



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE BIOLOGIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**A ORIGEM DOS PRODUTOS: UMA PROPOSTA DE
ATIVIDADE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA**

ELABORADO POR:

GEORGE FELIPE MELO DE FARIA

ORIENTADOR:

Prof. Dr. BENJAMIN CARVALHO TEIXEIRA PINTO

SEROPÉDICA - 2014



GEORGE FELIPE MELO DE FARIA

Prof. Dr. BENJAMIN CARVALHO TEIXEIRA PINTO

A ORIGEM DOS PRODUTOS: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Monografia apresentada como requisito parcial
para obtenção do grau de Licenciado em Ciências
Biológicas do Instituto de Biologia da Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro.

FEVEREIRO - 2014

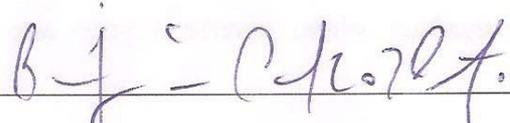
A ORIGEM DOS PRODUTOS: UMA PROPOSTA DE
ATIVIDADE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

GEORGE FELIPE MELO DE FARIA

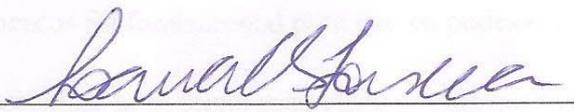
MONOGRAFIA APROVADA EM: 20/02/2014

BANCA EXAMINADORA:

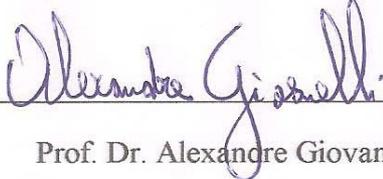
PRESIDENTE/ORIENTADOR:


Prof. Dr. Benjamin Carvalho Teixeira Pinto, UFRRJ

MEMBRO TITULAR:


Prof.^a Dr.^a Lana Claudia de Souza Fonseca, UFRRJ

MEMBRO TITULAR:


Prof. Dr. Alexandre Giovanelli, IPPGF

MEMBRO SUPLENTE:

Prof.^a Dr.^a Daniele Aparecida de Lima Tavares, UFRRJ

Agradecimentos

A Deus e aos bons espíritos, por me inspirarem, me darem força para seguir em frente e me auxiliarem a conservar o equilíbrio ao longo da minha trajetória.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional, pelo carinho, por nunca medirem esforços para me ajudar a alcançar meus objetivos, sejam eles quais fossem, e pelo amparo nos momentos difíceis. A toda minha família pelo apoio e torcida e por sempre acreditar na minha capacidade e potencial.

À minha namorada Beatriz, pelo carinho, amor, compreensão e por estar sempre presente. Por me incentivar e acreditar em mim, nunca deixando que eu desanimasse. Por tornar minha vida mais feliz.

Aos amigos que fiz na Rural ao longo desses anos. Especialmente ao Pedro e ao Danilo, que se tornaram meus irmãos, os quais sou grato por fazerem parte da minha vida.

A todos que habitaram a Casa Torta em todas as suas versões, pelas experiências e pelos inúmeros momentos bons, que não se perderão no tempo.

Aos amigos de longa data, que compreenderam minha ausência, e apesar da distância sempre se importaram comigo.

Ao meu orientador Benjamin, que com suas aulas me inspirou a iniciar esse projeto, e com seu auxílio e seus ensinamentos foi fundamental para que eu pudesse terminá-lo.

E a UFRRJ, por me proporcionar uma ótima graduação e mais que isso, por ser um lar, e por ser responsável pela minha evolução como pessoa.

RESUMO

A Educação Ambiental, no cenário atual, é um assunto bem difundido no contexto escolar e acadêmico. Trata-se, porém, de uma área multifacetada, sendo dessa forma, abordada seguindo diferentes concepções. Neste trabalho, entende-se Educação Ambiental como uma ferramenta de ressignificação de valores, prezando pela construção de uma sociedade mais justa e com uma melhor qualidade de vida. No ensino formal, o desenvolvimento de trabalhos em Educação Ambiental torna-se indispensável para a transformação da sociedade, ao possibilitar a formação de cidadãos conscientes e atuantes dentro de suas respectivas realidades socioambientais. Este trabalho tem como objetivo principal apresentar uma unidade didática que procure possibilitar um ensino mais efetivo da Educação Ambiental. O estudo inicia-se pela perceptível necessidade de práticas pedagógicas interdisciplinares e contextualizadas, e com uma visão transformadora sobre Educação Ambiental. Através da proposição de uma atividade de cunho prático, este trabalho busca possibilitar a disseminação de um olhar crítico em relação à crise ambiental e a todas as implicações sociais envolvidas nesse processo. Baseando-se nos ideais da Educação Ambiental Crítica, a proposta em questão consiste na ilustração do caminho percorrido por determinados produtos, desde sua origem até o fim de sua vida útil, enfatizando a problemática socioambiental desse processo. Este trabalho discute ainda a importância das práticas pedagógicas no ensino da Educação Ambiental.

Palavras-chaves: Prática pedagógica; Educação Ambiental Crítica; unidade didática.

ABSTRACT

Environmental education, in the current scenario, is a well-known subject in the school and academic context. It is, however, a multifaceted area, and is therefore, addressed through various conceptions. In the present work, environmental education is considered a tool for redefinition of values, aiming for building a fair society with better quality of life. On formal education, the development of works in environmental education has been indispensable to the transformation of society, providing the formation of conscious and active citizens on their own social and environmental realities. This work has as its mainly objective to present a teaching unit that allows more effective ways to teach environmental education. This research starts because of a perceived need of interdisciplinary and contextualized pedagogical practices, with a transforming vision of environmental education. By proposing a practical activity, this work tries to allow the dissemination of a critical look on environmental crisis and the social implications involved in this process. Based on the ideals of the Critical Environment Education, the proposal in discussion consists on the clarification of the path taken by some products, from its origin until the end of its life, emphasizing the social and environmental issues on this process. This work also discusses the importance of the pedagogical practices on environmental education teaching.

Keywords: Pedagogical practice; Critical Environment Education; teaching unit.

SUMÁRIO

RESUMO	v
ABSTRACT	vi
SUMÁRIO	vii
Índice de Figuras	viii
Índice de Tabelas	ix
1. Introdução	1
1.1 Proposta de trabalho.....	1
1.2 A evolução da questão ambiental.....	2
1.3 Conceitos em Educação Ambiental.....	6
1.4 A Educação Ambiental na Escola.....	9
1.5 Desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade?.....	11
2. Objetivos	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3. Material e Métodos	14
3.1 O ensino por unidades didáticas na Educação Ambiental.....	14
3.2 Metodologia da atividade proposta.....	14
3.3 Avaliação.....	18
4. Resultados e Discussão	18
5. Considerações Finais	23
6. Referências Bibliográficas	24

Índice de Figuras

- Figura 1:** Utilização do lápis como exemplo da primeira etapa da atividade proposta, onde são mostrados seus componentes e sua origem, com o acompanhamento de fotos. 16
- Figura 2:** Imagens das caixas dos dois produtos. Figura A: Aparelho celular Samsung; Figura B: Tênis Nike. 16
- Figura 3:** Conjunto de imagens demonstrando detalhes sobre o aparelho celular Samsung. Figura A: Distrito Industrial, bairro de Manaus, local onde está a fábrica; Figuras B e C: fotos da fábrica Samsung Eletrônica da Amazônia, local de origem do produto; Figura D: símbolo que indica que o produto não pode ser jogado no lixo comum após o uso; Figura E: mapa que mostra o trajeto do produto. De Manaus a Belém por transporte fluvial (em vermelho), e de Belém ao Rio de Janeiro por rodovia (em azul), ou por cabotagem, forma menos comum (em amarelo). 17

Índice de Tabelas

Tabela 1: Detalhes dos produtos usados na atividade proposta.	14
---	----

1. Introdução

1.1. Proposta de trabalho

No início da minha vida acadêmica, a educação, apesar de sempre vista por mim com admiração, não se constituía como um dos meus objetivos de vida. Áreas como a entomologia e o comportamento animal retinham a maior parte do meu interesse dentro do curso, porém ao longo da minha caminhada fui notando que, apesar de dignas do meu fascínio, essas e nenhuma das outras áreas nunca despertaram em mim aquele sentimento de plenitude, de que poderia dedicar uma vida inteira àquilo e não me arrepender dessa escolha. Além disso, a maioria das disciplinas do currículo, até então, eram desinteressantes e pouco estimulantes, gerando uma desilusão em relação ao horizonte de novidades e possibilidades que eu imaginava que o curso me proporcionaria.

Ao considerar que não haveria mudanças drásticas nesse aspecto, a sensação de que talvez aquele não fosse meu lugar cativo me envolveu, fazendo com que eu considerasse tentar outro curso, ou até saísse de vez da academia. Mesmo assim, esperei um tempo para tomar uma decisão. Nesse tempo, ingressei na disciplina Didática Geral (IE 302), que despertou minha atenção e interesse, fazendo com que eu permanecesse e criasse expectativas em relação às disciplinas subsequentes da mesma área. A disciplina que veio algum tempo depois, Didática de Ciências e Biologia (IE 336), e as optativas Dinâmica de Grupo (IE 213) e Cultura Brasileira (IE 301) me deslumbraram, e meu já crescente interesse por questões sociais e educativas aflorou e consolidou-se. Nesse ponto tive certeza que a educação e as relações humanas eram as áreas que eu há muito procurava, mas que, provavelmente por não ter recebido os estímulos corretos, não haviam despertado meu interesse.

O gosto pela Educação Ambiental foi algo que veio naturalmente, pois unia muitos dos ideais e das correntes filosóficas com as quais eu já me identificava. Com a disciplina Prática de Ensino de Ciências (IE 375), pude descobrir muito sobre o tema, e posteriormente, em Tópicos Especiais em Educação, Meio Ambiente e Sociedade (IE 374), tive a chance de conhecer mais sobre as diversas correntes, e desvelar o “mundo” que logo se tornaria muito importante para mim. Desta última disciplina, na qual tive a oportunidade de aperfeiçoar conhecimentos em Educação Ambiental sob uma abordagem transformadora, nasceu a inspiração para que eu iniciasse meu trabalho de monografia.

O trabalho procura propor uma atividade prática, que funcionará como uma ferramenta didática para educadores no ensino da Educação Ambiental, e que promova uma mudança de pensamento, gerando nos educandos uma consciência crítica em relação às suas próprias ações e à sua realidade. A atividade proposta procura elucidar o caminho percorrido por determinados produtos, desde sua origem até o fim de sua vida útil, ressaltando a problemática socioambiental desse processo.

1.2 A evolução da questão ambiental

Na literatura, é possível obter diversas interpretações sobre o conceito de meio ambiente, cada uma com suas particularidades. Há, nos conceitos mais clássicos, construídos por filósofos da Grécia antiga, uma rígida separação entre natureza e homem, assim como a visão do meio ambiente apenas como fonte de recursos para a sobrevivência humana (Dulley, 2004). Com esse pensamento, exploramos e alteramos o ambiente ao longo de nossa história, sem considerarmos as subseqüentes consequências, entrando assim em conflito com a natureza.

Em conceitos mais recentes, o meio ambiente deixou de ser estático, e deu-se importância às relações dinâmicas entre seus elementos, incluindo-se o homem. Nessa linha, Oliveira (1982) formulou o seguinte conceito: “*O meio ambiente é um determinado espaço constituído de componentes que estão relacionados entre si*” (p. 53). Tostes (1994, *apud* Dulley, 2004), em um conceito similar, porém mais desenvolvido, entende o meio ambiente como a multiplicidade de relações entre coisas, como reações químicas entre elementos, e desses elementos com os seres vivos. Aponta ainda que “*os seres e as coisas, isoladas, não formariam meio ambiente, porque não se relacionariam*” (p. 19). As políticas ambientais, historicamente, costumavam considerar apenas os elementos do meio ambiente que interessavam diretamente ao homem, não levando em consideração as relações dinâmicas da natureza, e os impactos que elementos que não tem uma importância direta ao homem podem causar.

O esgotamento iminente dos recursos naturais, a poluição e grandes taxas de crescimento populacional, aos poucos levou à reflexão de estudiosos, que perceberam a necessidade de uma transformação social. A discussão ambiental ganhou relevância pela primeira vez no início dos anos 60, com *Silent Spring* de Rachel Carson, livro que incitaria profundas mudanças na percepção de meio ambiente por parte da sociedade em geral. Mais

tarde, em 1968, reuniões como as do Clube de Roma¹ e da Conferência sobre a Biosfera², pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), procuraram discutir e analisar o impacto humano na Terra, com o objetivo de conciliar a conservação da biodiversidade com o seu uso sustentável.

Influenciado pelo movimento liberal dos anos 60, a discussão ambiental ganhou mais força e notoriedade nos primeiros anos da década de 1970, defendendo ideais como a proteção da natureza, o não-consumo e o pacifismo (Grün, 2006). Em 1972, o Clube de Roma publicava o relatório *Limits of Growth*, documento que desaprovava a busca do crescimento da economia dos países a qualquer custo, sem levar em consideração o custo ambiental desse crescimento. Este relatório, de grande impacto, juntamente com a pressão dos movimentos ambientalistas que desabrochavam em diversas esferas, influenciaram a ONU na realização da “Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente”, ainda em 1972, em Estocolmo. Pouco depois, em 1973, foi criada no Brasil a Secretaria Especial de Meio Ambiental, órgão especializado no trato de assuntos ambientais sob a coordenação do Ministério do Interior (Sousa, 2009).

Algumas propostas realizadas na Conferência de Estocolmo encontraram resistência, principalmente de países em desenvolvimento, como Índia, China e Brasil, formadores de um bloco de oposição à medidas que visavam um crescimento controlado. Apesar disso, houve pontos positivos, como: o reconhecimento da profunda relação entre meio ambiente e desenvolvimento; formulação de uma legislação internacional concernente a algumas questões ambientais; emergência das organizações não governamentais, entre outros (Phillipi Jr. et al., 2004). A partir disso, outros encontros internacionais se sucederam, como o de Belgrado, em 1975, onde foram formulados formalmente princípios básicos da educação ambiental, e de Tbilisi, em 1977, que reforçou princípios estabelecidos em Estocolmo, como uma educação orientada para a resolução de problemas ambientais, além de formular estratégias em educação ambiental.

¹ Clube de Roma - Reuniram-se em Roma (Itália), pessoas de dez países, entre cientistas, educadores, industriais e funcionários públicos de diferentes instâncias de governo, objetivando discutir os dilemas atuais e futuros do homem. Deste encontro nasceu o Clube de Roma, cujas finalidades eram promover o entendimento dos componentes econômicos, políticos, naturais e sociais que formam o sistema global; chamar a atenção dos que são responsáveis por decisões de alto alcance, e do público do mundo inteiro, para aquele novo modo de entender e, assim, promover novas iniciativas e planos de ação (DIAS, 2008).

² Conferência sobre a Biosfera - Primeira reunião intergovernamental a tentar reconciliar a conservação e o uso dos recursos naturais, fundando o conceito presente de desenvolvimento sustentável.

A década de 1980 foi marcada tanto por importantes avanços no pensamento ambientalista, quanto por desastres ambientais de grande proporção, como os ocorridos em Bhopal³, Chernobyl⁴ e na costa do Alaska⁵. A ONU criava em 1983 a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo de estudar os problemas ambientais sob um enfoque global. Liderada pela então primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, a comissão publicou quatro anos mais tarde o relatório *Our Common Future*, também conhecido como Relatório Brundtland, um meticuloso estudo sobre a questão ambiental em todo o planeta. O conceito de desenvolvimento sustentável foi definido pela primeira vez em termos formais, e considerado polêmico por grande parte das lideranças mundiais e ignorado pela maioria dos governos, que estavam mais preocupados com a livre circulação de capitais, o livre comércio e a desregulação dos mercados, com remoção de barreiras ambientais e trabalhistas e presença mínima do Estado na economia.

No Brasil, a proteção do meio ambiente teve grandes avanços na década de 80, através de leis pertinentes à questão ambiental. Foi promulgada em 1981, a Lei Federal n. 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, ainda sem qualquer participação popular, o que aconteceu somente em 1988. A Constituição Federal promulgada em 05 de outubro de 1988 possui um capítulo dedicado ao Meio Ambiente, no qual ressalta a importância de sua preservação e proteção. Outra importante conquista no movimento ambientalista brasileiro foi a criação, em 1989, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Suas atividades incluem: desenvolver atividades para a preservação e conservação do patrimônio natural, o controle e a fiscalização sobre o uso de recursos naturais, e a concessão de licenças ambientais.

Na década de 1990, em alguns países, já havia uma consciência ambiental, e a questão já era parte da rotina das pessoas, assim como de algumas empresas, que começavam a demonstrar preocupação com o uso da energia e das matérias-primas. Um dos grandes marcos em relação à questão ambiental ocorreu em 1992, com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como ECO-92 ou Rio-92, na cidade do Rio de Janeiro. A reunião

³ Bhopal (Índia), 1984 - Um vazamento de gases tóxicos da fábrica Union Carbide deixou um saldo de 3400 mortes e 20 mil feridos.

⁴ Chernobyl (antiga URSS, atual Ucrânia), 1986 – Um acidente nuclear que resultou em mais de 80 mortos e efeitos até os dias atuais.

⁵ Alaska (EUA), 1989 – O navio-tanque Exxon Valdez colide com um recife, derramando em torno de 355 mil barris de petróleo na costa do Alaska.

buscou formas de conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental, e estabeleceu parâmetros a serem seguidos pelos países participantes. A partir desses parâmetros, que envolviam ações efetivas para a melhoria das condições ambientais tanto em termos locais como globais, cada país gerou um documento, que respeitava as suas particularidades, a Agenda 21.

Ao longo dos anos 90, a Educação Ambiental e a ideia do desenvolvimento sustentável foi reiterada em vários outros encontros internacionais⁶. Em 1997, uma importante consequência de algumas das reuniões da ECO-92 ocorreu, com a abertura do Protocolo de Kyoto. Este documento previu uma maior rigidez em relação à emissão de gases poluentes, principalmente os originados com a queima de combustíveis fósseis, que conforme estudos científicos, são responsáveis pelo agravamento do efeito estufa e pelo aquecimento global. A proposta era que os países-membros teriam a obrigação de restringir a emissão de gases poluentes em, no mínimo, 5,2% em relação aos níveis de 1990, entre os anos de 2008 e 2012, porém esses objetivos não foram alcançados, até o prazo determinado.

Em termos nacionais, o final dos anos 90 foi especialmente importante para a questão ambiental, com a criação dos novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ministério da Educação, em 1997, documento que inclui a Educação Ambiental como tema transversal do currículo. Além disso, no mesmo ano, foi realizada a I Conferência Nacional de Educação Ambiental, em Brasília, onde foi gerado o documento conhecido como a Declaração de Brasília. O documento tratava dos desafios da Educação Ambiental e sobre desenvolvimento sustentável, de forma específica para cada uma das cinco regiões do país. Dois anos depois, é aprovada a Lei 9.597/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, implementando as diretrizes da Educação Ambiental em nível nacional. O texto contou com uma nova visão, em relação às leis anteriores, dando grande ênfase para as questões sociais relacionadas ao meio ambiente, e articulando ações educativas no sentido da conscientização do indivíduo.

As discussões sobre a questão ambiental atingiram seu ápice nas primeiras duas décadas do novo século, e alguns avanços foram feitos nesse período. Um dos exemplos

⁶ Conferência Mundial dos Direitos Humanos (Viena, 1993); Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento (Cairo, 1994); Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Social (Copenhague, 1995); Conferência Mundial das Nações Unidas sobre os Assentamentos Humanos (Istambul, 1996); Cúpula Mundial da Alimentação (Roma, 1996).

consistiu em medidas de controle sobre diversos poluentes, incluindo várias famílias de pesticidas e herbicidas, dioxinas e furanos, no ano de 2001, em Estocolmo, Suécia. Em 2002, ocorreu a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+10, em Joanesburgo, África do Sul, que serviu para a realização de um balanço da Rio-92, e promover a implementação de planos de ação para o cumprimento das metas estipuladas na conferência realizada no Rio de Janeiro. Este encontro, no entanto, não promoveu grandes avanços na questão ambiental, sendo alvos de críticas por parte de organizações como o Greenpeace. Em 2005, iniciou-se a Década de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, um veículo de responsabilidade pelo qual os governos, organizações internacionais, sociedade civil, o setor privado e comunidades locais por todo o mundo poderiam demonstrar de forma prática o compromisso com a sustentabilidade (UNESCO, 2004). No ano de 2012 ocorre a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, na cidade do Rio de Janeiro, onde metas para um desenvolvimento sustentável foram discutidas e renovadas, culminando na produção de um documento intitulado “O Futuro Que Nós Queremos”. Este evento não foi, no entanto, considerado um sucesso, segundo ativistas e diversas ONGs, pois alguns dos líderes mundiais estiveram ausentes e o texto final continha metas pouco ambiciosas.

No Brasil, desde 2003, já houve quatro Conferências Nacionais do Meio Ambiente, sendo a mais recente em outubro de 2013 em Brasília, na qual o tema central foi a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. A realização das conferências proporcionou uma participação mais ativa da sociedade nas políticas públicas de meio ambiente, além de um acompanhamento das medidas tomadas pelo Governo. Em 2012, foi aprovado o Parecer CNE/CP Nº 14/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, um documento-referência a ser trabalhado por educadores ambientais, possuindo um conteúdo transformador, que procura superar qualquer tradição naturalista.

1.3 Conceitos em Educação Ambiental

Ao tratarmos de Educação Ambiental, é possível notar que apesar de haver um comum esforço a favor do meio ambiente, considerando a educação uma peça fundamental para o avanço da relação humana com a natureza, se trata de uma área constituída por diversos campos de conhecimento, que podem ser próximos entre si ou não, em relação à sua ideologia, de acordo com as concepções e características que o formam. O tema

abrange uma ampla gama de vertentes e referenciais teóricos, sendo muitos deles antagônicos ou até mesmo adversários (Reigota, 1994).

Algumas das correntes são relativamente antigas e tiveram uma grande aceitação nos anos 1970 e 1980, enquanto outras obtiveram uma maior receptividade recentemente. Dentre as correntes antigas, cito a naturalista e a conservacionista. A primeira possui uma tradição muito antiga, e é centrada na relação humana com a natureza, possuindo enfoque educativo, cognitivo, afetivo e experiencial. Em suas reflexões, porém, se encontram distanciados os aspectos políticos e sociais da Educação Ambiental. Uma das principais proposições da corrente naturalista era que o vínculo humano com a natureza apenas era criado a partir do contato com ela e da compreensão de seu funcionamento. A segunda corrente possui proposições centradas na conservação de recursos, enfatizando os recursos importantes ao homem. Programas de educação ambiental que utilizam como lemas a redução, reutilização e reciclagem, também conhecidos como os três “R”, ou preocupados com a gestão ambiental são associados à corrente conservacionista. Essa corrente, no entanto, não questiona o sistema vigente, procurando apenas se ajustar ao mesmo, e promovendo somente mudanças superficiais. Em relação às correntes mais recentes, cito aqui a holística e a crítica. A corrente holística, apesar de não possuir proposições homogêneas, considera importante a realidade de cada ser, as relações entre as pessoas e os conjuntos que elas formam entre si, para entender a realidade socioambiental em sentido global. Suas propostas são variadas, e geralmente se utilizam da psicopedagogia e da interdisciplinaridade para a construção de novos conceitos. Por fim, a corrente crítica teve seu início nos anos 80, inspirada pela teoria crítica, um conceito filosófico inicialmente utilizado nas ciências sociais, integrando-se a educação posteriormente. Essa corrente procura analisar as dinâmicas sociais para o entendimento da problemática ambiental, sob uma perspectiva emancipatória e libertadora (Sauvé *apud* Sato, 2005; Loureiro & Layrargues, 2013).

A problemática ambiental, atualmente, possui um espaço significativo no sistema educacional e, sendo uma área em expansão, é abordada pelos educadores seguindo diferentes linhas de pensamento, nas quais Reigota (1994); Guimarães (2004); Loureiro (2004) identificam duas concepções de Educação Ambiental: a conservadora e a crítica. Layrargues & Lima (2011) e Loureiro & Layrargues (2013) possuem conceitos em concordância com a ideia anterior, e entendem que o cenário atual da Educação Ambiental

possui três macrotendências⁷: a conservacionista, a pragmática e a crítica, sendo que consideram as duas primeiras como expressões conservadoras da Educação Ambiental.

O discurso conservador trata a realidade de forma fragmentada e conseqüentemente, sua pedagogia possui um foco individualista, além de seguir premissas da psicopedagogia comportamental, objetivando meramente uma mudança de hábitos e comportamento. Guimarães (2004) explicita o desprezo desta corrente pedagógica pelo âmbito coletivo e social no qual o indivíduo está inserido:

...a Educação Ambiental Conservadora tende, refletindo os paradigmas da sociedade moderna, a privilegiar ou promover: o aspecto cognitivo do processo pedagógico, acreditando que transmitindo o conhecimento correto fará com que o indivíduo compreenda a problemática ambiental e que isso vá transformar seu comportamento e a sociedade; o racionalismo sobre a emoção; sobrepor a teoria à prática; o conhecimento desvinculado da realidade; a disciplinaridade frente à transversalidade; o individualismo diante da coletividade; o local descontextualizado do global; a dimensão tecnicista frente à política; entre outros. (Guimarães, 2004, p.27).

Uma das macrotendências dentro da ala conservadora é a conservacionista, que representa a expressão historicamente mais antiga da Educação Ambiental. Tem por características a valorização de aspectos afetivos em relação ao meio ambiente, porém não se envolvendo nas questões políticas e sociais que o tema concerne. Apesar de consolidada, não é, atualmente, a tendência dominante. A macrotendência pragmática se constitui em uma derivação da conservacionista, adaptando-se a um novo momento global, apesar de seguir uma linha de pensamento semelhante. Compreende as correntes em prol do desenvolvimento e consumo sustentável, assim como da reutilização e reciclagem do lixo. Essa tendência funciona em conformidade com o modelo de produção consumista, buscando sua manutenção através de um melhor aproveitamento dos recursos, por meio do combate ao desperdício e da reinserção do lixo na organização industrial. Ambas as tendências não procuram questionar a estrutura social e política, apenas promovendo ações individuais e mudanças superficiais e comportamentais (Loureiro & Layrargues, 2013).

A Educação Ambiental Emancipatória e Crítica procura justamente romper com as ideias conservadoras, buscando, no processo educativo, formar indivíduos capazes de agir criticamente, criando contradições relativas à sociedade na qual está inserido e mudando valores construídos social e historicamente (Rossetti, 2010). Além disso, busca a

⁷ Grandes movimentos ou correntes socioculturais que influenciam as sociedades, a cultura e o consumo por longos períodos de tempo (CALDAS, 2010).

construção de conhecimentos que contribuam para a transformação da sociedade, tendo como princípios a coletividade e a cooperação. Nesta corrente se insere a macrotendência crítica, que procura promover uma reforma em diversos aspectos, valorizando as dimensões sociais, políticas, culturais e éticas. Sua abordagem educativa contextualiza as relações sociais na sua relação com a questão ambiental, considerando os conflitos da sociedade, assim como o modelo econômico no qual vivemos como causa primária da crise que se abate sobre o meio ambiente.

1.4 A Educação Ambiental na escola

A questão ambiental, de forma geral, é trabalhada na escola de uma maneira tradicionalista, e de costume, se trata apenas de um discurso pronto, que pouco impacto causa na construção de valores dos nossos alunos. Estando somente na condição de ouvintes, os alunos se veem confusos diante de um cenário em que lhes são ditadas regras, tais como “Não jogue lixo no chão” ou “Preserve a natureza”, mas não é desenvolvida uma contextualização com a realidade dos mesmos. Além disso, os alunos raramente têm uma experiência prática com a temática ambiental nas escolas, e isso não os permite compreender seu papel dentro da sua comunidade e na sociedade. Nesse espaço fragmentado e desarticulado da realidade, os alunos raramente são capazes de desenvolver uma consciência ambiental.

É imprescindível que se desenvolvam ações que mostrem que as discussões sobre os problemas ambientais devem contar com a participação de alunos, professores e da comunidade, proporcionando a possibilidade de sensibilização e mesmo de encontrar soluções para os problemas locais. Também é de grande importância que se criem condições propícias para a abordagem de temas e o desenvolvimento de atividades e projetos em Educação Ambiental. Além disso, é importante a adoção de conteúdos didáticos, guias curriculares e práticas pedagógicas que estimulem o debate e a reflexão, tendo em vista a construção de um pensamento autônomo e crítico. Nesta perspectiva, o Parecer CNE/CP N° 14/2012 reitera que *“uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa e emancipatória, [...] possibilita a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se inserem”* (Brasil, 2012, Parecer CNE/CP N° 14/2012, p. 15).

Ao tratarmos do conteúdo dos livros didáticos, é possível notar na problemática ambiental uma forte tendência antropocêntrica. Partindo do fato da maior parte das aulas

formais serem baseadas nos conteúdos propostos em livros didáticos (Vieira *et al.* 2005), é normal que as tendências ali expostas sejam incorporadas aos planos de aula de boa parte dos professores. Isso ocorre devido, principalmente, as políticas públicas em Educação geralmente não promoverem uma formação continuada para os professores, e nos casos em que esta ocorre, há uma tendência ao uso de concepções pragmáticas e conteudistas (Freitas, 2002).

Um dos desafios enfrentados pelos docentes é a inserção do Meio Ambiente como tema transversal, definido assim pelo Ministério da Educação, no documento intitulado Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), um guia de orientação curricular para o ensino fundamental e médio. Os PCN inserem questões que devem ser trabalhadas de maneira transversalizada e interdisciplinar, como a saúde, a violência, os preconceitos e o uso dos recursos naturais. Essa proposta foi gerada devido a peculiar complexidade desses temas, que faz com que *“nenhuma das disciplinas, isoladamente, seja suficiente para abordá-los de modo satisfatório”* (p.36) (Brasil, 1997; 1998). Nesse contexto, o artigo 10 da Política Nacional de Educação Ambiental promulga que *“a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal”* (Brasil, 1999, Lei 9.795/99), reiterando a importância da interdisciplinaridade, que vai de encontro à transversalidade no ensino da Educação Ambiental.

A temática ambiental, no cenário atual, se configura como um tema social de ampla repercussão popular e midiática, em relação a muitos dos outros temas transversais. Apesar disso, o tema muitas vezes vem sendo exposto de maneira leviana, simplista e reducionista. É importante ressaltar que a falta de material e de incentivo aos professores são algumas das dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem do tema. Ambos os casos se explicam por um fator comum, a falta de investimentos governamentais no ensino público.

De modo geral, é possível notar que há ainda grandes obstáculos a serem superados no ensino de Educação Ambiental nas escolas. É de suma importância que haja um esforço conjunto de diversos segmentos da educação, para que sejam oferecidas as condições adequadas de trabalho e formação continuada dos professores, para que possam desenvolver atividades em Educação Ambiental de forma a gerar novos valores sobre o meio ambiente e sobre a sociedade, promovendo um processo emancipatório e de senso

crítico nos alunos, e assim transformando-os em cidadãos conscientes sobre os problemas ambientais.

1.5 Desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade?

Nos anos recentes, o discurso do desenvolvimento sustentável vem ganhando popularidade, e é visto como a garantia do futuro humano, prometendo progresso econômico contínuo, e promessas de causar pouco ou nenhum dano ao meio ambiente. No entanto, as diversas concepções de desenvolvimento e sustentabilidade dificultam uma análise coesa das metas e virtudes estabelecidas em torno da proposta de desenvolvimento sustentável. Godard aponta que os conhecimentos produzidos em torno desta temática apresentam limitações, são incompletos e controvertidos (Godard, 1997).

Um dos problemas sobre o tema é que os projetos sustentáveis, anunciados por instituições e empresas, na maioria dos casos, ainda carecem de demonstrações e testes que corroborem sua efetividade, em termos práticos. Não raramente empresas utilizam o *marketing* “verde”, termo que indica que determinado produto é ambientalmente sustentável. No entanto, a realidade costuma não condizer com a imagem assumida, e como ainda não existem leis que normatizem o que pode ou não ser considerado produto sustentável, há margem para esse falso *marketing*. Há, porém, em trâmite, na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei 4.752 de 2012, de autoria do deputado Márcio Macedo, com a proposta de regulamentar o que pode ser vendido como produto sustentável, obrigando a empresa ou organização a explicar ao consumidor porque seus produtos ou serviços são ambientalmente sustentáveis, e podendo sofrer sanções caso não o faça. Tal medida serviria para proteger o consumidor, além de valorizar e fortalecer empresas que realmente investem na sustentabilidade.

As projeções de aumento da população mundial preveem uma marca próxima a nove bilhões de habitantes até 2040, condição que aumenta cada vez mais a pressão sobre o planeta, pela demanda de recursos (Clark, 2012). Nesse cenário, a ação humana altera de forma cada vez mais brusca os diversos biomas e ecossistemas da Terra, seja pela geração de resíduos e poluição, pela busca por recursos naturais ali presentes, ou pela expansão das áreas agrícolas. A estrutura dos sistemas ambientais possui uma capacidade natural, após um distúrbio ou desequilíbrio, de retornar às suas condições originais, num processo conhecido como resiliência (Holling *et al.*, 1995). Essa capacidade, porém, possui um limite, que pode ser superado por um determinado impacto ou degradação ambiental. Uma

vez superada a resiliência de um ecossistema, não há mais condições de recuperação e o sistema nunca retornará ao estágio inicial de equilíbrio (Batabyal, 1998). Sendo assim, se torna imprescindível para qualquer proposta que visa alcançar a sustentabilidade, a observação e o estudo da resiliência de cada ecossistema, compreendendo os seus limites e sua capacidade de recuperação, para assim realizar políticas de desenvolvimento à longo prazo de uma forma mais segura.

Grandes controvérsias imperam sobre o modelo de desenvolvimento econômico dominante, no que diz respeito a sua proposta de crescimento contínuo com base em recursos finitos. Mesmo se pensarmos em recursos renováveis, esses não tem poder de se auto-reproduzir na velocidade exigida pela lógica do crescimento acelerado (Lago & Pádua, 1992). Diversas perspectivas evidenciam o colapso do modelo à longo prazo, como as grandes crises econômicas da última década, o aumento da dívida pública e privada em todo o mundo, e em relação à questão ambiental, as previsões de um grande aumento na demanda de energia, de água, do aumento da emissão de dióxido de carbono, e consequentemente da poluição do ar geram preocupação (Alves, 2012). É importante ressaltar que a ideia do desenvolvimento sustentável não rompe com os dogmas fundamentais do modelo capitalista, o que indica que essa ideia de desenvolvimento, apesar de uma sobrevida em relação ao modelo dominante, sucumbiria à longo prazo, como seu antecessor. Loureiro & Layrargues (2013) questionam a superficialidade das mudanças propostas sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável:

Essa perspectiva percebe o meio ambiente pela ótica da modernização ecológica, ou seja, destituído de componentes humanos, como uma mera coleção de recursos naturais em processo de esgotamento, aludindo-se então ao combate ao desperdício e à revisão do paradigma do lixo que passa a ser concebido como resíduo, ou seja, que pode ser reinserido no metabolismo industrial. Deixa à margem das considerações a questão da distribuição desigual dos custos e benefícios da apropriação dos bens ambientais pelos processos desenvolvimentistas e resulta na promoção de reformas setoriais na sociedade sem questionar seus fundamentos de base, inclusive aqueles responsáveis pela própria crise ambiental (Loureiro & Layrargues, 2013, p. 66, 67).

É notório que nossa sociedade necessita de mudanças drásticas, em diversas esferas, antes de poder acolher com sucesso uma proposta sustentável de grandes proporções. Hoje, a sustentabilidade, que é mais uma filosofia do que uma alternativa para minimizar os danos causados a natureza, configura-se necessária em meio à crise ambiental que enfrentamos. Torná-la realidade é um desafio que envolve a superação dos limites e contradições das propostas atuais, e a capacidade de gerar importantes

transformações sociais, econômicas e éticas, favorecendo a ascensão de uma sociedade de fato sustentável.

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Esse trabalho teve como objetivo apresentar uma unidade didática que busque possibilitar o ensino da Educação Ambiental de uma forma mais efetiva.

2.2. Objetivos Específicos

- Discutir a Educação Ambiental de forma crítica, sugerindo formas de trazer temas como sustentabilidade, consumismo, obsolescência e a lógica capitalista à sala de aula;
- Analisar a importância das práticas pedagógicas no ensino da Educação Ambiental.

3. Material e Métodos

3.1. O ensino por unidades didáticas na Educação Ambiental

O Ensino por Unidades consiste numa proposta de estruturação do conteúdo em um conjunto coerente, onde se desenvolvem experiências e estudos de forma a garantir a presença deste conteúdo no cotidiano do educando. A partir dessa técnica de ensino, é possível para o professor alcançar diversos objetivos, como o desenvolvimento individual e social do educando, assim como a adaptação da atividade planejada para atender às necessidades e expectativas dos educandos (Morrison, 1931; Damis, 2008). Optou-se pela utilização de uma unidade didática pelo seu caráter integrador e sua fundamentação baseada em uma pluralidade de elementos, contemplando o amplo universo do tema Meio Ambiente.

Ao planejar e organizar uma atividade com esse formato, o professor deve levar em conta as experiências e conhecimentos prévios dos alunos, assim como o contexto sociocultural no qual esse aluno está inserido. A partir disso, o conteúdo em questão deve ser expresso por meio de atividades individuais ou coletivas, que permitam com que os educandos vivenciem experiências diversas. Além de promover a assimilação e a aquisição de conhecimentos, este tipo de ensino promove a contextualização do conteúdo com a realidade do aluno, considerando a diversidade cultural em sala de aula, e facilita o entendimento da realidade por um ponto de vista crítico (Damis, 2008; Rivilla & Mata, 2002).

3.2. Metodologia da atividade proposta

A atividade proposta consiste em uma unidade didática de caráter aberto em relação a sua execução, não tendo dessa forma um número exato de aulas ou etapas na qual precisa necessariamente ser cumprida. Optou-se aqui, por dividir essa unidade em três etapas distintas, que consistem em uma das maneiras de se aplicar a atividade. A primeira etapa da atividade proposta é a introdução de assuntos como meio ambiente, e o uso e a conservação de recursos naturais, seguida de pequena demonstração interativa sobre a origem dos componentes de um produto (sugiro como exemplo um lápis), utilizando fotos, como forma de contextualizar o assunto à realidade dos alunos, e causar a sensibilização dos mesmos (Figura 1).

Na segunda etapa da atividade, são apresentadas aos alunos duas caixas, de diferentes produtos, um aparelho celular Samsung e um tênis Nike (Figura 2). O uso das caixas na atividade é estratégico, pois muitas informações sobre a origem do produto podem ser encontradas pela leitura do conteúdo escrito e pela observação de símbolos presentes nas caixas, além de excluir a necessidade de se ter o produto da atividade em mãos. Cada um dos produtos possui particularidades e características que auxiliarão o educador a abordar diversos assuntos e temáticas relacionadas à Educação Ambiental. Seguem abaixo os detalhes de cada um dos três produtos usados, juntamente com os possíveis assuntos a serem abordados pelo educador:

Tabela 1: Detalhes dos produtos usados na atividade proposta.

Produto	Características	Preço de compra	Possíveis assuntos
Lápis Faber-Castell	Geralmente produzido no Brasil por uma indústria alemã.	R\$ 1,00	Madeira de reflorestamento, produção ambientalmente correta.
Aparelho celular Samsung	Produto não originário da nossa indústria, mas feito em solo nacional por uma corporação estrangeira. Produzido na Zona Franca de Manaus.	R\$ 489,00	Obsolescência, descarte correto da bateria, presença de corporação estrangeira em solo brasileiro.
Tênis Nike	Produto de uma megacorporação norte-americana. Geralmente produzido na China ou Indonésia.	R\$ 200,00	Mão-de-obra e matéria-prima com baixo custo, trabalho infantil, danos ambientais, obsolescência.

As caixas são exibidas em uma mesa, seguidas de um questionamento sobre a sua origem e sobre seu caminho até as mãos do seu comprador. Os alunos podem então dar palpites, e investigar livremente as caixas em busca da resposta, e a partir disso, tentar descrever a origem e o percurso dos produtos, utilizando seus conhecimentos prévios e os dados que conseguirem nas caixas.

A terceira etapa da atividade é o desvelamento da origem e do trajeto dos produtos, por meio de fotos e mapas (Figura 3), demonstrando também os acertos dos alunos, e completando as informações que estão faltando. Outros detalhes sobre os produtos, como a

sua constituição e seu preço de venda também devem ser apresentados, gerando um tema para a discussão.

Um debate então deve ser iniciado pelo educador, trabalhando os conceitos de uso e de conservação dos recursos naturais e discutindo sobre os possíveis problemas que atualmente envolvem as relações do homem com a natureza, relacionando-os com a atividade e as informações obtidas por meio dos produtos mostrados. Outro possível assunto a se debater diz respeito à participação e a co-responsabilidade dos alunos, na busca pela resolução de problemas ambientais locais, e na defesa e bem-estar de sua comunidade. O professor pode realizar perguntas aos alunos, como: Quem são os responsáveis pela conservação desses recursos? O que cada um faria para diminuir a crise ambiental, de forma individual e coletivamente? Quais ações e intervenções do homem causam impactos no meio ambiente? Como isso acontece? O educador deve conduzir o debate, de forma a mantê-lo dentro do tema proposto, porém dando uma certa liberdade para que esses alunos expressem ideias e conceitos que já tenham adquirido previamente em relação ao assunto.

À pauta do debate, posteriormente, devem ser trazidos temas como sustentabilidade e consumismo. De início deve-se perguntar aos alunos se conhecem o termo sustentabilidade e o que acham que o nome significa. É provável que surjam, nos discursos dos alunos, termos como “desenvolvimento sustentável”, “empresa sustentável” e outros semelhantes. O professor deve, então, ensinar esses conceitos, levando em consideração às respostas obtidas, de forma a integrar os conceitos prévios dos alunos à construção da nova ideia. A definição desses termos vai demonstrar aos alunos a relação entre o meio ambiente e a economia, e que a crise ambiental tem origem em problemas sociais relacionados à filosofia e ao estilo de vida capitalista. É importante que se caracterize esse estilo de vida, definindo o termo consumismo, e mostrando a influência da mídia e da propaganda neste processo. O momento é propício para trazer à discussão os produtos abordados na atividade, especialmente o produto da marca Nike, uma corporação-símbolo de um estilo de *marketing* doutrinador, que transformou seu produto em algo mais que uma marca, mas em um modelo de vida, estimulando o consumo desenfreado como poucos empreendimentos conseguiram.

A questão do destino final dos produtos também deve ser abordada, ressaltando a questão do lixo em nossa sociedade, incluindo diversos tópicos, como reciclagem, manejo

e obsolescência. Na abordagem desse tema, novamente os produtos utilizados na atividade podem servir como exemplos, e devem ser demonstrados os cuidados necessários no momento do descarte de determinados produtos.



Figura 1: Utilização do lápis como exemplo da primeira etapa da atividade proposta, onde são mostrados seus componentes e sua origem, com o acompanhamento de fotos.



Figura 2: Imagens das caixas dos dois produtos. Figura A: Aparelho celular Samsung; Figura B: Tênis Nike.

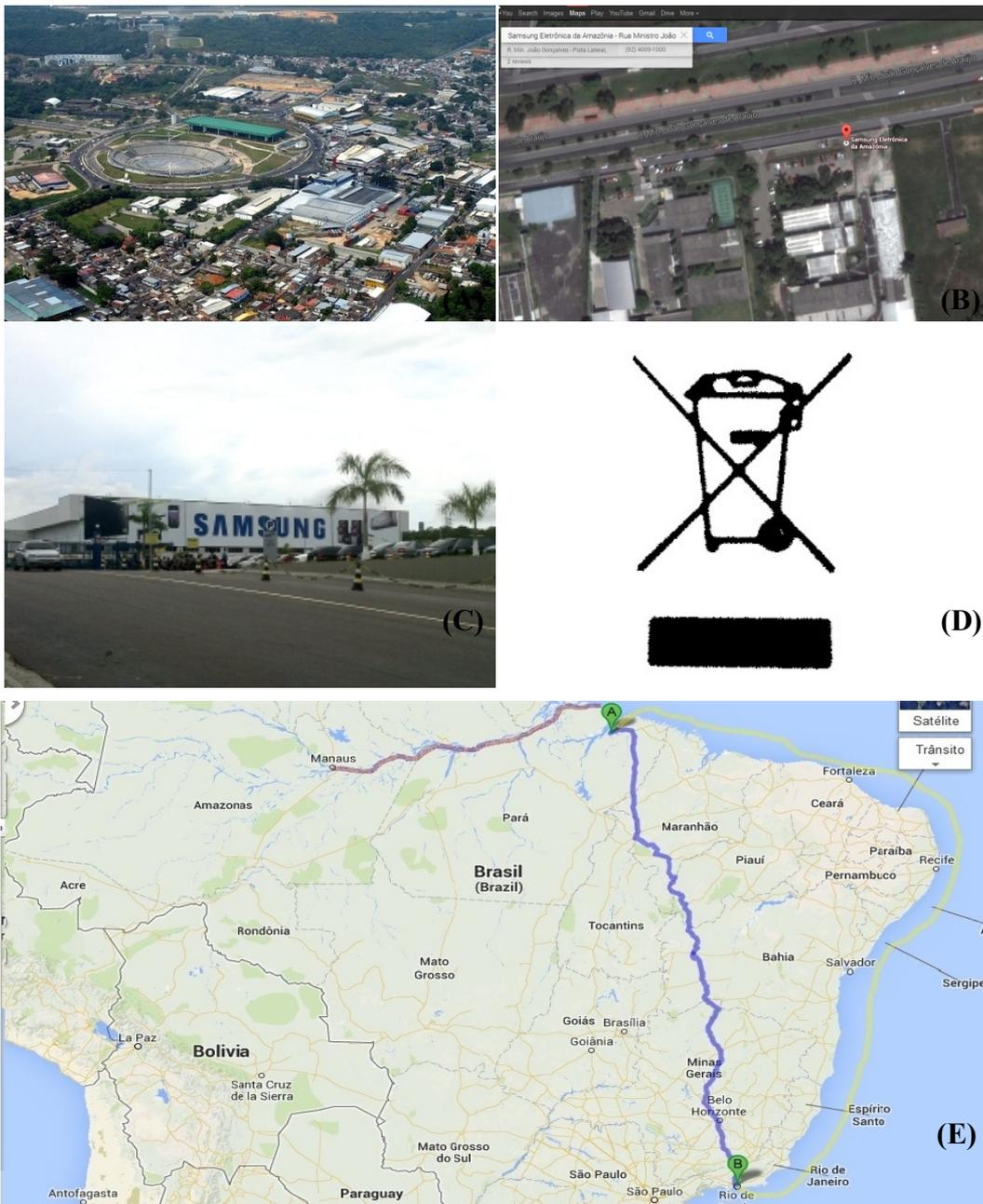


Figura 3: Conjunto de imagens demonstrando detalhes sobre o aparelho celular Samsung. Figura A: Distrito Industrial, bairro de Manaus, local onde está a fábrica; Figuras B e C: fotos da fábrica Samsung Eletrônica da Amazônia, local de origem do produto; Figura D: símbolo que indica que o produto não pode ser jogado no lixo comum após o uso; Figura E: mapa que mostra o trajeto do produto. De Manaus a Belém por transporte fluvial (em vermelho), e de Belém ao Rio de Janeiro por rodovia (em azul), ou por cabotagem⁸, forma menos comum (em amarelo).

⁸ Navegação entre portos marítimos de um mesmo país, sem perder a costa de vista.

3.3. Avaliação

Como forma de avaliação, sugere-se observar a participação de cada aluno durante as diversas etapas da atividade. Além disso, é importante questionar os alunos ao longo da atividade, percebendo assim seu grau de envolvimento e de aprendizagem. O grau de interesse deve também ser levado em conta, de acordo com os questionamentos feitos por cada aluno. Ao final da atividade, é interessante pedir aos alunos que preparem um pequeno texto ou redação sobre a relação do homem com o meio ambiente, usando os assuntos abordados anteriormente.

4. Resultados e Discussão

A aplicação de atividades práticas de Educação Ambiental é algo que aos poucos vem sendo inserido no âmbito escolar, e já é possível dizer que a temática ambiental está incorporada ao currículo. É preciso ressaltar, entretanto, que normalmente há uma grande distância entre o desejo do educador de promover uma educação emancipatória e transformadora, e a efetivação desse discurso em realidade. Nota-se nos professores, em geral, uma abordagem limitada, no sentido da interdisciplinaridade, seguindo perspectivas pragmáticas e comportamentalistas, e normalmente com atividades descontextualizadas da realidade ambiental local. Guimarães (2004) reconhece esse processo como uma “armadilha paradigmática”, que consiste na reprodução dos paradigmas da sociedade moderna nas ações educativas, gerando assim práticas pedagógicas incapazes de fugir da perspectiva tradicionalista.

Há diversos obstáculos para a obtenção de ações pedagógicas com um caráter crítico, rompendo com o conservadorismo ainda fortemente enraizado no sistema escolar. O potencial transformador da Educação Ambiental Crítica é essencial para a superação desses entraves, quando promove uma educação coletiva e inter-relacional em lugar do individualismo que não promove mudanças na sociedade como um todo, e quando transita entre diversas áreas do saber, articulando-as entre si, e promovendo a interdisciplinaridade e a aproximação do processo pedagógico da realidade do educando. A realização de uma atividade prática em Educação Ambiental Crítica deve possuir esse potencial, motivando e facilitando o entendimento de conteúdos teóricos, além de fazer com que o aluno desenvolva uma percepção mais emancipatória em relação aos mesmos, refletindo e tirando conclusões sobre o que lhe é ensinado. É possível citar alguns exemplos de esforços nesse sentido, como o trabalho de Genebaldo Freire Dias (Dias, 2006), intitulado

“Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental”, no qual o autor propõe cinquenta práticas multi e interdisciplinares, que conta com temas da atualidade, tratadas de forma contextualizada e crítica.

A mudança e o desenvolvimento na percepção do aluno pode ser mais ampla, de forma a gerar uma conscientização em relação aos problemas ambientais. Essa conscientização, quando desenvolvida procurando estimular o senso crítico dos educandos, gera uma mudança de pensamento, onde o aluno torna-se, lenta e gradualmente, mais voltado à coletividade e às questões sociais e políticas. Para a autora Encarnação (2007):

...o processo de conscientização e emancipação deverá se mostrar através da ação com conhecimento e pela capacidade de optarmos pelo compromisso com o outro, com a sua subjetividade e, antes de tudo, com a sua maneira de ser no mundo e estabelecer nele as suas mediações vivenciais que o realizam como ser social e como ser da cultura (Encarnação, 2007, p. 5).

As atividades de cunho prático são também, consideradas de grande importância, pelo seu caráter vivencial, importante ferramenta para a compreensão de conteúdos teóricos, ao relacionar a teoria com a prática. Rosa e Rosa (2010) reafirma isso ao dizer que *“a realização de atividades de sensibilização como estratégia pedagógica oportuniza a vivência de situações e não apenas a transmissão de informações, favorecendo a aprendizagem significativa e discussão das relações das pessoas entre si e/ou destas com a realidade”*(p. 116).

A atividade proposta “A Origem dos Produtos” possibilita uma pedagogia em favor do desenvolvimento da autonomia e da libertação dos educandos, utilizando-se de dois diferentes objetos de aprendizagem, as caixas dos produtos e os recursos visuais (fotos, mapas e esquemas). Normalmente relacionada a materiais digitais, a definição de objetos de aprendizagem pode ser mais ampla, segundo alguns autores.

Um objeto de aprendizagem pode ser conceituado como sendo todo o objeto que é utilizado como meio de ensino/aprendizagem. Um cartaz, uma maquete, uma canção, um ato teatral, uma apostila, um filme, um livro, um jornal, uma página na *web*, podem ser objetos de aprendizagem (Gutierrez, 2004, p. 6).

A principal característica de um objeto de aprendizagem é a sua reusabilidade, pois o mesmo deve permitir seu uso em diferentes ambientes, e conseqüentemente em diferentes contextos e realidades. Outra característica importante é a modularidade, que trata da maneira como o objeto deve ser apresentado. Resumidamente, se trata da capacidade do objeto em questão ser utilizado em conjunto com outros recursos e objetos,

o que faz com que um objeto de aprendizagem possa estar inserido em múltiplos temas e assuntos (Handa & Silva, 2003; Audino & Nascimento, 2010).

A utilização de objetos de aprendizagem deve ser bem estruturada, de forma a não torná-lo apenas um instrumento de uma educação meramente conteudista. De acordo com Audino & Nascimento (2010), “*na estruturação de um objeto de aprendizagem deve-se considerar o contexto pedagógico, as necessidades e interesses dos alunos e, ainda, o nível de interatividade que esse material proporciona*” (p. 134). Por esse viés, a utilização de objetos de aprendizagem promove a autonomia do educando, ao estimular a busca de informações relacionadas aos conteúdos apresentados, porém não sendo essas informações especificamente do conteúdo principal do objeto. Essas ferramentas pedagógicas geram alternativas no processo de ensino-aprendizagem, ao possibilitar descobertas diferentes das apresentadas de forma explícita pelo educador, tornando assim mais rica a aprendizagem (Santos & Leite, 2010).

Diversas metodologias e tendências caminham em sentido convergente ao ideário da Educação Ambiental. Entre elas, destaca-se a linha construtivista, que consiste em um amplo campo teórico, que abrange diversas tendências educacionais. É uma área que procura servir como uma contra-proposta ao ensino tradicional que, em linhas gerais, é caracterizado pela transmissão de conhecimento através de um ponto central (o professor), pela repetição, e pelo ensino de conteúdos estáticos (Becker, 1997). No construtivismo, a Educação é vista como um processo de construção de conhecimento, no qual o aluno participa ativamente do próprio aprendizado, e constrói sua própria visão de mundo. Dessa forma, segundo Diniz (2008),

...altera-se a concepção tradicional inicial, em que o professor é o centro do conhecimento e institui-se o ideal construtivista de interação, de troca de experiências e conhecimento entre professores e alunos, num processo mais dinâmico de aprendizagem, pois o estímulo provém da vontade do educando em aprender o que quer que seja. [...] Na ótica construtivista, a capacidade de busca, de interesse, de curiosidade é estimulada, pelo professor no aluno, de forma a que as respostas sejam construídas/reconstruídas numa permanente busca do aprender a aprender (Diniz, 2008, p. 5, 6).

Assim como ocorre sob os preceitos da Educação Ambiental Crítica, “*na visão construtivista, o aprendizado não pode ser desvinculado do contexto, ele está imerso em um complexo meio social, político e cultural*” (Lima et al., 2013). A abordagem da proposta em questão possui relação com o construtivismo educacional, pois preza pela

elaboração de debates e respeita a realidade local dos alunos, além de exaltar a coletividade e a colaboração do educando no processo de ensino-aprendizagem.

A atividade proposta viabiliza, ao seguir orientações da Educação Ambiental Crítica, um enfoque sociocultural. Essa perspectiva se encontra apoiada nas políticas educacionais, conforme o primeiro item do artigo 5 da Política Nacional de Educação Ambiental, que trata dos objetivos fundamentais da Educação Ambiental:

I – o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos (Brasil, 1999, Lei 9.795/99).

Em termos mais específicos, a atividade proposta explora sua função sociocultural quando amplia seu campo de ação para além da perspectiva naturalista e aborda questões sociais, econômicas e culturais que geram a crise ambiental, como certos aspectos do nosso estilo de vida. Outro ponto importante é a abertura para o diálogo e uma estratégia metodológica voltada para a participação e cooperação, buscando gerar uma ressignificação da coletividade.

A atividade proposta permite ao educador trabalhar as relações entre sociedade e natureza, contextualizando a diversidade de culturas, e assim situando os educandos dentro de suas respectivas realidades, e possibilitando a construção de novos valores. Ainda nessa linha, Morales *et al.* (2010) ressalta a importância do diálogo entre culturas:

...há necessidade de uma educação crítica comprometida com o processo de construção de relações sociais democráticas, pelas quais os sujeitos-alunos situem-se em suas próprias identidades e, nesse contexto, participem do desenvolvimento de uma cultura de direitos humanos e de diálogo entre culturas, em vista da convivência e sobrevivência num mundo intercultural...(Morales *et al.*, 2010, p. 34).

A Ecologia é uma área que tem grande relação com a Educação Ambiental. Enquanto a Ecologia se ocupa especialmente do estudo das inter-relações dos organismos com o seu ambiente (Odum, 2005), a Educação Ambiental procura abordar a problemática do meio ambiente estabelecendo relações com as questões sociais envolvidas nesse processo. É importante destacar que o estudo da Educação Ambiental se enriquece ao acolher conhecimentos da Ecologia, como observa Pinto *et al.* (2013) ao afirmar que “os conhecimentos da ecologia possibilitam uma reflexão acerca da complexa relação ser humano-natureza, e superam a hierarquização disciplinar” (p. 89). A partir de tal reflexão, é possível dizer que o vínculo com os conhecimentos ecológicos possibilita um

melhor entendimento acerca da nossa relação com o meio ambiente, no ensino da Educação Ambiental.

Os ideais propostos na atividade podem se relacionar, de diferentes formas, com dois diferentes conceitos da Ecologia. São eles a Ecologia Social e a Ecopedagogia. A Ecologia Social considera que os problemas ambientais têm origem primeiramente nos problemas sociais, e procura ampliar o entendimento sobre esses problemas, propondo alternativas e buscando resoluções para a crise ambiental. Busca a harmonia na relação entre a humanidade e a natureza, a partir da análise profunda da origem social que possuem os problemas ambientais, promovendo novas possibilidades de superação destes (Bookchin, 1999; Siqueira *et al.*, 2011). Por essa perspectiva, a Ecologia Social assemelha-se a corrente crítica e emancipatória, que também procura questionar o modelo socioeconômico em que vivemos, buscando a construção de uma sociedade com novos valores individuais e coletivos.

A Ecopedagogia é essencialmente um movimento pedagógico, mas é também considerado um movimento social e político. Segundo Gadotti (2000), suas preocupações vão além da preservação da natureza ou do impacto humano sobre os ambientes naturais, trata-se de um novo modelo de civilização ecologicamente sustentável, que propõe mudanças nas estruturas econômicas, sociais e culturais. Apesar de frequentemente utilizar filosofias relacionadas a vertente holística, busca também na sua pedagogia criar uma consciência crítica e autônoma no sujeito. Algumas ideias desse movimento convergem com as da Educação Ambiental Crítica, sendo um de seus objetivos procurar despertar nos indivíduos o sentimento de coletividade e de co-responsabilidade, na construção de uma sociedade sustentável e integrada em termos globais.

É esperado que a proposta de atividade exibida aqui possa contribuir para o ensino da Educação Ambiental, como uma alternativa que visa tornar mais prazeroso e socialmente relevante o processo de ensino-aprendizagem, tanto aos educadores como aos alunos. Além disso, espera-se que esse trabalho possa servir de inspiração para outros educadores no aperfeiçoamento de suas metodologias e práticas de ensino, tal como no desempenho e no desenvolvimento de um pensamento crítico e emancipatório por parte dos alunos.

5. Considerações Finais

Para uma abordagem crítica da Educação Ambiental é indispensável que se trabalhe o tema de forma articulada com a realidade do aluno, considerando todos os aspectos relacionados ao meio ambiente: o natural, o social, o político, o econômico, o cultural, o histórico, entre outros. Suas propostas devem visar não só o aprendizado de conceitos, mas também o diálogo entre saberes e a alteração na percepção do indivíduo, para em função disso, promover uma nova construção de valores em relação ao meio ambiente e a sociedade.

A realização de atividades práticas representa um instrumento para uma educação mais efetiva, em vários sentidos. É muito importante para a fixação de conteúdos e para integrar a teoria à prática, além de promover a coletividade e a vivência. Por seu caráter interativo e desafiador, as atividades práticas costumam despertar o interesse e causar a sensibilização dos alunos. As práticas, além disso, tornam mais fácil para os educandos a compreensão de conteúdos teóricos, por assemelharem-se a situações reais, nas quais necessitam aplicar conhecimentos para a resolução de problemas.

As atividades práticas em Educação Ambiental funcionam como uma ferramenta de transformação, buscando despertar as capacidades dos indivíduos, e construir novos valores sociais. É importante ressaltar que a ação coletiva é essencial nesse processo, para o estabelecimento de compromissos não apenas individuais, mas também com o outro, dando-nos o verdadeiro sentido da vida em sociedade.

A realização desta proposta visou ajudar educadores a realizar o ensino das ideias da Educação Ambiental de forma mais efetiva, sendo uma alternativa a mais para trabalhar o tema de forma crítica. A proposta serve também para levantar questionamentos sobre as atuais metodologias de ensino, e inspirar assim outros educadores a buscar o aprimoramento e a inovação de seus métodos e práticas pedagógicas.

Sendo assim, o desenvolvimento desse trabalho procura auxiliar tanto educadores como educandos, em múltiplos aspectos, que tem em comum o objetivo de construir uma nova consciência coletiva, autônoma e libertadora, que não apenas se restringe à questão ambiental, mas que abrange a ampla gama de interações e vínculos da sociedade humana.

6. Referências Bibliográficas

- ALVES, J. E. D. *O perigo do colapso ambiental*. Ecodebate. Rio de Janeiro, 2012. <<http://www.ecodebate.com.br/2012/04/13/o-perigo-do-colapso-ambiental-artigo-de-jose-eu-staquio-diniz-alves/>>. Acesso em: 06 jan. 2014.
- AUDINO D. F. & NASCIMENTO R. S. (2010). *Objetos de Aprendizagem - Diálogos entre Conceitos e uma nova Proposição Aplicada à Educação*. Disponível em: <http://www.educacao.ufrj.br/artigos/n10/objetos_de_aprendizagem.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2014.
- BATABYAL, A. A. *On some aspects of ecological resilience and the conservation of species*. Journal of Environmental Management 52: 373-378, 1998.
- BECKER, F. *O que é construtivismo?* Revista de Educação, AEC, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, abr./jun. 1992.
- BOOKCHIN, M. *La ecologia de la libertad: la emergencia y la disolución de las jerarquías*. Madrid: Nossa y Jara, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília, 1997. 146 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais. Meio Ambiente. Brasil: MEC/ISEF. 1998. 138 p.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27.4.1999. *Dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências*. DOU 28.4.1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental*. Parecer CNE/CP nº 14/2012. D.O.U. 15.6.2012.
- CALDAS, D. Entrevista [2010]. Disponível em: <http://julianadornelles.com.br/>. Entrevista concedida a Juliana Dornelles.
- CLARK, H. *Humanitas 2012 Visiting Professorship in Statecraft and Diplomacy Putting Resilience at the Heart of the Development Agenda* - Cambridge, Reino Unido, 2012.
- DAMIS, O. T. Unidade Didática: Uma técnica para a organização do ensino e da aprendizagem. In: VEIGA, I. P. A. (org.). *Técnicas de ensino: Novos tempos, novas configurações* – Campinas, SP: Papirus, 2008.
- DIAS, G. F. *Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental*. São Paulo: Gaia, 2006.

- DIAS, R.; *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*, 1ª ed., 3ª reimpressão, São Paulo: Atlas, 2008.
- DINIZ, B. *Relato de Experiência: A Educação Ambiental na Formação de Professores*. Rev. Simbio-Logias, V.1 , n. 2, Nov. 2008.
- DULLEY, R. D. *Noção de Natureza, Ambiente, Meio Ambiente, Recursos Ambientais e Recursos Naturais*. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004.
- ENCARNAÇÃO, F. L. *A educação Ambiental*. Revista Urutaguá – revista acadêmica multidisciplinar (DCS/UEM). Nº 12 – Abr./Mai./Jun./Jul. 2007.
- FREITAS, H. C. L. *Formação de Professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação*. Educação & Sociedade, Campinas, v. 23, n. 80, ago. 2002.
- GADOTTI, M. *Pedagogia da Terra e Cultura de Sustentabilidade*. Revista Lusófona de Educação, p. 15-29, 2005.
- GODARD, O. O desenvolvimento sustentável: paisagem intelectual. In: CASTRO, E.; PINTON, F. (Orgs.). *Faces do trópico úmido – conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente*. Belém: Cejup/UFPA-NAEA, 1997.
- GRÜN, M. *Educação e Ética Ambiental: a conexão necessária*. 10ª ed. Campinas: Papirus, 2006.
- GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica In: LAYRARGUES, P.P. (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, p. 25- 34. 2004.
- GUTIERREZ, S. S. *Distribuição de conteúdos e aprendizagem on-line*. RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 2, p. 1-14, 2004.
- HANDA, J. K.; SILVA, J. B. G. *Objetos de Aprendizagem (Learning Objects)*. Boletim EAD – Unicamp. 31 de janeiro de 2003.
- HOLLING, C. S.; SCHINDLER, D.; WALKER B. W.; ROUGHGARDEN, J. (1995). Biodiversity in the Functioning of Ecosystems: An Ecological Synthesis. In: C. Perrings, K. Maler, C. Folke, C.S. Holling, and B. Jansson (eds.), *Biodiversity Loss: Economic and Ecological Issues*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- LAGO, A. & PÁDUA, J. A. *O que é ecologia*. São Paulo, Brasiliense, 1992.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto. *VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: a pesquisa em educação ambiental e a pós-graduação*. Ribeirão Preto : USP, 2011. v. 0. p. 01-15.

- LIMA, G. F. C. *O Debate da Sustentabilidade na Sociedade Insustentável*. Revista Eletrônica Política e Trabalho. João Pessoa: UFPB, 1997.
- LIMA, M. H. C. C. A.; SILVA, R. M.; BASSOLI, A. C. D. G. *Sensibilização para os direitos dos animais: uma experiência de educação ambiental construtivista e suas interfaces com princípios freireanos*. UFPE, 2013.
- LOUREIRO, C. F. B. *Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez. 2004;
- LOUREIRO, C. F. B. & LAYRARGUES, P. P. *Ecologia Política, Justiça e Educação Ambiental Crítica: Perspectivas de Aliança Contra-hegemônica*. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013.
- MORALES, A. G. M.; LIMA, J. E. S.; KNECHTEL, M. R.; CARNEIRO, S. M. M.; NOGUEIRA, V. *Educação Ambiental e Multiculturalismo: reflexões para a formação de educadores*. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 31-38, jan.-jun. 2010.
- MORRISON, H. C. *The practice of teaching in the secondary school*. Chicago: The University of Chicago Press, 1931.
- ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. In: E. P.. *Fundamentals of ecology*. [S.l.]: Brooks Cole, 2005. 598 p.
- OLIVEIRA, M. C. et alii. *A natureza e o homem no Estado de São Paulo: um panorama*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Paisagismo, 1982.
- PHILIPPI Jr, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. *Curso de Gestão Ambiental*, Barueri, SP: Manole, 2004.
- PINTO, B. C. T.; ESTOLANO, L. C. C.; FONSECA, L. C. S.; RIBEIRO, U. E. A construção colaborativa do conhecimento em Educação Ambiental através das TICs: Possibilidades e Desafios. In: *Formação de Professores: entre as novas tecnologias e a escola de massa*. MORAES, M. A; SILVA, W. (orgs.). Edur/UFRRJ. 2013.127 p.
- REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense. 1994.
- RIVILLA, A. M. & MATA, E. S. *Didáctica general*. Madrid: Pearson Educación, 2002.
- ROSA, M. C. P. & ROSA M. B. *Uma proposta de atividades práticas em educação ambiental para o Ensino Fundamental*. Revista Eletrônica do PPGEAmb-CCR/UFMS. vol.(1), nº1, p. 108 – 121, 2010.
- ROSSETTI, V. *Percepção socioambiental como ferramenta da educação ambiental emancipatória: estudo de caso do borboletário de Osasco*. Dissertação (Pós-Graduação). Centro Universitário FIEO. 2010.

- SANTOS P. K. & LEITE, L. L. *O desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem para Educação a Distância ancorados pelas Dimensões da Educação*. Revista Educação por Escrito – PUCRS, v. 1, n. 1, jun. 2010.
- SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: *Educação ambiental* / SATO, M. e CARVALHO, I.C.M. (orgs.) – Porto Alegre: Artmed, 2005.
- SIQUEIRA, L. F. S.; COSTA NETO, J. J. G.; ROJAS, M. O. A. I. *Diálogo entre a Ecologia Social, o Saber Ambiental e a Educação Ambiental no Âmbito do Desenvolvimento Sustentável*. Revista ACTA Tecnológica - Revista Científica - ISSN 1982-422X , Vol. 6, número 1, jan-jun. 2011.
- SOUSA, A. C. A. *A evolução da política ambiental no Brasil do Século XX*. 2009. Disponível em: <http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm>. Acesso em: 07 jan. 2014.
- TOSTES, A. Sistema de legislação ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes/CECIP, 1994. In: DULLEY, R. D. *Noção de Natureza, Ambiente, Meio Ambiente, Recursos Ambientais e Recursos Naturais*. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004.
- UNESCO, 2004. *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2004-2005 – Draft International Implementation Scheme*, New York, 2004.
- VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. *Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências*. Cienc. Cult. [online]. 2005.