MG é de uma periferia intensamente urbanizada, tendo em vista, principalmente, a construção da Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais e, nesse cenário, a pressão imobiliária e a expansão do vetor Norte de Belo Horizonte são os grandes desafios a serem enfrentados pela unidade de conservação. Neste contexto, os incêndios criminosos apresentam-se como a maior ameaça para a sua sustentabilidade e que têm sua confirmação por meio de registro nas câmeras próximas ao Parque.

Em decorrência desta vulnerabilidade, durante o desenvolvimento desta pesquisa, recebemos um comunicado de um dos monitores do Parque informando que o ano para a unidade de conservação estava sendo caótico e que a visitação possivelmente teria de ser cancelada, visto que enfrentavam um dos maiores incêndios da história. Nesse momento, a proposta educacional estava em fase de desenvolvimento e os pais já haviam autorizado a visitação dos estudantes ao Parque.

Era preciso avaliar as condições da unidade de conservação e as suas possibilidades de aprendizado, mas, principalmente, analisar se o local apresentava algum risco para a segurança dos estudantes. A mestrandia esteve na sede do Parque para conversar com o gerente e os monitores, a fim de avaliar a situação e foi informada, com mais detalhes, sobre a realidade que vivenciavam, em que grande parte do Parque havia sido incendiada. Naquele momento representava aproximadamente 80% de toda área, em dados estimados.

Apesar da perda imensurável da diversidade vegetal e animal, assim como a grande degradação do solo e dos cursos d'água, buscamos avaliar a melhor decisão a ser tomada naquele momento. Considerando que todos os focos de incêndio já haviam sido apagados e pensando no objetivo da proposta educacional, de aproximar os estudantes ao espaço que estão inseridos e possibilitar maior valorização do Parque, enquanto área de preservação ambiental local, ainda que numa situação de extrema fragilidade, fizemos a opção por manter a visita de campo, mas reduzindo o trajeto a ser percorrido pelos estudantes.

Em contato com os monitores do Parque, percebemos que esses incêndios são ocasionados, especialmente, pela falta de educação ambiental da comunidade do entorno e se agrava com a falta de segurança e cercamento do Parque, uma vez que sua área ainda não foi totalmente regularizada e pertence a diversos proprietários, dentre a instância particular e a pública. Em função disto, a realização de investimentos para melhor atender o visitante e

contribuir para a maior qualidade do trabalho realizado pela equipe do Parque, como a instalação de portaria, banheiros, auditório, dentre outras demandas, fica limitado.

Mesmo diante tamanhas dificuldades, a equipe do Parque Estadual Serra Verde – MG não mede esforços para desenvolver o seu trabalho de EA junto às escolas e à comunidade do entorno. Foi pensando nesta realidade que buscamos elaborar uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, que dialogasse com o referencial teórico pesquisado e com os desafios e riquezas do Parque, a partir da contextualização ao ambiente que os estudantes estavam inseridos e com o propósito de identificar a sua viabilidade enquanto intervenção educacional, por meio da análise de sua aplicabilidade e dos resultados alcançados.

3.2 A perspectiva teórico-metodológica que orienta a pesquisa

Neste tópico apresentamos a perspectiva teórico-metodológica que orienta a nossa pesquisa aplicada em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG. Alicerçamos-nos na metodologia do *Design Research*, proposto por Plomp (2009) e adotada em pesquisas que envolvem a intervenção educacional.

No que diz respeito ao *Design Research*, o conhecemos por meio de trabalhos realizados por um grupo colaborativo de Pesquisa em Ensino de Ciências (CoPPEC e GCPEC)⁴³. Esses pesquisadores buscam aproximar a pesquisa da prática docente e desenvolvem estudos sobre inovações educacionais para o ensino e aprendizagem de ciências. Neste processo são elaboradas propostas de ensino e realizadas investigações empíricas à medida que as intervenções são aplicadas (GUIMARÃES *et al.*, 2016).

Sobre as intervenções educacionais, destacamos que,

o objetivo não é somente desenvolver intervenções educacionais, mas também produzir conhecimento sobre os processos de planejá-las e implementá-las, bem como sobre características das intervenções (os princípios do *desing*) concebidas

⁴³ O CoPPEC é um grupo que desenvolve uma prática social de pesquisa colaborativa, por meio da investigação de inovações educacionais implementadas ao contexto real de ensino. Funciona a aproximadamente seis anos e é composto por pesquisadores e estudantes de pós graduação de universidades da Bahia, além de professores da educação básica envolvidos no ensino fundamental de escolas públicas e do instituto federal de educação do estado da Bahia (SEPULVEDA *et al.*, 2016).

O GCPEC é um grupo de pesquisa coordenado pela professora Dra Cláudia Sepulveda no Departamento de Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana, formado por professores de Ciências e Biologia em serviço e formação inicial de pesquisadores, pós graduandos e graduandos (MOREIRA, 2016).

como resultados teóricos da pesquisa, que compõem uma teoria de ensino específica para um dado domínio (SEPULVEDA *et al.*, 2016, p. 75).

Baumgartner *et al.* (2003) *apud* SEPULVEDA *et al.* (2016) destacam a relevância da pesquisa em *Design Research*, considerando que ela propõe um modo adequado de formular questões sobre a pesquisa, tendo em vista as etapas de planejamento, de implementação e de avaliação da intervenção educacional. Assim, decidimos por sua utilização enquanto metodologia norteadora de nossa investigação, que envolve desde o processo de construção de uma proposta educacional até a sua aplicação e análise dos resultados.

Plomp (2009) esclarece que a pesquisa em *Design Research* envolve três fases, sendo a **pesquisa preliminar** o momento em que é feita uma análise dos problemas e das necessidades no contexto de ensino e aprendizagem, aliado a uma revisão da literatura da área que busca fornecer um quadro conceitual capaz de fornecer orientações para a intervenção.

Esse processo inicial culmina na elaboração de uma estrutura conceitual que irá orientar a pesquisa (princípios do *design*), que consistem em enunciados heurísticos que dão suporte teórico (conhecimento substantivo) e metodológico (conhecimento procedimental) para o planejamento, desenvolvimento e aplicação da intervenção. Assim, indicaremos no próximo tópico a explicação sobre a construção desses conhecimentos no contexto da pesquisa.

Segundo Plomp (2009), os conhecimentos da intervenção educacional são substantivos e procedimentais. Os conhecimentos substantivos estão associados a “que” tipos de aspectos a intervenção deve possuir, como possível solução para o problema investigado, e os conhecimentos procedimentais estão relacionadas à “como” agir para obter resultados esperados em relação a cada um dos conhecimentos substantivos.

Vale ressaltar que, o conhecimento substantivo está relacionado às características “essenciais” da intervenção e resulta em teorias de intervenção, portanto, serve como importante contribuição científica. O conhecimento procedimental refere-se ao conjunto de atividades que são consideradas mais promissoras e fornece ideias para otimizar as intervenções, resultando em importantes contribuições para a didática (PLOMP, 2009).

Estes conhecimentos orientaram o nosso planejamento, assim como os respectivos objetivos das atividades elaboradas para a proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar. Construimos os objetivos e os princípios do *design* que são “apostas” iniciais, hipóteses aos quais buscamos confirmá-las, reformulá-las, ou mesmo, negá-las com a aplicação da proposta educacional, por meio de um processo de análise e de discussão dos resultados alcançados com as atividades aplicadas junto aos estudantes.

Conforme aponta Plomp (2009), a segunda fase é a **prototipagem** e diz respeito à etapa em que a investigação é construída, testada e aperfeiçoada e é nesta fase que os objetivos específicos das atividades e os princípios do *design* são validados a partir do teste empírico e, se necessário, sofrem o aperfeiçoamento, são descartados ou mesmo substituídos por novos.

Em nossa pesquisa essa fase diz respeito às seis atividades aplicadas junto aos estudantes. Assim, o desenvolvimento desse protótipo representa as nossas intenções educativas, tendo em vista que, estamos propondo algo que possa servir como um encorajamento para outras iniciativas do tipo, por nós enquanto pesquisadoras, pela escola e por outros professores e professoras que se interessam pela temática. Nosso desejo é criar repertórios baseados em boas práticas inspiradas nesses princípios do *design*.

Por fim, a **fase avaliativa** diz respeito à análise da trajetória dos estudantes a partir de uma avaliação semissomativa, que deve ser global e levar em consideração todos os aspectos da pesquisa, integrando a avaliação formativa, quando houver, a fim de concluir se as expectativas planejadas foram alcançadas tendo em vista o “como” e “por que” a intervenção atingiu os resultados esperados. Em nossa pesquisa diz respeito à fase de discussão e análise dos resultados, valendo destacar que, no caso de insucesso resulta em recomendações e diretrizes para o aprimoramento de novos ciclos da intervenção educacional e a sua reelaboração (PLOMP, 2009).

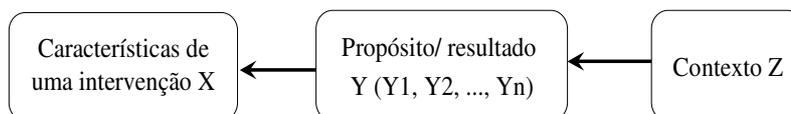
Assim, conforme aponta Plomp (2009), a avaliação da proposta educacional aplicada ocorre durante as várias etapas intermediárias de cada ciclo da pesquisa e as reflexões advindas dessa análise criteriosa dos dados e resultados ajudam no redirecionamento da intervenção para caminhos mais promissores, a fim de se atingir os propósitos traçados. Esse processo de replanejamento contribui para a construção de uma proposta educacional aprimorada, considerada mais eficiente e que deve, se possível e necessário, ser aplicada em um novo ciclo contendo um número maior de participantes.

De acordo com Plomp (2009), a compreensão de que, no campo da aprendizagem das ciências, o contexto de ensino tem efeito sobre os resultados educacionais, levou a conclusão de que as metodologias de pesquisas que analisam os processos de aprendizagem como se fossem variáveis isoladas não são capazes de fornecer uma compreensão integral da sua relevância em contextos reais de ensino. O grande desafio para os profissionais da educação tem sido como saber lidar com as incertezas próprias da atividade de ensino, variáveis que dificilmente podem ser isoladas desses contextos dinâmicos sem descaracterizá-los.

Contudo, verificamos que é preciso detalhar com clareza as características da proposta educacional, permitindo que outros professores reconheçam as similaridades com a sua sala

de aula e, a partir disso, façam o diagnóstico e interpretem os problemas locais em suas múltiplas e diversas implicações (sociais, econômicas, políticas, ecológicas). Para isso é preciso que as informações sejam descritas e fornecidas de forma suficiente no momento da divulgação, como assim o fizemos na contextualização de nossa pesquisa.

Plomp (2009) esclarece que, como o pesquisador está se esforçando para encontrar os princípios do *design* (ou uma teoria de intervenção) que são válidos em um determinado contexto, a questão da pesquisa pode ser formulada como o apontado no quadro 2, que ilustra o caminho a ser percorrido na pesquisa.



Quadro 2 – Processo de pesquisa em *Design Research*
Fonte: Plomp (2009, p. 19) (Adaptado)

Segundo Plomp (2009), essa dinâmica da pesquisa permite dar conta da função de qualquer investigação educacional envolvendo um estudo científico, uma vez que contribui para a construção do conhecimento teórico em um determinado campo de estudo e nos leva a indagar: Quais são as características que determinada intervenção X deve conter alcançar o propósito e/ou resultado Y (Y1, Y2, ... Yn), no contexto educacional Z?

Portanto, compreendemos que a enunciação da pesquisa deve informar o tipo de intervenção (intervenção X) que se pretende realizar/produzir, assim como os objetivos de ensino e/ou aprendizagem (propósito/resultado Y) a serem alcançados, bem como, a caracterização do contexto da investigação (contexto Z). Devem, ainda, estar definidas as características que compõem a essência da intervenção enquanto possibilidade hipotética (conhecimentos substantivos) e os caminhos metodológicos (conhecimentos procedimentais), que apontam como cada um dos conhecimentos substantivos serão abordados na prática.

Plomp (2009) ressalta que, quando num determinado ciclo de pesquisa a intervenção aplicada não apresenta os resultados desejados e/ou esperados, podemos concluir que os princípios do *design* (teoria da intervenção) construídos para a intervenção educacional e aplicados no contexto de ensino não são, ainda, eficazes. Em outras palavras, isso demonstra que a teoria da intervenção apresentou alguma falha ou deficiência e precisa ser analisada e reavaliada.

A esse respeito consideramos importante apontar que, a identificação de falhas e deficiências após o ciclo de aplicação de determinada intervenção educacional, não

representam, necessariamente, a invalidação dos princípios do *design* utilizados para a pesquisa. Para que se chegue a essa conclusão uma análise muito minuciosa e detalhada dos dados e seus resultados precisa ser realizada.

Precisamos nos atentar ao fato de que, para uma ação alcançar o princípio do *design* esperado, ela poderia demandar, por exemplo, um investimento de tempo e discussão mais consistente do que o destinado para determinada atividade. Isso também se reflete na necessidade de um maior suporte conceitual aos estudantes, como também na influência exercida pelos ambientes de interação nas práticas realizadas, considerando a importância desses espaços para a dialogicidade entre os estudantes e com o professor, seja na condição da tarefa direcionada ou no nível de ampliação e problematização que ela requer.

Para a EA inspirada na perspectiva crítica é ainda fundamental que esses espaços sustentem reflexões críticas e questionadoras da realidade, contribuindo para a emancipação do modo de pensar e agir desse estudante na sociedade que está inserido, tendo em vista a relação entre o espaço local e o global. São estes alguns dos diversos aspectos que precisam ser avaliados e merecem ser considerados no processo de validação interna e externa da intervenção educacional, assim como na conclusão sobre os princípios do *design* propostos para a pesquisa.

Conforme aponta Sepulveda *et al.* (2016), existem, neste tipo de pesquisa, dois processos de validação da intervenção educacional, sendo a validação interna e a externa. Lembrem que na validação interna devemos levar em consideração as variáveis relativas ao contexto pedagógico e institucional e na validação externa é importante ressaltar as informações e os dados do espaço em que a pesquisa ocorreu, para que seja analisada e examinada a possibilidade de transferência a outros contextos com adaptação à realidade.

A conclusão de qual ou quais fatores foram determinantes para o êxito ou não de determinada atividade e, conseqüentemente, para o alcance do seu respectivo princípio do *design*, permitirá a tomada de decisões sobre as medidas necessárias para que, num ciclo futuro de aplicação da intervenção educacional, possa ser melhorado e aperfeiçoado os pontos que não apresentaram os resultados conforme esperado e, se for concluído que o princípio do *design* apresenta erros, que seja então excluído ou modificado.

A partir da análise dos resultados deve ser feito um redesenho da proposta educacional com o seu refinamento, que vai de mãos dadas com o melhoramento da teoria da intervenção, ou seja, dos princípios do *design*. Quando após uma série de intervenções, o pesquisador conclui, com base na análise dos dados avaliados, que os resultados alcançados são

suficientemente próximos dos resultados pretendidos ou esperados, então ele pode ficar satisfeito, pois os princípios do *design* parecem ser efetivos (PLOMP, 2009).

Assim, buscamos aplicar a metodologia do *Design Research* conforme apontam e descrevem os autores a estuda e tem utilizado em suas intervenções educacionais, pois constatamos que, ao enunciar o conhecimento produzido nas investigações em sala de aula na forma de princípios do *design*, “os professores-pesquisadores têm gerado um vocabulário compartilhado que permite produzir e comunicar um conhecimento proporcional” (SEPULVEDA *et al.*, 2016, p. 73).

O próximo tópico aborda, de forma detalhada, o processo de construção dos princípios do *design* e da proposta educacional, no qual apontamos as atividades desenvolvidas junto aos estudantes, com seus respectivos objetivos.

3.3 A construção dos princípios do *design* e da proposta educacional

Considerando os referenciais teóricos e metodológicos que norteiam esta pesquisa e a realidade socioambiental do espaço que os estudantes de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte estavam inseridos, do qual se inclui um Parque Estadual em suas proximidades, elaboramos uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar que tem como eixo norteador à *reflexão crítica sobre a realidade socioambiental que estão inseridos, considerando a relação entre o espaço local e global*, que visa se aproximar do propósito de ser

[...] **crítica** na medida em que discute e explicita as contradições do atual modelo de civilização, da relação sociedade-natureza e das relações sociais que ele institui. **Transformadora**, porque ao pôr em discussão o caráter do processo civilizatório em curso, acredita na capacidade da humanidade de construir um outro futuro a partir da construção de um outro presente e assim, instituindo novas relações dos seres humanos entre si e com a natureza. É também **emancipatória**, por tomar a liberdade como valor fundamental e buscar a produção da autonomia dos grupos subalternos, oprimidos e excluídos (QUINTAS, 2004, p. 132).

Esses pressupostos nos orientaram e foram muito importantes para o processo de elaboração da proposta educacional, assim como às ideias que surgiram a partir do contato com a equipe do Parque Estadual Serra Verde – MG, tendo em vista que, estivemos em constante diálogo com os monitores e o gerente do Parque a fim de conhecer as atividades que realizavam e discutir como poderíamos desenvolver as ações em parceria.

Visitamos e acompanhamos algumas trilhas e palestras realizadas com outras escolas e conversamos, em diversos momentos, sobre as demandas da unidade de conservação. O diálogo foi muito importante para que conhecessem o propósito da pesquisa e para compreendermos melhor a sua realidade e desafios, contribuindo e sendo fundamental para a construção das atividades elaboradas nessa proposta educacional.

Para tanto, apresentamos a fase de pesquisa preliminar da *Design Research*, no que se refere aos conhecimentos substantivos e procedimentais que conduzem à intervenção educacional elaborada e aplicada junto aos estudantes e são, portanto, fundamentais para o que pesquisamos. Conhecimentos substantivos:

- 1) Promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno;
- 2) Articulação da noção de espaço socioambiental local e global.

Eles estão apoiados nos seguintes conhecimentos procedimentais:

- a) Utilização de tecnologias da informação para pesquisa em sites e mapas com informações do entorno;
- b) Observação e análise de cursos d'água locais e o registro fotográfico;
- c) Investigação sobre a história, características e problemas ambientais do Parque;
- d) Apresentação de palestra pelos monitores do Parque;
- e) Realização de trilha interpretativa no Parque;
- f) Análise e discussão de textos que destacam o processo de globalização e os impactos ao meio ambiente;
- g) Discussão sobre os contrastes e as contradições do espaço socioambiental que estão inseridos e os seus desdobramentos em um nível mais amplo;
- h) Realização de atividades práticas para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do entorno;

Esses conhecimentos substantivos e procedimentais serviram de orientação para a elaboração dos princípios do *design* dessa pesquisa e a construção das atividades com seus respectivos objetivos. Lembrando que o problema dessa pesquisa foi investigar: Como uma proposta educacional em EA desenvolvida numa parceria entre uma unidade do Colégio Tiradentes e um Parque Estadual localizados em uma periferia urbana de Belo Horizonte contribui para a formação crítica e reflexiva de estudantes do 9º ano do ensino fundamental?

Temos os seguintes princípios do *design* que estão relacionadas às seis atividades da proposta educacional aplicada:

(1) *Promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local*

e (2) *Articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais.*

No quadro 3 apresentamos os princípios do *design* construídos para essa pesquisa e os conhecimentos substantivos e procedimentais de nossa proposta educacional.

PRINCÍPIOS DO DESIGN	CONHECIMENTOS	
	SUBSTANTIVOS	PROCEDIMENTAIS
Promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local.	Promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno.	a) utilização de tecnologias da informação para pesquisa em sites e mapas com informações do entorno; b) observação e análise de cursos d’água locais e o registro fotográfico; c) investigação sobre a história, características e problemas ambientais do Parque; d) apresentação de palestra pelos monitores do Parque; e) realização de trilha interpretativa no Parque; f) análise e discussão de textos que destacam o processo de globalização e os impactos ao meio ambiente;
Articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais.	Articulação da noção de espaço socioambiental local e global.	g) discussão sobre os contrastes e as contradições do espaço socioambiental que estão inseridos e os seus desdobramentos em um nível mais amplo. h) realização de atividades práticas para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do entorno;

Quadro 3 – Princípios do *design*, conhecimentos substantivos e procedimentais.
Fonte: Elaborado pela autora.

Desta forma, o primeiro princípio do *design*, que diz respeito à promoção da reflexão crítica a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG, enquanto área de preservação ambiental local, é também uma recomendação da Conferência de Tbilisi, que ocorreu no ano de 1977. No documento é apontado que a EA deve suscitar uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade, por meio da articulação do espaço que o indivíduo está inserido e a estruturação de suas atividades em torno dos problemas identificados neste espaço de convívio imediato.

Para esse princípio consideramos relevantes os conhecimentos procedimentais adotados nessa pesquisa, pois conforme aponta Medina (2002), a análise local é fundamental para a aplicação de projetos de EA, tendo em vista que possibilita o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de participação do estudante, além de contribuir para o crescimento de sua criatividade por meio do envolvimento e da procura de novas soluções aos problemas ambientais locais.

Guimarães *et al.* (2016) salientam a necessidade de tratar em sala de aula os temas locais próximos aos estudantes, motivando-os e inspirando-os. Esclarecendo ainda que, na EA a proposta de estudos de temas locais é bastante antiga, pois foi uma recomendação da

Conferência Intergovernamental sobre EA, realizada em Tbilisi em 1977, sendo até hoje uma referência para educadores ambientais em todo mundo.

No que diz respeito à atuação no espaço que o estudante está inserido, Poliagno (2005, p. 21) salienta que,

a intenção de trabalhar a resolução das problemáticas locais permite uma aproximação do vínculo entre os processos educativos e a realidade cotidiana dos educandos, onde a ação local permite melhor oportunidade, tanto do enfrentamento dos problemas ambientais, como da compreensão da complexa interação dos aspectos ecológicos com os político-econômicos e socioculturais.

Essas ações devem fazer parte de um processo permanente, cotidiano e coletivo de educação, no qual os atores envolvidos participam, agem e refletem, transformando a sua realidade de vida. A busca por uma melhor qualidade de vida é o que preconiza a EA, a fim de alcançarmos o respeito à vida, em geral, e em todos os ambientes, melhorando a vivência na Terra e fixando uma prática de EA crítica e mobilizadora (GUIMARÃES *et al.*, 2016).

A Lei 9795/99 esclarece que a EA deve ser instituída no cotidiano escolar pela educação formal e/ou não formal e deve, essencialmente, estar contextualizada à vida do estudante. No parágrafo VI da mesma lei é apontada a importância das interações sociais estabelecidas pelo estudante, no sentido de propiciar uma ação individualizada ou coletiva e levar à percepção dos problemas ambientais do espaço que está inserido, buscando solução para estes.

Wagner (2000) destaca que esse deve ser um processo em que o sujeito é levado a perceber e agir no seu espaço de convívio, conhecendo e atuando junto às demandas imediatas para posteriormente avançar em uma escala maior. Valendo lembrar que, é fundamental a consciência, a iniciativa e a vontade para se organizar com o objetivo de transformar positivamente a realidade, pois de nada adiantar discutir e refletir criticamente a realidade se esse conhecimento adquirido não for transformado em atitudes concretas, especialmente em benefícios para o espaço que esse estudante e sua comunidade estão inseridos.

Compreendemos o segundo princípio do *design*, que se refere à articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais e percebemos que seus conhecimentos procedimentais contribuem para a participação dos indivíduos e grupos, a fim de perceberem a sua responsabilidade e a necessidade de ação para a solução dos problemas ambientais locais, regionais e globais.

Para tanto, verificamos que esse exercício, especialmente dentro de propostas educacionais que se inspirem na EA crítica, requer um conhecimento prévio da realidade e este deve ser o ponto de partida para qualquer planejamento. É, contudo, muito importante

que os projetos se desenvolvam a partir de um estudo contextualizado, na busca por ações que partam de uma análise local para posteriormente avançar em uma discussão num nível mais amplo (MEDINA, 2002).

Esse é também um dos objetivos para a EA publicados na Carta de Belgrado. Neste documento são enfatizados a importância de estimular às pessoas para o desejo de participarem da construção de sua cidadania, fazendo com que entendam seus direitos e deveres dentro de uma sociedade global e democrática.

Lindner (2012) enfatiza que é fundamental a compreensão da estrutura socioambiental local, bem como o de seus aspectos históricos e isto deve se fazer presente no momento de planejarmos as atividades e as ações ambientais das propostas educacionais, porém ressalta que não adianta ficarmos restritos à análises locais. É importante expandir o olhar e, neste contexto, o local deve ser apenas o ponto de partida para uma visão mais ampla do todo, visto que aprendemos muito sobre assuntos específicos, mas não sabemos relacioná-los em um contexto global e sistêmico.

Para tanto, consideramos relevante destacar as características que propõem uma discussão a partir de temas socioambientais da realidade global e apontam para reflexões mais abrangentes e profundas, uma vez que o objetivo não é alienar os estudantes a viverem somente o seu entorno, mas buscar aspectos motivacionais, mobilizantes e palpáveis a ponto de terem a capacidade e a vontade de participar da organização e gestão do seu ambiente cotidiano (GUIMARÃES *et al.*, 2016).

De nada adianta continuarmos insistindo em um processo de ensino e aprendizagem que traz o ambiente e as relações entre os seres vivos, quer sob o ponto de vista das Ciências Naturais, quer sob o ponto de vista das Ciências Humanas, de forma fragmentada e particularizada. É crucial a troca de experiências, as percepções que incluam os saberes multiculturais e a visibilidade de que não vivemos num mundo único, definitivo e a-histórico ou de finitude história (LINDNER, 2012; SILVA, 2014).

Lisboa (2012) recomenda a abordagem das problemáticas ambientais de forma sistêmica e complexa e, neste cenário, a EA crítica assume toda a sua importância, contrapondo-se e afirmando-se em relação àquela educação descontextualizada e fragmentada. Concordamos com as recomendações, pois observamos a necessidade de incluir na EA no cotidiano escolar a partir de um caráter reflexivo e crítico, menos reducionista e que inclua aspectos políticos, sociais, econômicos e culturais da crise socioambiental atual.

Segundo Guimarães *et al.* (2016), torna-se crucial compreendermos as interrelações e a interdependência dos componentes do sistema Terra e isto demanda abordagens e ações que

superem a fragmentação e a desarticulação que por vezes caracterizam o pensamento na sociedade atual. E prossegue,

a natureza, o meio ambiente e a Terra podem ser apreendidos pelo exercício do pensamento sistêmico, buscando uma compreensão de conjunto das realidades ambientais. Desse modo, a educação para uma visão sistêmica intervém de maneira fundamental, levando a que se aprenda a conhecer o respeito de toda a diversidade, a riqueza e a complexidade do meio ambiente, o que requer orientar os estudantes a definir e buscar seu lugar dentro do ecossistema global e, principalmente, a situar-se adequadamente nele (GUIMARÃES *et al.*, 2016, p. 201).

Surge, portanto, como uma possibilidade de integração, de troca de ideias e a construção de espaços para reflexões e questionamentos, tendo em vista que o enfrentamento da questão ambiental coloca-se como global, entretanto, não se percebem mudanças mais profundas nos comportamentos, nas atitudes e nos valores do ser humano. Se, de um lado, há um sentimento de uma comunidade planetária que busca as soluções pela via da cooperação e da solidariedade, por outro lado vê-se um aprofundamento das diferenças entre os ricos e pobres e, conseqüentemente, um distribuição desigual dos danos ambientais (MACHADO, 2014).

Tendo em vista os princípios do *design* construídos para essa pesquisa, assim como os seus conhecimentos substantivos e procedimentais, apresentamos o quadro 4 com a descrição dos princípios que nortearam o desenvolvimento das atividades e os seus respectivos objetivos. Apoiados neste direcionamento é que elaboramos a nossa proposta educacional, a aplicamos e fizemos a sua análise nesta investigação.

PRINCÍPIOS DO DESIGN	ATIVIDADES	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local. • Articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais. 	1. Conhecendo o lugar onde estou inserido	Situar no tempo e no espaço socioambiental que está inserido, por meio da linguagem cartográfica e tecnológica.
	2. Protocolo de avaliação ambiental	Sensibilizar para a preservação da bacia hidrográfica onde estão inseridos, a partir da análise de um curso d'água local.
	3. Despertando para o Parque Estadual Serra Verde - MG	Conhecer sobre o Parque a partir da pesquisa sobre a sua história, características e problemas ambientais.
	4. Palestra e visita ao Parque Estadual Serra Verde – MG	Conscientizar sobre a importância do Parque como área de preservação ambiental local inserida no contexto de uma periferia urbana.
	5. Refletindo a realidade socioambiental	Refletir e questionar o processo de globalização e os impactos ao meio ambiente.
	6. O agir pelos estudantes	Desenvolver uma postura propositiva, com ações para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno.

Quadro 4 – Princípios do *design*, atividade aplicada e respectivo objetivo.

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da observação do quadro podemos constatar que, nossa pesquisa surge a partir de três bases fundamentais: (1) os dois princípios do *design* formulados para a pesquisa; (2) as seis atividades e (3) os objetivos específicos de cada atividade. Vale ressaltar que essa base foi construída com o propósito de nos orientar na fase de elaboração e aplicação das atividades mas, especialmente, na verificação dos dados coletados em campo, a fim de averiguar os resultados alcançados com a pesquisa.

Medina (2002) considera que, ao planejar as atividades de EA, o professor deve valorizar a construção de conhecimentos significativos e esta deve ser a finalidade que o conduza na seleção do conteúdo que será discutido e construído com os estudantes. Assim, observamos que o mais adequado é que cada professor estabeleça o seu método e vá ao encontro das características de seus estudantes e do contexto que estão inseridos, a fim de possibilitar as ligações entre a ciência, as questões imediatas e as questões mais gerais.

Fizemos à opção de relacionar os objetivos específicos de cada uma das seis atividades previstas na proposta educacional com os princípios do *design*. Esses pressupostos, que consideramos fundamentais à nossa pesquisa, contemplam e dialogam com os referenciais teórico-metodológicos adotados neste estudo, servindo-nos de orientação para a verificação dos dados e a análise dos seus resultados.

Propusemos objetivos que visam situar o estudante no tempo e no espaço socioambiental que está inserido, por meio da linguagem cartográfica e tecnológica; sensibilizar para a preservação da bacia hidrográfica de onde estão inseridos, a partir da análise de um curso d'água local; conhecer sobre o Parque a partir da pesquisa sobre a sua história, características e problemas ambientais; conscientizar sobre a importância do Parque como área de preservação ambiental local inserida no contexto de uma periferia urbana; Refletir e questionar o processo de globalização e os impactos ao meio ambiente e, por fim, desenvolver uma postura propositiva, com ações para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno.

Gonçalves e Diehl (2012) indicam algumas atividades e, dentre elas, destacamos a exploração do entorno escolar, a consulta por informações em fontes diferentes, a exibição de filmes e a discussão sobre o tema apresentado, além da visita a uma unidade de conservação, com a realização de trilhas e caminhadas. Estas sugestões nos serviram como motivação e algumas, adequadas e adaptadas a nossa realidade, foram também inseridas em nossa proposta educacional, pois as consideramos relevantes e significativas, tendo em vista que são frutos da experiência de professores no exercício da EA.

Nossa atividade 1 (Apêndice A) foi elaborada a partir da identificação de aspectos relevantes sobre o espaço que o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e o Parque Estadual Serra Verde - MG estão inseridos e que consideramos importantes de serem pesquisados e discutidos junto aos estudantes. A atividade 2 (Anexo B) foi elaborada pelo Projeto Manuelzão⁴⁴, da Universidade Federal de Minas Gerais e adaptada à realidade local, com a intenção de levar os estudantes a exercerem um papel ativo, por meio do contato com o meio ambiente de convívio imediato e da análise crítica da situação dos recursos hídricos locais, articulando também a noção de espaço socioambiental local e global.

Para a realização da atividade 3 (Apêndice B) foi pensado um roteiro com perguntas para que os estudantes realizassem uma investigação sobre o Parque Estadual Serra Verde - MG, a fim de iniciar o entendimento sobre a sua história, características e problemas ambientais, acompanhado de um texto com esclarecimentos sobre as unidades de conservação (Anexo C). Já a atividade 4 (Apêndice C) foi elaborada com o objetivo de consolidar o conhecimento adquirido com a palestra e a trilha interpretativa no Parque. Para a elaboração destas atividades dispomos das orientações de Dias (2006), indicadas em seu livro *Atividades interdisciplinares de educação ambiental*.

O trabalho de campo, em parques ou em outros locais extraclasse, é motivado por Medina (2002) como uma prática que contribui para a interpretação e a análise crítica das situações socioambientais e que possibilita maior percepção sobre o papel das intervenções humanas, além de permitir a compreensão dos interesses e posturas dos diferentes agentes sociais frente a um problema complexo.

A atividade 5, por sua vez, propõe um texto a ser lido e interpretado (Anexo D), que aborda a temática da globalização e os impactos ao meio ambiente. Após a leitura do texto os estudantes foram orientados a responderem o roteiro de perguntas (Apêndice D) e a discutirem as respostas em sala de aula, numa estrutura de seminário, com o propósito de ressaltar os aspectos abordados no texto e levá-los a uma análise crítica e reflexiva da realidade socioambiental que estão inseridos.

Por fim, na atividade 6, propomos a mobilização dos estudantes para apontarem e, especialmente, executarem ações que melhorem o Colégio, o Parque ou outro espaço do entorno. Essas atividades foram desenvolvidas com o objetivo de despertar o interesse dos estudantes e promover maior reflexão crítica diante da temática socioambiental. Utilizamos

⁴⁴ O Projeto Manuelzão foi criado em 1997 por iniciativa de professores da Faculdade de Medicina da UFMG e visa lutar por melhorias nas condições ambientais para promover qualidade de vida, rompendo com a prática predominantemente assistencialista. Para maiores informações: <http://www.manuelzao.ufmg.br>

diferentes fontes de consulta e estratégias variadas, como os recursos cartográficos, as tecnologias da informação e os meios audiovisuais, assim como o contato com espaços preservados e a discussão em estrutura de seminário, culminando com ações concretas sugeridas e realizadas pelos próprios estudantes.

Todas as seis atividades estão fundamentadas no diálogo sobre das diferentes realidades trabalhadas, que envolvem a discussão entre os estudantes e a professora sobre os contrastes e as contradições do espaço socioambiental que estão inseridos e os seus desdobramentos em um nível mais amplo. Buscamos, assim, incentivá-los a serem autônomos e coautores no processo de mudança que esperam e almejam para o espaço socioambiental que estão inseridos, encorajando-os para as mudanças que são necessárias em uma escala maior.

A seguir, apresentaremos o processo de validação de nossa proposta educacional e de coleta de dados dessa pesquisa.

3.4 A validação da proposta educacional com os pares

Durante o período de construção da proposta educacional, consideramos relevante apresentar e validar a nossa proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar com outros professores e isso ocorreu na fase de pesquisa preliminar na metodologia do *Design Research*. Esta validação foi muito importante para a investigação porque ainda não havíamos aplicado junto aos estudantes. Portanto, serviu-nos de orientação sobre o que poderia ser modificado e adaptado na proposta educacional, a fim de melhor atender aos objetivos e aos princípios do *design* previamente estabelecidos nesta pesquisa.

Esse barema de validação (Anexo E) foi aplicado a nove estudantes da linha de Ciências do Mestrado Profissional em Educação e Docência, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, que ingressaram no programa no ano de 2016. Esses avaliadores são mencionados em nossa pesquisa como juízes e juízas⁴⁵ e foram escolhidos, pois são, em sua maioria, professores e professoras do ensino regular da básica e pública de Minas Gerais e, no exercício da profissão, estão em contato direto com o ambiente de ensino e com os sujeitos que fazem parte desta pesquisa – os estudantes, além de estarmos em constante discussão sobre a aplicação de produtos educacionais no ensino de Ciências.

Para isso, adaptamos o barema de Moreira (2016), que foi aplicado em uma pesquisa que também envolvia o desenvolvimento de intervenções educacionais. O barema continha

⁴⁵ Os juízes e juízas são identificados, ao longo da pesquisa, com nomes fictícios, a fim de resguardar sua verdadeira identidade.

uma descrição inicial, apresentando os objetivos da investigação e a informação aos juízes e juízas sobre o seu livre arbítrio em contribuir com os dados da pesquisa. Os juízes e juízas foram identificados com nomes fictícios, obedecendo ao número de homens e mulheres participantes e também receberam uma orientação de como deveriam proceder à avaliação, retornando as respostas para o e-mail informado.

Assim, indicamos uma coluna com o nome da atividade, os esclarecimentos de como deveria ser desenvolvida pelo professor e descrevemos qual a tarefa os estudantes realizariam. Para o objetivo e o propósito da pesquisa foram oferecidas três opções, na qual apenas uma consistia na resposta correta e que se esperava atingir em cada atividade. Foi também inserida uma coluna de comentários e sugestões, nos quais os avaliadores poderiam apontar as informações que julgassem necessárias, sugerindo mudanças na redação, alterações no desenvolvimento das atividades, dentre outros comentários que considerassem pertinentes (MOREIRA, 2016).

Os objetivos e princípios do *design* estão relacionados ao que se espera com a aplicação da proposta educacional e com a perspectiva de transitar entre a relação do espaço local e o global, ou seja, o que pretendemos em determinada atividade, em termos de aprendizagem e reflexão crítica dos estudantes. Foram estabelecidos a partir da leitura do referencial teórico da área e da nossa experiência enquanto educadores, respondendo também à demanda do espaço que o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e o Parque Estadual Serra Verde – MG estão inseridos.

Inicialmente, procedemos a uma análise descritiva das respostas do barema e dos comentários inseridos pelos avaliadores, a fim de identificarmos como ocorria a concordância entre os juízes e juízas na marcação das alternativas do objetivo e do propósito estabelecido no instrumento de validação. Dispomos-nos a observar detalhadamente cada registro do barema e realizamos a sua análise de forma minuciosa, com o propósito de constatar as discrepâncias nas respostas assinaladas pelos juízes e juízas.

Nesta perspectiva, observamos que no processo de construção da proposta educacional é crucial que se faça um somatório, por meio do diálogo contínuo e permanente entre os conhecimentos acadêmicos e os conhecimentos práticos dos professores produzidos individual e coletivamente. Tornar público todo esse manancial de saberes produzido pelos professores, articulando-os aos saberes produzido pela academia, é um grande desafio a ser superado em etapas, para a melhoria da qualidade do ensino (LOUREIRO, 2012).

Para tanto, Loureiro (2012, p. 92) ressalta que esses conhecimentos não devem ser generalizados, uma vez que,

nem todo projeto de educação ambiental promoverá a produção dos mesmos conhecimentos, nem tampouco o fato de reconhecer esses saberes representa o sucesso de práticas de EA. Os conhecimentos produzidos pelos docentes nas experiências analisadas podem servir para a construção de nossos saberes.

Assim, verificamos que os comentários inseridos pelos juízes e juízas eram relevantes e significativos e foram criteriosamente analisados, servindo-nos de orientação para as modificações que julgamos necessárias. Como o apontado pela juíza “Joyce”, quando nos indicou que deveríamos inserir o tempo estimado para a realização da atividade pelo professor. De fato, observamos que esta informação é muito importante no momento de desenvolvimento da proposta educacional e, portanto, a inserimos na proposta educacional que foi aplicada, a fim de que as orientações ficassem mais compreensíveis ao leitor e possibilitasse o planejamento do tempo necessário para a sua aplicação em outros contextos escolares.

Na atividade cinco (Apêndice E), inicialmente elaborada para a proposta educacional, prevíamos a construção de gráficos do consumo de energia residencial, mas recebemos o comentário da juíza “Kelly”, considerando a atividade muito complexa e dispendiosa para ser desenvolvida com os estudantes. A juíza ainda acrescentou que deveria ser reavaliada a sua viabilidade, pois só utilizá-la para responder à apenas uma pergunta da atividade prevista estava limitando a sua exploração e deveríamos repensar a sua contribuição para a proposta educacional.

Desta forma, nos dispomos a reconsiderar a atividade e verificar quais as possibilidades de aprendizado para os estudantes. Concordamos com a juíza de que a construção do gráfico apresentava um elevado grau de dificuldade e exigia conhecimentos específicos e mais aprofundados, que despenderiam muito tempo, por parte do professor, para explicá-los e esclarecê-los aos estudantes. Assim, ponderamos se iríamos inserir novas perguntas sobre o gráfico, a fim de que o estudante melhor compreendesse e discutisse os seus dados, e analisamos também a possibilidade de substituir ou retirar a atividade da proposta educacional que ainda seria aplicada.

Por fim, após muitas reflexões e, levando em consideração as diversas variáveis analisadas, optamos por retirar a atividade de construção do gráfico. Consideramos o grau de dificuldade da atividade não justificável para a sua construção e realização pelos estudantes, além de percebermos que conhecimento a ser construído com a atividade já estava sendo contemplado em outras atividades que permaneceriam na proposta educacional a ser aplicada.

Após a averiguação de cada caso, fizemos as ponderações necessárias e efetivamos algumas alterações na proposta educacional que seria aplicada junto aos estudantes, conforme íamos avaliando e refletindo sobre essa necessidade. Por sua vez, o quadro 5 permite a visualização do gabarito do objetivo da atividade e das etapas da EA escolar, assim como as respostas assinaladas pelos juízes e juízas.

ATIVIDADE	GABARITO OBJETIVO	J U I Z E S										ATIVIDADE	GABARITO ETAPAS DA EA ESCOLAR	J U I Z E S																		
		J O ã O	L U I S	A L I N E	L U C A S	F A B I O	I R I S	J O Y C E	K E L Y	J O S E	J O ã O			L U I S	A L I N E	L U C A S	F A B I O	I R I S	J O Y C E	K E L Y	J O S E											
1	A	A	A	A	A	A	C	A	C	A	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	2	A	B	A	A	A	A	A	A	A	B
2	C	B	C	C	B	C	C	C	C	C	3	A	A	B	A	A	A	B	A	A	B	4	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C
3	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	5	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C
4	E	B	B	B	B	B	B	B	B	A	7	C	C	C	C	C	C	C	C	C	7	C	C	C	C	C	C	C	C	C		

Quadro 5 – Respostas do barema de validação da proposta educacional.
Fonte: Elaborado pela autora.

De maneira geral, observamos que houve alta concordância entre os juízes e juízas sobre o objetivo e as etapas da EA escolar de cada atividade. Em todas as respostas que observamos um grau de discordância de maior destaque, nos empenhamos em compreender o que possivelmente poderia ter levado à determinada compreensão por parte dos juízes e juízas, de forma diferente do que foi previamente pensado para o objetivo e o propósito da atividade planejada para a proposta educacional.

Como pode ser observado no primeiro quadro, que aponta os objetivos das atividades, é possível visualizar que a atividade cinco apresentou o maior nível de discordância, dentre as demais atividades. Como foi retirada da proposta educacional aplicada, não iremos discutir as suas variações. As demais respostas apresentam uma concordância maior e consideramos esse aspecto muito positivo, pois confirma que o objetivo da atividade foi compreendido pela maioria dos avaliadores. Assim, entendemos que existe uma razoabilidade entre as respostas dos juízes e juízas e isso está dentro da aceitabilidade para a pesquisa.

No quadro sobre as etapas da EA escolar observamos também uma elevada concordância entre as respostas dos juízes e juízas, o que justifica e confirma a sua inserção na proposta educacional. Identificamos que a atividade três apresentou a maior discordância, contudo, após uma análise minuciosa acreditamos que o seu desenvolvimento favorece tanto a sensibilização quanto a conscientização dos estudantes para as questões abordadas, visto que envolve um pouco de cada um destes propósitos.

Buscamos ler de forma cautelosa a exposição dos objetivos e etapas da EA escolar apresentados aos avaliadores, assim como a descrição das atividades e como deveria ser realizada pelo professor. Procuramos reescrever alguns aspectos, a fim de apresentá-los com maior clareza na proposta educacional e, desta forma, facilitar a compreensão por parte do leitor, por meio do ajuste de expressões um pouco confusas, quando observado essa necessidade.

A proposta educacional passou por algumas adaptações e foi então aplicada junto aos estudantes em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG. Após o processo de análise e discussão de seus resultados foi reelaborada e segue como produto deste estudo. A seguir, evidenciamos a metodologia utilizada para a coleta e a análise dos dados durante esta investigação e, posteriormente, discutimos os resultados da pesquisa.

3.5 A coleta e a análise dos dados

Para essa pesquisa coletamos e analisamos diferentes fontes de dados, a fim de averiguar se os objetivos de cada atividade foram alcançados e também obter conhecimento sobre em qual medida os princípios do *design* atenderam ou não as expectativas neles depositados. Inclui a verificação de dados como o caderno de campo, o mapeamento e a filmagem das aulas, as tarefas escritas desenvolvidas pelos estudantes e as informações obtidas com o áudio das entrevistas semiestruturadas realizadas com os monitores do Parque.

Conforme aponta Sepulveda *et al.* (2016), a análise das interações discursivas em sala de aula como estratégia metodológica do *Design Research* se refere à análise do contexto pedagógico/ institucional e do contexto de ensino. Nesta investigação a empregamos por meio do mapeamento das aulas, dos registros no caderno de campo e das filmagens das aulas. Durante as anotações buscamos observar o desenvolvimento das atividades pelos estudantes, tanto no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa quanto no Parque Estadual Serra Verde – MG e as descrevemos em detalhes nesta pesquisa.

Consideramos que as interpretações do caderno de campo e do mapeamento das aulas, assim como das filmagens das aulas, podem fornecer indícios significativos acerca das características da proposta educacional aplicada. Valendo ressaltar que, para a construção do mapeamento da aula, foram realizadas observações sistemáticas e delimitadas a partir de duas perspectivas: (1) as interações em relação ao conteúdo; (2) as interações em relação à abordagem de ensino (AMANTES, 2009).

Amantes (2009) esclarece que, as interações com relação ao conteúdo se referem aos momentos em que são demarcadas as discussões entre os estudantes e/ou o professor envolvendo a temática abordada naquele momento. Já as interações sobre a abordagem de ensino/material refletem as características gerais da atividade; a condução pelo professor e/ ou monitor; a participação e o comportamento dos estudantes; a organização durante a realização da atividade; e a interação e a cooperação dos estudantes durante as atividades em grupo.

O quadro 6 representa o esquema utilizado para o registro das interações de conteúdo e de ensino, que aconteceram entre os estudantes, os professores e os monitores no processo de desenvolvimento das atividades previstas nesta proposta educacional.

MAPEAMENTO DA AULA
1) CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE
2) CONDUÇÃO PELO PROFESSOR E/ OU MONITOR
3) PARTICIPAÇÃO E COMPORTAMENTO DOS ESTUDANTES
4) ORGANIZAÇÃO DURANTE A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE
5) ATIVIDADES EM GRUPO: INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO
6) PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES
7) OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES

Quadro 6 – Modelo empregado para o mapeamento da aula.
Fonte: AMANTES, 2009 (Adaptado)

No mapeamento da aula os lançamentos foram feitos durante a execução da atividade junto aos estudantes, nos tempos de pausa, e também nos intervalos entre as aulas, sempre na instituição de ensino participante da pesquisa. Os registros no caderno de campo ocorreram em outro espaço, após o término da aula, no qual a professora pesquisadora das turmas buscou lembrar as situações e fazer as devidas anotações a respeito das falas dos estudantes nas discussões em sala de aula ou mesmo as atitudes que diziam algo sobre o envolvimento com a proposta educacional que estava sendo desenvolvida.

Buscamos fazer o registro de todos os momentos relevantes acerca da aplicação das atividades desta proposta educacional, assim como os seus desdobramentos. E, neste sentido, as filmagens das aulas também serviram como um importante suporte para a verificação e a análise dos momentos significativos observados no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte

participante da pesquisa e no Parque Estadual Serra Verde - MG. Nessas filmagens pudemos averiguar e registrar as posturas e as falas importantes dos estudantes durante a realização das atividades para discuti-las nos resultados desta pesquisa.

Para as tarefas escritas, desenvolvidas pelos estudantes, procuramos observar a sua entrega dentro do prazo estabelecido e se estavam corretas seguindo o que havia sido solicitado, além de verificar se os estudantes demonstraram compreensão e as responderam adequadamente, dentro do que havia sido proposto. Foram assim reunidas com os demais dados coletados nesta pesquisa e compõem os materiais utilizados para a análise e a discussão dos resultados desta investigação.

Vale ressaltar que, antes de iniciarmos as atividades previstas nesta proposta educacional, a professora pesquisadora apresentou aos estudantes do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, uma explicação sobre o que seria o estudo, informando-os que as aulas seriam gravadas. Buscou esclarecer que esse procedimento faria parte de sua pesquisa de Mestrado Profissional em Educação e Docência e que estava vinculada à Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Informamos aos estudantes que a proposta educacional previa a realização de atividades no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e no Parque Estadual Serra Verde – MG, assim elaboradas a partir dos referenciais teóricos estudados e atendendo a algumas demandas da realidade socioambiental que estavam inseridos. Foi apontado que era fundamental a participação e o envolvimento dos estudantes, que seriam investigados, mas que deveriam agir naturalmente e se posicionar sem restrições, pois o propósito não seria julgá-los e sim observar o andamento das atividades e os seus resultados, a fim de aperfeiçoar e melhorar a prática docente da professora pesquisadora e contribuir, desta forma, para a qualidade do ensino, especialmente o público.

Ao término da aplicação da proposta educacional realizamos as entrevistas semiestruturadas (Apêndice F) e gravamos o áudio da conversa que ocorreu com dois monitores na sede do Parque Estadual Serra Verde – MG, assim identificados com os nomes fictícios de Fábio e José, no intuito de obter suas impressões sobre a parceria na realização da proposta educacional com o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e utilizar essas informações no processo de análise e discussão dos resultados.

Esses monitores participaram diretamente do desenvolvimento da proposta educacional junto aos estudantes de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e em parceria com o Parque. Esta entrevista permitiu respostas livres e espontâneas dos informantes, que tiveram a possibilidade de discorrer sobre as suas experiências a partir do

foco proposto pela professora pesquisadora, levando em conta o embasamento teórico da investigação e as informações recolhidas sobre o fenômeno observado (TRIVIÑOS, 1987).

O método de entrevista é classificado por Silva (2003) como a comunicação verbal que possui um grau de estruturação previamente definido e que é largamente utilizado com finalidades diversas em diferentes estudos, além de ser considerado um excelente instrumento de pesquisa no campo da educação. Trata-se de uma conversa oral entre duas ou mais pessoas, do qual o papel de ambos pode variar de acordo com o tipo da entrevista, sendo possível o auxílio ao entrevistado com dificuldade para responder, bem como a análise do seu comportamento não verbal. É mais semelhante a uma conversa entre dois confidentes do que a uma sessão formal de perguntas e respostas entre um investigador e um sujeito (BOGDAN; BIKLEN, 1994; MARCONI; LAKATOS, 2004).

Os dados coletados nesta investigação fazem parte de um banco de dados que poderá ser aplicado nesta e em outras pesquisas do grupo nos quais os pesquisadores fazem parte e serão arquivados na sala da professora orientadora desta pesquisa, Dr^a Marina de Lima Tavares, na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, por um período de cinco anos e com o acesso restrito somente aos envolvidos com a pesquisa.

Após a coleta dos dados fizemos à análise e a discussão dos seus resultados, considerando quatro categorias que se relacionam aos princípios do *design* desta pesquisa e aos objetivos de cada uma das atividades aplicadas. Nas categorias de análise, que orientam o tratamento dos dados, buscamos verificar os seguintes aspectos no que diz respeito ao enfoque dado aos estudantes, sujeitos desta investigação: (1) *ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno?*; (2) *aproximaram, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG?*; (3) *desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos?*; (4) *articularam a noção entre o espaço local e o global?*.

O conhecimento construído, ao longo desse processo, serviu como orientações que nos ajudaram a compreender até que ponto os princípios do *design* de nossa proposta educacional foram alcançados e a reelaborá-la de modo a desenvolver um material mais aprimorado como produto deste estudo, que possa ser utilizado como ferramenta de ensino por outros professores.

CAPÍTULO 4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Aqui, fazemos à análise e a discussão dos resultados da proposta educacional aplicada junto aos estudantes de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG. A partir das categorias de análise criadas para essa pesquisa buscamos investigar, por meio de um estudo qualitativo, até que ponto os objetivos das seis atividades foram alcançados, atendendo aos princípios do *design*.

A esse respeito Sepulveda *et al.* (2016, p. 86) salientam que, o processo de coleta e análise dos dados é fundamental, pois

além de bem informados pela literatura, bem construídos em termos metodológicos e alicerçados em análise quantitativa e/ou qualitativa criteriosa, precisam também responder aos objetivos e às especificidades de um instrumento de avaliação pedagógica e dar conta de variáveis dos contextos institucional, organizacional e pedagógico.

O processo de coleta, análise dos dados e discussão dos resultados considerou as variáveis relacionadas ao contexto pedagógico, institucional e do espaço de aplicação da proposta educacional no processo de validação interna e externa da intervenção, conforme orientações de Sepulveda *et al.* (2016), tendo em vista o estudo e a aplicação da metodologia do *Design Research* (PLOMP, 2009).

Em nossa pesquisa fizemos a análise das filmagens das aulas, observando a participação dos estudantes nas discussões realizadas durante a aplicação da proposta educacional e das tarefas escritas, a fim de averiguar se, e até que ponto, as atividades tiveram os seus objetivos e princípios do *design* alcançados. Utilizamos também os dados registrados no caderno de campo, no mapeamento da aula e as informações obtidas com as entrevistas semiestruturadas realizadas com dois monitores do Parque.

Estes monitores estiveram em contato direto com a professora pesquisadora e com os estudantes do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, ao longo de todo o processo de aplicação da proposta educacional. O intuito das entrevistas com os monitores foi ouvir suas opiniões e obter informações sobre a parceria entre as instituições, contribuindo para a análise e discussão dos resultados.

Consideramos os apontamentos de Plomp (2009), quando ressalta que, podemos interpretar a validade de uma proposta educacional a partir de estudos sobre sua aplicação e, neste caso, a validade está relacionada ao alcance dos objetivos a que a intervenção propõe. A validade e a confiabilidade da proposta educacional demandam uma atenção à metodologia e

aos referenciais teóricos empregados no desenvolvimento da proposta educacional e na análise dos seus resultados, a fim de garantir que possua as características para alcançar os seus objetivos e princípios do *design* esperados.

Em nossa análise dos dados consideramos que, ao investigarmos as categorias de análise criadas para essa pesquisa, se cada uma das seis atividades alcançarem o objetivo específico a que está relacionada, estará também aproximada do(s) princípio(s) do *design*, uma vez que a atividade pode estar relacionada à apenas um princípio do *design* ou com os dois princípios do *design* elaborados para essa pesquisa. Esses aspectos: (1) atividades; (2) objetivos e (3) princípios do *design* são complementares e dialógicos.

Apontamos como eixo norteador da proposta educacional, que se traduz num propósito unificador das seis atividades, *a reflexão crítica sobre a realidade socioambiental que estão inseridos, considerando a relação entre o espaço local e global*. Essas seis atividades possuem uma sequência de ideias, que tem em vista o propósito de trabalhar junto aos estudantes a percepção ambiental do entorno, levando em consideração o seu pertencimento a uma bacia hidrográfica e a análise das condições destes cursos d'água.

Neste entorno é apontado a presença de uma área de preservação ambiental que, entre outros fatores, é um espaço importante na composição desta bacia hidrográfica e todo esse cenário, que aponta para diferentes problemas ambientais, está relacionado a uma questão mais ampla, que diz respeito à sociedade capitalista. A partir dessas reflexões os estudantes propõem ações para melhoria do Colégio, do Parque e do entorno.

Assim, apresentamos o quadro 7 com a análise e discussão dos resultados das seis atividades, que foi realizada a partir das quatro categorias de análise elaboradas para a pesquisa e considerando o seu objetivo específico, assim como o(s) princípio(s) do *design* a que se refere.

Atividades	Ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno?	Aproximaram-se, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG?	Desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos?	Articularam a noção entre o espaço local e o global?	O objetivo específico da atividade foi alcançado?	O(s) princípio(s) do <i>design</i> foi (foram) alcançado(s)?
Atividade 1	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Atividade 2	SIM	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE	PARCIALMENTE
Atividade 3	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Atividade 4	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Atividade 5	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Atividade 6	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Quadro 7 - Análise dos dados e resultados
Fonte: Elaborado pela autora.

Em nossa análise dos dados e resultados, consideramos que a atividade 1 teve todas as suas categorias de análise atendidas e o seu objetivo e princípio do *design* foram também alcançados. Já a atividade 2 atendeu somente ao propósito da primeira categoria de análise e alcançou parcialmente aos propósitos das categorias dois, três e quatro. Desta forma, consideramos que o seu objetivo e o princípio do *design* foram alcançados parcialmente e isso demonstra que a atividade requer adaptações e adequações para ser apresentada na proposta educacional reelaborada.

As atividades 3 e 4 tiveram todas as categorias de análise atendidas, assim como os objetivos específicos e os princípios do *design* alcançados. Por outro lado, a atividade 5 não atendeu à nenhuma das quatro categorias de análise e considerando que o seu objetivo e princípio do *design* também não foram alcançados, optamos por retirá-la da proposta educacional reelaborada. Por fim, a atividade 6 atendeu a todas as categorias de análise e alcançou tanto o seu objetivo específico, quanto o princípio do *design*.

Assim, organizamos este capítulo em tópicos que descrevem as atividades desenvolvidas em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e no Parque Estadual Serra Verde - MG, apontando os instrumentos e a análise dos dados com a discussão dos seus resultados, a partir de um diálogo com os referenciais teóricos da área.

Para que o leitor tenha uma visão mais abrangente da proposta educacional que foi aplicada, apresentamos o quadro 8 com a identificação das atividades e o tempo estimado para a sua realização, seguido do respectivo objetivo e as orientações para o desenvolvimento da aula, com a unidade de análise utilizada para a coleta dos dados.

Este quadro representa a proposta educacional adaptada após a análise dos dados e resultados obtidos por meio da sua validação com os pares, quando aplicamos o barema aos juízes e juízas, nossos colaboradores no processo de avaliação dessa intervenção.

ATIVIDADE	TEMPO ESTIMADO	OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO DA AULA	UNIDADE DE ANÁLISE
1. Conhecendo o lugar onde estou inserido	2 aulas*	Situar no tempo e no espaço socioambiental que está inserido, por meio da linguagem cartográfica e tecnológica.	Levar os estudantes ao laboratório de informática para analisarem mapas e sites com a localização do Colégio e do Parque e responderem a atividade interpretativa. Posteriormente, discutir as respostas em sala de aula.	Roteiro e filmagem com a discussão sobre as respostas apontadas.
2. Protocolo de avaliação ambiental	2 aulas	Sensibilizar para a preservação da bacia hidrográfica onde estão inseridos, a partir da análise de um curso d'água local.	Cada grupo de 5 estudantes deve receber um protocolo e escolher um curso d'água local para observar. Devem registrar as respostas e fazer um registro fotográfico do local escolhido. Em sala de aula partilham as respostas e experiências.	Protocolo e filmagem com a discussão sobre as fotografias e respostas apresentadas.
3. Despertando para o Parque Estadual Serra Verde - MG	2 aulas	Conhecer sobre o Parque a partir da pesquisa sobre a sua história, características e problemas ambientais.	Dividir a sala em grupos de 5 estudantes que deverão realizar em casa o roteiro de atividade investigativa sobre o Parque. As respostas da pesquisa devem ser debatidas com os demais estudantes em sala de aula.	Roteiro e filmagem com a discussão sobre as respostas pesquisadas.
4. Palestra e visita ao Parque Estadual Serra Verde – MG	2 aulas	Conscientizar sobre a importância do Parque como área de preservação ambiental local inserida no contexto de uma periferia urbana.	O monitores visitam o Colégio e apresentam uma palestra sobre os aspectos importantes do Parque. Posteriormente, os estudantes fazem uma trilha no Parque e partilham a experiência em sala, tendo em vista o roteiro entregue.	Filmagem da participação na palestra e trilha; registro escrito e filmagem da discussão após a visita ao Parque.
5. Refletindo a realidade socioambiental	2 aulas	Refletir e questionar o processo de globalização e os impactos ao meio ambiente.	Dividir a turma em grupos com 3 estudantes para realizarem a leitura, a interpretação e o diálogo sobre o texto que envolve alguns aspectos socioambientais, como a temática da globalização e os impactos ao meio ambiente.	Roteiro de atividade interpretativa e filmagem da participação no debate em sala.
6. O agir pelos estudantes	2 aulas	Desenvolver uma postura propositiva, com ações para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno.	Os estudantes da sala devem ser divididos em 3 grupos, a fim de propor e desenvolver ações que reflitam uma mobilização local e que valorize o espaço que estão inseridos, do qual se inclui o Colégio, o Parque ou outros espaços do seu entorno.	Propostas e ações realizadas pelos estudantes e filmagem da discussão com a turma.

Quadro 8 – Esquema da pesquisa com as atividades previstas na proposta educacional e orientações sobre a sua aplicação. *As aulas dizem respeito ao tempo de 50 minutos.
Fonte: Elaborado pela autora.

4.1 ATIVIDADE 1 – Conhecendo o lugar onde estou inserido

4.1.1 Descrição da atividade

Primeiramente, a professora pesquisadora entregou aos estudantes da turma Z a atividade 1 – Conhecendo o lugar onde estou inserido (Apêndice A), que continha um roteiro com sete perguntas a serem respondidas no horário da aula e em duplas na sala de informática. Pensamos nessa atividade, pois concebemos que os dados sobre a localidade que os estudantes estão inseridos, obtidos e sempre alimentados pela investigação temática, constituem referências importantes para as propostas educacionais inspiradas na EA crítica (DELIZOICOV, 2013).

Compreendemos que, a EA toca na essência do indivíduo porque, além de abordar novos conhecimentos, se preocupa em sensibilizar e introduzir ou reforçar valores que encorajam posturas, ações e comportamentos que reflitam o comprometimento com um mundo melhor. O professor, por sua vez, para assumir essa nova postura, deve incluir vivências juntamente com conteúdos, de modo que uma forma de aprendizado complemente a outra e deve desenvolver o seu próprio lado sensível para estimular a sensibilização de seus estudantes (PADUA, 2002).

Assim, antes de iniciar a atividade, a professora pesquisadora realizou a sua leitura junto aos estudantes, a fim de esclarecer como deveriam proceder e sanar as possíveis dúvidas. A atividade direcionava os estudantes a visualizarem no mapa o endereço do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e do Parque Estadual Serra Verde – MG, a fim de perceberem a proximidade das instituições e terem um contato inicial com o Parque, ainda que virtualmente.

Os estudantes também deveriam identificar o patrimônio público próximo às instituições e que é de grande relevância nacional e internacional, além da observação do contexto socioambiental do bairro, com análises do tipo de construção predominante e da presença de área verde, destacando a regional que fazem parte, além de indicar como os bairros recebem seus nomes e qual a densidade demográfica dos bairros Minas Caixa e Serra Verde.

Em outra aula, após os estudantes terem terminado de responder o roteiro, foi feita a correção e a discussão das respostas registradas, num momento que buscamos identificar a percepção ambiental dos estudantes sobre o entorno e trazendo informações sobre o Parque. O propósito do diálogo era iniciar uma aproximação dos estudantes com a unidade de conservação localizada nas proximidades do Colégio e abordar de forma crítica e reflexiva a

realidade do espaço que estão inseridos, relacionando, sempre que possível, as situações locais com as globais.

4.1.2 Discussão dos resultados

Observamos que, durante a realização da atividade 1 os estudantes solicitavam, com frequência, a presença do professor para perguntarem e mostrarem algo que localizavam nos sites indicados. Estavam bem organizados, concentrados e focados no que deveria ser feito e consideramos essa situação muito válida e positiva, uma vez que demonstra o envolvimento dos estudantes em participarem da atividade e do que estava sendo proposto.

Nessa ocasião, um estudante do 3º ano do ensino médio chegou à porta da sala de informática e indagou por que sua turma nunca havia usado os computadores da escola, apesar da sala de informática já ter, pelo menos, três anos desde a sua implantação. Percebemos, por meio dessa fala e também através da postura dos estudantes da turma, que realizar as atividades em ambientes diferentes da sala tradicional é um grande fator de motivação e esse, sem dúvida, é o primeiro passo para abordarmos a temática ambiental.

Consideramos importante e fundamental motivarmos os estudantes, especialmente nessa atividade 1, para que fossem suscitados a se envolverem e interessarem pela proposta educacional que se iniciava. Não faz sentido reproduzirmos o modelo da maioria das escolas brasileiras, em que os estudantes estão acostumados a realizar suas tarefas com a motivação direcionada apenas acúmulo de pontos para o ano letivo ou mesmo por obrigação.

A satisfação e o ânimo que os estudantes demonstraram, ao utilizarem os computadores e responderem a atividade a partir do acesso aos sites e mapas indicados, confirmam como é importante o uso das tecnologias da informação em nossas propostas educacionais, especialmente as inspiradas na EA crítica. Destacamos a fala da estudante Gabriela, que exclamou: “Todas as nossas aulas podiam ser na sala de informática!”. Percebemos que, inseridos num mundo global, devemos utilizar essa ferramenta a favor do acesso à informação e tentar torná-la o mais viável possível para o aprendizado que propomos.

Silva *et al.* (2012) destacam que, a escola tem um papel muito importante na formação de pessoas que consigam perceber, refletir e atuar de maneira consciente em seu meio. Muito se tem discutido sobre os métodos de como trabalhar a EA, mas trata de priorizar o educar para e com o ambiente, de maneira simples e prazerosa, facilitando a apreensão ambiental. Podemos abordar a temática da EA de forma lúdica e descontraída, utilizando diferentes

ferramentas, porém crítica. Um jogo interessante ou o uso das tecnologias da informação, no qual o professor seria um agente facilitador da discussão.

Nesse sentido, vale ressaltar que, ao longo da realização da atividade, não registramos nenhuma ocorrência de acesso a sites diferentes dos informados e notamos que, ao término da atividade, os estudantes continuaram utilizando os sites indicados, especialmente o *google maps*. Os estudantes faziam buscas de outros endereços, traçando diferentes rotas para visualizarem as direções e pontos de destaque no entorno onde estavam inseridos. Consideramos essa curiosidade bastante benéfica e oportuna.

A esse respeito, Dias (2004) salienta que, primeiro devemos trabalhar o nosso ambiente interior, as nossas posturas e decisões, depois o nosso entorno pessoal, nosso ambiente familiar, nosso ambiente escolar, nosso ambiente de trabalho. O entorno desses ambientes, o pátio da escola, o entorno imediato da escola, o bairro, a cidade, a região, o Estado, o país, o continente, o hemisfério, o planeta, o cosmo. E acreditamos que é nessa ordem que as propostas educacionais, especialmente as inspiradas na EA crítica, devem ser desenvolvidas, para que produzam os resultados planejados e suscitem as transformações necessárias.

Entendemos que, uma educação eficiente só é possível quando leva em conta a intimidade que o estudante possui com o lugar. Para isso, o professor e os estudantes devem, necessariamente, conhecer o seu entorno, sua população e seus problemas, uma vez que, na EA escolar deve ser enfatizado o estudo do meio ambiente onde vive o estudante. Deve procurar levantar os principais problemas cotidianos e as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles (AB' SABER, 2001; REIGOTA, 2009).

Nesse sentido, ressaltamos que, nas respostas das tarefas escritas entregues e durante as discussões em sala de aula, os estudantes descreveram, corretamente e com clareza, a realidade socioambiental do entorno, do qual se inclui os bairros em que situa o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e o Parque Estadual Serra Verde - MG, com predominância de áreas urbanizadas, apenas algumas áreas verdes isoladas e a prevalência de residências com construções de laje e amianto.

Quando foram indagados sobre o que representa essa realidade, o estudante Luís respondeu que “essas informações demonstram um baixo poder aquisitivo da população, que tem alguns problemas sociais, especialmente relacionados à violência”. À vista disto, compreendemos que, essa resposta demonstra uma boa percepção ambiental do entorno.

Em continuidade, observamos que a maioria dos estudantes da turma indicou, corretamente, a Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais como o

patrimônio público com representação nacional e internacional presente na região, além de responderam que pertencem à regional Venda Nova, dentro da divisão estabelecida pela prefeitura de Belo Horizonte. Consideramos todos esses aspectos muito importantes, visto que ressaltam que os estudantes *ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno*, atendendo à primeira categoria de análise dessa pesquisa.

No momento que os estudantes realizavam a atividade na sala de informática e enquanto faziam as buscas nos sites e mapas, olhando os detalhes do entorno e as imagens de satélite, com toda a curiosidade que era perceptível e, especialmente durante as discussões sobre as respostas registradas, ficou evidente que estes estudantes ampliavam sua percepção ambiental. Esse processo era confirmado quando os estudantes eram indagados pela professora pesquisadora e isso, sem dúvida, é muito apropriado e gratificante.

No que diz respeito à segunda categoria de análise, que pretende investigar se os estudantes *aproximaram, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG*, destacamos as falas que ressaltam o quanto os estudantes estavam curiosos em conhecerem e visitarem o Parque. Um entusiasmo que acreditamos ter sido fomentado com a realização dessa atividade, a partir do momento que observaram nos sites e mapas a localização do Parque e sua proximidade com o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, além da grande empolgação pela atividade extraclasse.

De toda forma, é notório que os estudantes se aproximaram dessa área de preservação ambiental local, pois, antes de iniciarmos a proposta educacional, alguns poucos a conheciam e, nesse momento, o número de estudantes que falavam a respeito do Parque e sabiam onde se localizava era muito maior. Esses dados demonstram uma aproximação dos estudantes ao Parque Estadual Serra Verde - MG, conforme desejávamos para a atividade 1, compondo assim uma estratégia que foi sendo aprofundada nas demais atividades.

Fizemos, neste momento, um levantamento sobre quantos estudantes da sala conheciam e/ou haviam visitado o Parque e verificamos que nenhum estudante o conhecia. Numa turma de trinta e dois estudantes, apenas três haviam ouvido falar do Parque, mas nunca o haviam visitado. Aproveitamos para evidenciar que o Parque Estadual Serra Verde – MG é o segundo maior da capital mineira, atrás apenas do Parque das Mangabeiras.

Como alguns poucos estudantes conheciam o Parque, houve questionamentos sobre a possibilidade de visitarem outro local e, nesta ocasião, a estudante Mayra indagou: “Em Belo Horizonte há tantos lugares bonitos e porque devemos ir justamente a esse Parque que não tem nada?”. Aproveitamos para esclarecer a essa estudante e aos demais da turma, que um lugar pode não ser tão bonito ou, pelo menos, não possuir a beleza que estamos acostumados

em ver e valorizar, mas precisamos reconhecer a sua importância ambiental e esse era um dos propósitos da proposta educacional que se iniciava.

A estudante Poliana também comentou que, “na hora que respondi à atividade vi a imagem do Parque e parecia apenas um mirante”. Assim, servimos da ocasião e ressaltamos que mesmo não sendo a melhor paisagem de se ver, não significa que não é importante. Muitas vezes gostamos e queremos estar em lugares bonitos e agradáveis, mas não nos interessamos, geralmente, em cuidar e zelar por aquele espaço ou mesmo exigir dos órgãos públicos e privados que implementem essas áreas preservadas.

Comentamos que precisaríamos, aos poucos, mudar a nossa postura, principalmente os estudantes enquanto nova geração, uma vez que é muito comum, especialmente nas cidades, as pessoas impermeabilizarem a maior parte da área de convivência e precisamos mudar essa lógica, visto que as áreas verdes exercem um importante papel de recarga hídrica dos cursos d’água locais, especialmente em áreas intensamente urbanizadas, como a região onde se encontra o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e o Parque Estadual Serra Verde – MG.

Contudo, percebemos que os apontamentos dos estudantes demonstravam que, apesar do Parque estar situado nas proximidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, o mesmo não é reconhecido como elemento do cotidiano dos estudantes e esse era o propósito da atividade e que pretendíamos consolidar ao longo do desenvolvimento da proposta educacional, a fim de aproximá-los do Parque para, conseqüentemente, o valorizarem enquanto área de preservação ambiental local.

Aos poucos, fomos percebendo que os estudantes iam entendendo que o Parque Estadual Serra Verde – MG poderia e pode ser tão bonito, preservado e agradável quanto o Parque das Mangabeiras, por exemplo, mas para isso é importante e necessário o empenho e o apoio da comunidade local, assim como dos órgãos públicos e privados. Isso só seria possível por meio da aproximação da população a esta unidade de conservação e da reflexão crítica sobre a realidade socioambiental que estão inseridos.

Observamos que, essa aproximação dos estudantes com o Parque Estadual Serra Verde – MG ia sendo estabelecida, à medida que tomavam conhecimento da sua existência e compreendiam melhor algumas de suas realidades. Assim, os estudantes demonstravam estarem despertos, sensíveis e indignados, especialmente com as discussões envolvendo os incêndios florestais que eram recorrentes naquele período e que levavam à perda significativa da biodiversidade, sendo muitos deles intencionais, conforme foi confirmado nos vídeos registrados por câmeras próximas ao Parque.

Aproveitando a oportunidade, destacamos aos estudantes que na visitação ao Parque observaríamos diversas paisagens e isso era muito importante, pois deveriam perceber os impactos das alterações do ser humano para o meio ambiente, assim como os benefícios de uma área preservada. O importante era se abrirem para o novo e o desconhecido, uma vez que a intenção era ampliar os conhecimentos e agregar novas informações que contribuíssem para a formação crítica e reflexiva desses estudantes.

Compreendemos estarmos trabalhando a terceira categoria de análise, que diz respeito à investigação se os estudantes *desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos*, pois conforme aponta Dias (2004), devemos considerar o meio ambiente em sua totalidade, isto é, os seus aspectos naturais e os criados pelo ser humano. Para se compreender a complexidade da questão ambiental, seria necessário compreender a complexidade do próprio ambiente, de suas interdependências ecológicas, políticas, econômicas e sociais.

Entendemos que, é imprescindível que os estudantes compreendam que o meio ambiente onde estão inseridos não pode ser considerado um lugar estático, mas sim uma área de intensa interação socioeconômica, em que o ser humano e a natureza se relacionam continuamente numa complexa série de reações, cujos efeitos variam de comunidade para comunidade em termos de apresentação, intensidade, tempo e extensão (CARVALHO, 2002).

Para tanto, observamos que o estudante Miguel tomou a palavra e disse: “Eu nem sabia que havia esse Parque, o conheci na hora que pesquisei e olha que moro nesse bairro há muito tempo.” Essa fala demonstra, fortemente, a importância de trabalharmos a EA a partir do espaço que estamos inseridos, pois de nada adianta conhecer a floresta amazônica, por exemplo, se ele não reconhece e valoriza uma área de preservação ambiental local.

A esse respeito, Delizoicov (2013) nos indica que é importante a abordagem de situações significativas para os estudantes, em que significativas diz respeito à apresentação das contradições sociais e econômicas da sociedade. Assim sendo, é preciso levar em consideração que a história da civilização já comprovou que os prejuízos e danos ambientais recaem sempre nas camadas economicamente desfavorecidas (SATO; PASSOS, 2012).

Este é, sem dúvida, um aspecto que precisa ser debatido ao longo das propostas educacionais inspiradas na EA crítica, tendo em vista que permitem discussões em que o estudante é levado a perceber as desigualdades do espaço socioeconômico que está inserido e refletir criticamente a respeito. Buscamos, contudo, incentivá-los neste raciocínio, que foi iniciado com a atividade 1 e mais aprofundado nas demais atividades.

Podemos identificar a fala do estudante Luciano, que em concordância com os demais estudantes da turma indagou: “A visita extraclasse poderia ser no Parque das Mangabeiras,

pois lá é tão bonito e agradável!”. Essa fala reflete uma visão predominante na sociedade, identificada em qualquer classe econômica, pois é notória a valorização dos espaços que apresentam uma estrutura adequada e são, de fato, bonitos, agradáveis e zelados. Esses espaços geralmente estão vinculados a uma população com maior poder aquisitivo e, inevitavelmente, somos atraídos por eles, pois gostamos e queremos estar em ambientes que nos trazem segurança e que possuam uma estrutura básica, até mesmo para o acesso aos bens e serviços que demandamos durante o momento de lazer e aprendizado nessas áreas.

Aproveitamos esse posicionamento do estudante para levá-lo, juntamente com a turma, a uma reflexão crítica e mais aprofundada sobre os fatores que estão diretamente ligados a esse modo de pensar, visto que, se o Parque Estadual Serra Verde – MG é o segundo maior parque de Belo Horizonte, ele tem iguais condições de atender ao público externo como os funcionários do Parque das Mangabeiras fazem e ser tão bom, ou melhor, que as suas condições estruturais atuais.

Em concordância com os estudantes da turma, demos continuidade ao raciocínio e à discussão e concluímos que é importante pensarmos porque, então, essa não é a realidade do Parque Estadual Serra Verde – MG. Considerando que a falta de investimento é evidente, precisamos refletir criticamente o que pode ser feito para contribuir para a solução dessa problemática, que é também uma realidade da maioria dos Parques do Brasil.

A discussão prosseguia e chegávamos à conclusão de que, ao observamos a realidade do Parque Estadual Serra Verde – MG percebemos que a maior parte de sua comunidade local ainda rejeita aquele espaço e não colabora para que se torne um ambiente melhor para todos. Porém, ao conhecer e compreender melhor a situação que está inserido, percebemos que a falta de políticas públicas que atendam a esta população em suas necessidades, das quais se inclui um Parque como real área de lazer e que ofereça segurança e inclua as pessoas dos arredores em sua gestão é um fator de grande influência na presença e permanência.

Verificando a realidade dos moradores do entorno do Parque Estadual Serra Verde – MG observamos que residem, em sua maioria, em apartamentos. Desta forma, ocupar e frequentar o Parque nos fins de tarde e finais de semana com a família seria uma oportunidade de lazer e de melhorar a qualidade de vida da comunidade local. Mas, para que isso ocorresse, seria fundamental que essa comunidade tivesse a consciência da importância de sua participação, compreendendo que esse processo perpassa por uma EA crítica e pela reflexão sobre o espaço que estão inseridos.

No que diz respeito, Pontes Júnior *et al.* (2002, p. 88) acrescentam que,

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

Acreditamos que é preciso levar esses estudantes a um contato mais profundo com o espaço que estão inseridos, a fim de desenvolverem uma reflexão crítica e atuarem como cidadãos ativos e comprometidos. Nesse processo de discussão, o estudante Adriel perguntou: “Qualquer cidadão pode comprar uma área verde, desde que esteja à venda, e transformá-la em um Parque, por exemplo?”.

A professora pesquisadora respondeu que, de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, um documento a nível federal que regulamenta a legislação pertinente no país, às áreas verdes podem se tornar uma área preservada, seja por interesse público ou privado. Quando se trata da vontade de um cidadão, essas áreas estabelecidas pela lei são conhecidas como RPPN.

Conforme aponta a legislação, a RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural “é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica”. A lei ainda destaca que, os órgãos integrantes do SNUC, sempre que “possível e oportuno, prestarão orientação técnica e científica ao proprietário de Reserva Particular do Patrimônio Natural para a elaboração de um Plano de Manejo ou de Proteção e de Gestão da unidade” (BRASIL, 2000, n.p.).

O Código Florestal do Brasil⁴⁶ também aponta que as áreas verdes podem se tornar uma área de preservação permanente - APP, seja por interesse público ou privado, pois conforme é ressaltado no artigo 79,

a servidão ambiental poderá ser onerosa ou gratuita, temporária ou perpétua. [...] A servidão ambiental perpétua equivale, para fins creditícios, tributários e de acesso aos recursos de fundos públicos, à Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN. [...] O detentor da servidão ambiental poderá aliená-la, cedê-la ou transferi-la, total ou parcialmente, por prazo determinado ou em caráter definitivo, em favor de outro proprietário ou de entidade pública ou privada que tenha a conservação ambiental como fim social (BRASIL, 2012, n.p.).

Consideramos a pergunta relevante, pois demonstra o envolvimento do estudante com a discussão que acontecia, levando os demais estudantes da turma a pensarem um pouco além, exatamente o observado na quarta e última categoria de análise, que pretende identificar se

⁴⁶ Código Florestal do Brasil. Disponível na íntegra: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm

articularam a noção de espaço local e global. Essa categoria de análise também pôde ser trabalhada no momento que os estudantes observavam as imagens de satélite e acessavam os mapas e sites indicados na atividade, para que respondessem ao roteiro de perguntas. Essa atividade consolidou o conhecimento de que estamos, no século XXI, conectados por uma rede de informações, num processo típico da globalização e que, de onde estivermos, podemos acessar informações e adquirir conhecimentos referentes ao mundo.

Foi possível explorar a visualização dos mapas e a compreensão de que estamos direta e indiretamente ligados no espaço terrestre. Essa é, sem dúvida, uma noção importante para que o estudante estabeleça a relação entre o espaço local e o global. Cabe trabalhar com este estudante a articulação desse conhecimento, a fim de apreender melhor como essas relações se estabelecem e como a dinâmica local é também influenciada pela global e vice versa, visto que fazemos parte de um ambiente dinâmico e sistêmico. Essa habilidade é mais aprofundada nas demais atividades, mas consideramos importante iniciar suas reflexões nesta atividade 1.

Acreditamos, contudo, que a atividade possibilitou o início de uma reflexão crítica sobre a realidade socioambiental que os estudantes estão inseridos. Esse é um aspecto muito importante e válido, uma vez que se trata de uma habilidade fundamental e que pode contribuir para o bom andamento não só dessa atividade, mas também das demais atividades previstas nesta proposta educacional.

Levando em consideração que todos os estudantes conseguiram concluir e entregar a atividade no tempo previsto e participaram, em grande medida, das discussões envolvendo as respostas registradas, concluímos que o objetivo da atividade 1 que era *situar no tempo e no espaço socioambiental que estão inseridos, por meio da linguagem cartográfica e tecnológica*, assim como o princípio do *desing*, que se refere à *promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local*, foram alcançados com êxito.

Verificamos essa realidade por meio das respostas registradas nas atividades entregues pelos estudantes, tendo em vista que responderam adequadamente e, especialmente, por meio da participação, em grande medida, com as opiniões apresentadas durante as discussões em sala de aula.

4.2 ATIVIDADE 2 – Protocolo de avaliação ambiental

4.2.1 Descrição da atividade

Para a realização dessa atividade, a turma Z foi dividida em grupos de cinco estudantes e cada grupo deveria escolher um curso d'água local para observar, ou seja, um córrego, rio, lago ou lagoa que estivesse no entorno do espaço que estávamos inseridos e identificados nos bairros do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa ou no bairro do Parque Estadual Serra Verde – MG, que são, respectivamente, os bairros vizinhos Minas Caixa e Serra Verde

Após essa orientação, alguns estudantes solicitaram que o preenchimento do protocolo pudesse ser feito a partir da observação de um curso d'água presente no bairro onde moravam, ainda que não fosse o bairro do Colégio ou do Parque, pois isso facilitaria o encontro de alguns grupos para realizarem a tarefa. Considerando que um dos pontos a serem trabalhados com a atividade seria a visão de bacia hidrográfica e de conexão entre os cursos d'água, autorizamos a livre escolha, pelos estudantes, do curso d'água que seria analisado, visto que, no momento posterior, em que se realizaria a discussão com os estudantes, esses conceitos seriam explorados a fim de ampliar a percepção ambiental.

Durante o desenvolvimento da atividade, que deveria ocorrer após as aulas e em horário a escolha dos estudantes, era necessário observar o curso d'água escolhido pelo grupo, para assim responder ao Protocolo de Avaliação Ambiental (Anexo B) e concluir, ao final da análise, se o ambiente era natural, alterado ou impactado, além de fazer, pelo menos, um registro fotográfico do local observado.

Propusemos esta atividade, pois entendemos que ela tem a intenção de contribuir para a promoção de práticas inovadoras capazes de promover a ampliação da percepção dos estudantes sobre a complexidade das principais questões socioambientais, especialmente do seu entorno. Acreditamos na possibilidade de levar os estudantes a examinarem, de modo crítico e analítico, as formas de exploração dos recursos naturais e o nosso estilo de vida, com suas consequências sobre os cursos d'água (DIAS, 2010).

Apreciamos a atividade e compreendemos que, em meio ao contexto escolar, podem ser construídas as relações caracterizadas pela reciprocidade, confiança, compreensão e solidariedade, além de ser estabelecidos os vínculos e os compromissos para uma prática condizente com os pressupostos teóricos da EA crítica. Nesse processo, são oportunizadas as situações concretas para o desenvolvimento de habilidades que envolvem a visão sistêmica, holística e complexa do espaço que os estudantes estão inseridos (LEME, 2012).

Para tanto, no momento de entrega da atividade aos grupos, a professora pesquisadora leu, de forma detalhada, todo o protocolo junto aos estudantes, orientando-os como deveriam fazer a avaliação do curso d'água e como o registro deveria ser feito na folha que era entregue. Buscou esclarecer, brevemente, as possíveis dúvidas e explicar os termos específicos que constavam no questionário a ser respondido, como as palavras assoreamento, mata ciliar e os termos ambiente natural, alterado e impactado, para que soubessem concluir sobre a sua observação.

Após os esclarecimentos da professora pesquisadora, os estudantes deveriam trazer o protocolo respondido em uma aula previamente marcada, que ocorreria no intervalo de uma semana, no qual os grupos apresentariam a fotografia do local observado, descrevendo as suas características e as respostas assinaladas. Porém, alguns estudantes não fizeram à atividade em grupos com cinco integrantes, conforme foi proposto inicialmente, e pediram para realizar em dupla ou individualmente, tendo em vista que moravam em bairros longes uns dos outros.

Diante da justificativa, foram autorizadas as modificações dos integrantes dos grupos, a fim de possibilitar que a atividade fosse desenvolvida por todos os estudantes da turma. Neste momento, tínhamos a consciência que a discussão da atividade sobre o espaço que os estudantes estavam inseridos seria ampliada, visto que, além de abranger a análise de cursos d'água próximos ao Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e do Parque Estadual Serra Verde – MG, teriam a autonomia de escolher um curso d'água do bairro onde moravam. Nesta turma havia estudantes residentes em diferentes bairros da cidade de Belo Horizonte.

4.2.2 Discussão dos resultados

Três dos sete grupos de estudantes não entregaram a atividade no prazo estipulado, por isso foi acordada uma nova data para a entrega e a apresentação. Buscamos ouvir os estudantes, a fim de entender o motivo do atraso e alguns alegaram que o prazo destinado para a sua realização foi curto e como estavam na semana de prova ficou difícil conseguirem tempo para se encontrarem e observar o curso d'água. Percebemos que a justificativa era válida e pertinente e, portanto, remarcamos uma nova data para as apresentações.

Após a prorrogação do prazo para a entrega do protocolo respondido e a apresentação das fotografias, todos os sete grupos da turma concluíram a atividade, porém verificamos que dois destes grupos não compareceram ao local para registrar as respostas e tirar a fotografia, conforme foram orientados para a atividade. Um dos grupos copiou uma fotografia da internet

e a utilizou para responder o protocolo e o outro grupo não apresentou a fotografia no dia da apresentação, somente respondeu ao protocolo escrito com base nas informações que já possuíam sobre o local escolhido e que eventualmente já haviam observado, mas não sendo na ocasião da atividade.

Interpretamos que, os grupos que não compareceram ao local perderam a oportunidade de conhecer melhor o seu entorno e comprometeram o aprendizado. Este seria um momento de discussão e acreditamos que a exploração do conceito de bacia hidrográfica ficou prejudicada, uma vez que a temática demandaria um contato mais aproximado ao curso d'água que deveria ter sido observado e analisado pelos estudantes.

Durante as apresentações do protocolo de avaliação ambiental e da fotografia do curso d'água analisado, observamos que os estudantes estavam um pouco tímidos e com vergonha de falarem para os demais estudantes da turma. Entendemos esse comportamento como natural e comum para a realidade e a idade dos estudantes, todavia consideramos a atividade oportuna para desenvolverem uma postura ativa na sala de aula, a partir do apoio e auxílio, quando necessário, da professora.

Observando o protocolo respondido pelos estudantes, percebemos que quatro grupos apresentaram a pontuação final interpretando que o ambiente estava alterado e os demais grupos analisaram cursos d'água em que o ambiente observado estava impactado. Assim, confirmamos ao longo das apresentações dos grupos que, de fato, as respostas assinaladas nos protocolos condizem com as características dos ambientes observados e podem ser confirmadas por meio das fotografias feitas pelos estudantes.



Figura 3 – Córrego localizado em Venda Nova
Fonte: Estudantes participantes da pesquisa



Figura 4 – Córrego que passa próximo ao Colégio
Fonte: Estudantes participantes da pesquisa



Figura 5 - Lagoa da Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais
Fonte: Estudantes participantes da pesquisa



Figura 6 – Lagoa da Pampulha
Fonte: Estudantes participantes da pesquisa

Em nenhum dos trabalhos apresentados foi identificado cursos d'água totalmente naturais e que não haviam sofrido alteração ambiental. Esse dado reflete a realidade do espaço socioambiental que estávamos inseridos e demonstra o quanto os cursos d'água de Belo Horizonte estão poluídos. Indica que os cursos d'água observados precisam de intervenções, seja do poder público, das empresas públicas e privadas e dos cidadãos na cobrança para que estas implementações aconteçam, atuando na sociedade de forma ativa por meio de ações coletivas e em busca da melhoria da qualidade ambiental desse recurso tão necessário e fundamental para os seres vivos.

Dos locais visitados, pudemos observar a realidade de diversos córregos, rios e lagoas, dentre eles, o córrego que passa próximo ao Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, além da lagoa da Cidade Administrativa do Governo do Estado de Minas Gerais, o córrego Vilarinho, a lagoa da Pampulha e um córrego localizado em Venda Nova e que não teve o seu nome identificado. Conforme apontado pelos estudantes, esses cursos d'água estão, em sua maioria, com muita poluição, lixo, esgoto e entulho nas proximidades, além da falta de vegetação nas margens e de estarem com a maior parte do seu trecho canalizado, apresentando baixa biodiversidade terrestre e aquática.

Em vários trechos destacados pelos estudantes, o que se observa são capins e casas com construções irregulares no entorno do curso d'água, que estão bastante assoreados. Desta forma, conseguimos concluir, a partir dos apontamentos, que a realidade dos cursos d'água observados e analisados está bem crítica e comprometida.

Neste momento, a professora pesquisadora buscou ouvir os estudantes e ressaltar os aspectos relevantes da atividade, aproveitando a oportunidade para explorar o conteúdo e

ampliar o conhecimento a respeito da temática, ainda que enfrentando inúmeras dificuldades relacionadas a conversas constantes. Apesar das dificuldades, interpretamos que a atividade permitiu o atendimento da primeira categoria de análise, que pretendia verificar se os estudantes *ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno*.

A discussão se seguiu e, em certo momento, o Parque Estadual Serra Verde – MG foi mencionado. Comentamos que a unidade de conservação representava uma importante área de recarga hídrica e isso é um aspecto muito positivo, especialmente no contexto de intensa urbanização ao qual estávamos inseridos. É muito válido para a região ter uma área de preservação ambiental, pois a sua presença traz inúmeros benefícios para a comunidade local, como a possibilidade de maior infiltração da água no solo, preservação da fauna e da flora, dentre tantos benefícios que seriam melhores discutidos nas próximas atividades.

A professora pesquisadora apontou aos estudantes a importância da chuva no processo de infiltração do solo e no abastecimento dos cursos d'água no período de estiagem, mas com a intensa impermeabilização das cidades essa infiltração está cada vez mais reduzida, prejudicando o abastecimento de água, principalmente nas áreas urbanas. E ressaltou a necessidade de repensarmos como ambientes diferentemente afetados pela ação humana, como um córrego poluído no bairro e o Parque Estadual Serra Verde – MG, podem interferir no cotidiano de uma sociedade e qual a relação temos com isso.

Esse contraste que é visível na sociedade, especialmente nas áreas urbanas, deve nos ajudar a pensar o que temos feito com o meio ambiente, levando-o àquela determinada realidade. Pensando na ideia de bacia hidrográfica, o lixo jogado, por exemplo, na calçada da rua vai parar no córrego mais próximo e quando é levado pela enxurrada segue até o rio maior. Quando pensamos em Belo Horizonte, observamos que os córregos deságuam no rio das Velhas e, por conseguinte, no rio São Francisco, para depois se conectar com o mar, por meio de sua foz no nordeste do país.

Essa dinâmica tem sido intensamente alterada pelos impactos das ações humanas, especialmente quanto ao elevado lixo produzido e descartado inadequadamente. Precisamos, contudo, analisar a relação que temos com as águas em nosso entorno e quais as consequências para a sociedade e demais seres próximos a esse ambiente poluído, assim como os reflexos para as populações mais distantes, que também são afetadas com essa problemática ambiental. Para a população local é fato que, olhar para esse ambiente é desagradável e isso pode, em parte, explicar o pouco envolvimento dos estudantes com a atividade.

Essa pode ser uma resposta dos estudantes, ainda que inconsciente, diante do ambiente desagradável que foram levados a observar, com acúmulo de lixo, mal cheiro, assoreado e sem biodiversidade. Enfim, é nítido o quanto é ruim falar daquilo que não é bom no lugar que moramos e convivemos e, por outro lado, é muito melhor falar e estar em ambientes agradáveis e preservados, como o Parque Estadual Serra Verde – MG.

Apesar dos contrastes, precisamos ter a consciência do quanto é inevitável refletir a respeito, pois este cenário demonstra como o estilo de vida moderno, que atende ao modelo hegemônico da sociedade capitalista, tem consequências diretas em nossa vida cotidiana e contribui para a redução, cada vez maior, das áreas preservadas do planeta. Assim, a discussão foi concluída e não se estendeu muito e por isso, acreditamos termos alcançado parcialmente à segunda categoria de análise, que buscou investigar se os estudantes *aproximaram, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG.*

Na sequência, a professora pesquisadora destacou que essa problemática ambiental é de tamanha gravidade que, polui e reduz, quando não elimina, a vida aquática e terrestre, provocando o assoreamento dos rios e se estendendo aos oceanos, com sua intensa contaminação. Essas consequências são sentidas, cotidianamente, pelos seres vivos da Terra e levam a extinção de muitos. Nós, seres humanos, temos sofrido os impactos diretos desse planeta altamente poluído e em desequilíbrio e, portanto, precisamos refletir criticamente a respeito.

Neste momento, a estudante Amanda perguntou: “O deslizamento de terra ocorre por falta de vegetação?” e o estudante André imediatamente respondeu: “É exatamente o desmatamento responsável por esse problema ambiental.” Quando uma outra estudante, a Cláudia, argumentou: “As árvores também caem sozinhas e esse é um processo natural, mas no contexto atual grande parte da retirada das plantas tem sido provocada pelo ser humano e aí está todo o problema.”

Essa EA problematizadora é muito importante para promover a participação e o envolvimento dos estudantes, na busca da redefinição do modo como nos relacionamos conosco, com as demais espécies e com o planeta. Por isso, são necessárias mudanças culturais e éticas, pois se aponta para a necessidade de renovação do código de valores dominante na sociedade, aspectos que valorizem não apenas a vida humana, em uma visão antropocêntrica, mas respeitem outros modos de vida. Como os seres aquáticos e terrestres que vivem nos cursos d’água e em suas proximidades e que foram analisados pelos estudantes nesta atividade (GUIMARÃES *et al.*, 2016).

A discussão prosseguiu com um pouco mais de atenção pelos estudantes, mas ainda prevalecendo as falas da professora pesquisadora. Então, foi apontado que esse estilo de vida moderno é provocado pelo ser humano, tendo em vista o modelo de sociedade capitalista ao qual estamos inseridos e que nos impulsiona a cada vez mais adquirir produtos. Como consequência, observamos que em nossa sociedade há uma supervalorização do “ter”, em detrimento do “ser”, ou seja, o peso maior da nossa importância social recai sobre aquilo que possuímos e não pelo que, de fato, somos.

Podemos também refletir que esse modelo de sociedade atual, baseado no sistema capitalista, provoca grandes explorações dos recursos naturais e também a exploração dos recursos humanos, pois é um modelo de sociedade altamente excludente e produtor de hierarquias de poder. Nesse processo, a produção é supervalorizada, em detrimento das consequências que são provocadas pelo alto consumo.

O que vemos são populações de muitos países, especialmente as localizadas nas periferias do planeta, sendo explorados por um sistema que só contribui para aumentar os lucros e enriquecer ainda mais os grandes empresários e detentores dos meios de produção. Por outro lado, identificamos uma sociedade que caminha na miséria e na exploração de sua mão de obra barata, fruto do nosso estilo de vida moderno e que se intensificou com as revoluções industriais e tecnocientífica.

São padrões identificados na sociedade capitalista e que alimentam esse sistema, com poucos ricos desfrutando de uma boa qualidade de vida à custa de muitas pessoas sendo exploradas e marginalizadas. E como bem podemos observar, o reflexo desse estilo de vida moderno, com seus desequilíbrios ambientais, recai nas sociedades menos favorecidas, quando necessitam ocupar as áreas inadequadas e irregulares, sem o saneamento básico e próximo a cursos d’água altamente poluídos, além de enfrentarem a escassez de água potável, dentre tantos problemas identificados nos diversos países na periferia do planeta.

Conforme aponta Dias (2004) é relevante refletir que, em nome de um progresso que nunca vem e em nome da criação de empregos que nunca bastam, solapamos a qualidade ambiental em todo o planeta, poluímos a água que bebemos, o ar que respiramos, a nossa comida, o nosso solo, devastamos florestas, aniquilamos povos indígenas, extinguímos espécies e habitat, além de ameaçar o futuro dos nossos descendentes. Esse foi um apontamento feito aos estudantes pela professora pesquisadora.

Todo esse cenário provoca a ocorrência de problemas ainda maiores e que são sentidos pela sociedade, contribuindo para a grande crise hídrica que é sentida em Minas Gerais, no Brasil e em diversos países do mundo. Valendo lembrar que, a falta d’água não se dá somente

pela impermeabilização do solo e pela falta de áreas verdes, apesar de termos a consciência de sua importância, mas a gestão hídrica é fundamental para esse processo, em que mais uma vez observamos os interesses da sociedade hegemônica prevalecendo e a falta de água sendo mais intensamente sentida nas periferias das cidades.

Consideramos que, na poética da EA a atenção à degradação ambiental muitas vezes deixa escapar a injustiça social, por isso é preciso reivindicar a consciência reflexiva de que toda a miséria humana está intrinsecamente relacionada com os impactos ambientais. Numa sociedade em equilíbrio, as responsabilidades devem ser amplamente compartilhadas até que o poder seja diluído entre muitas pessoas, habilitando-as a tomar decisões, mas não basta que seus cidadãos tenham acesso à informação, eles devem também ser sensíveis à informação (PRINTES, 2012; SATO; PASSOS, 2012).

Assim, vamos reproduzindo um sistema em que é nítido o incentivo ao consumo e, conseqüentemente, provoca uma elevada exploração dos recursos naturais e humanos, gerando um contingente enorme de rejeitos que agravam ainda mais a poluição ambiental. Essa realidade recai sobre as sociedades mais pobres e excluídas socialmente e, em contrapartida, não vislumbramos uma verdadeira transformação socioambiental e que apresente soluções reais e adequadas para o problema ambiental instalado.

Vamos nos envolvendo nos discursos e acreditando que palavras clichês e bonitas podem provocar a mudança necessária. No entanto, o que precisamos é compreender, profundamente, a crise ambiental que vivemos, questionando a lógica capitalista da sociedade moderna, que gera efeitos danosos e catastróficos ao meio ambiente e aos seres que nele habitam.

Neste cenário, as propostas educacionais inspiradas na EA crítica exercem um grande papel e, por isso, pensamos na terceira categoria de análise, que pretende verificar se os estudantes *desenvolveram uma reflexão crítica sobre a realidade socioambiental que estão inserido*. Apesar de termos consciência da sua importância, as discussões não foram estabelecidas com os estudantes conforme gostaríamos e, portanto, acreditamos termos alcançado parcialmente.

Quando pensamos no modo de pensar e agir da sociedade moderna, acreditamos ser muito válido pensarmos sobre as conseqüências e as relações que podem ser estabelecidas entre o espaço local e o global, tendo em vista o estilo de vida moderno que já está tão enraizado em nosso modo de pensar e agir.

Percebemos que a sociedade, em geral, não pára para refletir e questionar a origem de tantos produtos disponibilizados pela rede de comércios e qual o destino do nosso descarte

que é intenso e recorrente. Acreditamos que os estudantes precisam analisar criticamente as relações que são estabelecidas num nível de interferência local, mas que têm reflexos no cenário global, a fim de nos convenceremos que o modelo de sociedade atual está fadado ao fracasso, algo que dificilmente iremos ouvir nas principais mídias.

Este momento foi oportuno para destacar aos estudantes que, diversos produtos adquiridos pela sociedade moderna, muitos a preço irrisórios e acessíveis até mesmo às pessoas das camadas mais baixas da sociedade, como alguns eletroeletrônicos que utilizam em sua composição o minério de ferro, são produzidos a partir de matérias primas extraídas no meio ambiente e em intensidades cada vez maiores. Muito maior que o tempo de recuperação da natureza e tudo isso para atender ao elevado nível de consumo e descarte da sociedade global.

O descarte, por sua vez, agrava ainda mais a situação que já é complexa e caótica, pois além de destruirmos o meio ambiente para atendermos e satisfazer aos nossos interesses materiais, descartamos o produto quando não nos atende mais. Quando pensamos em toda a humanidade realizando esse mesmo movimento, temos a noção dos impactos desastrosos que temos provocado ao meio ambiente, com uma poluição exorbitante e cada vez mais descontrolada do espaço terrestre e aquático.

A partir deste raciocínio, avaliamos que a última categoria de análise, que propõe identificar se os estudantes *articularam a noção entre o espaço local e o global*, também foi alcançada parcialmente, visto que não temos falas e participações relevantes dos estudantes a respeito, o que demonstra um baixo envolvimento nas discussões envolvendo a temática.

Contudo, entendemos que a ideia inicial, de que os estudantes tivessem a liberdade de escolher o curso d'água local a ser analisado e, a partir desse contato, fossem sensibilizados e conscientizados sobre a situação que se encontravam, foi interessante e positiva. Planejamos discutir as respostas do protocolo e concluir com a compreensão, pelos estudantes, da noção de bacia hidrográfica, mas percebemos que houve pouco envolvimento e participação, com apenas algumas falas relevantes, visto que a maior parte dos estudantes estava distraída e desinteressada com a atividade.

Percebemos que os estudantes estavam, em sua maioria, pouco interessados, conversando muito e bastante dispersos, especialmente na data das apresentações. Ainda assim, foi possível, após várias interrupções, desenvolver um pequeno diálogo com os estudantes, em que a professora pesquisadora procurou apontar alguns aspectos que indicavam para uma discussão mais ampla, mas isso aconteceu muito rapidamente e por meio de breves comentários e que não levaram ao aprofundamento que o assunto demandava.

Apesar destes resultados, inferimos que a atividade envolve um tema muito válido para a proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, porém, após a sua aplicação percebemos, com maior detalhamento, que a temática é muito ampla e mais complexa do que imaginamos no momento de sua elaboração. Essa observação nos fez pensar que, o pouco tempo destinado à realização da atividade poderia ter influenciado no envolvimento e na participação de alguns estudantes e, portanto, consideramos como nossa 1ª hipótese e que justifica, em parte, os resultados alcançados com a atividade.

Os momentos em que houve uma discussão com aspectos que extrapolam uma simples percepção dos fatos foram direcionados, apenas, pela professora pesquisadora e as falas dos estudantes foram muito pontuais e limitadas. Entendemos que esse momento de diálogo poderia ser uma oportunidade de conhecer e discutir as opiniões, porém, a maioria dos estudantes preferiu ficar calados ou em conversas paralelas constantes, o que representou pouco envolvimento com a atividade.

Buscamos trabalhar o exercício do diálogo e da participação, pois temos a consciência de sua importância nas propostas de EA, especialmente as inspiradas na EA crítica, tendo em vista que somente exercendo o seu papel de sujeito ativo na sociedade que está inserido é que o estudante terá condições de perceber a dinâmica socioambiental do seu entorno, refletir criticamente a respeito, propor e provocar as mudanças necessárias, ainda que elas exijam uma mudança e o questionamento do próprio sistema hegemônico – o capitalismo.

Contudo, concluímos que a condução da atividade não funcionou como planejado e como 2ª hipótese para os resultados alcançados, consideramos a necessidade de um contato mais aproximado dos estudantes com a temática antes de se deslocarem até o curso d'água. Esse momento deve ocorrer, preferencialmente, por meio de uma problematização conduzida pelo professor, em que a temática seja introduzida como estratégia para estimular os estudantes na observação e no registro das informações sobre o curso d'água e, principalmente, por meio de um roteiro para auxiliar na discussão sobre a realidade analisada.

Reconhecemos, também, uma 3ª hipótese, que está relacionada à carência pelos estudantes de informações básicas sobre o assunto e que são fundamentais para auxiliar no bom desenvolvimento da atividade. Assim, compreendemos que a atividade demanda um acompanhamento maior junto aos grupos e requer, necessariamente, um momento para a definição de conceitos relacionados à temática, garantindo a sua compreensão pelos estudantes antes de iniciarem o registro no protocolo de avaliação ambiental. Da forma como a realizamos, consideramos que não foi dedicado aos estudantes o tempo e o auxílio necessário e que só percebemos esta deficiência após o desenvolvimento da atividade.

Apreendemos que, com o esclarecimento aos estudantes de conceitos específicos relacionados à atividade

problematiza-se, de um lado, o conhecimento sobre as situações significativas que vai sendo explicitado pelos alunos. De outro, identificam-se e formulam-se adequadamente os problemas que levam à consciência e necessidade de introduzir, abordar e apropriar conhecimentos científicos (DELIZOICOV *et al.*, 2009, p. 197).

Assim verificamos que, a abordagem dos conceitos científicos pode ser o ponto de partida para introduzirmos as discussões com os estudantes envolvendo a temática ambiental, uma vez que os temas e as situações significativas originam a seleção e a organização do rol de conteúdos, que ao serem articulados promovem o início do processo dialógico e problematizador entre o professor e os estudantes sobre a realidade do espaço que estão inseridos (DELIZOICOV *et al.*, 2009).

No desenvolvimento dessa atividade verificamos que, ainda não há a compreensão, pelos estudantes, de que as atividades dessa proposta educacional propõem uma estrutura de aula diferenciada, que vai além do modelo que estão habituados e acostumados a desenvolver na rotina escolar. O que observamos foi uma visão restrita e o seu apontamento no papel, conforme era solicitado, mas sem avançar em um nível mais amplo de reflexão crítica diante da realidade. Todavia, compreendemos que esse é um propósito ousado e importante de ser alcançado e nos leva a perceber que, como processo demanda tempo, especialmente quando está pautado numa EA crítica.

A maneira como foi feito o preenchimento do protocolo de avaliação ambiental e o registro fotográfico do curso d'água mais se aproximou das tarefas que a maioria dos estudantes estão acostumados a realizar para “ganharem” ponto no ano letivo, ou seja, fazem o que é pedido sem refletir sobre o que está sendo realizado, apenas para cumprir uma obrigação e uma exigência do professor, mas sem entender que a atividade requer maior envolvimento e participação, pois é uma grande oportunidade de construírem um conhecimento útil para a vida.

Assim, uma 4ª e última hipótese para os resultados alcançados nesta atividade seria a rotina dos estudantes com as aulas tradicionais, em que a participação é mínima ou inexistente. Mesmo propondo uma estrutura nova e diferenciada, em que os estudantes tiveram de ir à campo para coletar os dados sobre o curso d'água e, posteriormente, socializar essas informações no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, eles não conseguiram fazer o exercício do diálogo e da participação.

O fato do Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais estar pautado no modelo de aulas tradicionais, com priorização da transmissão do conhecimento, contribui para essa realidade. O que observamos é uma grande valorização do conteúdo curricular, num modelo que prepara o estudante para as avaliações internas e externas, o que contribui para o despreparo desses estudantes em realizar esse tipo de atividade mais participativa, no qual o conhecimento deve ser construído por meio da interação entre o professor e os estudantes.

Consideramos que a atividade seria relevante, tendo em vista que o seu propósito era dinamizar o estudo e tornar o aprendizado mais interessante aos estudantes. A esse respeito Gonçalves e Diehl (2012) acrescentam que, são válidas e muito positivas as propostas de atividades desenvolvidas de modo mais interessante aos estudantes e talvez mais produtiva que as aulas tradicionais, sem se desviar dos conteúdos do currículo. E ressaltam que,

nosso objetivo é estimular os professores a utilizarem novas metodologias de ensino voltadas à Educação Ambiental, aproveitando o conhecimento prévio de sua turma e relacionados às realidades de cada escola. [...] As atividades visam sensibilizar os alunos sobre o ambiente onde estão inseridos, seus problemas e suas necessidades de conservação (GONÇALVES; DIEHL, 2012, p. 30).

Por não estarem acostumados com essa metodologia, constatamos que esses estudantes precisam aprender a participar mais das aulas e a dialogar entre si e com o professor. Esse propósito deve ser construído e, sem dúvida, demora muito para se concretizar, pois estão habituados, em sua maioria, a serem apenas receptores do saber transmitido, ao invés de construir o conhecimento pela reflexão crítica. Essa é uma característica muito importante nas propostas educacionais inspiradas na EA crítica.

Concluimos, contudo, que a atividade demanda um período de acompanhamento e apoio aos estudantes maior do que destinamos e isso pode, em grande medida, ter refletido na qualidade dos trabalhos apresentados, assim como na participação e no envolvimento destes estudantes. A atividade requer mais aulas para aproximá-los da temática, por meio de uma problematização que deve ocorrer antes e depois da visita a campo, além da necessidade de garantir uma explicação dos conceitos relacionados à temática. Esse processo deve valorizar a participação e o diálogo entre os estudantes e com o professor, a fim de transformar o modelo de aula tradicional, em que o estudante apenas recebe o conteúdo pronto e não participa do processo de construção do conhecimento.

Levando em conta todos os resultados apresentados e discutidos, concluimos que a temática é mais complexa do que imaginamos e demanda uma assistência maior aos estudantes, especialmente nesta faixa de idade. Assim, inferimos que o objetivo da atividade

2, que era *sensibilizar para a preservação da bacia hidrográfica onde estão inseridos, a partir da análise de um curso d'água local*, ficou comprometido e foi parcialmente alcançado.

No que diz respeito aos princípios do *design* relacionados a essa atividade, que se referem à *promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local e a articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais*, compreendemos que também foram alcançados parcialmente. Acreditamos que o erro não está nos princípios do *design* construídos para a pesquisa, mas que o pouco envolvimento dos estudantes na atividade se deve ao modo como a atividade foi conduzida e também à própria cultura escolar dos espaços que se realizaram e, portanto consideramos que os princípios são mantidos, com alterações na estrutura e forma de condução da atividade 2.

Concluimos que esses dados são importantes, porque nos revelam informações sobre a necessidade de adequações na atividade, para que seja aplicada em outros contextos escolares. Após as discussões dos resultados, apresentamos o produto deste estudo - nossa proposta educacional reelaborada, com o propósito de alcançar melhores resultados junto aos estudantes e tendo em vista a nossa inspiração na EA crítica.

4.3 ATIVIDADE 3 – Despertando para o Parque

4.3.1 Descrição da atividade

A atividade propunha um roteiro (Apêndice B) com cinco perguntas que deveriam ser pesquisadas pelos grupos de cinco estudantes em horário extraclasse e debatidas em sala de aula depois de dez dias após a realização da pesquisa. Estas perguntas foram lidas e esclarecidas pela professora pesquisadora e se referiam aos parques, em geral, e algumas eram específicas do Parque Estadual Serra Verde – MG.

O propósito da atividade era aproximar os estudantes desta área de preservação ambiental local, para que obtivessem maiores informações sobre o espaço que conheceriam na atividade quatro da proposta educacional elaborada. Para responder ao roteiro deveriam fazer uma pesquisa, verificando informações na internet e também procurando a equipe do Parque, por meio das diversas ferramentas para contato, como telefone, internet e ida à sede da unidade de conservação, a fim de obter as informações necessárias para a realização da atividade.

Dentre as perguntas, deveriam responder se conhece algum parque e/ou já visitou; qual o órgão responsável pela gestão dos parques em Minas Gerais e o nome dos parques de Belo Horizonte. Especificamente sobre o Parque Estadual Serra Verde – MG deveriam responder se o conhecem, qual a data de fundação e o contexto de surgimento; a quem pertence a área onde se localiza; quais os maiores desafios enfrentados e que ameaçam a sua sustentabilidade; o que está sendo feito para resolver o problema e se há participação da sociedade.

De posse desse roteiro os estudantes realizaram a pesquisa e entregaram à professora pesquisadora e, posteriormente, foi feita a discussão das respostas em sala de aula. Para a análise dos dados e resultados, consideramos os registros das tarefas escritas e, especialmente, a participação dos estudantes durante as discussões sobre a atividade realizada.

4.3.2 Discussão dos resultados

Em análise dos resultados alcançados, observamos que a questão 1, que perguntou se os estudantes conheciam algum parque e citassem o nome do(s) parque(s) que já visitaram e onde está(ão) localizado(s), notamos que todos os grupos de estudantes conheciam, pelo menos, um parque e o maior número já visitado era de dois parques localizados em Belo Horizonte ou outras cidades de Minas Gerais. Os estudantes apontaram o Parque Municipal de Belo Horizonte e o Parque das Mangabeiras como os mais visitados.

Em resposta à questão 2, que perguntou qual o órgão responsável pela gestão dos parques estaduais, todos os estudantes responderam corretamente, mencionando o Instituto Estadual de Florestas. Na questão 3 os estudantes deveriam pesquisar e anotar o nome dos parques de Belo Horizonte e todos os grupos responderam adequadamente.

Essa última pergunta, juntamente com as discussões que possibilitou em sala de aula, permitiu alcançar à primeira categoria de análise desta pesquisa, que propunha verificar se os estudantes *ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno*. Neste momento, foi possível que os estudantes visualizassem melhor e percebessem que na cidade de Belo Horizonte existem muitas possibilidades de visitação e lazer em áreas verdes, um aspecto muito positivo e relevante quando pensamos na preservação ambiental.

Um aspecto relevante é o fato de alguns estudantes terem apontado o Parque Estadual Serra Verde – MG como a única área de preservação ambiental conhecida na região onde estavam localizados. O fato de aproximar os estudantes desta unidade de conservação, por meio da realização da proposta educacional, possibilitou um maior contato e vínculo com esse espaço que era desconhecido por muitos estudantes e que se apresenta como uma área

disponível para o convívio da comunidade local. Essa realidade demonstra que os estudantes se aproximaram, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG, atendendo à segunda categoria de análise desta pesquisa.

Na questão 4, os estudantes deveriam responder especificamente sobre o Parque Estadual Serra Verde – MG, dizendo se já o conhecem e como foi o contato. Dentre as respostas podemos destacar a de Jonas: “Sim, por meio de pesquisas e atividades propostas pela professora de Geografia”, e também a de Eliza: “Sim, pelo projeto de educação ambiental do Colégio”. Estas respostas demonstram que a atividade contribuiu para o alcance de alguns propósitos fundamentais dessa pesquisa e que foram investigados por meio das categorias de análise, atendendo, com êxito, a primeira e a segunda categoria de análise.

Entendemos que estas respostas dos estudantes demonstram que, à medida que realizavam as atividades da proposta educacional e se envolviam com o que estava sendo discutido e debatido, ampliavam a percepção ambiental sobre o seu entorno, assim como se aproximavam desta unidade de conservação localizada nas proximidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa.

Na questão 5, os estudantes deveriam procurar os responsáveis pelo Parque Estadual Serra Verde – MG e responder alguns aspectos sobre essa área de preservação ambiental local. No primeiro tópico da pergunta todos os estudantes responderam corretamente qual a data de fundação do Parque e o contexto de surgimento, ou seja, o propósito de sua criação. Podemos destacar algumas respostas dos grupos, como: “Conservar um remanescente de área verde da região norte de Belo Horizonte, contribuindo para a recuperação do ecossistema, o lazer, a cultura, o turismo, a educação ambiental e a melhoria da qualidade de vida.” Esta resposta apareceu em várias atividades e pode ser facilmente identificada no site do Instituto Estadual de Florestas – IEF/ MG, na página sobre o Parque Estadual Serra Verde – MG, como missão da unidade de conservação.

Uma resposta sintetizada pelo estudante Elimar e que merece destaque é a de “Unir a cidade, o homem e natureza, por meio da educação ambiental”. Consideramos muito oportuna e pertinente essa resposta, pois descreve o objetivo do Parque em poucas palavras, além de demonstrar a verdadeira compreensão por parte do estudante e isso é o mais importante. A estudante Lívia ainda acrescentou que, “o Parque possui grande importância na conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade.”

Lembramos que, o Parque surge no contexto de preservação e também com o propósito paisagístico para a Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais, uma vez que as serras, que hoje pertencem ao Parque Estadual Serra Verde – MG, ao fundo dos prédios públicos

trazem uma bela vista. Possivelmente, se não houvesse esse patrimônio tão importante no contexto político e administrativo do Estado, não existiria o Parque Estadual Serra Verde – MG. Neste momento, a estudante Júlia ressaltou que, “o local poderia ter se tornado um bairro urbanizado com casas e prédios, assim como a paisagem do seu entorno.”

O segundo tópico desta pergunta buscou averiguar de quem pertence à área onde se localiza o Parque e observamos que os estudantes responderam corretamente, ou seja, as terras pertencem a fazendeiros e também à prefeitura de Belo Horizonte, que detém de uma área considerável do terreno. Essa informação foi obtida por meio do contato com os monitores e o gerente do Parque.

Neste momento, o estudante Mateus perguntou: “Se os proprietários quiserem construir na área do Parque, podem?”. A professora pesquisadora respondeu que, mesmo sendo ainda legalmente os proprietários da área, não podem realizar construções ou qualquer intervenção, uma vez que a unidade de conservação já foi estabelecida por meio de um decreto e este é um documento oficial de reconhecimento nacional e deve ser respeitado.

Verificamos que essas falas dos estudantes demonstram que à terceira categoria de análise, que buscou verificar se os estudantes *desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos*, foi também alcançada com êxito. Esta categoria de análise pretende expandir o olhar do estudante para refletir criticamente sobre o seu entorno e as realidades presentes neste espaço, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG.

Conforme aponta Freire (1996), é importante

estimular a pergunta, a reflexão crítica sobre a própria pergunta, o que se pretende com esta ou aquela pergunta em lugar da passividade em face das explicações discursivas do professor. [...] A dialogicidade não nega a validade de momentos explicativos, narrativos em que o professor expõe ou fala do objeto. O fundamental é que o professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve (FREIRE, 1996, p. 86).

Contudo, temos a ciência da importância de romper com esse modelo tradicional da educação, de incentivar junto aos estudantes a reflexão crítica aliada a uma postura propositiva na sociedade que está inserido. Assim, o próximo tópico da questão 5 buscou verificar quais os maiores desafios enfrentados e que ameaçam a sustentabilidade do Parque e, neste momento, os estudantes apontaram que o lixo e o entulho, o fogo, especialmente por meio dos incêndios criminosos que são recorrentes, assim como a caça e a captura de aves, a soltura de animais domésticos, o uso de drogas dentro dos limites do Parque, a falta de ajuda e

apoio da comunidade local são os principais problemas identificados nesta unidade de conservação.

O estudante Gustavo apontou a palavra poluição como um problema ambiental do Parque e, neste momento, a professora pesquisadora interveio para esclarecer a este e também aos demais estudantes da turma que precisamos ir um pouco além no raciocínio. É preciso pensar nos problemas específicos dessa unidade de conservação, pois falar apenas poluição fica muito vago, além de ser um conceito amplo, que dá margem para inúmeras interpretações, tendo em vista que envolve vários a sonora, do ar, da água, do solo.

Em seguida, a estudante Maria Fernanda citou a erosão como um problema que provoca a perda de solos no Parque e, por consequência, impactam também os cursos d'água com o assoreamento e a redução das nascentes. Essa estudante acrescentou que a poluição dos cursos d'água também ocorre na área do Parque e isso é um aspecto preocupante. Consideramos muito importantes e significativas todas as colocações dos estudantes, uma vez que demonstram o envolvimento com a atividade.

No último tópico, que levou os estudantes a analisarem o que está sendo feito para resolver o problema e se há participação da sociedade, foi ressaltado que existe fiscalização, plantio de novas mudas, por meio do reflorestamento da área, contratação de brigadistas no período seco, cercamento de áreas vulneráveis, maior vigilância pelos funcionários do Parque, contatos e parcerias com outros Parques. Estes estudantes destacaram que, são poucas as pessoas da comunidade que efetivamente ajudam neste processo e que a participação da sociedade, por meio da comunidade local ainda é mínima.

Por outro lado, foi mencionado pelos estudantes que apesar das dificuldades, o Parque desenvolve uma proposta de EA junto às escolas da região, buscando a conscientização e informando seus problemas para a sociedade, a fim de buscar novos parceiros. Estas análises possibilitaram amplas discussões e acreditamos terem subsidiado momentos em que os estudantes tiveram a oportunidade, de fato, de *articularem a noção entre o espaço local e o global*, atendendo à última categoria de análise desta pesquisa, uma vez que concluíram que esta realidade é também muito comum em outras unidades de conservação do país.

Observamos que, os estudantes se mostraram durante a correção e o diálogo sobre a atividade, bem participativos e interessados em expressar a opinião. Acreditamos que essa atividade 3 possibilitou levar os estudantes a um contato mais aproximado com a realidade que estão inseridos e contribuiu para que o objetivo da atividade, de *conhecer sobre o Parque a partir da pesquisa sobre a sua história, características e problemas ambientais* e o princípio do *design*, que é de *promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental*

do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local, sejam alcançados com êxito.

4.4 ATIVIDADE 4 – Palestra e visita ao Parque Estadual Serra Verde - MG

4.4.1 Descrição da atividade

A atividade contou com a presença de dois monitores do Parque Estadual Serra Verde – MG, identificados com os nomes fictícios de Fábio e José, que estiveram no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa em data previamente marcada para realizar uma palestra às turmas de estudantes que estavam participando da proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, assim aplicada nas aulas de Geografia da professora pesquisadora.

Inicialmente, agradeceram à oportunidade de parceria com o Colégio Tiradentes, que é uma instituição séria e respeitada e o primeiro monitor, Fábio, que é geógrafo, começou apresentando a localização geográfica do Parque e esclareceu o significado de unidade de conservação, apontando nos mapas as formações vegetais de Minas Gerais e do Parque Estadual Serra Verde - MG, destacando também a localização dos parques federais, estaduais e municipais do Estado.

Em outro mapa foram apontados os recursos hídricos do Parque, visto que já foram cadastrados vinte e quatro nascentes na unidade de conservação, que alimentam, inclusive, as lagoas da Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais. Na atualidade, estas nascentes estão debilitadas e prejudicadas em virtude, especialmente, dos incêndios que são recorrentes na área do Parque e causam a modificação da vegetação, além do impacto nos solos e repercutindo no ciclo da água.

Neste momento, o monitor José, que é biólogo, tomou a palavra e deu continuidade à palestra, ressaltando que uma das melhores estratégias utilizadas pelos seres humanos é a implementação de unidades de conservação para a preservação da pouca área verde que ainda existe. Mostrou algumas plantas e animais que podem ser encontrados no Parque Estadual Serra Verde – MG e destacou que a unidade de conservação conta com diversas pesquisas científicas sobre a sua fauna e flora.

O monitor também apontou algumas atividades desenvolvidas pela equipe do Parque envolvendo a EA, as escolas da região e a comunidade do entorno. Salientou que, não podem fazer o cercamento total da área do Parque, mesmo cientes que isso ajudaria a evitar muitos

problemas, como o incêndio e o depósito de lixo. Devido às terras do Parque ainda não estarem regularizadas, esse procedimento de cercamento não poder ser realizado.

Mostrou algumas imagens e vídeos sobre os desafios que enfrentam cotidianamente e, dentre eles, enfatizou o vídeo que foi encaminhado para investigação, pois era o registro de uma pessoa se deslocando até o Parque Estadual Serra Verde – MG e colocando fogo na sua vegetação. Salientou que, o processo de combate ao incêndio sai muito caro para o Estado, que tem atuado efetivamente quando há o problema, mas acredita que deveriam investir mais na prevenção, do que no combate ao incêndio.

Finalizou a palestra com as recomendações de como os estudantes deveriam se vestir e calçar na trilha e agradeceram a atenção, colocando-se à disposição para responder dúvidas e/ou questionamentos. Na semana seguinte, os estudantes fizeram à trilha no Parque Estadual Serra Verde – MG acompanhados desses dois monitores, da professora pesquisadora, uma professora de apoio e um militar do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, que geralmente acompanha o grupo de estudantes em atividades extraclasse.

4.4.2 Discussão dos resultados

Apresentamos algumas fotografias registradas no dia da palestra ministrada pelos monitores do Parque Estadual Serra Verde – MG e realizada no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, assim como a declaração emitida pela instituição.



Figura 7 – Monitores do Parque com a professora pesquisadora
Fonte: Professora pesquisadora

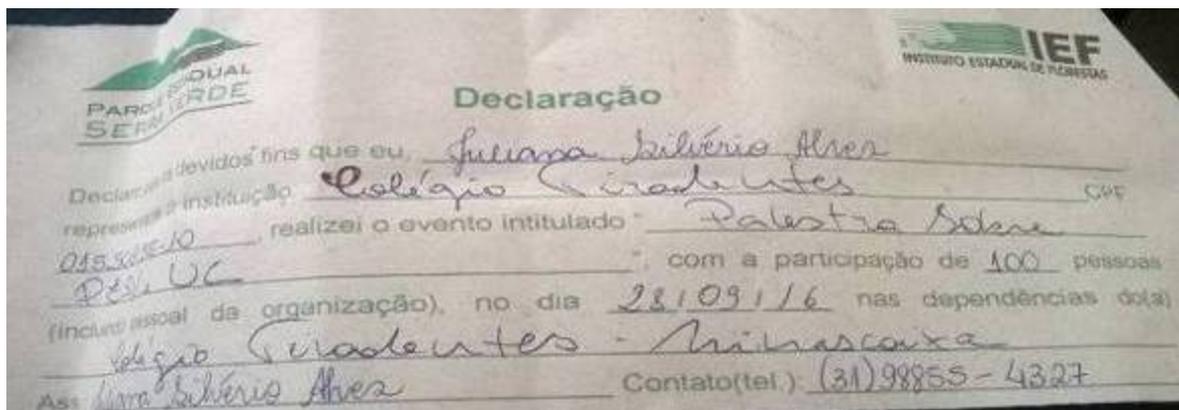


Figura 8 – Declaração da palestra realizada no Colégio
Fonte: Professora pesquisadora

No momento que o monitor Fábio iniciava o apontamento da localização geográfica do Parque, o estudante Gabriel perguntou: “Onde está a Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais neste mapa?”. Esta indagação reflete o interesse e a curiosidade em visualizar o espaço que estavam inseridos e conhecer melhor a realidade do seu entorno, visto que este é um importante prédio público de representação nacional.

O monitor ressaltou numa imagem exclusiva do Parque Estadual Serra Verde – MG, o tamanho de sua área e como está cercado pelo entorno urbanizado, no qual os estudantes puderam visualizar a proximidade entre o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da Pesquisa e esta unidade de conservação, uma distância que não chega a 3 km. Neste momento, a estudante Isabela exclamou: “O parque é grande então!”. Foi quando o monitor esclareceu que é o segundo maior Parque da cidade de Belo Horizonte, atrás apenas do Parque Municipal Mangabeiras. Outro estudante acrescentou: “Achei que era pequeno!”.

Estas falas e participações dos estudantes refletem o conhecimento que estavam adquirindo e, ao mesmo tempo, a surpresa com as novas informações que recebiam sobre um ambiente que têm contato direto e com elevada frequência, mas que, em sua maioria, desconhecem importantes informações ao seu respeito. Isso demonstra que os estudantes iam atendendo à primeira categoria de análise, que buscou verificar se *ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno*, ao passo que também era trabalhado à segunda categoria de análise, que buscou identificar se os estudantes *aproximaram, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG*.

Acreditamos que estas categorias de análise foram alcançadas com êxito ao longo da aplicação da palestra e, especialmente, durante a trilha no Parque. Estas categorias também podem ser confirmadas quando ao final da palestra, três estudantes do Colégio Tiradentes de

Belo Horizonte participante da pesquisa se aproximaram dos monitores e disseram que gostariam de ser voluntárias na unidade de conservação.

Este gesto, que partiu das estudantes, é muito expressivo e demonstra o quanto alguns estudantes já estavam bastante envolvidos com a proposta educacional de parceria entre as instituições, além de conscientes da importância do cuidado e respeito com essa área de preservação ambiental local. Assim, os monitores do Parque orientaram as estudantes a curtirem a página do Parque Estadual Serra Verde – MG no *facebook* e por meio desta ferramenta ficariam informadas das atividades previstas. Desta forma, poderiam participar das ações sempre que possível e isso seria muito bem vindo.

Quando a palestra finalizou, o estudante Jéferson pediu a palavra e indagou: “Dentre tantos parques em Belo Horizonte, porque vocês escolheram este para trabalhar e, na opinião de vocês, qual a importância e o diferencial do trabalho que realizam neste Parque?” Um dos monitores, o Fábio, respondeu que gosta muito de trabalhar nesta unidade de conservação, porque podem contar com uma equipe que se empenha e dedica muito nas ações a serem realizadas, especialmente as relacionadas à EA com as escolas. Acredita que o trabalho em conjunto com outras unidades de conservação faz toda a diferença, pois é muito importante que se unam e lutem por um meio ambiente melhor.

Esse questionamento do estudante demonstra uma importante reflexão crítica sobre toda a realidade que estava sendo apresentada e que começava a fazer parte do cotidiano dos estudantes, por meio das atividades previstas na proposta educacional aplicada em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte em parceria com o Parque Estadual Serra Verde - MG. Este é, exatamente, um dos propósitos desta parceria e demonstra o que buscamos verificar com a terceira categoria de análise, se os estudantes *desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos*, confirmando que foi alcançada com êxito.

No dia da visita ao Parque Estadual Serra Verde – MG, começamos a trilha com uma parada na entrada do Parque, no qual os estudantes puderam observar uma área em que o solo estava bastante exposto, erodido e sem vegetação. O monitor Fábio pediu para que os estudantes verificassem a dinâmica da água ao cair naquele solo, no qual utilizou um regador para jogar a água e um vidro para recolher o que escorria.



Figura 9 – Dinâmica de observação do solo exposto
Fonte: Professora pesquisadora

Esta atividade permitiu que os estudantes visualizassem uma água avermelhada sendo captada para o vidro e o monitor esclareceu que esta água representa o processo que ocorre quando a chuva cai naquele ambiente, ou seja, devido o solo estar exposto, ao chover o solo acaba perdendo sedimentos que são levados pela enxurrada, num processo vai se agravando a cada dia mais. Com a erosão, os nutrientes são retirados do solo e geralmente se depositam no fundo dos córregos e rios, assoreando-os.

O monitor pediu para que os estudantes tentassem enfiar o dedo naquele solo exposto e compacto e, obviamente, os estudantes não conseguiram e aí o monitor perguntou: “Será que a solução para reflorestar esse local seria só plantar a semente?”, e a maioria dos estudantes respondeu: “Não”. O monitor ressaltou que, o solo preservado é um meio ideal para o desenvolvimento das plantas e é muito importante que a água infiltre e recarregue o lençol freático, para que os rios tenham água no período da estiagem.

Esse momento foi importante para demonstrar aos estudantes às condições inadequadas de um ambiente com o solo desprotegido e que tem a sua infiltração dificultada, um processo muito comum nas áreas rurais e urbanas pelo país e que pode ser agravado com a ocupação irregular e o deslizamento de terras.

Neste local de parada, o monitor também pediu para que os estudantes fizessem trinta segundos de silêncio e ouvissem o som do ambiente. Como estávamos ainda muito próximos da área urbana e da rodovia MG-010, que passa próximo à Cidade Administrativa do Estado

de Minas Gerais, não foi possível ouvir outro som, senão do intenso fluxo de automóveis e de apenas alguns pássaros, apesar de já estarmos dentro da unidade de conservação.

Com essas atividades de sensibilização e raciocínios estimulados junto aos estudantes, tendo em vista às dinâmicas realizadas pelos monitores do Parque e construídas a partir da observação do espaço que estavam inseridos, compreendemos que os estudantes puderam compreender que o processo de erosão do solo ocorre em diversos lugares pelo país e pelo mundo e esse problema provoca a ocorrência de novos problemas ambientais, num ciclo muito negativo para o meio ambiente e os seres que nele habitam. Tudo isso contribuiu, mais uma vez, para alcançarmos à terceira categoria de análise, que buscou verificar se os estudantes *desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos*.

Continuamos a trilha e chegamos ao local em que era possível visualizar os impactos dos incêndios recentes que haviam ocorrido naquela unidade de conservação. Os estudantes ficaram chocados e muito indignados com tudo que viam e o monitor José destacou que, aquele local geralmente não era um ponto de parada, mas considerou importante que os estudantes observassem como o fogo havia destruído a maior parte das mudas plantadas recentemente.



Figura 10 – Estudantes recebendo orientações dos monitores
Fonte: Professora pesquisadora

O monitor pediu que os estudantes observassem que, depois do fogo ser controlado e passado alguns dias após o incêndio, algumas gramas verdes cresciam e isso reflete uma falsa ideia de que a vegetação está retornando, como se fosse algo positivo para o Parque. Na verdade, com a passagem do fogo e a morte das mudas de árvores, o capim, que não é típico do Brasil e foi trazido de outros países para ser utilizado como pastagem para o gado, começa

a brotar e se espalhar rapidamente. Este capim é considerado uma espécie invasora e logo após o fogo retoma seus brotos, crescendo e sufocando as poucas mudas que restam.

Este fenômeno é conhecido como savanização, muito comum na África, pois lá o capim é uma importante fonte de alimento para os gnus e zebras, por exemplo, e aqui no Brasil foi adaptada a sua utilização para alimentar o gado bovino. Como a área do Parque Estadual Serra Verde – MG já foi uma fazenda, esse capim uma vez plantado é muito difícil de ser exterminado.

Contudo, a melhor estratégia para combatê-lo é manter um bosque denso e com grandes árvores para fazerem sombra e assim ajudar a eliminar o capim, que precisa de muito do sol para sobreviver e se espalhar. Portanto, após os incêndios encontram a condição favorável para a sua disseminação.



Figura 11 – Trilha no Parque
Fonte: Professora pesquisadora

Em continuidade à trilha, os estudantes caminharam até uma lagoa localizada na área do Parque, quando o monitor Fábio comentou que aquela lagoa era muito maior e que a cada ano a água reduzia consideravelmente, sendo um fenômeno muito preocupante. E enfatizou que, a presença e a manutenção da água está diretamente ligada à conservação do solo e a sua vegetação e, por isso, se queremos e precisamos da água, necessariamente precisamos cuidar das áreas verdes e da qualidade dos solos destes ambientes.

O monitor ainda destacou que, aquela lagoa, assim como a lagoa da Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais e também a lagoa da Pampulha não são naturais. Em vista disso, recebem uma grande quantidade de sedimentos que vão parar no fundo e isso mostra que qualquer reservatório tem um prazo de validade. Então, perguntou aos estudantes: “Qual a matriz energética do Brasil?”. E responderam: “hidrelétrica”.

O monitor acrescentou algumas explicações importantes e enfatizou que as hidrelétricas, assim como a lagoa observada na área do Parque, tendem a reduzir o nível de água e aumentar os sedimentos no fundo, especialmente por serem reservatórios artificiais. Esse processo, ao longo do tempo, pode comprometer a geração de energia do país e está diretamente vinculado ao necessário cuidado com os solos e com as áreas verdes, pois em função do mau uso do solo temos a ocorrência da erosão, que provoca o assoreamento.

Todas essas colocações entre os monitores e os estudantes foram muito importantes para o propósito da atividade e contribuiu não somente para trabalhar a reflexão crítica dos estudantes, mas, especialmente, levá-los a alcançar a quarta categoria de análise, que buscou verificar se *articularam a noção entre o espaço local e o global*. Puderam, desta forma, perceber a interdependência dos fenômenos e de suas alterações ambientais, além de relacionar a realidade observada na área do Parque com outros espaços pelo país e pelo mundo e consideramos essas contribuições fundamentais para alcançarmos, com êxito, a última categoria de análise.



Figura 12 – Estudantes ouvindo as explicações dos monitores
Fonte: Professora pesquisadora

Caminhamos mais um pouco e seguimos até um local em que a vegetação era mais densa e exuberante e, neste momento, o monitor José repetiu a dinâmica em que pediu para que os estudantes fizessem trinta segundos de silêncio e depois descrevessem o que ouviram. Neste local, não era mais possível ouvir o barulho dos automóveis na rodovia, apesar de ainda estarmos bem perto dela. Em contrapartida, foi ouvido apenas o canto dos pássaros, que era muito maior quando comparado à primeira parada para a realização desta mesma dinâmica.

O monitor repetiu a dinâmica em que jogou a água no solo e recolheu o que escorria com o vidro, mas desta vez pouca água foi captada. Isso demonstra uma ótima absorção e infiltração de água no solo, aspecto muito positivo para o ambiente e para a recarga do lençol freático. Neste momento, também pediu que três estudantes voluntários utilizassem alguns gravetos e tentassem enfiar dentro da terra, descrevendo a experiência para os demais estudantes.

Esses estudantes disseram que o solo era bem mais macio e o monitor aproveitou a oportunidade para esclarecer que, naquele local não era muito seguro enfiar o dedo na terra, como tentaram fazer no início da trilha do Parque, pois ele se encontrava com muita matéria orgânica e uma camada espessa de serrapilheira, que os estudantes puderam observar por meio das folhas e galhos no chão. Assim, havia uma grande possibilidade de ter insetos e, portanto, utilizaram o graveto ao invés de enfiar o dedo diretamente no solo.

O monitor ressaltou que, aquele solo era bem mais adequado e favorável à manutenção da vida e da floresta, permitindo maior infiltração da água e a absorção dos nutrientes. Enfatizou sobre a importância de nos conscientizarmos sobre o valor das áreas verdes como uma área de recarga hídrica, visto que evitam o escoamento de sedimentos para os cursos d'água e, conseqüentemente, o seu assoreamento. Por outro lado, a falta de áreas verdes faz com que muitos sedimentos sejam levados para os rios e isso reflete no alto custo para o tratamento dessa água antes de ser disponibilizada ao consumo humano.



Figura 13 – Dinâmica de observação do solo com vegetação
Fonte: Professora pesquisadora

Concluiu a trilha agradecendo aos estudantes pela participação e deixou uma mensagem a todos que gostam da natureza e também aos que não se sentem muito bem naquele ambiente. Disse que, mesmo não gostando tanto de estar nestes espaços preservados, todos precisamos reconhecer a sua importância e devemos lutar pela sua preservação, pois a falta destes espaços, especialmente nas áreas urbanas, pode afetar diretamente a vida de todos os seres vivos, sejam eles amantes ou não da natureza.

A esse respeito Carvalho (2002) salienta que, a EA se insere no propósito de uma educação para a vida e que desperta a sociedade para os problemas, especialmente os que se referem ao meio ambiente, conduzindo a uma melhor leitura destes; promovendo uma consciência mais objetiva da situação em que se encontra e oferecendo-lhes alguns elementos básicos para o delineamento de respostas mais eficazes para superá-los. Essa tomada de consciência permite que seus membros se identifiquem com um propósito de mudança e busquem, aprendendo com seus próprios erros e tentativas, desenvolver suas capacidades e de organizarem-se, integrarem-se e se auto-ajudarem para dobrar os obstáculos.



Figura 14 – Estudantes finalizam o trabalho de campo no Parque
Fonte: Professora pesquisadora

Após retornarmos ao Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, em outra aula os estudantes receberam um roteiro (Apêndice C), com perguntas sobre a experiência de terem participado da palestra e da trilha no Parque Estadual Serra Verde – MG. Ao entregarem o roteiro respondido à professora pesquisadora e comentarem sobre as respostas registradas, os estudantes ressaltaram que a visita ao Parque foi ótima e que gostaram muito de terem conhecido aquela área de preservação ambiental tão próxima do Colégio.

O estudante Lucas destacou que, “o contato com a natureza foi excelente, mas vi coisas que desanimam, como o lixo e a queimada”. A estudante Daniele ainda acrescentou: “Gostei muito porque me senti em um lugar calmo e tranquilo, em que pude me desligar de todo o tumulto da cidade”. Todas essas falas demonstram termos conseguido alcançar esses estudantes de forma a levá-los à reflexão sobre a realidade socioambiental que estão inseridos. Assim, no momento de correção do roteiro, os estudantes apontaram algumas sugestões para contribuir com o processo de valorização do Parque que visitamos, como:

- Iniciativa dos monitores do Parque em procurar as escolas da região, especialmente aquelas que nunca o visitaram, para apresentar o Parque e convidar para conhecê-lo;
- Aumentar a divulgação sobre o Parque por meio da internet, criando um site oficial;
- Aumentar o número de lixeiras disponível e acessível nas mediações do Parque, assim como de locais para descanso e lazer, com bancos e mesas;
- Ajudar no plantio de mudas no Parque;
- Tentar conseguir parcerias com empreendimentos;
- Inserir placas de divulgação sobre o Parque na região e proximidades;
- Dar destaque, dentro do Parque, para árvores ou animais mais significativos e ressaltar isso durante a trilha;
- Criar uma mascote para o Parque.
- Lutar para que construa, cada vez mais, parques e para que toda “nossa” área verde não se acabe com o tempo.

Em nossa análise, avaliamos todas as sugestões como pertinentes e significativas e entendemos que elas dizem muito à respeito do envolvimento dos estudantes com essa unidade de conservação. A última sugestão chamou ainda mais a nossa atenção, pois o estudante se referiu ao Parque Estadual Serra Verde – MG como “nossa” área verde, o que nos indica uma apropriação a esta área de preservação ambiental local e demonstra um sentimento de pertencimento ao espaço que está inserido.

Consideramos que, antes da proposta educacional ser aplicada, muitos estudantes nem havia ouvido falar no Parque Estadual Serra Verde – MG, apesar de grande parte morar em suas proximidades. Perceber, neste momento, que os estudantes já se posicionam frente à realidade que estão inseridos, a partir das falas sobre as realidades conhecidas e observadas, é a exemplificação de que estão se aproximando, cada vez mais, desta área de preservação ambiental local, algo muito positivo e válido para o propósito desta pesquisa.

Assim, no que diz respeito ao objetivo específico desta atividade 4, que é *conscientizar sobre a importância do Parque como área de preservação ambiental local inserida no contexto de uma periferia urbana*, assim como o princípio do *design*, que se refere à *promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local*, consideramos termos alcançado-o com êxito.

A observação dos resultados alcançados com esta atividade, assim como os resultados das outras atividades desta proposta educacional, validam o nosso propósito para a pesquisa e confirmam que todo o trabalho desenvolvido em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG vale muito à pena. Aponta também para a importância da continuidade da parceria, no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e em outras instituições educativas da região.

4.5 ATIVIDADE 5 – Refletindo a realidade socioambiental

4.5.1 Descrição da atividade

Esta atividade previa a leitura e a interpretação de um texto (Anexo D) que foi entregue aos estudantes da turma Z e que discutia a questão da globalização e os seus impactos ao meio ambiente. O texto foi lido pela professora pesquisadora e, posteriormente, os estudantes responderam ao roteiro de perguntas (Apêndice D).

Na aula seguinte foi realizado um seminário de discussão das respostas apontadas pelos estudantes, com o objetivo de relembrar, conversar e refletir sobre os aspectos mencionados no texto e nas respostas registradas.

4.5.2 Discussão dos resultados

Os estudantes fizeram uma primeira leitura do texto em sala de aula e em silêncio, mas após o tempo destinado para essa leitura, muitos estudantes alegaram não terem compreendido muitas informações que constavam no texto e no roteiro de perguntas. Então, a professora pesquisadora retomou a leitura em voz alta e foi explicando aos estudantes pontos importantes do texto, para assim auxiliar na compreensão do seu conteúdo.

Interpretamos essa situação como um resultado que exprime a dificuldade dos estudantes em compreender, naquele momento, os termos utilizados no texto e isso demonstra que a linguagem não era adequada aos estudantes da turma. Compreendemos que essa

compreensão era fundamental para subsidiar a construção das respostas do roteiro e, principalmente, dar o suporte para às discussões no seminário. Sem dúvida, um aspecto que observamos no momento da aplicação e que comprometeu os resultados da atividade.

A professora pesquisadora começou a discussão destacando aos estudantes que, as ações que já estavam em andamento sobre a atividade 6 e que diziam respeito à mobilização para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno, eram muito importantes de serem realizadas pelos estudantes, enquanto comunidade do entorno. No entanto, estes estudantes precisavam ter a consciência de que, somente essas ações não são suficientes para modificar a realidade e transformar a atual crise ambiental, visto que a problemática é muito mais complexa.

O fato de estarmos inseridos em uma sociedade globalizada e capitalista é algo que precisa ser refletido criticamente pelos estudantes, pois neste modelo social prevalecem os interesses das grandes corporações e essa dinâmica afeta e interfere no cotidiano de todos os cidadãos pelo mundo, estejam eles nos diferentes continentes. E, especialmente às populações mais carentes do planeta são vítimas deste sistema excludente e marginalizante.

Diariamente somos induzidos ao consumo e, cada vez mais, são ofertados produtos que são vendidos como necessários a nossa vida cotidiana, mas tudo isso faz parte da lógica capitalista que trabalha, exatamente, na criação de necessidades ao ser humano. A dinâmica que sustenta esse sistema exige uma grande modificação e exploração dos recursos do planeta, a um ritmo muito maior que a natureza é capaz de repor, mas que não são discutidos e colocados em questão para a maioria das pessoas.

A esse respeito Freire (1996, p. 131) destaca que, o “sacrifício de milhares de pessoas é um exemplo a mais de quanto podemos ser transgressores da ética universal do ser humano e o fazemos em favor de uma ética pequena, a do mercado, a do lucro”. Sobre esse processo de globalização e o incentivo ao consumo, baseados no interesse, cada vez maior, pela obtenção de lucro e poder, Barbosa (2008, p. 153) ainda acrescenta que,

outro efeito destacado a partir da globalização seria a perda da diversidade cultural já que se diluem os limites entre o nacional e o internacional, onde o nacional passa a ser transnacional, encurtando as distâncias. Existe uma disseminação de conteúdos, modos de vida e formas de lazer americanos, projetados pela mídia mundial, despertando nas pessoas o desejo de “ter” e “ser” assim, sem às vezes nem mesmo possuírem condições econômicas, sociais, culturais e ecológicas para tal.

Constatamos que, as realidades que envolvem catástrofes ambientais e alterações na dinâmica do planeta ficam, muitas vezes, escondidas e não são reveladas à sociedade.

Devemos e temos o direito de saber e refletir criticamente que, todo esse aparato de produtos que são ofertados não representa a nossa real necessidade, mas significa um investimento elevado do sistema capitalista em oferecer novidades que atraíam, cada vez mais, novos consumidores. O propósito único e exclusivo dessa lógica será sempre a obtenção do lucro e do poder, em detrimento de uma destruição ambiental.

Como cidadãos conscientes, precisamos refletir criticamente sobre as nossas atitudes e, especialmente, as atitudes das grandes empresas, sejam elas públicas ou privadas, e buscar adquirir o conhecimento necessário para compreendermos a lógica da sociedade que estamos inseridos. Neste cenário, a escola se apresenta como um local propício e adequado para se trabalhar a EA e levar até os estudantes estas importantes informações, que poderão subsidiar discussões fundamentadas e valiosas para a construção do sujeito crítico e reflexivo.

Todavia, apesar de reconhecermos que a escola é um espaço importante para a ocorrência destas discussões, percebíamos que, até aquele o momento, os estudantes não se posicionaram sobre o que estava sendo dito pela professora pesquisadora e não participaram da discussão, apesar de serem constantemente motivados. A aula foi transcorrendo num formato muito mais próximo da aula expositiva do que da estrutura de seminário, que foi planejado.

Assim, a professora pesquisadora deu continuidade a sua fala e destacou que, as ações não podem parar na esfera individual, mas devem alcançar, especialmente, o âmbito coletivo da sociedade, com questionamentos e cobranças de atitudes, de fato, sustentáveis por parte das empresas, por exemplo. Isso não pode ser apenas um rótulo estampado pelas empresas.

A esse respeito Barbosa (2008, p. 153) destaca que,

o modelo de desenvolvimento econômico vigente por meio de diversos processos e instituições financeiras internacionais gera uma situação socioambiental insustentável. Tal modelo baseia-se no lucro a qualquer custo, que está ligado ao aumento da produção, onde os recursos naturais são utilizados sem critérios, vistos como infinitos, sendo o consumo dessa produção estimulado pela mídia. Isso produz uma maior pressão sobre os recursos naturais causando degradação ambiental e refletindo na perda da qualidade de vida.

Percebemos que muitas empresas, senão a sua maioria, utilizam do termo desenvolvimento sustentável como estratégia para divulgar e fazer ainda mais propaganda de seus produtos e serviços, como sendo ambientalmente corretos. Porém, em muitas situações não há qualquer preocupação ambiental e é a isso que precisamos nos atentar, participar e se envolver enquanto cidadãos ativos e comprometidos.

Todas essas colocações tinham o propósito de despertar o interesse dos estudantes pelo debate sobre a temática. Mas, mesmo sendo incentivados a participar da discussão e exporem as opiniões, os estudantes pouco se posicionavam e diziam algo a respeito do que estava sendo colocado pela professora pesquisadora. Estes estudantes estavam, em sua maioria, muito desatentos e conversando bastante, mostravam-se desinteressados em realizar a atividade e, durante o seminário, pouco envolvidos, não apresentando muitas falas significativas sobre o que estava sendo discutido.

Por outro lado, ao observar melhor o texto indicado para a leitura dos estudantes verificamos que, o termo “desenvolvimento sustentável” é apresentado como solução para a crise ambiental atual, conforme também aponta Genebaldo Freire Dias em diversos de seus estudos. Esse autor faz, ao longo de suas pesquisas sobre a EA, importantes contribuições que foram, inclusive, muito significativas para as discussões deste trabalho, mas quando se posiciona a favor do desenvolvimento sustentável como uma alternativa para a crise ambiental atual, acaba se incluindo numa vertente conservadora da EA e, portanto, uma perspectiva contrária ao objetivo dessa proposta educacional.

Notamos que, esse ponto de vista do texto não condiz com a realidade que acreditamos como necessária a ser discutida com os estudantes, visto que, a perspectiva crítica da EA não entende o desenvolvimento sustentável como uma solução mágica para a problemática ambiental atual. Percebemos que o assunto é um tanto complexo e requer soluções reflexões baseadas na transformação do modo de vida da sociedade e não medidas imediatistas, que apenas mascaram a realidade. Por isso, compreendemos que esse aspecto, assim como as demais situações apontadas nas discussões desta atividade, contribuíram para os resultados observados, no qual as discussões não se encaminharam para o caminho planejado.

Acreditamos que, o processo de reflexão crítica dos estudantes perpassa por um questionamento à lógica do sistema capitalista, com seus conceitos e teorias, que só pretendem enganar a sociedade sobre uma falsa preocupação ambiental, quando na verdade é apenas mais uma estratégia para se perpetuar enquanto sistema. A globalização é essa face de um sistema que utiliza estratégias variadas para se perpetuar, estratégias estas que só contribuem para a exploração e a marginalização das pessoas mais carentes do planeta, com o sufocamento de sua cultura e costumes.

Contudo, reconhecemos que essas discussões são riquíssimas e muito importantes de serem debatidas junto aos estudantes, mas conforme apontado, durante a realização do seminário apenas a professora pesquisadora se posicionou sobre a temática. Apesar dessa realidade, as respostas ao roteiro estavam, em sua maioria, coerentes e corretas e foi possível

observar que os estudantes demonstraram, na tarefa escrita, uma boa percepção ambiental envolvendo a temática que estava sendo proposta.

Os estudantes responderam corretamente sobre os produtos que são alvos da publicidade, conforme a faixa etária, e descreveram em suas tarefas que esse fenômeno se deve ao incentivo ao consumo, visto que as grandes corporações têm interesse que o sujeito se insira cada vez mais cedo ao mercado de consumo. Conseguiram também destacar que esse consumo em larga escala provoca uma grande degradação ambiental, por meio da retirada da matéria prima e dos elevados rejeitos descartados inadequadamente no meio ambiente.

Esse posicionamento dos estudantes não foi traduzido em falas e participações durante o seminário e consideramos que, poderia ter sido um momento muito rico em discussões, que ampliariam ainda mais a percepção ambiental. Como 1ª hipótese para o resultado desta atividade, que envolveu uma falta de interesse tanto no momento de responder ao roteiro quanto no seminário de discussão, acreditamos ter sido o conteúdo do texto que não envolveu os estudantes com a temática. Possivelmente pela falta de compreensão do seu conteúdo.

Consideramos que, a discussão envolvendo a temática da globalização e os seus impactos ambientais envolvem um assunto difícil e complexo, visto que o seu conceito é polissêmico, com diversas perspectivas e análises variadas. Verificamos que, esse assunto não pode e não deve ser abordado de forma rápida e sem profundidade, pois não traria sentido e significado para os estudantes, sujeitos principais desta pesquisa.

Como 2ª hipótese, acreditamos que a atividade tenha ficado deslocada de toda a discussão que vinha sendo realizada com os estudantes envolvendo as atividades anteriores e isso pode explicar o baixo interesse dos estudantes durante o desenvolvimento da atividade e, especialmente nos momentos de discussão do seminário. Pensamos que, um texto que problematizasse a questão mais globalmente a partir de uma discussão local, por meio da análise e discussão de alguma questão ambiental nacional ou regional fosse mais interessante para os estudantes e a proposta educacional em questão.

Na análise do conjunto de atividades desta proposta educacional, percebemos que essa atividade não complementa, da forma como planejado, a reflexão crítica sobre a realidade socioambiental que os estudantes estão inseridos, considerando a relação entre o espaço local e global. No desdobramento natural da proposta acreditamos que, essa atividade não encaixou tão bem e analisando com maior detalhamento, percebemos e reconhecemos que ela foi inserida, especialmente pelo vínculo da temática com a área de formação da professora pesquisadora.

Averiguamos os seus resultados e resolvemos retirá-la da proposta educacional reelaborada, tendo em vista que essa proposta foi pensada para ser trabalhada por professores de diferentes disciplinas e que se interessam pela temática ambiental. Assim, entendemos que, circunscrever uma atividade a um campo complexo e específico do conhecimento poderia dificultar o bom desenvolvimento da proposta educacional.

Neste sentido, após uma análise minuciosa dos dados e resultados dessa atividade, interpretamos que, nenhuma das categorias de análise desta pesquisa, que buscou verificar se os estudantes *ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno; aproximaram, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG; desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos e; articularam a noção entre o espaço local e o global*, foram alcançadas com esta atividade.

Desta forma, o objetivo específico da atividade 5, que é *refletir e questionar o processo de globalização e os impactos ao meio ambiente* e o princípio do *design*, que diz respeito a *articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais*, também não foram alcançados.

Diante da análise e discussão dos resultados apresentados, decidimos retirar a atividade 5 da proposta educacional reelaborada e que será apresentada como produto deste estudo. Após uma reflexão detalhada sobre a necessidade dessa exclusão, temos consciência que a saída da atividade não comprometerá os resultados alcançados com a proposta educacional, pois os aspectos que seriam trabalhados ainda se mantêm nas abordagens das demais atividades que permanecem na proposta educacional reelaborada.

4.6 ATIVIDADE 6 – O agir pelos estudantes

4.6.1 Descrição da atividade

Para a realização desta atividade, os estudantes foram divididos em três grupos e orientados a pensarem uma ação para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno. Deveriam fazer o registro em fotos e vídeos que seriam posteriormente apresentados para a turma.

Este momento teve o propósito de refletir o envolvimento dos estudantes com a proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, que havia sido aplicada em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG.

4.6.2 Discussão dos resultados

Três aulas foram destinadas para os encontros dos grupos e, nestes momentos, os estudantes tiveram a oportunidade de pensarem e registrarem as ideias que gostariam de colocar em prática. Com o passar do tempo, algumas foram aplicadas e outras descartadas, conforme os estudantes iam avaliando a sua viabilidade. Vale ressaltar que, todas as ideias e ações executadas nesta atividade partiram do interesse e da iniciativa dos próprios estudantes, sem qualquer intervenção pela professora pesquisadora.

Destacamos o interesse da turma em realizar o plantio de mudas no Parque; comunicar à rádio Jovem Pan sobre a proposta de EA desenvolvida em parceria pelas instituições e falar sobre a importância do Parque; ofício a ser elaborado e encaminhado para o IEF/ MG, órgão responsável pela gestão dos parques no Estado, solicitando a regularização das terras do Parque Estadual Serra Verde – MG; solicitação junto à Prefeitura para que o córrego e suas proximidades, que ficam no entorno do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, se transforme num parque ecológico; jogo de tabuleiro sobre a temática do meio ambiente; mutirão no Colégio para limpar e deixar o espaço mais agradável; canal no Youtube para conscientizar sobre o cuidado com o meio ambiente que estamos inseridos.

Algumas destas ideias foram implementadas pelos estudantes da turma Z, que se organizaram em três grupos e realizaram diferentes ações, conforme são descritas:

Grupo 1: Os estudantes de um grupo foram até o Parque Estadual Serra Verde – MG e fizeram um vídeo, a fim de conscientizar as pessoas sobre a importância daquela área de preservação ambiental local. Produziram também um cartaz com informações sobre o Parque e um panfleto para ser distribuído aos demais estudantes do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa. Em cada sala que entravam, explicavam sobre o projeto que desenvolveram nas aulas de Geografia e em parceria entre as instituições, destacando a importância do Parque Estadual Serra Verde - MG no contexto que está inserido.

Entendemos como muito importante e significativo o fato dos estudantes se interessarem pelo retorno ao Parque que, durante toda a aplicação da proposta educacional no Colégio, foi objeto de debate, discussões e também visitado pelos estudantes. Um dos objetivos desta intervenção propunha, exatamente, essa aproximação, visto que, o Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa encontra-se a menos de 3 km deste Parque Estadual e muitos estudantes nunca haviam visitado ou sequer ouvido falar nessa área de preservação ambiental local.

Observar essa iniciativa dos estudantes em gravar um vídeo sobre o Parque, destacando a sua importância no contexto de intensa urbanização que está inserido, e divulgar a sua existência para os demais estudantes do Colégio, por meio do cartaz e dos panfletos, e também nas redes sociais, evidencia que estes estudantes se mobilizavam em favor desta área que conheceram. A partir da participação na proposta educacional aplicada nas aulas de Geografia tiveram a oportunidade de reconhecer a sua importância, especialmente para a comunidade local.

Compreendemos que, essa ação demonstra que os estudantes *ampliaram a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno*, atendendo à primeira categoria de análise desta pesquisa, visto que, após o desenvolvimento das atividades desta proposta educacional os estudantes buscaram obter novas informações sobre o Parque e se empenharam na produção do vídeo, do cartaz e do panfleto. Neste processo, adquiriram mais informações e conhecimento sobre a temática ambiental e, principalmente, conheceram mais o Parque Estadual Serra Verde e a realidade socioambiental do seu entorno.

A entrega dos panfletos também demonstra um interesse em repassar para mais estudantes do Colégio o aprendizado que adquiriram participando da proposta educacional de parceria entre as instituições. Isso demonstra a iniciativa dos estudantes em serem multiplicadores do propósito de preservar o meio ambiente e contribuir para que cada vez mais novas pessoas se envolvam e se identifiquem com a necessidade de maior respeito e uso sustentável dos recursos naturais.

Esta é uma postura necessária a todos os cidadãos, mas especialmente deve ser exigida pelas empresas do setor público e privado, que dentro da lógica capitalista geram os maiores impactos ambientais aos ambientes terrestres e aquáticos do planeta. Isso, sem dúvida, deve refletir no desejo de pensar e agir criticamente e levar o próximo a também questionar a sua realidade local e a lógica do sistema que está inserido.

Conforme aponta Jacobi (2003, p. 192), estas ações que buscam a mobilização da sociedade, especialmente as realizadas por estudantes, contribuem para

promover o crescimento da consciência ambiental, expandido a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua co-responsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.

Uma segunda ação executada por outro grupo de estudantes pode ser descrita:

Grupo 2: Os estudantes ligaram para a sede do Parque Estadual Serra Verde - MG e perguntaram quais as opções de mudas a serem plantadas na unidade de conservação e o gerente encaminhou um e-mail com os nomes aos estudantes. Os estudantes optaram pelo

Ypê e compraram três mudas de tamanho médio, pois foram orientados a levar mudas maiores, tendo em vista que a “pega” é mais segura e a sobrevivência mais garantida. Assim, marcaram com os monitores do Parque e, acompanhados dos pais, fizeram o plantio das mudas, recebendo um certificado da unidade de conservação (Anexo F). Estes estudantes fizeram o registro de todo o processo e apresentaram um vídeo para a turma.



Figura 15 – Estudantes realizam plantio de mudas no Parque
Fonte: Professora pesquisadora

A iniciativa dos estudantes em procurar o Parque Estadual Serra Verde - MG, uma unidade de conservação que conheceram durante a participação na proposta educacional em parceria com uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, representa um vínculo que foi criado com essa área de preservação ambiental local e, sem dúvida, é um resultado muito positivo, pois esse laço de aproximação não existia e a maioria dos estudantes sequer sabia da sua existência.

Perceber que, os estudantes se mobilizavam para fazer o plantio de mudas no Parque é a efetivação da consciência que adquiriam sobre a importância do contexto que estão inseridos. Os estudantes relataram que a vontade era plantar muitas mudas e contribuir para o processo de recuperação dessa área que há pouco havia passado por um grande incêndio, mas por motivos financeiros isso não foi possível. Todavia, reconhecemos que, neste momento, o gesto significou muito e demonstra a iniciativa de buscar fazer a diferença.

Dentre as inúmeras possibilidades de ação, esse grupo de estudantes optou em retornar ao Parque Estadual Serra Verde – MG e dar a sua contribuição enquanto comunidade local, o que demonstra um forte elo que foi criado com essa área de preservação ambiental. Realizar o plantio com a participação e o auxílio dos pais foi ainda mais válido, pois reflete um processo em que os estudantes, após terem participado da proposta educacional tiveram a oportunidade de envolver os familiares, mobilizando cada vez mais pessoas com a questão ambiental e as suas realidades, que requerem uma participação ativa da sociedade na reflexão crítica sobre a dinâmica do ambiente que está inserida.

Esta ação evidencia que, os estudantes se *aproximaram, enquanto comunidade local, do Parque Estadual Serra Verde – MG*, atendendo à segunda categoria de análise desta pesquisa. Após a aplicação das seis atividades os estudantes tiveram a iniciativa de retornar ao Parque e realizar o plantio de mudas, a fim de dar a sua contribuição para o processo de reflorestamento da área e isso, sem dúvida, aproximou-os ainda mais desta área de preservação ambiental local.

Como terceira ação realizada por mais um grupo de estudantes, destacamos:

Grupo 3: Os estudantes deste grupo elaboraram e apresentaram uma peça teatral aos estudantes do 4º ano do ensino fundamental I, destacando a importância do cuidado com o meio ambiente e da nossa participação social. Em outro momento, levaram mudas de pingo de ouro para cada estudante que assistiu ao teatro e os conduziram no plantio de mudas que foi realizado no jardim do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa.



Figura 16 – Estudantes preparando o local e fazendo o plantio de mudas no jardim do Colégio

Fonte: Professora pesquisadora

A disposição dos estudantes em se empenharem na escrita de uma peça teatral com linguagem acessível aos estudantes do ensino fundamental I e também se dedicarem nos

ensaios, culminando na apresentação, demonstra uma importante mobilização. Estes estudantes não mediram esforços para serem multiplicadores do aprendizado que adquiriram ao participarem da proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar.

Diferentemente dos outros grupos, voltaram o olhar para o espaço do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e tiveram a determinação em repassar aos estudantes do ensino fundamental I o aprendizado adquirido, de forma prática e significativa. Isso exprime que, compreenderam que o processo envolvendo a EA, especialmente nos espaços escolares, deve começar o mais cedo possível e que, as novas gerações poderão fazer a diferença na realidade socioambiental do planeta que vivemos, mas para isso é preciso sair da inércia e buscar a transformação.

A ação reflete uma intervenção e a transformação do espaço do Colégio, que diz respeito ao jardim que estava destruído e com poucas plantas, agora contando com novas mudas. Quando pensamos em nossa inspiração que é a EA crítica, temos a consciência de que suas ações vão além da transformação pontual de realidades locais, contudo, consideramos muito significativa essa ação desenvolvida pelos estudantes da turma Z, pois os seus gestos transmitiam aos estudantes do fundamental I uma importante mensagem, que sem dúvida trouxe as condições necessárias para um aprendizado mais aprofundado no futuro.

Acreditamos que, essa estratégia de iniciação ao contato dos estudantes do ensino fundamental I com a temática ambiental é muito válida, especialmente quando os envolve ao meio ambiente que estão inseridos. À medida que estes estudantes amadurecem, novas realidades e discussões podem ser realizadas, permitindo à construção de novos conhecimentos pautados na reflexão crítica sobre a realidade do espaço que estão inseridos, aspectos tão necessários da EA crítica.

Esta ação certifica que, os estudantes se conscientizaram sobre a realidade do espaço que estavam inseridos e a importância da participação social, buscando repassar o aprendizado adquirido a uma nova geração de estudantes do Colégio. Isso confirma que *desenvolveram uma reflexão crítica sobre o espaço que estão inseridos*, atendendo à terceira categoria de análise desta pesquisa.

Tudo isso significa um resultado muito positivo e que reflete no interesse dos estudantes de serem multiplicadores do aprendizado que adquiriram, algo bastante válido e positivo para o propósito desta pesquisa, pois de nada adianta obtermos um conhecimento e guardarmos para nós mesmos. Repassar e buscar novas pessoas para serem disseminadores de um ideal é a melhor forma para que algo cresça e alcance, cada vez mais, novos adeptos.

Podemos concluir que, os estudantes se mostraram muito engajados, entusiasmados e interessados em desenvolver a atividade. A interação entre os estudantes aconteceu de forma harmoniosa e tranquila, mostrando-se muito desenvoltos e com iniciativa para pensar e executar as ideias. Apesar das dificuldades que encontraram pelo caminho, os estudantes se apoiaram mutuamente para buscar as soluções e desenvolver as ações.

Compreendemos que, a quarta categoria de análise desta pesquisa, que buscou verificar se os estudantes *articularam a noção entre o espaço local e o global*, foi alcançada com êxito. Apesar da atividade estar voltada para uma ação local, os estudantes tiveram a oportunidade de perceber que, as ações desenvolvidas no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e no Parque Estadual Serra Verde – MG não representam uma demanda exclusiva daquele espaço. Esta é uma realidade muito comum nas escolas e nos parques do Brasil, que demandam um trabalho de EA crítica e reflexiva e, neste contexto, valorizem as áreas de preservação ambiental local.

Consideramos que, o resultado alcançado com a realização das ações pelos estudantes demonstra que o objetivo da atividade 6, de *desenvolver uma postura propositiva, com ações para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno*, foi alcançado com êxito, assim como o princípio do *design* a que se refere esta atividade, que buscou a *promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local*.

Esses resultados validam a nossa conclusão de que, os estudantes podem e devem ser multiplicadores da atitude cidadã que devemos exercer enquanto co-responsáveis pelo meio ambiente que estamos inseridos. Por meio do comprometimento social com a qualidade de vida das gerações presentes e futuras e, acima de tudo, no exercício de uma postura crítica e questionadora da nossa realidade socioambiental, poderemos realizar a transformação necessária e exigir posturas sustentáveis dos setores públicos e privados, voltados para atender à lógica do sistema capitalista.

CAPÍTULO 5. CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Esse estudo trouxe muitos aprendizados e algumas respostas para indagações que existiam e que surgiram durante a pesquisa, mas, especialmente, nos apontou para novos questionamentos e perguntas a respeito do que foi observado e discutido junto aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo

Horizonte, tendo em vista a aplicação da proposta educacional em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG.

Para essa pesquisa, procuramos elaborar uma proposta educacional baseada na leitura do referencial teórico da área, por meio da orientação metodológica dos princípios do *design* (Plomp, 2009), além de nos inspirar na EA crítica (Guimarães, 2000) e nas três etapas da EA escolar (Silveira, 2002). Consideramos também às demandas do espaço socioambiental que os estudantes estavam inseridos e do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG, enquanto área de preservação ambiental local.

Neste processo, buscamos entender qual a relação do Parque Estadual Serra Verde – MG com a comunidade do entorno e como a proposta educacional poderia contribuir para a valorização desta unidade de conservação. Conscientes de que a realidade dos incêndios criminosos provocados por pessoas do entorno e com provas concretas é um dos principais desafios do Parque, indicando para a necessidade de maior aproximação com sua comunidade, pensamos na aproximação dos estudantes do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa a essa área de preservação ambiental local.

Para tanto, estivemos em contato e conversamos com o gerente e os monitores do Parque em diferentes momentos da pesquisa e, ao término da aplicação da proposta educacional, realizamos uma entrevista com dois monitores que participaram da parceria entre as instituições. Essas informações foram empregadas nesta pesquisa e exerceram grande contribuição no processo de análise e discussão dos resultados das atividades aplicadas.

Conforme apontamentos destes monitores, que estiveram em contato direto com a professora pesquisadora e com os estudantes do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, a parceria foi muito importante e significativa. Eles destacam que, o Colégio apresentou alguns diferenciais em relação às demais escolas que conheceram e visitaram o Parque Estadual Serra Verde - MG, visto que, alguns estudantes se disponibilizaram em retornar à unidade de conservação para realizar o plantio de mudas.

A este respeito, o monitor Fábio salientou que, “os estudantes participaram da proposta educacional e aqueles que mais se identificaram deram um passo além dos demais e isso é muito marcante, especialmente porque a iniciativa foi dos estudantes.” O monitor José apontou que, ficou muito honrado com o convite pela parceria, uma vez que o Colégio Tiradentes é uma instituição reconhecida e respeitada, e ainda acrescentou: “A organização, o cuidado e o acompanhamento do Colégio com os estudantes é um diferencial e receber a visita dos estudantes para fazer o plantio de mudas foi algo inédito!”.

Essas informações foram importantes para a nossa análise, para a discussão e as considerações sobre os resultados alcançados, pois demonstram que a proposta educacional aplicada apresenta muitos aspectos positivos e válidos para o propósito deste estudo. Além destas impressões, realizamos a análise de cada uma das seis atividades que compõem a proposta educacional aplicada em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG, a partir de quatro categorias de análise que foram elaboradas para essa pesquisa.

Vale destacar que, elaboramos essas seis atividades considerando a inspiração da EA crítica (Guimarães, 2000) e as três etapas da EA escolar, de sensibilização, conscientização e mobilização (Silveira, 2002). Observamos que, na sensibilização devemos despertar o estudante para a temática ambiental, seguido da conscientização que é voltada para a reflexão e a aquisição de conhecimentos que contribuam para as bases de sua transformação e da sua comunidade e, por fim, a mobilização propõe o agir do estudante diante a realidade socioambiental do espaço que está inserido.

Nesse sentido, consideramos pertinente apontar que, apesar da EA crítica e das três etapas da EA escolar não serem categorias de análise dessa pesquisa, avaliamos como fundamental a explanação de como foi o processo de aplicação da proposta educacional a partir desses referenciais teóricos, pois consideramos que elas foram centrais para o processo de planejamento da proposta educacional e dos princípios do *design* desta pesquisa.

Constatamos que, a EA crítica é de fato uma vertente importante de ser aplicada nos espaços educativos formais e não formais, tendo em vista que propõe a reflexão crítica da realidade e do modelo de sociedade que estamos inseridos, a partir do questionamento da lógica do sistema capitalista. Essa característica, sem dúvida, é fundamental e deve ser trabalhada nas propostas educacionais, especialmente as escolares, para que seja suporte para as mudanças e transformações que a sociedade tanto demanda e precisa.

Consideramos que as três etapas da EA escolar (sensibilização, conscientização e mobilização) são igualmente significativas e ocorrem nas atividades aplicadas nesta proposta educacional, tanto nas atividades desenvolvidas no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, como no Parque Estadual Serra Verde – MG. Verificamos que elas acontecem de forma fluida e dinâmica quando no desenvolvimento das atividades junto aos estudantes.

Percebemos que pode ser muito natural, ainda em um momento de sensibilização, os estudantes indicarem para uma conscientização ambiental ou mesmo na etapa de conscientização os estudantes já demonstrarem o interesse e as características da etapa de mobilização, como assim observamos ao longo das atividades da proposta educacional

aplicada. Compreendemos então, que, o fato de uma aula estar destinada à sensibilização não impede que em seu desenvolvimento seja iniciado a ocorrência de propostas de mobilização, por exemplo.

Os resultados obtidos com as atividades e, especialmente com a atividade seis, demonstram que os estudantes foram sensibilizados e conscientizados, pois do contrário não estariam mobilizados em fazer algo em prol do Colégio, do Parque e de outros espaços do entorno. As ações realizadas pelos grupos de estudantes validam o seu envolvimento com a proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar.

Esse resultado é muito relevante, pois indica que a dinâmica das aulas e o andamento da proposta educacional depende diretamente da interação e da participação dos estudantes, tendo em vista que, há um planejamento inicial, mas quando se pensa no propósito da EA crítica e das etapas da EA escolar isso não pode acontecer de forma engessada e arbitrária. Esse desfecho demonstra o quanto as propostas educacionais, especialmente as inspiradas na EA crítica, são importantes e imprevisíveis, considerando que o envolvimento e a participação dos estudantes direcionam e caracterizam as discussões.

Durante a aplicação da proposta educacional também percebemos o quanto é notável e fundamental que os projetos sejam apoiados e difundidos pela direção e professores da escola, a partir do envolvimento de sua equipe pedagógica. Esse movimento contribui e possibilita a realização das atividades de forma mais harmônica no ambiente de ensino, principalmente nos momentos de dificuldades e dos desafios próprios de uma EA que se propõe crítica e questionadora, frente à realidade socioambiental que os estudantes estão inseridos.

Buscamos considerar uma EA que é, por princípio, questionadora das certezas absolutas e dogmáticas; além de criativa, pois busca desenvolver metodologias e temáticas que possibilitam descobertas e vivências; inovadora quando relaciona os conteúdos e as temáticas ambientais com a vida cotidiana e estimula o diálogo de conhecimentos científicos, étnicos e populares; e crítica em relação aos discursos e às práticas que desconsideram a capacidade de discernimento e de intervenção das pessoas e dos grupos (REIGOTA, 2009).

Neste processo, coletamos os dados em campo e fizemos uma análise criteriosa dos seus resultados, apontando as discussões que foram construídas a partir da verificação dos objetivos específicos das atividades e dos princípios do *design* (Plomp, 2009), tendo em vista as categorias de análise elaboradas para essa pesquisa.

Vale ressaltar que, os princípios do *design* construídos para essa pesquisa dizem respeito (1) à promoção da reflexão crítica do estudante, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação

ambiental local e (2) à articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais. Neste sentido concluímos que, estes princípios foram validados para esta pesquisa, tendo em vista a sua direta ligação com os propósitos de nossa proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar e, especialmente, por seu caráter crítico e reflexivo a partir dos questionamentos da realidade que se está inserido.

Consideramos que é muito importante uma proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar se orientar por esses princípios e assim buscar, sempre que possível, a promoção da reflexão crítica a partir da realidade do entorno, trabalhando a articulação deste estudante a fim de relacionar e estabelecer as ligações entre as questões socioambientais locais, regionais e globais. Compreendemos que, o meio ambiente é dinâmico e sistêmico e que as relações nele estabelecidas estão diretamente ligadas e, portanto, precisam ser identificadas e analisadas para que um posicionamento crítico seja construído.

Dentre as seis atividades aplicadas junto aos estudantes, decidimos manter na proposta educacional reelaborada apenas cinco. A atividade cinco foi retirada, pois não complementa o conjunto de atividades. Surpreendemos-nos, de forma positiva, em diferentes atividades que, em geral, concebemos serem extremamente significativas e produtivas para os estudantes. Os momentos, ao longo do desenvolvimento da proposta educacional permitiram um grande enriquecimento dos valores e conceitos relacionados à temática ambiental e contribuíram para alcançarmos muitos dos propósitos estabelecidos com essa pesquisa.

Enquanto professora pesquisadora essa pesquisa foi muito importante, rica em aprendizados e conhecimentos adquiridos e construídos ao longo de todo o processo, que envolve desde a realização das leituras, o contato e o diálogo com os estudantes e os monitores do Parque, além dos momentos de discussão com a professora orientadora e amigos do Mestrado Profissional.

Por minha afinidade com a EA, sempre busquei trabalhar projetos com meus estudantes e apesar de hoje, após a finalização da pesquisa do Mestrado, ter consciência que estes projetos se aproximavam da linha crítica, na época não tinha a noção de que dentro da EA existiam tantas vertentes teóricas e cada uma com um propósito diferenciado. Compreender melhor sobre essa realidade contribuiu para que minha visão sobre a EA se ampliasse ainda mais.

Sem dúvida, todo esse caminho ampliou ainda mais o meu olhar para a temática e para a educação de forma geral e, sem dúvida, finalizar este estudo é se transformar em um novo ser

profissional e, especialmente, pessoalmente. Terminei essa jornada com um enorme aprendizado, que agrega ainda mais conhecimento para minha formação enquanto educadora, amante e defensora da EA, acreditando na possibilidade de construirmos um meio ambiente melhor para as gerações presentes e futuras.

Essa pesquisa traz também grandes contribuições para a educação e, principalmente, para a EA, em que os educadores, estudiosos e interessados pela temática têm a oportunidade de compreender melhor, a partir da leitura do referencial teórico que aponta o processo que envolve as transformações do meio ambiente e do olhar do ser humano para esse ambiente, assim como os principais encontros nacionais e internacionais que foram fundamentais para as discussões sobre a EA e que levaram a sua inserção nos ambientes de ensino como área transversal do conhecimento.

Conhecer alguns projetos de EA aplicados nas escolas pelo país e nas unidades de conservação permitiu ampliar o olhar para a temática e possibilita aos estudiosos do assunto compreender como chegamos na metodologia do *Design Research* e nos inspiramos na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, a fim de compreender como todo o processo de elaboração da proposta educacional foi construído e analisado. Todo esse olhar que é descrito de forma detalhada na pesquisa é uma grande contribuição para a educação e especificamente a EA.

Muitas respostas foram construídas, mas ainda muitas perguntas e questionamentos surgem a partir desta pesquisa, que aponta para a necessidade de nos envolvermos, enquanto educadores, cada vez mais com a EA nas diferentes disciplinas do currículo de ensino e buscando parcerias com as instituições localizadas no entorno. A partir deste vínculo, propostas inovadoras e positivas podem surgir a fim de ultrapassarmos o modelo de aula tradicional tão presente e impregnado nos espaços escolares do país.

Outras pesquisas podem ser realizadas a partir desses resultados, no qual o olhar poderia estar mais voltado para a realidade do Parque Estadual Serra Verde – MG e a construção de uma proposta de formação voltada para seus colaboradores, em especial os monitores que lidam e estão em contato direto com os estudantes de diferentes escolas.

Uma proposta de formação continuada direcionada aos professores do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa e/ou das outras unidades seria também uma oportunidade valiosa de enriquecer o aprendizado e agregar novos conhecimentos que podem refletir numa maior presença de discussões envolvendo a EA nos espaços escolares, por meio de propostas que busquem levar o estudante a trabalhar os aspectos críticos e reflexivos diante da realidade que está inserido.

Desta forma, apresentamos uma reelaboração desta proposta educacional (nosso produto), que foi construído com base nas reflexões advindas das análises desses materiais. Pretendemos disponibilizar esta proposta educacional inspirada na EA crítica e nas três etapas da EA escolar para a consulta no Colégio Tiradentes de Belo Horizonte participante da pesquisa, no Parque Estadual Serra Verde – MG e a outros professores que se interessem pela temática.

CAPÍTULO 6. PRODUTO

O produto de nosso estudo é uma proposta educacional inspirada na EA crítica (Guimarães, 2000a, 2000b) e nas três etapas da EA escolar (Silveira, 2002), que foi elaborada, aplicada e desenvolvida junto aos estudantes do 9º ano do ensino fundamental de uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte, em parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG. Esta proposta foi reelaborada e é apresentada como resultado de nossa pesquisa, após as adequações que refletimos como pertinentes e necessárias.

Buscamos apresentar uma proposta educacional com momentos em que os estudantes realizam análises críticas e reflexivas da sua realidade socioambiental e considerando a relação entre o espaço local e o global, não apenas focando em ações pontuais e limitadas.

No processo de construção deste produto, procuramos utilizar uma linguagem adequada ao entendimento dos professores e estudantes que poderão trabalhar com o material apresentado. O objetivo desta proposta educacional é possibilitar uma visão ampliada dos fatos e dados da realidade socioambiental que os estudantes estão inseridos, considerando a presença da área de preservação ambiental local, quando houver.

As atividades desta proposta educacional têm o propósito de situar os estudantes no tempo e no espaço que estão inseridos; sensibilizar para a preservação da bacia hidrográfica; conhecer sobre o Parque a partir da pesquisa sobre a sua história, características e problemas ambientais; conscientizar sobre a importância do Parque como área de preservação ambiental local e; desenvolver uma postura propositiva, com ações para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno.

Ressaltamos que, o produto final conta com cinco atividades que são descritas e orientadas para serem desenvolvidas na escola e em outro espaço educativo localizado em suas proximidades. Na sequência, apresentamos a proposta educacional reelaborada, o produto do nosso estudo no Mestrado Profissional em Educação e Docência.

Material do Professor

Proposta Educacional



ineam.com.br/o-que-e-educacao-ambiental

Assessoria Pedagógica

Juliana Silvério Alves –Mestranda

Marina de Lima Tavares – Professora Orientadora

INTRODUÇÃO

Este material diz respeito a uma proposta educacional aplicada numa pesquisa de Mestrado e realizada pela Universidade Federal de Minas Gerais em uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte. Foi desenvolvida por meio de uma parceria com o Parque Estadual Serra Verde – MG, sendo inspirada na Educação Ambiental (EA) crítica (Guimarães, 2000a, 2000b) e nas três etapas da EA escolar (Silveira, 2002).

A perspectiva crítica da EA é uma vertente que leva em consideração que, o educador e o educando são os agentes sociais de mudança e, para tanto, apresenta o caráter político de uma educação para a cidadania, num processo em que o indivíduo é transformado para atuar reflexiva e criticamente na sociedade, por meio do questionamento do modelo de sociedade que estamos inseridos (GUIMARÃES, 2000).

Nas três etapas da EA escolar, a *sensibilização* representa o despertar do estudante para a temática ambiental, seguido da *conscientização* que é voltada para a reflexão sobre a sua realidade socioambiental e as interrelações do espaço que está inserido e, por fim, a *mobilização* propõe a ação dos estudantes na busca por um ambiente melhor, considerando as realidades apresentadas e identificadas no seu entorno (SILVEIRA, 2002).

As atividades apresentadas neste material estão relacionadas a uma etapa específica, no que diz respeito às três etapas da EA escolar (sensibilização, conscientização e mobilização). Contudo, é importante que o professor compreenda que estas etapas orientam o propósito prioritário da atividade, mas aparecem ao longo da proposta educacional de forma fluida e dinâmica, não de forma estática e engessada. Por exemplo, na etapa de sensibilização o estudante pode apresentar reflexões e opiniões que já demonstrem uma conscientização e assim antecipar a etapa seguinte, ou mesmo apontar para atitudes de mobilização ao longo das atividades que trabalhem prioritariamente a conscientização.

Esta proposta educacional foi elaborada para ser trabalhada nas diversas disciplinas do currículo de ensino e por professores com o interesse em abordar a temática ambiental junto aos estudantes do ensino fundamental. Sugere momentos na escola e em outro espaço educativo localizado em suas proximidades, como o exemplo do Parque Estadual Serra Verde – MG, que assim como o Colégio estão localizados na regional administrativa de Venda Nova, na periferia urbana do vetor norte de Belo Horizonte.

O professor que irá trabalhar esta proposta deve buscar ressaltar junto aos seus estudantes a relevância da área de preservação ambiental local na tentativa de incluí-la como um elemento do cotidiano da escola, levando-os a uma reflexão crítica sobre a realidade

socioambiental que estão inseridos e considerando as relações estabelecidas entre o espaço local e global.

Para a aplicação desta proposta educacional em outras localidades sugerimos que o professor observe e identifique uma área de preservação ambiental nas proximidades da escola e, se tratando de Belo Horizonte, apresentamos o mapa a seguir com a divisão das regionais (unidades de planejamento) e a sugestão de parques a serem visitados com os estudantes.

Unidades de Planejamento - Belo Horizonte 2000



Fonte: Portal PBH. Disponível para consulta em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=30636&chPlc=30636&viewbusca=>

Parques de Belo Horizonte e sua localização

Qtidade	Parque	Regional
1	Parque Carlos de Faria Tavares (Parque Vila Pinho)	Barreiro
2	Parque Ecológico Padre Alfredo Sabetta	Barreiro
3	Parque Ecológico Roberto Burle Marx	Barreiro
4	Parque Ecológico Vida e Esperança do Tirol	Barreiro
5	Parque Bandeirante Silva Ortiz	Oeste
6	Parque da Reserva Ecológica do bairro Estoril	Oeste
7	Parque da Vila Pantanal	Oeste
8	Parque da Vila Santa Sofia	Oeste
9	Parque do Bairro Havaí	Oeste
10	Parque do Conjunto Estrela Dalva	Oeste
11	Parque Ecológico Nova Granada	Oeste
12	Parque Ecológico Pedro Machado	Oeste
13	Parque Estrelinha	Oeste
14	Parque Jacques Cousteau	Oeste
15	Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho	Oeste
16	Parque Municipal Halley Alves Bessa	Oeste
17	Parque da Serra do Curral	Centro-Sul
18	Parque das Nações	Centro-Sul
19	Parque Ecológico Santo Antônio	Centro-Sul
20	Parque Fort Lauderdale	Centro-Sul
21	Parque Jornalista Eduardo Couri - Barragem Santa Lúcia	Centro-Sul
22	Parque Juscelino Kubitschek - Parque JK	Centro-Sul
23	Parque Marcus Pereira de Mello	Centro-Sul
24	Parque Mosteiro Tom Jobim	Centro-Sul
25	Parque Municipal Américo Renné Giannetti	Centro-Sul
26	Parque Municipal das Mangabeiras	Centro-Sul
27	Parque Municipal Julien Rien	Centro-Sul
28	Parque Municipal Mata das Borboletas	Centro-Sul
29	Parque Municipal Rosinha Cadar	Centro-Sul
30	Parque Olinto Marinho Coutro (Bosque São Bento II)	Centro-Sul
31	Parque Paulo Berutti	Centro-Sul
32	Parque Professor Amílcar Vianna Martins	Centro-Sul
33	Parque Ecológico do Bairro Caiçara	Noroeste
34	Parque Ecológico Marcus Pereira de Melo	Leste
35	Parque Linear do Vale do Arrudas	Leste
36	Parque da Matinha	Nordeste
37	Parque Ecológico e Cultural Professor Marcos Mazzoni	Nordeste
38	Parque Ecológico e Cultural Vitória	Nordeste
39	Parque Ecológico Jardim Vitória	Nordeste
40	Parque Ecológico Renato Azeredo	Nordeste
41	Parque Escola Jardim Belmonte	Nordeste
42	Parque Fernão Dias	Nordeste
43	Parque Furquim Werneck	Nordeste
44	Parque Goiânia	Nordeste
45	Parque Ismael de Oliveira Fábregas	Nordeste
46	Parque Linear da Av. José Candido da Silveira	Nordeste

47	Parque Municipal Professor Guilherme Lage	Nordeste
48	Parque Orlando de Carvalho Silveira	Nordeste
49	Parque Tião dos Santos	Nordeste
50	Parque do Confisco	Pampullha
51	Parque Dona Clara	Pampullha
52	Parque Ecológico do Brejinho	Pampullha
53	Parque Ecológico e Cultural Enseada das Garças	Pampullha
54	Parque Ecológico da Pampulha - Fundação Zoo-Botânica	Pampullha
55	Parque Elias Michel Farah	Pampullha
56	Parque Fernando Sabino (Parque Fazenda da Serra)	Pampullha
57	Parque Jardim Montanhês	Pampullha
58	Parque Municipal Cássia Eller	Pampullha
59	Parque Municipal do Bairro Trevo	Pampullha
60	Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado	Pampulha
61	Parque Municipal Ursulina de Andrade Mello	Pampulha
62	Parque Universitário	Pampullha
63	Parque Vencesli Firmino da Silva	Pampullha
64	Parque Ecológico e Cultural Jardim das Nascentes (Parque	Norte
65	Parque Ecológico Primeiro de Maio	Norte
66	Parque do Bairro Planalto	Norte
67	Parque Nossa Senhora da Piedade	Norte
68	Parque Vila Clóris	Norte
69	Parque do Bairro Jardim Leblon	Venda Nova
70	Parque do Conjunto Habitacional da Lagoa	Venda Nova
71	Parque Estadual Serra Verde	Venda Nova
72	Parque José Dazinho Pimenta	Venda Nova
73	Parque José Lopes dos Reis (Baleares)	Venda Nova

Quadro: Parques de Belo Horizonte e sua localização. Fonte: Elaborado pelos autores.

Informações disponíveis em: <http://www.belo Horizonte.mg.gov.br/atrativos/parques?page=2> e http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=fundacaoparque&tax=8263&lang=pt_BR&pg=5521&taxp=0&

Destacamos que as atividades desta proposta educacional foram construídas a partir de dois princípios fundamentais, sendo a promoção da reflexão crítica, a partir da percepção ambiental do entorno, do qual se inclui o Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local e a articulação da noção de espaço socioambiental local e global, tendo em vista a visão sistêmica da Terra na abordagem das questões ambientais.

São princípios que norteiam toda a proposta educacional e, portanto, importantes de serem considerados pelo professor que pretende aplicá-la junto a seus estudantes. Este professor, no momento de escolha da área de preservação ambiental para a parceria com a escola, deve observar e priorizar aquela(s) localizada(s) no espaço que está inserido, a fim de abordar discussões e reflexões presentes numa mesma realidade socioambiental.

O propósito não é engessar um conjunto de atividades, nem dizer a ordem, necessariamente, que estas devem acontecer, mas apresentá-las e dar a liberdade para que o professor escolha as mais adequadas e oportunas a serem trabalhadas com seus estudantes. As atividades 1 e 2 estão incluídas na etapa de sensibilização e, em sequência, as atividades 3 e 4 propõem a conscientização dos estudantes, tendo em vista a reflexão crítica envolvendo um Parque Estadual nas proximidades da escola. Por fim, a atividade 5 é voltada para a mobilização do estudante no seu espaço de convívio imediato.

A seguir apresentamos um quadro que mostra as atividades desta proposta educacional e a duração prevista para a sua aplicação, além do seu objetivo específico e as orientações sobre o desenvolvimento da aula. Destacamos também algumas observações e sugestões de tarefas para os estudantes e, posteriormente, apontamos a descrição detalhada das atividades para a sua realização.

ETAPA/ ATIVIDADE	OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO DA AULA	OBSERVAÇÕES	TAREFA DOS ESTUDANTES
Etapa 1: Sensibilização Atividade 1 Conhecendo o lugar onde estou inserido 2 aulas*	Situar no tempo e no espaço socioambiental que está inserido, por meio da linguagem cartográfica e tecnológica.	Levar os estudantes ao laboratório de informática para analisarem mapas e sites com a localização do Colégio e do Parque e responderem a atividade interpretativa. Posteriormente, discutir as respostas em sala de aula.	O professor poderá explorar diversos aspectos relacionados à localização e que podem ser observados nos mapas e sites, como a visualização pelas imagens de satélite do tipo de construção predominante e que dá indício sobre o poder aquisitivo da população local. Identificar também os cursos d'água e se há vegetação nas margens.	Atividade interpretativa a ser realizada em dupla, seguida de diálogo sobre as respostas apontadas.
Atividade 2 Protocolo de avaliação ambiental 4 aulas	Sensibilizar para a preservação da bacia hidrográfica onde estão inseridos, a partir da análise de um curso d'água local.	Cada grupo deve responder ao roteiro e discutir as respostas em sala de aula. Depois, escolher um curso d'água local para observar e responder ao protocolo, fazendo o registro fotográfico do local escolhido. Em sala de aula, partilham as experiências e debatem com o professor.	Sugerir a observação e registro das condições ambientais no entorno do Colégio, do qual se inclui um córrego que integra a bacia hidrográfica do Rio das Velhas, a fim de refletir sobre o conceito de bacia hidrográfica e os impactos das atitudes antrópicas nesse meio ambiente sistêmico e interligado.	Atividade a ser desenvolvida em grupos de 5 estudantes, seguida de apresentação e debate.
Etapa 2: Conscientização Atividade 3 Despertando para o Parque 2 aulas	Conhecer sobre o Parque a partir da pesquisa sobre a sua história, características e problemas ambientais.	Dividir a sala em grupos de 5 estudantes que deverão realizar em casa o roteiro de atividade investigativa sobre o Parque. As respostas da pesquisa devem ser debatidas com os demais estudantes em sala de aula.	Conduzir os estudantes a voltarem o olhar para o Parque, a fim de realizarem um levantamento dos aspectos importantes e realidades vivenciadas desde o contexto de formação até os dias atuais. Deverão identificar a história, características e problemas ambientais do Parque, seus principais desafios e que ameaçam a sua sustentabilidade.	Atividade de pesquisa em grupo de 5 estudantes e partilha dos aspectos apontados.
Atividade 4 Palestra e visita ao Parque Estadual Serra Verde – MG 3 aulas	Conscientizar sobre a importância do Parque como área de preservação ambiental local inserida no contexto de uma periferia urbana.	O monitores visitam o Colégio e apresentam uma palestra sobre os aspectos importantes do Parque. Posteriormente, os estudantes fazem uma trilha no Parque e partilham a experiência em sala, tendo em vista o roteiro entregue.	As disciplinas de Geografia e Ciências poderão explorar aspectos relevantes durante a trilha, como características do relevo, vegetação, cursos d'água, fauna e flora local. A disciplina de Educação Física poderá apontar a importância das atividades físicas realizadas ao ar livre, além de orientar os estudantes quanto ao tipo de roupa e sapatos adequados.	Registro com a percepção sobre a palestra e visita ao Parque, seguido de partilha das respostas.
Etapa 3: Mobilização Atividade 6 O agir pelos estudantes 2 aulas	Desenvolver uma postura propositiva, com ações para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno.	Os estudantes da sala devem ser divididos em 3 grupos, a fim de propor e desenvolver ações que reflitam uma mobilização local e que valorize o espaço que estão inseridos, do qual se inclui o Colégio, o Parque ou outros espaços do seu entorno.	O professor poderá fazer sugestões e auxiliar os estudantes, mas neste momento é importante que a execução das ideias seja iniciativa dos próprios estudantes. A ação deve ser uma contribuição para uma mudança e melhoria da qualidade ambiental o espaço de convívio imediato.	Análise das ideias apresentadas e realizadas pelos estudantes.

Quadro: Planejamento resumido da proposta educacional. *O tempo da aulas se referem a 50 minutos.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A seguir apresentamos um detalhamento das atividades desta proposta educacional. Valendo ressaltar que, as atividades 1 e 2 tiveram como foco principal a sensibilização dos estudantes, a atividade 3 e 4 buscaram trabalhar a conscientização e, por fim, a atividade 5 teve como propósito a mobilização destes estudantes para o espaço que estão inseridos.

ATIVIDADE 1 – Conhecendo o lugar onde estou inserido (2 aulas)

Vamos conhecer um pouco da realidade socioambiental de onde estamos inseridos, a fim de nos situarmos no tempo e no espaço. Para isso, os estudantes farão pesquisas em sites e mapas da internet utilizando o laboratório de informática da escola e, caso não haja este espaço disponível, a atividade poderá ser realizada pelos estudantes em casa.

Cada estudante deverá acessar os sites de busca indicados, com o propósito de localizar e responder às perguntas do roteiro. Essa atividade deverá ser realizada em duplas e os registros devem ser feitos em uma folha separada para ser entregue ao professor.

Vale ressaltar que, é importante a leitura de cada questão, pelo professor, junto com os estudantes para esclarecer as possíveis dúvidas antes de iniciar a atividade. Após a realização da atividade, professor e estudantes conversam sobre as respostas anotadas e as discutem em sala de aula. Sites de busca:

1. www.google.com.br
2. www.google.com.br/maps
3. bairrosdebelohorizonte.webnode.com.br/

Roteiro

1. Acesse o primeiro site de busca, pesquise e anote o endereço completo do Colégio Tiradentes e do Parque Estadual Serra Verde – MG.

Utilize o segundo site de busca para responder às perguntas 2, 3 e 4 e lembre-se que você pode reduzir ou ampliar o *zoom* para ver os detalhes do mapa.

2. De posse dos endereços, trace uma rota para descobrir a distância entre o Colégio e o Parque e anote a distância em km de um local ao outro.

3. Próximo ao Colégio Tiradentes que você estuda há um importante patrimônio público com representação nacional e internacional. Escreva o nome desse local.

Agora, clique no canto inferior esquerdo da página, em “Satélite” ou “*Earth*” e tenha uma visão dos bairros. Procure observar as proximidades do Colégio e do Parque e responda:

4. Na região há mais áreas construídas (urbanizadas) ou áreas verdes? Explique como você percebe isso.

Neste momento, acesse o terceiro site de busca e pesquise os tópicos localizados à esquerda do site, conforme a indicação que aparece na atividade.

5. Clique em “Bairros por regional administrativa”, verifique e escreva o nome da regional de Belo Horizonte em que o Colégio e o Parque estão inseridos.

6. Entre no tópico “Como os bairros recebem seus nomes”, leia e anote algumas informações sobre a história dos bairros e também registre o nome oficial do bairro Minas Caixa.

7. Clique no tópico “Bairros por população” e anote a densidade demográfica dos bairros onde situam o Colégio e o Parque, segundo os dados do censo de 2010.

ATIVIDADE 2 – Protocolo de avaliação ambiental (4 aulas)

Inicialmente, o professor deve realizar uma problematização junto aos estudantes, a fim de introduzir alguns conceitos relacionados à temática que será trabalhada e também motivar o interesse e o envolvimento dos estudantes para a realização da atividade proposta. Depois de respondido o protocolo de avaliação ambiental, o professor e estudantes debatem os aspectos registrados e realizam uma discussão em sala de aula.

O professor deve fazer a divisão da turma em grupos de cinco estudantes, que irão receber as perguntas do roteiro abaixo. Este roteiro deve ser respondido pelos estudantes em sala de aula e depois debatido entre os estudantes com a condução e esclarecimentos pelo professor, numa estrutura de seminário.

Roteiro:

1. Vocês já pararam para pensar de onde vem a água que utilizamos em nossa casa e na escola? Para onde ela vai? Discuta com seus colegas e depois registre as respostas.

2. Vocês conhecem algum córrego, rio ou lagoa? Descreva o(s) nome(s) do(s) curso(s) d’água que os estudantes já tiveram a oportunidade de conhecer e como era a sua aparência.

3. Porque observamos uma diferença entre a água do rio, que é conhecida como doce, e a do mar salgada? Explique porque isso ocorre.

4. Explique o significado de bacia hidrográfica?

5. Você sabe o nome da bacia hidrográfica que pertencemos? Se sim, escreva o nome.

6. De acordo com seus conhecimentos, defina o que é ambiente natural, alterado e impactado.

Agora, após ter sido debatido as perguntas do roteiro e esclarecido os aspectos relevantes da atividade, o professor deve entregar aos mesmos grupos o protocolo de avaliação ambiental. É importante que o professor leia com os estudantes os tópicos do protocolo e esclareça os aspectos a serem observados, com a finalidade de sanar as possíveis dúvidas e fazer todos os esclarecimentos necessários.

É fundamental a explicação, pelo professor, de termos e/ou conceitos presentes no protocolo de avaliação ambiental, como o significado de assoreamento, mata ciliar e erosão, a fim de sanar as dúvidas antes que os estudantes saiam a campo para observar o curso d'água. Isso contribuirá para o amplo aprendizado dos estudantes.

Os estudantes devem escolher um curso d'água local para observar e fazer as anotações das respostas no questionário abaixo, além de fazer os registros fotográficos do local observado para apresentarem em outra aula.

Esta atividade deve ser realizada em momento extraclasse e no local de livre escolha dos estudantes, o importante é que o protocolo de avaliação ambiental seja respondido a partir da observação de um curso d'água localizado nas proximidades da escola e da casa dos estudantes, ou seja, no espaço de convívio imediato.

Vocês agora são cientistas que devem avaliar a saúde de córregos, rios ou lagos. Leia atentamente as perguntas e escolha uma única resposta (a, b ou c). Após responderem as perguntas, completem o quadro de pontuação e interpretem os resultados obtidos.

Nomes dos cientistas:

Tipo de Ambiente: Córrego () Rio () Lago ()

1. O que existe em maior quantidade em volta do rio/ lagoa?

- (a) Vegetação natural
- (b) Plantações, criação de animais, agricultura, capim ou grama.
- (c) Casas, lojas ou indústrias.

2. Existe assoreamento?

- (a) Não
- (b) Pouco
- (c) Muito

3. Existe lixo na margem?

- (a) Não
- (b) Pouco
- (c) Muito

4. A água tem cheiro?

- (a) Não
- (b) O cheiro é fraco
- (c) O cheiro é forte

5. Existe esgoto? (observar se existe canos ou tubos desembocando no rio/ lagoa)

- (a) Não
- (b) Pouco
- (c) Muito

6. Como é a transparência da água?

- (a) A água é clara
- (b) A água é um pouco escura
- (c) A água é muito escura (turva).

7. Como é a maior parte do fundo do rio/ lagoa?

- (a) Composto por pedras ou cascalho
- (b) Composto por lama ou areia
- (c) Composto por cimento

8. Como é a mata ciliar?

- (a) Existem muitas árvores
- (b) Existem poucas árvores
- (c) Quase não há árvores

9. Existe erosão nas margens?

- (a) Não
- (b) Pouca
- (c) Muita

10. Como é a diversidade de animais (aquáticos e terrestres)?

- (a) Existem várias espécies de animais diferentes
- (b) Existem poucas espécies de animais diferentes
- (c) Quase não há animais ou há muitos organismos de uma mesma espécie

11. Como é a diversidade de plantas aquáticas?

- (a) Existem vários tipos de plantas aquáticas
- (b) Existem poucas plantas aquáticas
- (c) Não existem plantas aquáticas ou existem grandes quantidades de um único tipo

Quadro de pontuação - Valor da letra marcada:

- (a) 8 pontos
- (b) 4 pontos
- (c) 0 ponto

Interpretação da pontuação:

Mais de 60 pontos: Ambiente Natural

Entre 35 e 60 pontos: Ambiente Alterado

Menos de 35 pontos: Ambiente Impactado

Fonte: www.manuelzao.ufmg.br (Adaptado)

Neste momento, o professor deve criar a oportunidade para que as fotografias sejam expostas aos demais estudantes da sala e sejam compartilhadas as experiências de realização da atividade. Professor e estudantes podem analisar os protocolos e verificar qual o tipo de ambiente predomina nos cursos d'água da região, seja o natural, o alterado ou o impactado.

Conversando podem identificar quais seriam esses principais impactos observados e as possíveis soluções.

É importante que o professor crie um ambiente para a discussão dos aspectos importantes sobre os ambientes observados, fazendo uma contextualização à realidade que estão inseridos. Deve ressaltar a noção de bacia hidrográfica e os impactos das ações antrópicas nesse meio ambiente sistêmico e interligado.

Para conduzir as discussões, o professor pode direcionar perguntas aos estudantes e conduzir o debate em sala de aula. Algumas sugestões de pontos a serem problematizados:

- O curso d'água observado pelo seu grupo estava limpo ou poluído? Como foi a experiência de observá-lo? Como se sentiu?
- Dentre as apresentações dos estudantes, houve algum curso d'água totalmente natural? O que isso significa?
- O que acontece com o esgoto do bairro? Para onde vai? Que consequências isso traz para a sociedade?
- Os encanamentos clandestinos que despejam o esgoto nos córregos foram observados pelos estudantes? Isso é um problema? Por quê?
- Porque, em geral, os governantes investem pouco ou nada no saneamento básico?
- A poluição dos córregos vai parar nos rios e, por fim, nos oceanos. Podemos mensurar os efeitos desse impacto ambiental a um nível global?
- As enchentes ocasionadas pela diminuição da vazão dos rios, agravadas pela quantidade de lixo em seu leito e pela redução drástica da infiltração de água no solo, são um problema recorrente das áreas urbanas. O que pode ser feito para reverter ou minimizar esses impactos, dentro da realidade de intensa urbanização que vivemos?
- Qual a conclusão os estudantes chegaram com a visita a campo?

ATIVIDADE 3 – Despertando para o Parque (2 aulas)

Agora, a turma deve se organizar em grupos compostos de cinco estudantes e, nesse momento, voltaremos o nosso olhar para o Parque Estadual Serra Verde – MG. O objetivo é que realizem um levantamento das realidades vivenciadas pelo Parque, desde o contexto de sua formação até os dias atuais, assim como os dados de sua história, características e problemas ambientais.

O professor deve ler cada questão com os estudantes e explicar como devem proceder para a sua realização, esclarecendo o que deseja com a atividade. Após a entrega da pesquisa os estudantes farão a leitura do texto de apoio – Unidades de Conservação e discutem em sala de aula os aspectos destacados no roteiro e no texto, com a mediação do professor.

Roteiro

1. Você conhece algum parque? Cite o nome do(s) parque(s) que você já visitou e onde está(ão) localizado(s).
2. Qual o órgão responsável pela gestão dos parques em Minas Gerais?
3. Pesquise e anote o nome dos parques de Belo Horizonte.
Agora, responda sobre o Parque Estadual Serra Verde – MG:
4. Você o conhece? Se sim, explique como foi o contato.
5. Procure os responsáveis pelo parque e responda:
 - a) Qual a data de fundação do parque e o contexto de surgimento do mesmo, ou seja, o propósito de sua criação?
 - b) A quem pertence a área onde se localiza o parque?
 - c) Quais os maiores desafios enfrentados e que ameaçam a sua sustentabilidade?
 - d) O que está sendo feito para resolver o problema? Há participação da sociedade?

Texto de apoio - Unidades de Conservação

Unidades de conservação são áreas definidas pelo poder público, com características ambientais relevantes, que se destinam à conservação. São Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e outros. Cada uma delas tem as suas próprias formas de organização e funcionamento.

Essas áreas são muito importantes para a proteção dos recursos naturais e para a manutenção e melhoria da qualidade de vida.

De forma geral, tais unidades têm como objetivo contribuir para a manutenção da diversidade biológica e de ecossistemas, proteger espécies ameaçadas de extinção, proteger os recursos hídricos e paisagens naturais de notável beleza cênica e promover a educação ambiental. Proporciona ainda atividades de pesquisa e recreação em contato com a natureza.

No Brasil, o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação é regido pela Lei 9.985 (julho, 2000) e pelo Decreto 4.340 (agosto, 2000).

Segundo essas orientações, as Unidades de Conservação são divididas em duas categorias:

- I. Unidades de Proteção Integral: são Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre;
- II. Unidades de Uso Sustentável: são Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Fonte: DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental:** práticas inovadoras de educação ambiental. São Paulo: Gaia, 2006. (Adaptado)

ATIVIDADE 4 – Palestra e visita ao Parque Estadual Serra Verde – MG (3 aulas)

A equipe do Parque Estadual Serra Verde – MG visitará a escola numa data a ser agendada junto ao professor, direção e supervisão pedagógica, apresentando uma palestra com a abordagem da história, o contexto de formação e o surgimento do Parque, assim como suas características, incluindo a fauna, a flora e os principais problemas ambientais identificados nesta unidade de conservação.

A atividade será seguida de uma visita orientada, com enfoque para a EA dos estudantes. Ao retornarem da trilha, os estudantes farão uma partilha das experiências vivenciadas, com apontamento dos relatos em uma estrutura de seminário em sala de aula, assim conduzido pelo professor que acompanhou os estudantes durante a atividade de campo.

O seminário baseia-se num diálogo norteado por questões apontadas pelo roteiro abaixo, que têm o propósito de levar os estudantes a pensarem a respeito da atividade e a relembrem os momentos de aprendizado envolvendo a palestra e a visita ao Parque. Este processo pretende ressaltar a importância do Parque enquanto área de preservação ambiental local.

Roteiro para o seminário

1. Aponte um aspecto relevante sobre a palestra dos monitores e/ ou da trilha no Parque, ou seja, descreva o que mais lhe chamou a atenção nesta atividade.
2. Como é a vegetação que você observou no Parque?

3. Depois de participar da palestra e da visita ao Parque, aponte os pontos positivos de ter uma área preservada como o Parque Estadual Serra Verde - MG.
4. Há pessoal qualificado trabalhando no Parque?
5. Qual a sua opinião sobre o trabalho de Educação Ambiental desenvolvido pelo Parque junto às escolas? Considera importante? Explique.
6. O que os estudantes do Colégio podem fazer para contribuir com o processo de valorização do Parque que visitamos?

Vamos pensar a respeito, pois ao fim do projeto os estudantes devem propor alguma(s) ação(ões) que contribua(m) para a melhoria da qualidade ambiental do ambiente que estamos inseridos.

ATIVIDADE 5 – O agir pelos estudantes (2 aulas)

Como etapa final desta proposta educacional, será organizada e desenvolvida uma ação ou ações sugeridas pelos estudantes e que reflita uma mobilização, a partir de um agir concreto e que envolva a valorização da escola que frequentam, do Parque Estadual Serra Verde – MG como espaço educativo localizado em suas proximidades, ou outros espaços do seu entorno. O objetivo é que os estudantes desenvolvam um papel de cidadãos ativos, participativos e comprometidos com a sociedade que estão inseridos.

O professor regente poderá fazer sugestões, mas neste momento irá apenas orientar e conduzir os estudantes para a execução das ideias que surgirem, pois é importante que a ação reflita a valorização do meio ambiente de convívio imediato e ressalte, neste contexto, a importância do Parque Estadual Serra Verde – MG enquanto área de preservação ambiental local.

CONSIDERAÇÕES

Consideramos que toda proposta educacional, especialmente as inspiradas na EA crítica e nas três etapas da EA escolar, devem priorizar a participação dos estudantes como fonte de aprendizagem, pois possibilita a vivência de experiências enriquecedoras e resgata os valores humanos como a ética, o respeito à vida, a responsabilidade com o meio ambiente, a reflexão crítica e o questionamento da realidade.

A proposta educacional como um processo não deve ser interrompido no primeiro obstáculo. Os resultados podem demorar a aparecer, mas através de atividades que

desenvolvam o pensamento crítico e reflexivo dos estudantes pode-se chegar ao respeito ao próximo e ao meio ambiente e, especialmente, ao questionamento da realidade socioambiental que estão inseridos, considerando a relação entre o espaço local e o global.

Vale ressaltar que, esta proposta tem especificidades do Colégio e do Parque que participaram da pesquisa e o professor com o interesse de aplicá-la deve adaptar ao contexto que sua escola está inserida, observando se nesta regional há parque, pesquisando e fazendo contato para verificar informações sobre a sua estrutura e se há uma equipe para acompanhar os estudantes nas atividades extra-classe. Todos estes aspectos devem ser levados em consideração no momento de organizar o seu desenvolvimento com os estudantes.

Por fim, consideramos que, as mudanças almeçadas como resultados desta proposta educacional são muito mais profundas do que a simples transformação local e pontual. Por isso é importante valorizar e reconhecer a participação e o envolvimento de seus estudantes, para que bons resultados sejam alcançados com o desenvolvimento desta proposta educacional.

REFERÊNCIAS

BAIRROS DE BELO HORIZONTE. **O mais completo site sobre os bairros de BH.** Disponível em: <bairrosdebelohorizonte.webnode.com.br/>. Acesso em: 30 ago. 2016.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental:** práticas inovadoras de educação ambiental. São Paulo: Gaia, 2006.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação Ambiental.** Duque de Caxias: UNIGRANRIO Editora, 2000.

_____. **Educação Ambiental:** no consenso um embate? Campinas: Papyrus, 2000b.

SILVEIRA, G. T. R. Água: estratégias de educação ambiental na escola. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação Ambiental:** ação e conscientização para um mundo melhor. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002, p. 93-110. (Lições de Minas, v. 17)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, AZIZ. [Entrevista concedida à Revista Nova Escola], n. 139, jan./fev. 2001.

AMANTES, Amanda. **Contextualização no ensino de Física: Efeitos sobre a evolução do entendimento dos estudantes.** 2009. 275 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

ANDRADE, André Luís Chauvet de; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Monitoramento e Avaliação de Projetos em educação Ambiental: Uma Contribuição para o Desenvolvimento de Estratégias. In: **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora.** São Paulo: Ed. RIMA, 2003.

ANDRÉ, M. E. D. A. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 45, p. 66-71, maio 1983.

BARBOSA, Gláucia Soares. **Educação ambiental e formação de professores de uma escola rural do entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro – MG.** 2015. 342 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

BARBOSA, Gláucia Soares. **Educação ambiental, uma política pública educacional: como a escola a acolhe?** 2008. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

BAUMGARTNER, E. et al. Design-based research: an emerging paradigm for educational inquiry. **Educational Researcher**, Washington, v. 32, n. 1, p. 5-8, 2003.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Editora Porto, Porto Ltda, 1994.

BORBA, Paulo da Rocha Ferreira et al. **Monitoramento e avaliação de programas e projetos sociais: desenvolvimento de um plano de avaliação.** 2004.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. Decreto n.º 4. 281, de 25 de junho de 2002. **Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.** Brasília, 2002. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 10 fev. 2017.

_____. Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em: 10 fev. 2017.

_____. Lei nº. 7.797, de 10 de julho de 1989. **Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.** Brasília, 1989. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7797.htm>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 13 fev. 2017.

_____. Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 06 jul. 2017.

_____. Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em: 08 jul. 2017.

_____. Lei n.º 10.172, de 9 de junho de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.** Brasília, 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm>. Acesso em: 15 fev. 2017

_____. Lei n.º 12.652, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.ºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.ºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.** Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 15 jul. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/ SEF 2001. Disponível em: <www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/pol/panorama_educacao.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. Parecer n.º 14/ 2012. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <portal.mec.gov.br/docman/maio-2012-pdf/10955-pecp014-12>. Acesso em: 16 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. Parecer n.º 226/ 87. Brasília: MEC, 1987. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=54207>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais terceiro e quarto ciclos:** Ciências. Brasília: MEC/ SEF, 1998a. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais terceiro e quarto ciclos:** Geografia. Brasília: MEC/ SEF, 1998b. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais terceiro e quarto ciclos:** meio ambiente. Brasília: MEC/ SEF, 1998c. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Políticas de Melhoria da Qualidade da Educação:** Um Balanço Institucional. Brasília: Ministério da Educação e da Cultura. 2002.

_____. Ministério da Educação. Portaria 678, de 14 de maio de 1991. Brasília: MEC, 1991. Disponível em: <http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/522300/RESPOSTA_PEDIDO_Portaria_678_-_Parte_1.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Portaria 2421/ 91:** Plano decenal de educação para todos – 1993/ 2003. Brasília: MEC, 1991.

_____. Ministério da Educação. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Brasília: MEC, 1987. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. Ministério da Educação. Resolução n.º 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc_download&gid=10988&Itemid=>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Ministério da Educação e do Desporto. **Declaração de Brasília para a Educação Ambiental.** Brasília, 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/destaques/item/8069>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

CARTA DE BELGRADO. **Uma estrutura global para a educação ambiental**. Belgrado, 1975. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

CARVALHO, E. C. L. de et al. Geografia e educação ambiental: a parceria entre empresa privada e escola pública. In: **V Encontro Estadual de Geografia de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 2005.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6ª. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção Docência em Formação)

CARVALHO I. C. de M. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades culturais e a escola. In: PERNAMBUCO, M. M.; PAIVA, I. A. de. **Práticas coletivas na escola**. Campinas: Mercado das Letras, 2013, p. 115-123.

_____. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental popular e extensão rural. In: ZAKRZEWSKI, S. B. (Org.). **A educação ambiental na escola: abordagens conceituais**. Erechim: Edifapes, 2003. p. 55-62. Disponível em: <www.uri.com.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/765.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2017.

CARVALHO, V. S. Educação ambiental e desenvolvimento comunitário. Rio de Janeiro: Wak, 2002.

DELIZOICOV, D. A educação em ciências e a perspectiva de Paulo Freire. In: PERNAMBUCO, M. M.; PAIVA, I. A. de. **Práticas coletivas na escola**. Campinas: Mercado das Letras, 2013, p. 15-53.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.

_____. **Dinâmicas de instrumentação para Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2010.

_____. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIEGUES, A. C. S. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 6 (1-2), p. 22-29, jan./jun. 1992. Disponível em: <

http://www.michaeljonas.com.br/meu%20trabalho/fca_grad/Economia%20II/Apo/Desenvolvimento%20Sustentavel.pdf>. Acesso em: 09 out. 2017.

_____. **O mito da natureza intocada**. São Paulo: Editora Hucitec, 1996, 169 p. Disponível em: <<https://raizesefrutos.files.wordpress.com/2009/09/diegues-o-mito-moderno-da-natureza-intocada.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2017.

DINIZ, Edna Maria; TOMAZELLO, Maria Guiomar C. A pedagogia da complexidade e o ensino de conteúdos atitudinais na educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental da FURG**, Rio Grande, v. 15, jul/dez 2005.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)

_____. **Pedagogia do oprimido**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

GONÇALVES, C. S.; DIEHL, L. S. Integrando a sala de aula e ambiente. In: LISBOA, C. P.; KINDEL, E. A. I. (Org.). **Educação ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 29-38.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2009. (Magistério: formação e trabalho pedagógico)

GUIMARÃES, A. P. M. et al. Crise ambiental: possibilidades de abordagem curricular. In: SEPULVEDA, C.; ALMEIDA, M. (Org.). **Pesquisa colaborativa e inovações educacionais em Ensino de Biologia**. Feira de Santana: UEFS, 2016, p. 179-210.

GUIMARÃES, Mauro. Abordagem relacional como forma de ação. In: _____. **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012, p. 9-16.

_____. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

_____. **Educação Ambiental**. Duque de Caxias: UNIGRANRIO Editora, 2000a.

_____. **Educação Ambiental: no consenso um embate?** Campinas: Papirus, 2000b.

GUIMARÃES, Mauro; SÁNCHEZ, Celso. Diálogo sobre percepção e metodologias na educação ambiental. In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto, 2011. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental: A pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil.** Ribeirão Preto: UFSC/ USP/ UNESP, 2011.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. VII Encontro Pesquisa e Educação Ambiental, Ribeirão Preto, 2011. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental: A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil.** Ribeirão Preto: UFSC/ USP/ UNESP, 2011.

LEME, T. N. Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a educação ambiental na escola. In: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação.** 5. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 87-110.

LINDNER, E. L. Refletindo sobre o Ambiente. In: LISBOA, C. P.; KINDEL, E. A. I. (Org.). **Educação ambiental: da teoria à prática.** Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 13-19.

LISBOA, C. P. Itinerário de formação: reflexões acerca de um curso sobre educação ambiental. In: LISBOA, A. C. P.; KINDEL, E. A. I. (Org.). **Educação Ambiental: da teoria à prática.** Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 99-119.

LOBÃO, A. C. de A. **Progresso e Capitalismo.** 1998. 104 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, 1998. Disponível em: <
http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/286711/1/Lobao_AntonioCarlosdeAzvedo_M.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2017.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e teorias críticas. In: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação.** 5. ed. Campinas: Papirus, 2012, 51-86.

MACEDO, A. T. de. Mapeando a realidade da educação ambiental em MG. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação ambiental: ação e conscientização para um mundo melhor.** Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002, p. 25-36.

MACHADO, J. T. **Educação ambiental: um estudo sobre a ambientalização do cotidiano escolar.** 2014. 245 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 305 p.

MEDINA, N. M. O desafio da formação de professores para educação ambiental. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação ambiental: ação e conscientização para um mundo melhor**. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002. p. 69-84.

MENDONÇA JÚNIOR, M. de S. Ecologia e educação ambiental: temas para um diálogo conceitual. In: LISBOA, C. P.; KINDEL, E. A. I. (Org.). **Educação ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 29-38.

MINAS GERAIS. Instituto Estadual de Florestas. **Plano de Manejo do Parque Estadual Serra Verde: Resumo executivo**. Viçosa, 2010. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/Plano_de_Manejo/Serra_Verde/pesv_%20resumo%20executivo.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2017.

_____. Secretaria de Estado de Educação. **Conteúdo Básico Comum - Ciências**. Educação Básica - Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries), 2005.

_____. Secretaria de Estado de Educação. **Conteúdo Básico Comum - Geografia**. Educação Básica - Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries), 2005.

_____. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. Decreto nº. 45.077, de 31 de março de 2009. **Amplia o Parque Estadual Serra Verde localizado no município de Belo Horizonte e declara a área de ampliação de utilidade pública e interesse social para fins de desapropriação**. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/ief/decreto_45.077_de_31.03.09_-_ampliao1.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2017.

_____. Secretaria de Estado de Segurança Pública. **Histórico do Colégio Tiradentes da PMMG**. Belo Horizonte, sem data. Disponível em: <<https://www.policiamilitar.mg.gov.br/conteudoportal/uploadFCK/ctpm/11032013090029446.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2017

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

MOREIRA, Lúcia Cabral. **A construção e validação de uma intervenção educacional apoiada na Metodologia da Problematização para o Ensino Médio**. 2016. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2016.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos?. In: **Investigações em ensino de Ciências**, Belo Horizonte, v. 1 (1), p. 20-39, 1996.

OLIVEIRA, R. C. F. de. Transversalidade no currículo escolar: ética e meio ambiente. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação Ambiental: ação e conscientização para um mundo melhor**. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002, p. 61-68. (Lições de Minas, v. 17)

ONU. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21 Global**. Brasília, 1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

_____. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Brasília, 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

_____. Rio + 20: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **O Futuro que Queremos**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/OFuturoqueQueremos_rascunho_zero.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2017.

PADUA, S. Educação Ambiental: um caminho possível para mudanças. In: MEC (Org.). **Reflexões sobre o Panorama da Educação Ambiental no Ensino Formal**. Brasília: COEA, MEC, 28 e 29 de fevereiro, 2000.

PADUA, S. M. Um caminho ousado e estimulante rumo a um mundo melhor. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação Ambiental: ação e conscientização para um mundo melhor**. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002, p. 25-36.

PERNAMBUCO, M. M. A construção do programa escola via tema gerador. In: PERNAMBUCO, M. M.; PAIVA, I. A. de. **Práticas coletivas na escola**. Campinas: Mercado das Letras, 2013, p. 55-73.

PLOMP, T. Educational Design Research: an Introduction. In: PLOMP, T.; NIEVEEN, N. **An introduction to educational Design Research**. Enschede: SLO-Netherlands Institute for Curriculum Development, 2009, p 9-35.

POLIAGNO, M. V.; LISBOA, A. H.; GODINHO, L. et al. **Gestão e Agenda Ambiental Escolar: Bacia do rio das Velhas**. 2. ed. Belo Horizonte, 2005.

PONTES JÚNIOR, E. et al. A proposta político – pedagógica de educação ambiental na perspectiva da escola de Sagarana. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação Ambiental: ação e conscientização para um mundo melhor**. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002, p. 85-92. (Lições de Minas, v. 17)

PRINTES, R. C. Unidades de conservação, educação ambiental e negociação de conflitos. In: LISBOA, A. C. P.; KINDEL, E. A. I. (Org.). **Educação Ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 137-142.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.) **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de Iniciação Científica: os primeiros passos da pesquisa científica desde a concepção até a produção e a apresentação**. Palhoça: Ed. Unisul, 2015.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009. (Coleção primeiros passos)

REIS, M. F. de C. T. A inserção da educação ambiental na escola. In: **SALTO PARA O FUTURO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL**, Rio de Janeiro, ano XVIII, boletim 01, p. 46-52, mar. 2008.

RINK, Juliana. **Análise da produção acadêmica apresentada nos encontros de pesquisa em educação ambiental (EPEA)**. 2009. 190 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251576>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

SANTOS, R. de C. S. A caminho da sustentabilidade. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação Ambiental: ação e conscientização para um mundo melhor**. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002, p. 25-36.

SATO, M.; PASSOS, L. A. Pelo prazer fenomenológico de um não texto. In: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012, p. 17-30.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M; CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, p. 17-45, 2005.

SEPULVEDA, C. et al. A prática social de pesquisa colaborativa e a controvérsia sobre o estatuto epistemológico da pesquisa docente. In: SEPULVEDA, C.; ALMEIDA, M. (Org.). **Pesquisa colaborativa em inovações educacionais em Ensino de Biologia**. Feira de Santana: UEFS, 2016, p. 49-95.

SILVA, Antônio. **Metodologia de pesquisa aplicada à contabilidade**: orientação de estudos, projetos, relatórios, monografias, dissertações, teses. São Paulo: Atlas, 2003. 181 p.

SILVA, L. F. da. **Educação ambiental crítica**: entre ecoar e recriar. Jundiaí; Paco Editorial, 2014.

SILVA, F. W. da et al. Educação ambiental lúdica: diálogos do corpo, lazer e arte. In: LISBOA, A. C. P.; KINDEL, E. A. I. (Org.). **Educação ambiental**: da teoria à prática. Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 49-69.

SILVEIRA, G. T. R. Água: estratégias de educação ambiental na escola. In: SANTOS, C. P. (Coord.). **Educação Ambiental**: ação e conscientização para um mundo melhor. Belo Horizonte: SEE/ MG, 2002, p. 93-110. (Lições de Minas, v. 17)

SOUZA, J. N. S. de; BENEVIDES, R. de C. A. Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável e o comprometimento das Universidades/ Faculdades do município do Rio de Janeiro, RJ. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA E GESTÃO EM TECNOLOGIA, 2005. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2005. p. 531-548.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo, Cortez, 1985.

TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS E RESPONSABILIDADE GLOBAL. Junho, 1992. Disponível em: <<http://www.aspea.org/TratadoEducAmbientInt7Abr.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade. **Declaração de Tessaloniki**. Tessalônica, 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/legislacao/item/8070-declara%C3%A7%C3%A3o-de-thessaloniki>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

VÁSQUEZ, A. A. Socialismo e mercado. **Revista Novos Rumos**, v. 21 (8), p. 20-23, 1993. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/novosrumos/article/view/2207>>. Acesso em: 07 out. 2017.

VELASCO, Sírío Lopez. Notas Filosóficas sobre a Pedagogia da Educação Ambiental. In: **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental da FURG**, Rio Grande, v. 01, jul/ ago 1999.

VESENTINI, José William. **Sociedade e espaço: geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Ática, 2005.

WAGNER, D. M. K. Educação ambiental para o cidadão. 2000. In: Reciclagem do lixo urbano para fins industriais e agrícolas, 2000. Belém: **Anais...** p. 157-164. Belém, 2000.

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA NO PARQUE ESTADUAL SERRA VERDE – MG

AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Número da Autorização 076/2016	Data da Emissão 09/09/2016	Prazo de Validade 09/09/2017
--	--------------------------------------	--

Título do Projeto		"Oitavas sobre educação ambiental: Proposta educacional entre um Colégio Timóteo de Bela Horizonte e o Parque Estadual Serra Verde - MG"					
Instituição		Universidade Federal de Minas Gerais					
Responsável		Juliana Silvério Alves				CPF 30115-330	
Lugar/nome		Santa Luzia					
Nº/KM	Complemento	Casa	Bairro/localidade		Bairro		
133			Bairro		Baronesa		
Município	UF	MG	CEP	Cx. Postal	-		
Santa Luzia			33115-330				
Telefone		Celular	(31) 90855-4327 // (31) 99421-0262				
E-mail		julianafing@hotmail.com, marina_favares@hotmail.com					
INTEGRANTES DA EQUIPE							
Nome	Instituição	CPF	Função				
Marina de Lima Favares	UFMG	091.744.608-59	Orientadora				

INFORMAÇÕES DAS ATIVIDADES (COLETA/ANÁLISE/TRANSPORTE)

Tipos de Atividades	<input type="checkbox"/> Captura		<input type="checkbox"/> Coleta		<input type="checkbox"/> Transporte		<input checked="" type="checkbox"/> Sem Coleta/Captura	
	<input type="checkbox"/> Abiótica	<input type="checkbox"/> Microorganismos	<input type="checkbox"/> Fungo	<input type="checkbox"/> Insetos	<input type="checkbox"/> Invertebrados			
	<input type="checkbox"/> Antibióticos	<input type="checkbox"/> Répteis	<input type="checkbox"/> Aves	<input type="checkbox"/> Mamíferos	<input type="checkbox"/> Anfíbios			

OBSERVAÇÕES Esta autorização permite coleta de material botânico conforme tabela anexa.

LOCAL DA ATIVIDADE - EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTADUAL

Unidade de Conservação	Responsável pela UC	Contato (Telefone e e-mail)	Endereço da UC	Assinatura do Responsável pela UC
PE Serra Verde	André Portugal Sant'ana	(31) 3455-6266 (31) 98129-8876 andre.santana@meioambiente.mg.gov.br pesseraverde@meioambiente.mg.gov.br	Rua da Cavalaria, 99, B Serra Verde - Bela Horizonte CEP: 31.620-362	

Esta autorização será válida apenas com a autenticação do responsável pela(s) unidade(s) de conservação.

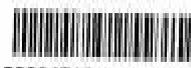
LOCAL DA ATIVIDADE - FORA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTADUAL (apenas para material botânico)

Município(s)	Não se aplica.
---------------------	----------------

TRANSPORTE - DESTINO DO MATERIAL COLETADO

Instituição(s)	Não se aplica.
Endereço(s)	Não se aplica.

Outras Observações e Reservas:
1. Esta autorização não exclui o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as autorizações previstas em outras legislações locais, bem como de consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena, da unidade de conservação federal, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, possuidor ou morador da área dentro dos limites de unidade de conservação estadual cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.

Assinatura do responsável pela Autorização  Juliana Silvério Alves Discente de Pós-graduação em Ecologia	Número do Processo SIGED - IM/DFALC/PLAC SIGED  00001505 2101 3016 Anote abaixo o número do SIPRO
--	--

Centro Administrativo Barão de Jequitibá, Edifício Minas - Divisão de Projetos e Pesquisas - 1º andar
 Rua Prof. Dr. Antônio Gonçalves, s/n - Serra Verde - Belo Horizonte - MG
 Telefones (31) 3615-1330 e (31) 3615-1327 - E-mail: siged@ufmg.br

Página 1 de 2

ANEXO B – PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Vocês agora são cientistas que devem avaliar a saúde de córregos, rios ou lagoas. Leia atentamente as perguntas e escolha uma única resposta (a, b ou c). Após responderem as perguntas, completem o quadro de pontuação e interpretem os resultados obtidos.

Nomes dos cientistas:

Tipo de Ambiente: Córrego () Rio () Lago ()

1. O que existe em maior quantidade em volta do rio/ lagoa?

- (a) Vegetação natural
- (b) Plantações, criação de animais, monocultura, capim ou grama.
- (c) Casas, lojas ou indústrias.

2. Existe assoreamento?

- (a) Não
- (b) Pouco
- (c) Muito

3. Existe lixo na margem?

- (a) Não
- (b) Pouco
- (c) Muito

4. A água tem cheiro?

- (a) Não
- (b) O cheiro é fraco
- (c) O cheiro é forte

5. Existe esgoto? (observar se existe canos ou tubos desembocando no rio/ lagoa)

- (a) Não
- (b) Pouco
- (c) Muito

6. Como é a transparência da água?

- (a) A água é clara
- (b) A água é um pouco escura
- (c) A água é muito escura (turva).

7. Como é a maior parte do fundo do rio/ lagoa?

- (a) Composto por pedras ou cascalho
- (b) Composto por lama ou areia
- (c) Composto por cimento

8. Como é a mata ciliar?

- (a) Existem muitas árvores
- (b) Existem poucas árvores
- (c) Quase não há árvores

9. Existe erosão nas margens?

- (a) Não
- (b) Pouca
- (c) Muita

10. Como é a diversidade de animais (aquáticos e terrestres)?

- (a) Existem várias espécies de animais diferentes
- (b) Existem poucas espécies de animais diferentes
- (c) Quase não há animais ou há muitos organismos de uma mesma espécie

11. Como é a diversidade de plantas aquáticas?

- (a) Existem vários tipos de plantas aquáticas
- (b) Existem poucas plantas aquáticas
- (c) Não existem plantas aquáticas ou existem grandes quantidades de um único tipo

Quadro de pontuação - Valor da letra marcada:

- (a) 8 pontos (b) 4 pontos (c) 0 ponto

Interpretação da pontuação:

Mais de 60 pontos: Ambiente Natural

Entre 35 e 60 pontos: Ambiente Alterado

Menos de 35 pontos: Ambiente Impactado

Fonte: www.manuelzao.ufmg.br (Adaptado)

ANEXO C – TEXTO DE APOIO: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Unidades de conservação são áreas definidas pelo poder público, com características ambientais relevantes, que se destinam à conservação. São Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e outros. Cada uma delas tem as suas próprias formas de organização e funcionamento.

Essas áreas são muito importantes para a proteção dos recursos naturais e para a manutenção e melhoria da qualidade de vida.

De forma geral, tais unidades têm como objetivo contribuir para a manutenção da diversidade biológica e de ecossistemas, proteger espécies ameaçadas de extinção, proteger os recursos hídricos e paisagens naturais de notável beleza cênica e promover a educação ambiental. Proporciona ainda atividades de pesquisa e recreação em contato com a natureza.

No Brasil, o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação é regido pela Lei 9.985 (julho, 2000) e pelo Decreto 4.340 (agosto, 2000).

Segundo essas orientações, as Unidades de Conservação são divididas em duas categorias:

I. Unidades de Proteção Integral: são Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre;

II. Unidades de Uso Sustentável: são Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Fonte: DIAS (2006). (Adaptado)

ANEXO D – TEXTO DE APOIO: GLOBALIZAÇÃO E IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE

Desde o final dos anos 1970 vivemos uma nova fase do capitalismo e da sociedade moderna, em que se destacam dois processos interligados: a terceira revolução industrial ou revolução técnico-científica e a globalização. Eles são interligados e interdependentes porque um impulsiona o outro e cada um deles é uma face da mesma moeda ou do mesmo conjunto de mudanças econômicas, sociais, culturais e ambientais.

No entanto, esse processo não é inteiramente novo, pois a expansão capitalista iniciada na Europa nos séculos XV e XVI unificou o planeta e criou, pela primeira vez na história da humanidade, um mercado mundial. Desta forma, a globalização representa um novo degrau ou etapa desse processo de mundialização do capitalismo, o momento em que as economias nacionais estão se enfraquecendo diante da importância do mercado global.

Atualmente as pessoas são induzidas pela publicidade veiculada na mídia e pelas facilidades de obtenção de crédito a consumir produtos e serviços em grande quantidade. Essas estratégias criadas pelo capitalismo nos levam a adquirir mercadorias muitas vezes totalmente dispensáveis à nossa subsistência, ou seja, em diversas situações, somos impulsionados pelo simples desejo de comprar algo de que na realidade não necessitamos. Esse tipo de comportamento social é denominado de consumismo.

É possível afirmar que, as raízes do comportamento consumista estão em grande parte na sociedade norte-americana do século XX. Devido ao rápido crescimento econômico então alcançado, os Estados Unidos foram o primeiro país a sentir os impactos vigorosos da revolução tecnológica industrial, que a partir das décadas de 1940 e 1950 criou uma “avalanche” de novos tipos de bens de consumo (roupas, eletrodomésticos, automóveis) e de formas de entretenimento e lazer.

O estilo de vida consumista norte-americano passou a influenciar o comportamento social em outros países capitalistas desenvolvidos, assim como o da classe média de vários países subdesenvolvidos industrializados. Essa influência ocorreu por meio da implantação, sobretudo na Europa, Ásia e América Latina, de multinacionais norte-americanas que produziam os mesmos produtos e os comercializavam de maneira semelhante aos EUA.

Outro veículo importante para a disseminação do estilo de vida baseado no consumismo exarcebado foi a indústria norte-americana do entretenimento, que por ter se tornado maior e mais bem-sucedida do mundo, passou a exportar suas produções cinematográficas, fonográficas e televisivas para vários países, em praticamente todos os continentes, influenciando os hábitos alimentares, o jeito de vestir, a língua, os estilos musicais e outros importantes aspectos culturais.

A partir da década de 1970, com a multiplicação dos movimentos ambientalistas no mundo, intensificaram-se as discussões a respeito dos problemas ambientais causados pelos seres humanos e da busca de um modelo de sociedade capaz de conciliar o desenvolvimento econômico, a igualdade social e a preservação do meio ambiente. Foi nesse contexto que emergiu um novo conceito socioeconômico e ambiental: desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é um conceito amplo que tem sido muito discutido por diferentes segmentos da sociedade e possui diversos enfoques. Entre eles, destaca-se a ideia de relacionar a preservação ambiental com o desenvolvimento econômico, permitindo às gerações futuras a habitabilidade da Terra. Os programas de desenvolvimento sustentável propostos são baseados em planejamentos a longo prazo e na determinação de limites à exploração dos recursos naturais.

O processo de desenvolvimento sustentável exige participação ativa dos diferentes segmentos da sociedade: os governantes, criando soluções que amenizem os impactos ambientais no próprio país, com leis e projetos de proteção ambiental; as empresas, empenhando-se no desenvolvimento de tecnologias que não agridam o meio ambiente; e os cidadãos, revisando o comportamento consumista, participando de ações de preservação ambiental, fiscalizando e denunciando atos que possam degradar o meio ambiente.

Fonte: VESENTINI (2005). (Adpatado)

ANEXO E – BAREMA

Prezado (a), o senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa do Mestrado Profissional em Educação e Docência, cujo objetivo principal é construir e validar uma proposta educacional inspirada na Educação Ambiental Crítica (Guimarães, 2000a, 2000b) e nas três etapas da Educação Ambiental Escolar, de sensibilização, conscientização e mobilização (Silveira, 2002),

Este barema pretende avaliar se as atividades elaboradas corroboram com os objetivos esperados e condizem com as etapas da Educação Ambiental escolar que estão relacionadas. Pede-se que o senhor (a) analise o desenvolvimento das atividades, a tarefa dos estudantes e, dentre os objetivos e as etapas da Educação Ambiental escolar, assinale qual o senhor(a) julga coerente com o esperado para a atividade, marcando apenas uma alternativa. Por fim, realize os comentários e sugestões que julgar necessário. Obrigada pela colaboração, mestranda Juliana Silvério Alves. Retornar para o e-mail: silverioalves.ju@gmail.com

Atividades	Tarefa dos estudantes	Das alternativas abaixo, qual você julga que mais se aproxima do objetivo geral dessa atividade?	Das alternativas abaixo, qual das etapas da Educação Ambiental escolar você considera que mais se aproxima desta atividade?	Comentário/ Sugestões para as atividades
<p>Atividade 1. Conhecendo o lugar onde estou inserido</p> <p>Levar os estudantes ao laboratório de informática para analisarem mapas e sites que apresentem informações sobre o Colégio e o Parque, a fim de realizarem a atividade interpretativa. Seguido de diálogo sobre as respostas registradas.</p>	Atividade interpretativa.	<p>a) Situar no tempo e no espaço socioambiental que está inserido, por meio da linguagem cartográfica e tecnológica.</p> <p>b) Promover o diálogo contextualizado, aproximando os estudantes ao meio ambiente.</p> <p>c) Permitir o uso das TIC's no ambiente de ensino e o estudo da importância do Parque como área de preservação nacional.</p>	<p>a) Sensibilizar(Despertar)</p> <p>b) Conscientizar (Refletir)</p> <p>c) Mobilizar (Agir)</p>	
<p>Atividade 2. Protocolo de avaliação ambiental</p> <p>Entregar para cada grupo um questionário para ser respondido. Devem escolher um curso d'água local para observar e responder o protocolo ambiental.</p>	Atividade em grupo de 5 estudantes.	<p>a) Despertar para a presença e interação do ser humano com os demais seres vivos.</p> <p>b) Apontar a diferença entre meio ambiente mais preservado e menos preservado.</p> <p>c) Sensibilizar para a preservação da bacia hidrográfica onde estão inseridos, a partir da análise de um curso d'água local.</p>	<p>a) Sensibilizar (Despertar)</p> <p>b) Conscientizar (Refletir)</p> <p>c) Mobilizar (Agir)</p>	
<p>Atividade 3. Despertando para o Parque Estadual Serra Verde - MG</p> <p>Em grupos serão conduzidos a voltarem o olhar para o parque, a fim de realizarem um levantamento dos aspectos importantes e realidades vivenciadas desde a formação até os</p>	Atividade investigativa em grupo de 5 estudantes.	<p>a) Permitir que os estudantes organizem-se em grupo de modo a cooperar uns com os outros e valorizem o Parque nesse contexto.</p> <p>b) Conhecer sobre o Parque a partir da pesquisa sobre a sua história, características e problemas ambientais.</p> <p>c) Sensibilizar para os problemas ambientais do parque e as atitudes individuais para modificar a realidade</p>	<p>a) Sensibilizar (Despertar)</p> <p>b) Conscientizar (Refletir)</p> <p>c) Mobilizar (Agir)</p>	

dias atuais, seguido de diálogo dos aspectos levantados.		local.		
Atividade 4. Palestra e visita ao Parque Estadual Serra Verde – MG Palestra a ser ministrada no Colégio pelos monitores do Parque, seguida de trilha interpretativa, registro escrito pelos estudantes e partilha.	Participação, registro pelos estudantes e partilha.	a) Mobilizar para uma ação de valorização do Parque como área de preservação ambiental. b) Conscientizar sobre a importância do Parque como área de preservação ambiental local inserida no contexto de uma periferia urbana. c) Valorizar o Parque, buscando a preservação da sua fauna e flora.	a) Sensibilizar (Despertar) b) Conscientizar (Refletir) c) Mobilizar (Agir)	
Atividade 5. Construindo gráficos O professor conduz os estudantes a produzirem gráficos do consumo de energia elétrica residencial em papel milimetrado, observando o quadro presente na conta, seguido de atividade interpretativa.	Gráfico produzido (individual), e atividade interpretativa.	a) Conscientizar sobre a necessidade de um consumo consciente diante dos recursos naturais, evitando seu desperdício. b) Promover a reflexão sobre a educação ambiental, a partir da leitura e análise dos conceitos abordados pelos gráficos. c) Permitir uma reflexão sobre as matrizes energéticas de Minas Gerais e do Brasil e os impactos causados no meio ambiente local.	a) Sensibilizar (Despertar) b) Conscientizar (Refletir) c) Mobilizar (Agir)	
Atividade 6. Refletindo a realidade socioambiental Leitura, interpretação e diálogo sobre textos que envolvem os aspectos socioambientais e estímulo ao raciocínio crítico dos estudantes a respeito de questões ligadas a seu cotidiano.	Atividade de interpretação em trio e diálogo.	a) Sensibilizar para os 3 R's no cotidiano e a mudança da realidade a nível local, regional e global. b) Promover a reflexão sobre a educação ambiental, a partir da leitura e análise dos conteúdos nos textos. c) Refletir e questionar o processo de globalização e os impactos ao meio ambiente.	a) Sensibilizar (Despertar) b) Conscientizar (Refletir) c) Mobilizar (Agir)	
Atividade 7. O agir pelos estudantes Desenvolvimento de ação sugerida pelos estudantes, a partir de um agir concreto e que envolva a valorização do parque e uma melhoria da qualidade ambiental do espaço de convívio imediato.	Apresentação e execução das ideias.	a) Conscientizar sobre o papel que ocupam na sociedade que estão inseridos. b) Sensibilizar para a valorização do Parque no espaço de convívio imediato. c) Desenvolver uma postura propositiva, com ações para a melhoria do Colégio, do Parque ou de outros espaços do seu entorno.	a) Sensibilizar (Despertar) b) Conscientizar (Refletir) c) Mobilizar (Agir)	

Fonte: MOREIRA (2016). (Adaptado)

ANEXO F – CERTIFICADO DO PLANTIO DE MUDAS NO PARQUE ESTADUAL SERRA VERDE – MG



APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA A ATIVIDADE 1

1. Acesse o primeiro site de busca, pesquise e anote o endereço completo do Colégio Tiradentes – Unidade Minas Caixa e do Parque Estadual Serra Verde – MG.

Utilize o segundo site de busca para responder às perguntas 2, 3 e 4 e lembre-se que você pode reduzir ou ampliar o *zoom* para ver os detalhes do mapa.

2. De posse dos endereços, trace uma rota para descobrir a distância entre o Colégio e o Parque e anote a distância em km de um local ao outro.

3. Próximo ao Colégio Tiradentes que você estuda há um importante patrimônio público com representação nacional e internacional. Escreva o nome desse local.

Agora, clique no canto inferior esquerdo da página, em “Satélite” ou “Earth” e tenha uma visão dos bairros. Procure observar as proximidades do Colégio e do Parque e responda:

4. Na região há mais áreas construídas (urbanizadas) ou áreas verdes? Explique como você percebe isso.

Neste momento, acesse o terceiro site de busca e pesquise os tópicos localizados à esquerda do site, conforme a indicação que aparece na atividade.

5. Clique em “Bairros por regional administrativa”, verifique e escreva o nome da regional de Belo Horizonte em que o Colégio e o Parque estão inseridos.

6. Entre no tópico “Como os bairros recebem seus nomes”, leia e anote algumas informações sobre a história dos bairros e também registre o nome oficial do bairro Minas Caixa.

7. Clique no tópico “Bairros por população” e anote a densidade demográfica dos bairros onde situam o Colégio e o Parque, segundo os dados do censo de 2010.

APÊNDICE B – ROTEIRO PARA A ATIVIDADE 3

1. Você conhece algum parque? Cite o nome do(s) parque(s) que você já visitou e onde está(ão) localizado(s).

2. Qual o órgão responsável pela gestão dos parques em Minas Gerais?

3. Pesquise e anote o nome dos parques de Belo Horizonte.

Agora, responda sobre o Parque Estadual Serra Verde – MG:

4. Você o conhece? Se sim, explique como foi o contato.

5. Procure os responsáveis pelo parque e responda:

- a) Qual a data de fundação do parque e o contexto de surgimento do mesmo, ou seja, o propósito de sua criação?
- b) A quem pertence a área onde se localiza o parque?
- c) Quais os maiores desafios enfrentados e que ameaçam a sua sustentabilidade?
- d) O que está sendo feito para resolver o problema? Há participação da sociedade?

APÊNDICE C – ROTEIRO PARA A ATIVIDADE 4

1. Aponte um aspecto relevante sobre a palestra dos monitores e/ ou da trilha no Parque, ou seja, descreva o que mais lhe chamou a atenção nesta atividade.
2. Como é a vegetação que você observou no Parque?
3. Depois de participar da palestra e da vista ao Parque, aponte os pontos positivos de ter uma área preservada como o Parque Estadual Serra Verde - MG.
4. Há pessoal qualificado trabalhando no Parque?
5. Qual a sua opinião sobre o trabalho de educação ambiental desenvolvido pelo Parque junto às escolas? Considera importante? Explique.
6. O que os estudantes do Colégio podem fazer para contribuir com o processo de valorização do Parque que visitamos?

Vamos pensar a respeito, pois ao fim do projeto os estudantes devem propor alguma(s) ação(ões) que contribua(m) para a melhoria da qualidade ambiental do ambiente que estamos inseridos.

APÊNDICE D – ROTEIRO PARA A ATIVIDADE 5

1. Existe atualmente certa uniformização dos hábitos e o público jovem, em especial, é um dos alvos favoritos da publicidade. Aponte para cada faixa de idade (infância, juventude, adulto, idoso) os produtos que são oferecidos para o consumo e explique porque isso ocorre.
2. Com a intensificação da globalização, o espaço geográfico terrestre é cada vez mais transformado para atender ao nível de consumo mundial. Como esse processo está relacionado à degradação ambiental?
3. Somos induzidos todos os dias a comprar em excesso. Pense na sua realidade e registre no quadro abaixo, pelo menos três produtos que você consumiu ou descartou recentemente e qual o destino poderia ser dado a ele.

MATERIAL OU PRODUTO	PODERIA NÃO TER SIDO USADO	PODERIA SER REAPROVEITADO	PODERIA SER RECICLADO	PODERIA VIRAR COMPOSTO

4. Com a disseminação do consumismo e da degradação ambiental, surgem na década de 1970 os movimentos ambientalistas. Explique o que era discutido e quais os seus objetivos.
5. O desenvolvimento sustentável exige uma participação ativa, acompanhado de atitudes concretas e mudança de hábitos. Cite, pelo menos uma atitude que pode ser tomada pela sociedade civil, governo, empresas e ONG's para melhorar o meio ambiente que vivemos.
6. E você, o que pensa a respeito do consumo consciente e do desenvolvimento sustentável? Aproveite a oportunidade e compartilhe a sua opinião com os colegas.

APÊNDICE E – ATIVIDADE DE CONSTRUÇÃO DE GRÁFICO

Nessa atividade produziremos um gráfico representando o consumo de energia elétrica residencial, onde cada estudante deverá trazer uma folha de papel milimetrado ou quadriculado, uma conta de energia recente, lápis, borracha e régua. Após a produção do gráfico os estudantes farão uma atividade interpretativa.

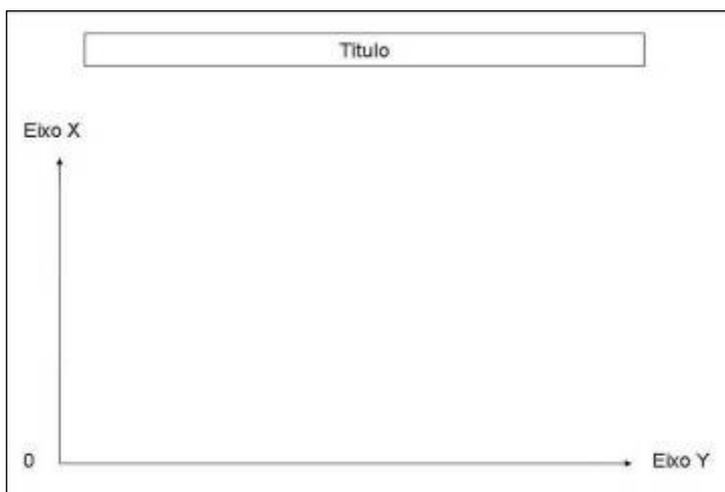
Orientações para a produção do gráfico:

- Pegue sua conta de energia elétrica residencial e procure o quadro Histórico de Consumo que fica, geralmente, no lado esquerdo da folha, conforme exemplo que segue.

Mês/Ano	Consumo kWh	Média kWh/dia	Dias de Faturamento
JUL/2016	48	1,65	29
JUN/2016	50	1,51	33
MAI/2016	47	1,62	29
ABR/2016	40	1,37	29
MAR/2016	43	1,34	32
FEV/2016	47	1,56	30
JAN/2016	43	1,48	29
DEZ/2015	45	1,40	32
NOV/2015	42	1,40	30
OUT/2015	44	1,37	32
SET/2015	46	1,53	30
AGO/2015	45	1,36	33

- Utilizando as informações do Mês/ Ano e do Consumo KWh vamos construir um gráfico de coluna. Para isso trace duas retas perpendiculares, conforme o exemplo da etapa 1.

Exemplo de gráfico a ser construído – etapa 1:



- Lembre-se de colocar o título (Histórico de Consumo de energia elétrica residencial) e o número 0 (zero) no início das duas retas.
- Mantenha equidistantes (iguais) os intervalos entre as informações dos gráficos.
- Anote o menor valor de consumo e o maior, no nosso

quadro o menor valor é 42 KWh e o maior é 50 KWh. De posse dessas informações, estabeleça o intervalo a ser inserido no eixo Y, que no nosso caso será de 5 em 5, partindo do 0 até o 50.

- Atenção: Se o consumo for maior, estabeleça intervalos maiores para caber na folha, podendo ser de 10 em 10, 20 em 20 ou 50 em 50.
- Na figura abaixo observe o gráfico finalizado em que já estão inseridas as informações dos meses e os valores do consumo, conforme aparece no quadro utilizado como modelo.

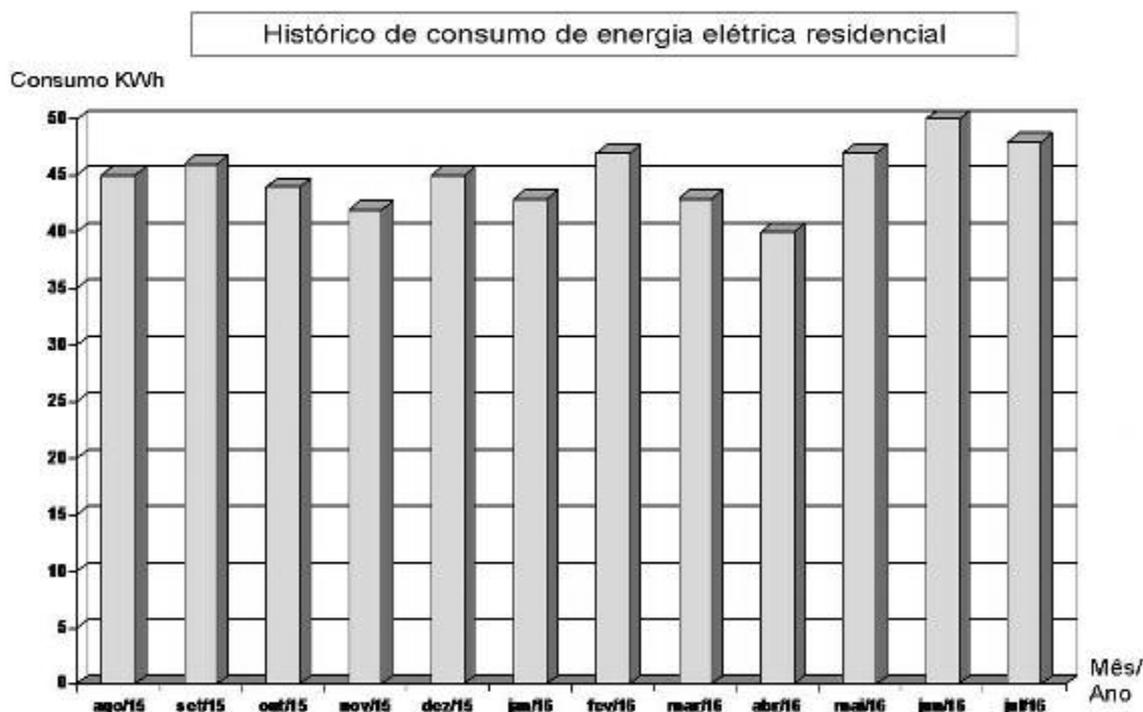


Gráfico finalizado

Atividade interpretativa

Observe o gráfico que você produziu e responda:

1. Qual o mês houve maior e menor consumo? Você sabe por quê? Explique.
2. Em sua residência, quais equipamentos você considera que consomem mais energia?
3. Por certo período foi inserido nas contas de energia residencial a informação de que a tarifa baseava-se na bandeira vermelha. O que isso significa? Explique.
4. Agora que você já sabe o que representa a bandeira vermelha, defina o significado das bandeiras verde e amarela que também podem aparecer na conta de energia elétrica.
5. Pensando no consumo de energia elétrica residencial. Verifique qual a matriz energética predominante em Minas Gerais e no Brasil.
6. Pesquise as fontes de energia disponíveis, classificando-as quanto aos aspectos positivos e negativos em relação ao impacto ambiental que provocam.

APÊNDICE F – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS MONITORES

1. Qual a sua formação acadêmica?
2. Sua atuação como monitor no parque é o primeiro contato com a educação ambiental? Se não, aponte a(s) experiência(s) profissional(is) relacionada(s) com a área.
3. Como são tomadas as decisões sobre qual a ação deve ser desenvolvida junto às escolas? Há um envolvimento dos monitores na escolha dessa(s) atividade(s)?
4. Existe um objetivo previamente estabelecido que justifique a escolha das ações?
5. Qual a sua visão de educação ambiental? Como você definiria?
6. Você percebe ou identifica alguma mudança de valores e/ ou atitudes nos estudantes envolvidos com as propostas de educação ambiental do parque? Conte-nos alguma experiência marcante.
7. Qual a importância do Parque Estadual Serra Verde – MG como uma instituição educativa no contexto em que está inserido?
8. Descreva como foi a experiência de, pela primeira vez, realizar um trabalho em parceria com o Colégio Tiradentes. Qual a opinião de vocês a respeito desta proposta? Perceberam algo diferente em relação às demais escolas?
9. Gostaria de dizer algo que não foi contemplado nessa entrevista?

APÊNDICE G – CARTA CONVITE E AUTORIZAÇÃO DO COLÉGIO E DO PARQUE PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

À Direção do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte/ À Gerência do Parque Estadual Serra Verde – MG

Sr. Diretor, /Sr. Gerente,

Eu, Professora Juliana Silvério Alves, responsável pelo projeto de pesquisa intitulado “*Olhares sobre a educação ambiental: uma proposta educacional entre uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e o Parque Estadual Serra Verde - MG*” pertencente ao programa de Mestrado Profissional em Educação e Docência (PROMESTRE), da Faculdade de Educação na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), venho convidar esta instituição, através de Vossa Senhoria, para participar do referido projeto.

A pesquisa tem por objetivo discutir as contribuições da proposta desenvolvida nas aulas de Geografia em parceria com o parque sobre o tema educação ambiental, observando a reflexão crítica dos estudantes na construção de argumentos envolvendo temáticas socioambientais e está sob orientação da Professora Dr^a Marina de Lima Tavares. Espera-se que este estudo possa contribuir com o Ensino de Geografia.

A direção, supervisores e professores do colégio, assim como o gerente e monitores do parque poderão participar na elaboração, execução e avaliação das atividades.

A participação é voluntária e não obrigatória. Esclarecemos que não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela participação na pesquisa. Apresentamos a garantia expressa de liberdade do sujeito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. Procuraremos garantir sigilo que assegure a privacidade das instituições e dos participantes quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Os nomes dos estudantes e dos professores do colégio, além dos nomes dos monitores do parque não serão citados em nenhum documento produzido na pesquisa. A coleta de dados é imprescindível para análise, portanto, solicito a possibilidade de filmar ou usar áudio, assim como os registros escritos produzidos nessas aulas pelos participantes da pesquisa.

Entretanto, todos os registros produzidos ficarão guardados sob nossa responsabilidade e poderão ser utilizados nesta e em outras pesquisas do grupo dos quais os pesquisadores fazem parte. Todos os dados obtidos em campo, através do caderno de campo, entrevista, gravações de áudio, vídeo e registros dos participantes serão arquivados na sala do professor orientador desta pesquisa, Doutora Marina de Lima Tavares, na Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Faculdade de Educação, Av. Antônio Carlos, nº 6627, Pampulha, Cep.: 31.270-901, Belo Horizonte, MG – Brasil, por um período de cinco anos sob responsabilidade da pesquisadora principal, e o seu acesso será restrito somente aos envolvidos na pesquisa.

A participação dessa Instituição não envolverá qualquer natureza de gastos, tanto para V. S^a. quanto para os demais envolvidos. Os gastos previstos serão custeados pela pesquisadora.

Embora se saiba que qualquer projeto pode oferecer algum incômodo, tal como sentir-se constrangido com a presença da pesquisadora nas aulas, estarei atenta de modo a corrigir eventuais desconfortos, procurando propiciar situações em que todos se sintam à vontade para se expressarem. A intenção é criar um espaço de convívio e estudo agradável, zelando pelo respeito e pelo estímulo à participação. Deixamos bem claro que os participantes têm direito a esclarecimentos adicionais, antes, durante e depois da pesquisa.

Ao final, apresentaremos os resultados para todos os participantes do projeto e demais interessados, em dia e local que V. S^a. definir. Entregaremos ao Colégio e ao Parque uma cópia da dissertação final fruto da pesquisa impressa e em CD. A pesquisa na íntegra também poderá ser acessada na página do Programa do Mestrado Profissional em Educação e Docência (www.posgrad.fae.ufmg.br).

Caso ainda deseje qualquer esclarecimento, por favor, sinta-se à vontade para nos consultar sempre que preciso através do telefone (31) 98855-4327 ou e-mail: silverioalves.ju@gmail.com. Quanto a dúvidas relacionadas a aspectos éticos da pesquisa, V. S^a. poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/UMG. Sentindo-se esclarecida em relação à proposta e concordando em participar voluntariamente desta pesquisa, peço-lhe a gentileza de assinar e devolver o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em anexo. O TCLE precisará ser assinado em duas vias, sendo que uma das vias ficará com V.S^a. e a outra será arquivada pelos pesquisadores por cinco anos.

Atenciosamente,

Juliana Silvério Alves
Professora de Geografia
silverioalves.ju@gmail.com - (31) 98855-4327
Universidade Federal de Minas Gerais
Agradecemos desde já sua colaboração.

Marina de Lima Tavares
Orientadora da Pesquisa
marina_tavares@hotmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais

() Concordo e autorizo a realização da pesquisa, com gravação das atividades de Geografia, nos termos propostos. () Discordo e desautorizo a realização da pesquisa.

Assinatura do Diretor do Colégio/ Assinatura do Gerente do Parque
Belo Horizonte, ____ de ____ de 20 ____.

APÊNDICE H – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO MENOR (TALE)

Aos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental do _____

Sr. estudante, estamos iniciando nas aulas de Geografia um acompanhamento para a pesquisa acadêmica no tema: “*Olhares sobre a educação ambiental: uma proposta educacional entre uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e o Parque Estadual Serra Verde - MG*” com a participação da professora de Geografia Juliana Silvério Alves, aluna do Mestrado Profissional da Faculdade de Educação da UFMG. A pesquisa ocorrerá sob a orientação da professora Doutora Marina de Lima Tavares, ambas da Faculdade de Educação da UFMG.

A pesquisa será realizada com consentimento dos pais e /ou responsáveis, dos professores envolvidos, monitores do parque e de todos os estudantes que participarão.

A pesquisa envolverá entrevista semiestruturada com os estudantes, registros fotográficos, gravação em áudio e vídeo das aulas de Geografia e dos momentos no parque, com o objetivo de discutir suas reflexões a respeito de atividades propostas e que envolvam a temática ambiental. Será focalizada a participação dos estudantes em momentos de discussão coletiva, as participações verbais durante as aulas e as suas produções. Os estudantes não serão obrigados a fazer qualquer atividade que extrapole suas tarefas escolares comuns e o registro dos vídeos será de uso exclusivo para fins da pesquisa. Não serão, portanto, utilizados para avaliação de condutas dos estudantes nem para público externo ou interno. Embora saibamos que qualquer projeto pode oferecer algum incômodo, procurarei estar atenta de modo a corrigi-los, procurando propiciar situações em que todos se sintam à vontade para se expressarem.

Os resultados da pesquisa serão comunicados utilizando nomes fictícios para os estudantes, professores e monitores, que terão, assim, sua identidade preservada. Os registros em vídeo farão parte de um banco de dados que poderão ser utilizados nesta e em outras pesquisas do grupo dos quais os pesquisadores fazem parte e serão arquivados na sala da professora orientadora desta pesquisa, Doutora Marina de Lima Tavares, na Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Av. Antônio Carlos, nº 6627, Pampulha, Cep.: 31.270-901, Belo Horizonte, MG – Brasil.

Em qualquer momento, você poderá solicitar esclarecimentos sobre a metodologia de coleta e análise dos dados através do telefone (31) 98855-4327 ou pelo e-mail: silverioalves.ju@gmail.com. Caso deseje recusar a participação ou retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa tem total liberdade para fazê-lo. Sentindo-se esclarecido (a) em relação à proposta e concordando em permitir sua participação voluntária nesta pesquisa e autorizando a divulgação de sua imagem, caso seja necessário, peço-lhe a gentileza de assinar e devolver o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), assinado em duas vias, sendo que uma das vias ficará com o (a) senhor (a) e a outra será arquivada pelos pesquisadores por cinco anos.

Atenciosamente,

Juliana Silvério Alves
Professora de Geografia
silverioalves.ju@gmail.com - (31) 98855-4327
Universidade Federal de Minas Gerais
Desde já agradecemos a sua colaboração.

Marina de Lima Tavares
Orientadora da Pesquisa
marina_tavares@hotmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais

- () Concordo e autorizo a realização da pesquisa, com gravação das aulas de Geografia e dos momentos no parque, nos termos propostos.
() Discordo e desautorizo a realização da pesquisa.

Nome do estudante: _____ Assinatura do estudante: _____

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20____.

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE –PAÍS OU RESPONSÁVEIS E DOS MONITORES)

Srs. Pais ou responsáveis,/ Sr. Monitor,

Estamos iniciando nas aulas de Geografia um acompanhamento para a pesquisa acadêmica no tema “*Olhares sobre a educação ambiental: uma proposta educacional entre uma das unidades do Colégio Tiradentes de Belo Horizonte e o Parque Estadual Serra Verde - MG*” com a participação da professora de Geografia Juliana Silvério Alves, aluna do Mestrado Profissional da Faculdade de Educação da UFMG. A pesquisa ocorrerá sob a orientação da professora Doutora Marina de Lima Tavares, ambas da Faculdade de Educação da UFMG.

A pesquisa será realizada com consentimento dos pais e /ou responsáveis, dos professores envolvidos, dos monitores do parque e de todos os estudantes que participarão.

A pesquisa envolverá entrevista semiestruturada com os estudantes, registros fotográficos, gravação em áudio e vídeo das aulas de Geografia e dos momentos no parque, com o objetivo de discutir suas reflexões a respeito de atividades propostas e que envolvam a temática ambiental. Será focalizada a participação dos estudantes em momentos de discussão coletiva, as participações verbais durante as aulas e as suas produções.

Embora saibamos que qualquer projeto pode oferecer algum incômodo, procurarei estar atenta de modo a corrigi-los, procurando propiciar situações em que todos se sintam à vontade para se expressarem.

Os resultados da pesquisa serão comunicados utilizando nomes fictícios para os estudantes, professores e monitores, que terão, assim, sua identidade preservada. Os registros em áudio e vídeo farão parte de um banco de dados que poderão ser utilizados nesta e em outras pesquisas do grupo dos quais os pesquisadores fazem parte e serão arquivados na sala da professora orientadora desta pesquisa, Doutora Marina de Lima Tavares, na Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Av. Antônio Carlos, nº 6627, Pampulha, Cep.: 31.270-901, Belo Horizonte, MG – Brasil.

Em qualquer momento, você poderá solicitar esclarecimentos sobre a metodologia de coleta e análise dos dados através do telefone (31) 98855-4327 ou pelo e-mail: silverioalves.ju@gmail.com. Caso deseje recusar a participação ou retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa tem total liberdade para fazê-lo.

Sentindo-se esclarecido (a) em relação à proposta e concordando em permitir sua participação voluntária nesta pesquisa e autorizando a divulgação de sua imagem, caso seja necessário, peço-lhe a gentileza de assinar e devolver o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado em duas vias, sendo que uma das vias ficará com o (a) senhor (a) e a outra será arquivada pelos pesquisadores por cinco anos.

Atenciosamente,

Juliana Silvério Alves
Professora de Geografia
silverioalves.ju@gmail.com - (31) 98855-4327
Universidade Federal de Minas Gerais

Marina de Lima Tavares
Orientadora da Pesquisa
marina_tavares@hotmail.com
Universidade Federal de Minas Gerais

Desde já agradecemos a sua colaboração.

- () Concordo e autorizo a realização da pesquisa, com gravação das aulas de Geografia e dos momentos no parque, nos termos propostos.
() Discordo e desautorizo a realização da pesquisa.

Assinatura do Responsável/ Assinatura do Monitor

Belo Horizonte, ____ de _____ de 20____.