

Série Guias Didáticos de Ciências

6

**Práticas Pedagógicas em
Educação Ambiental**

**Leonardo Salvalaio Moline
Carlos Roberto Pires Campos**

**Editora Ifes
2013**



Instituto Federal do Espírito Santo
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

Leonardo Salvalaio Muline
Carlos Roberto Pires Campos

Práticas Pedagógicas em Educação Ambiental

Série Guia Didático de Ciências – Nº 06

Grupo de Pesquisa DIVIPOP
Divulgação e Popularização da Ciência

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Vitória, Espírito Santo
2013

FICHA CATALOGRÁFICA

M957p Leonardo Salvalaio Muline,

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. / Leonardo Salvalaio Muline, Carlos Roberto Pires Campos - Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2013.

ix, 50 p. : il. ; 15 cm. – (Série guias didáticos de ciências ; 6)

ISBN: 978-85-8263-023-5

1. Educação ambiental – Ensino fundamental. 2. Ensino – Metodologia. 3. Ciências – Estudo e ensino. I. Campos, Carlos Roberto Pires. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD: 372.357

Copyright @ 2013 by Instituto Federal do Espírito Santo
Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto No. 1.825 de 20 de dezembro de 1907. O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.

Observação:
Material Didático Público para livre reprodução.
Material bibliográfico eletrônico e impresso.

Realização



Apoio





Instituto Federal do Espírito Santo
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática

Leonardo Salvalaio Muline
Carlos Roberto Pires Campos

Práticas Pedagógicas de Educação Ambiental.

Série Guia Didático de Ciências - Nº 06

Grupo de Pesquisa DIVIPOP
Divulgação e Popularização da ciência

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Vitória, Espírito Santo
2013

Editora do Ifes

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Pró-Reitoria de Extensão e Produção
Av. Rio Branco, no. 50, Santa Lúcia
Vitória – Espírito Santo - CEP 29056-255
Tel. (27) 3227-5564
E-mail: editoraifes@ifes.edu.br

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática

Av. Vitória, 1729 – Jucutuquara.
Prédio Administrativo, 3º. andar. Sala do Programa Educimat.
Vitória – Espírito Santo – CEP 29040 780

Comissão Científica

Dr. Emmanuel Marcel F. Nicolin, D.Sc. - IFES
Dr. Marcelo Giordani Minozzo, D.Sc. - IFES
Dra. Atanásio Alves Amaral, D.Sc. - IFRJ
Dr. Eduardo Moscon, D.Ed. - UFES
Dra. Samia Alcuri Gobbo, D.Sc. – IFES
Dra. Vilma Reis Terra, D.Sc. – IFES

Coordenação Editorial

Sidnei Quezada Meireles Leite
Maria Alice Veiga Ferreira de Souza

Revisão do Texto

Carlos Roberto Pires Campos

Capa e Editoração Eletrônica

Katy Kanyo

Produção e Divulgação

Programa Educimat, Ifes



Instituto Federal do Espírito Santo

Denio Rebello Arantes

Reitor

Cristiane Tenan Schlittler dos Santos

Pró-Reitor de Ensino

Thalmo de Paiva Coelho Junior

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Tadeu Pissinati Sant'anna

Pró-Reitor de Extensão e Produção

José Lezir

Pró-Reitor de Administração e Orçamento

Mariangela de Souza Pereira

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

Diretoria do Campus Vitória do Ifes

Ricardo Paiva

Diretor Geral do Campus Vitória – Ifes

Hudson Luiz Cogo

Diretor de Ensino

Viviane Azambuja

Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

Sergio Zavaris

Diretor de Extensão

Sergio Kill

Diretor de Administração

MINICURRÍCULO DOS AUTORES

Leonardo Salvalaio Muline. É professor de Ciências das Redes Municipais de Educação Básica de Vitória e da Serra. É formado em Técnico em Processamento de Dados pelo Colégio FAESA, em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Iniciou os estudos de pós-graduação em Educação em 2005, com o curso de Especialização em Educação e Gestão Ambiental pela Faculdade Saberes. Está finalizando o Mestrado em Educação em Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Ifes. Pesquisa a prática pedagógica de professores na área de Ensino de Ciências e, em especial, em Educação Ambiental.

Carlos Roberto Pires Campos. É professor do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Atua na área de Divulgação da ciência e no planejamento de Práticas Pedagógicas em Espaços Educativos Não Formais. Atualmente desenvolve projeto de pesquisa que busca mapear as ações de divulgação científica nas escolas públicas do sul do Estado. Está em fase de prospecção um novo projeto de pesquisa o qual buscará tomar os sambaquis sul-capixabas, sítios arqueológicos remanescentes de culturas pré-históricas litorâneas brasileiras, como espaços propícios para o ensino de ciências, a partir de práticas investigativas no campo da CTSA. Atuou no Mestrado em Cognição e Linguagem da UENF e no Ifes atua na Licenciatura em Matemática e no Mestrado Profissional lecionando as disciplinas "Divulgação científica" e "Educação Científica em Campo".

Ao Educimat (IFES),
aos familiares e amigos e,
principalmente, aos professores e professoras!

Caminhando pelo mundo eu tropeço na estrada
Sempre não enxergo nada
Tudo aquilo que é meu tudo aquilo que é seu
Sempre em menos de segundos
Sem pensar a humanidade, fala em desenvolvimento
Sem pensar em quem nasceu, sem pensar em
ninguém
Se hoje tenho todo o ar que respiro
Graças ao meu pai, graças aos meus amigos
A velha historia de ser um menino que brincou
Sobre o verde que nós não sabemos conservar
Temos que aprender porque temos que lutar
Porque temos que saber onde tudo foi parar
Quando meu filho entender
Que não vê o azul do céu e não vê as águas do mar
Como pode desculpar alguém que tirou sua vida
E apagou uma historia,
Hoje quando se lembra chora, que podia ter evitado
Olhe pro futuro se lembre do passado
Vidas e sonhos dentro de um planeta que precisa de
cuidado"

(Banda Casaca)

Sumário

Apresentação	10
1.Introdução.....	12
2.Breve histórico da Educação Ambiental	13
3.O tema Meio Ambiente na Escola.....	22
4. A Educação Ambiental na escola.....	23
5. A Educação Ambiental e o Movimento CTSA.....	25
6. A formação de professores em Educação Ambiental	29
7. Os desafios do trabalho em Educação Ambiental na escola.....	30
8. A sequência didática para o trabalho da EA Crítica.....	32
9. Exemplos de como trabalhar algumas atividades da a sequência didática	32
9.1 Atividade 1	34
9.2 Atividade 2	38
9.3. Atividade 3.....	43
10. Considerações finais	45
11. Referências.....	49

Apresentação

Durante o ano de 2012, desenvolvemos uma pesquisa em Educação em Ciências em uma escola pública de Ensino Fundamental no município da Serra, no Espírito Santo. O estudo focou os aspectos pedagógicos sobre as formas metodológicas como educadores do quinto ano do ensino fundamental trabalham a Educação Ambiental com seus alunos. Além disso, uma sequência didática para o trabalho com essa temática foi aplicada a uma turma dessa etapa da educação básica, no intuito de estimular os educadores a inserirem esses temas de forma crítica em sua práxis pedagógica cotidiana.

Atividades escolares que buscam a Educação Ambiental devem ser capazes de melhorar a compreensão do meio ambiente, promovendo a alteração dos comportamentos dos alunos para com seu contexto sócio-ambiental e as próprias relações interpessoais. Quando se fala na modificação do comportamento, as atividades lúdicas têm papel fundamental. Desta forma, as trabalhos da sequência didática que estamos propondo para o trabalho com os temas em Educação Ambiental são baseadas na realidade dos alunos e comprometidas com o ensino de Ciências e com a transformação socioambiental. O desenvolvimento dessa sequência didática pose se configurar como uma atividade pedagógica capaz de modificar a concepção de meio ambiente dos alunos para uma perspectiva mais multidimensional, que considera o meio ambiente como um sistema complexo, sensibilizando o educando de forma a valorizar mais o ambiente. Precisamos conduzir os discentes do Ensino Fundamental formas de promover conexões com o mundo contemporâneo, fazendo-os perceberem as conexões da Ciência com a realidade, fazendo-os perceberem que eles fazem parte do meio e que é necessário preservá-lo. Também cabe ressaltar que essas atividades desenvolvidas, da perspectiva da Educação Ambiental Crítica, devem estar balizadas em aspectos interdisciplinares e envolver questões sociais, políticas, econômicas, entre outras. É

nessa perspectiva que há o aumento do potencial de se alcançar uma educação crítica e emancipadora, como a quer Paulo Freire.

Como resultado dessa pesquisa, elaboramos esse Guia Didático de Ciências que propõe uma sequência didática com algumas alternativas de atividades para trabalhar os temas relacionados à Educação Ambiental na concepção crítica. Essa proposta convida os professores a dialogarem com a perspectiva transdisciplinar da Educação Ambiental e inserir essa temática em suas práticas diárias. Embora a proposta tenha nascido no Ensino Fundamental das séries iniciais, acreditamos que esse projeto também poderá ser desenvolvido no Ensino Fundamental das séries finais e no ensino médio, quando adaptado.

Na verdade, não temos o objetivo de dar receitas prontas. Esse guia serve apenas como um material de apoio para o professor da Educação Básica, no intuito de incentivá-lo a colocar em prática essas atividades em suas aulas, ou até mesmo adaptá-las a sua realidade. O objetivo principal deste material é facilitar o professor no desenvolvimento de um projeto pedagógico além da sala de aula, como uma extensão escolar, propiciando um outro olhar sobre a Educação Ambiental. Trata-se de uma proposta pedagógica construída para uma Educação Ambiental Crítica, multidimensional.

Boa leitura!
E ótimas práticas!

Vitória, Espírito Santo, 09 de julho de 2013.

Leonardo Salvalaio Muline
Carlos Roberto Pires Campos

1. Introdução

O problema ecológico, em nossa sociedade, assumiu, em anos recentes, centralidade e presença marcantes na vida cotidiana. Habita o concreto de nossas vidas, a cultura do tempo, assim como as subjetividades individuais e coletivas. Dificilmente vivemos um dia sem registrar uma referência a esta realidade e seus efeitos abrangentes.

Dentro desse contexto, a Educação Ambiental se coloca como um elemento crítico para buscar soluções possíveis para amenizar os problemas ambientais no mundo, e sensibilizar o homem sobre como explorar os recursos naturais sem destruir nosso planeta. A Educação Ambiental é um espaço institucional importante que promove pesquisas e estudos sobre temáticas referentes à sociedade e ao meio ambiente, numa visão mais globalizada, relacionada à sustentabilidade e a qualidade de vida (FREITAS, 2006).

Podemos compreender a Educação Ambiental como um dos instrumentos que contribui para despertar nos seres humanos uma nova percepção do mundo e dos problemas oriundos da degradação do ambiente. Dentro dessa perspectiva, a Educação Ambiental parte de um enfoque que busca integrar o ser humano a seu meio e se revela não só como uma educação para o meio ambiente, mas como uma educação política, uma educação para a cidadania, uma educação solidária e de respeito às diferentes culturas e nações (TRAZZI, 2001).

A realização do estudo decorreu de inquietações e questionamentos provocados pela crise socioambiental contemporânea. Compreender as possibilidades e os limites de transformar a consciência e os comportamentos individuais e sociais, no sentido de valorização da vida, das relações sociais e destas com a natureza, foram outras justificativas que movimentaram a execução dessa pesquisa.

A escolha da escola como espaço para o desenvolvimento desta pesquisa decorreu do fato que as pessoas aprendem o tempo todo. Instigadas pelas relações sociais ou por fatores naturais, por necessidade, interesses, vontade e coerção, aprendem relacionar-se com outras pessoas e conviverem com seus próprios valores e sentimentos (DELIZOICOV *et al*, 2011).

A escola, portanto, é um espaço privilegiado para se propor mudanças de comportamento, já que os hábitos de crianças e adolescentes estão em fase de consolidação. Portanto, cabe a escola desenvolver a consciência ambiental e o senso de preservação e manutenção do meio ambiente. É importante enfatizar para o aluno que fazemos parte do meio, ou seja, estamos também inseridos na grande teia alimentar.

Nesse sentido, a Educação Ambiental deve ser organizada de forma a proporcionar oportunidades, para que todos utilizem o conhecimento sobre as questões ambientais, objetivando a compreensão da realidade e nela atuando. É necessário dizer que sozinha a educação não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas com certeza será necessária para uma interação segura entre sociedade/natureza, visando a minimizar os estragos causados ao ambiente.

2. Breve histórico da Educação Ambiental

Em um contexto marcado pela degradação do meio ambiente, a agenda acadêmica e política têm demandado urgentes reflexões sobre as práticas sociais, as quais buscam articular produção de sentidos à educação ambiental. Isso pelo fato de a questão ambiental apresentar-se como um tema que abarca um elenco enorme de atores sociais, representativos do universo escolar, o que confere tônica especial ao engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, entre os quais a capacitação de profissionais, favorecendo sua articulação com a comunidade

universitária, numa perspectiva interdisciplinar. Isso significa que para produzir sentidos é necessário relacionar o meio ambiente com o espaço social, considerando-se as múltiplas relações inseridas neste universo. O trabalho de educação ambiental ganha força, sobretudo, no espaço formal escolar, por ser este um espaço propício para a construção de subjetividades e de socialização do sujeito. O fato é que qualquer tentativa de mudança de práticas culturais no sentido de encorajar a utilização consciente dos recursos naturais, e sua preservação, não pode estar desarticulada de ações interventivas políticas, da academia e da mídia sobre o social.

Segundo Rodrigues e Primack (2001), a degradação ambiental basicamente ocorre por razões econômicas. As florestas são desmatadas para que produzam lucros com a venda de madeira. As espécies são caçadas para consumo pessoal, comércio e lazer. As terras marginais são convertidas em terras produtivas, pois não há outros lugares para novas fazendas. Espécies são introduzidas em novos continentes e ilhas, acidental ou propositalmente, sem qualquer consideração com o resultado, levando à devastação ambiental. Para Guimarães (1998), criou-se, com isso, uma sociedade consumista de recursos, capitais e bens. Para o autor, a separação entre ser humano e natureza reflete-se em toda a produção humana, em particular no conhecimento produzido por um modelo de sociedade.

Nesse sentido, se faz cada vez mais necessária a implantação das questões referentes à Educação Ambiental dentro do contexto educacional brasileiro. Como forma de procurar atender as reais necessidades, a Constituição Brasileira de 1988 traz no capítulo referente ao meio ambiente a inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino (GUIMARÃES, 1998).

O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNICED/92), mais conhecida como “Rio 92”, definiu Educação Ambiental

como: A Educação Ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário (BRASIL, 1992).

Segundo Dias (1991), a expressão *environmental education* foi ouvida pela primeira vez em 1965, na Grã-Bretanha, por ocasião da Conferência em Educação, realizada em Keele, onde chegou-se a conclusão de que a Educação Ambiental deveria se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos e que, posteriormente, em 1970, os Estados Unidos aprovaram a primeira lei sobre Educação Ambiental.

A Educação Ambiental pode ser considerada como tendo seus primórdios também no Programa Internacional da UNESCO sobre o Homem e a Biosfera MAB (Man and Biosphere) de 1971, o qual lançou as bases científicas para a utilização de recursos naturais, introduzindo a importância da Biosfera, e, em seguida, o Clube de Roma de 1968 quando apresentou o diagnóstico dos problemas globais, promovendo a conscientização do problema, apresentando ainda alternativas para solução (DIAS, 1991).

Todavia foi na Conferência da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre o Ambiente Humano, realizada de 5 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo, Suécia, que surgiu em âmbito mundial a preocupação com os problemas ambientais, reconhecendo-se a necessidade do desenvolvimento de uma educação ambiental, recomendando-se o estabelecimento de programas neste sentido. Dessa forma, surgiu a Educação Ambiental como uma nova ciência preocupada principalmente em apresentar soluções aos problemas ambientais mundiais. O tema de discussão foi a

poluição gerada, principalmente, pelas indústrias, inserindo, pela primeira vez, o conceito de desenvolvimento sustentável a partir da abordagem do eco desenvolvimento (DIAS, 2001).

Em Belgrado (1975), a partir de uma reunião de especialistas em Educação, Biologia, Geografia e História (entre outros), promovido pela UNESCO, é redigido o documento intitulado *A Carta de Belgrado*, marco conceitual no tratamento das questões ambientais.

Já a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi (Primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental), Geórgia, 1977, reconheceu em âmbito mundial a necessidade de desenvolver programas ambientais. Para isso apresentou 41 recomendações com as diretrizes necessárias, as quais mostram a importância de se conhecer a interdependência dos fatores econômicos, sociais, políticos e ecológicos e necessidade se conscientizar todos os segmentos da sociedade, para que agindo em conjunto possam elaborar planos de ação em busca de soluções globais para a problemática ambiental.

Entre as recomendações está que a Educação Ambiental é um método de formação eficaz de integracionistas, isto é, de estudiosos que tem enfoque pluridisciplinar, os quais com esta formação holística servem como integradores entre os generalistas e especialistas, formando importante elo de iteração de várias ciências em prol do desenvolvimento.

O conceito e a proposta de desenvolvimento sustentável são oficialmente apresentados através do Relatório Brundtland, produzido pela Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD - e publicado em 1987. A proposta inspirada na noção de eco desenvolvimento tem com ponto de partida a crítica do modelo de desenvolvimento econômico das nações industriais, considerado esgotado em princípios da década de 70. Uma das críticas centrais a esse modelo dominante é a contradição existente entre uma proposta

de desenvolvimento ilimitado, a partir de uma base finita de recursos naturais.

Por sua vez a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92, em sua Agenda 21, capítulo 36, reforçou as recomendações de Tbilisi, propondo entre outras medidas a promoção do ensino, da conscientização e do treinamento. Nesta conferência foi proposta a reorganização do ensino e a Educação Ambiental foi incorporada definitivamente como processo indispensável no caminho do desenvolvimento sustentável preconizado pela Agenda 21, uma agenda de diretrizes para o século 21. A Agenda 21 é um documento, elaborado na ECO-92, que estabeleceu a importância de cada país a se comprometer e a refletir, global e localmente, sobre a forma pela qual governos, empresas, organizações não-governamentais e todos setores da sociedade poderiam cooperar no estudo das soluções para os problemas socioambientais. Vale lembrar que cada país desenvolve a sua Agenda 21.

A Agenda 21 vem organizar os diferentes conceitos até o momento existentes, fornecendo uma consistente estrutura de valores e estratégias e, exaltando a importância das sociedades sustentáveis, ou seja, das sociedades que visam o combate ao desperdício, levando em conta o processo coletivo e o bem comum, respeitando os direitos individuais.

Assim, os programas ambientais foram incorporados no novo processo desenvolvimentista, tornando-se de suma importância nas soluções dos problemas ambientais e na melhoria da qualidade de vida, sendo verdadeiros mecanismos de trabalho que podem e devem ser utilizados e desenvolvidos por todos os segmentos da sociedade. Podem ser setoriais, regionais ou de âmbito nacional, ou até mesmo internacional, mas qualquer que seja sua abrangência deverá ter um desenvolvimento alicerçado em conhecimentos técnicos ambientais, sociais, econômicos etc, já que a questão da Educação Ambiental envolve praticamente todo o conhecimento humano.

Apesar de não ser um documento jurídico na sua maior expressão, a Agenda 21 é sem sombra de dúvida o mais importante documento a dar base às legislações dos países ligados à ONU, pois ali estão as recomendações e os princípios necessários à implantação de leis que refletem os anseios mundiais sobre a matéria, e seu Capítulo 36 é todo dedicado à Educação Ambiental.

Em 1997, foi realizada a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade em Thessaloniki, onde houve o reconhecimento que, passados cinco anos da Conferência Rio-92, o desenvolvimento da Educação Ambiental foi insuficiente. Entretanto esse encontro foi beneficiado pelos numerosos encontros internacionais realizados em 1997, na Índia, Tailândia, México, Cuba, Brasil, Grécia entre outras. O Brasil apresentou o documento “Declaração de Brasília para a Educação Ambiental”, consolidado após a I Conferência Nacional de Educação Ambiental – CNIA. Reconhece que a visão de educação e consciência pública foi enriquecida e reforçada pelas conferências internacionais e que os planos de ação dessas conferências devem ser implementados pelos governos nacionais, sociedade civil. Essa conferência veio reforçar a relação cultura-natureza, mesmo com todas as suas recomendações de uma conscientização pública da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Chama atenção para a relação cultura-natureza e relaciona, pela primeira vez, diversidade cultural e biodiversidade (TRISTÃO, 2009).

Também em 1997, na cidade japonesa de Kyoto foi assinado o Protocolo de Kyoto. Esse documento é um tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que provocam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa do aquecimento global.

Por fim, em 2012, ocorreu no Rio de Janeiro, da qual participaram 193 países que fazem parte da ONU – Organização das Nações Unidas, cujo objetivo foi renovar, e reafirmar, a participação dos líderes dos países com relação ao desenvolvimento sustentável no planeta Terra. Foi, portanto, uma segunda etapa da Cúpula da Terra (ECO-92) que ocorreu há 20 anos nessa mesma cidade.

Dialogando com os objetivos das conferências realizadas até então, a Constituição Federal de 1988 considerou o direito à educação ambiental, ao mencioná-la como um componente essencial para a *qualidade de vida ambiental*. A carta atribui ao Estado o dever de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (art. 225, §1º, inciso VI) (BRASIL, 1988). Do texto de lei, decorre o direito de todos os cidadãos brasileiros de acessarem a educação ambiental. Na legislação educacional, ainda, é superficial a menção à educação ambiental. Na Lei de Diretrizes e Bases, nº 9.394/96, organizadora da educação brasileira, são parcas as referências ao tema, exceção ao que trata o artigo 32, inciso II, segundo o qual se exige, para o ensino fundamental, a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”; e no artigo 36, § 1º, segundo o qual os currículos do ensino fundamental e médio “devem abranger, obrigatoriamente, (...) o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (BRASIL, 1996).

O Plano Nacional de Educação (PNE), atualmente adotado no Brasil, contempla a educação ambiental como tema a ser implementado no ensino fundamental e médio com a observância dos preceitos da Lei nº 9.795/99, a qual será, logo abaixo, indicada.

Especificamente sobre o tema, foi promulgada, no Brasil, a Lei nº 9.795/99, cujo artigo primeiro define a educação ambiental

como “os 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). Uma rápida leitura deste texto legiferante é revelador de sua faceta conservacionista, definição que situa o ser humano como responsável *individual e coletivamente* pela sustentabilidade, isto é, trata-se da ação individual na esfera privada e de ação coletiva na esfera pública. Ainda que contenha problemas deste nível, há de se destacar o papel da lei que trouxe à baila a urgência das questões ambientais no país. Esta mesma lei, em seu artigo 4º, trata de reforçar a contextualização da temática ambiental nas práticas sociais quando expressa que ela deve ter uma abordagem integrada, processual e sistêmica do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, com enfoques humanista, histórico, crítico, político, democrático, participativo, dialógico e cooperativo, respeitando o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas. Sobre as práticas sociais, foco principal desta pesquisa, abriremos espaço mais adiante para um tratamento mais detalhado.

O artigo 5º da lei estabelece os objetivos da PNEA, entre os quais destacamos a compreensão integrada do meio ambiente, em suas múltiplas e complexas relações, a garantia de democratização das informações ambientais e o incentivo ao exercício da cidadania, por meio da participação individual e coletiva, permanente e responsável. O artigo 7º da lei diz que os órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, as instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios e as organizações não governamentais com atuação em educação ambiental compõem a esfera de ação da PNEA, com responsabilidades por sua implementação (BRASIL, 1999).

A abordagem processual pode ser compreendida como um esforço de entender as semelhanças e as diferenças no comportamento dos atores sociais. O esforço de alcançar uma compreensão holística dos sistemas sociais, a tentativa de compreender as situações vivas, em que comportamentos e ideias podem ser observados, é que permite planejar ações pedagógicas dotadas de matizes sistêmicas e processuais. Isso exclui de vez qualquer referência pontual à educação ambiental que conceba a temática como conteúdo. Aqui, como já ficou dito, educação ambiental configura-se como abordagem, como filosofia, algo amplo. Se a proposta é fornecer mudança de comportamento, é preciso compreender tal comportamento como fruto de alguma coisa que não seja tomado como razão, mas como cultura. E uma parte de um sistema cultural pode ser representativa de um todo. É o ponto de vista que desenvolvemos a partir da proposta legiferante.

É nesse ponto da lei que entra nossa pesquisa, vez que atuaremos no âmbito da educação formal, tratado no capítulo segundo da PNEA. Assim, para desenvolver uma prática pedagógica em diálogo harmonioso com a lei que anteriormente apresentamos, tomaremos nesta pesquisa a educação ambiental como uma forma abrangente de educação que busca atingir todos os cidadãos, inserindo a variável meio ambiente em suas dimensões física, química, biológica, econômica, política e cultural em todas as disciplinas e em todos os veículos de socialização de conhecimentos. Não é preciso buscar muito para descobrir, todavia, que os conceitos de Educação Ambiental variam conforme o enfoque que recebem da área, tais como, Geografia, Química, Sociologia, Biologia, etc. Independentemente do conceito, é significativo tomarmos como reflexão, neste momento, alguns princípios básicos da educação ambiental, os quais serão explorados quando do momento da prática pedagógica a ser desenvolvida na escola.

Entre os vários princípios da Educação ambiental, merecem destaque o que busca aplicar práticas pedagógicas de enfoque

interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global. Esse princípio pressupõe considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em todos os seus aspectos naturais e criados pelo homem (tecnológico e social, econômico, político, histórico-cultural, moral e estético). Para que a prática pedagógica seja efetiva, é preciso considerar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional. Esses princípios conduzem às finalidades da Educação Ambiental, as quais serão perseguidas pelos professores no desenvolvimento de suas ações educativas nas escolas. Assim, a proposta é levar os indivíduos a novas formas de conduta, nos grupos sociais e na sociedade, em seu conjunto, com relação ao meio ambiente, com vistas a se comprometerem com novos valores e a sentirem interesse e preocupação pelo meio ambiente, para que participem ativamente das ações de uso consciente e proteção desse mesmo ambiente.

3. O tema Meio Ambiente na escola

A Educação Ambiental não nasce nas escolas ou nas universidades; é fruto dos movimentos ecologista e ambientalista que conseguiram, a duras penas, estabelecer um diálogo com os movimentos sociais reivindicatórios dos grupos excluídos e marginalizados. O diálogo com as escolas ainda é recente. Ainda são muito recentes as pesquisas sobre a Educação Ambiental nas escolas para dar mais visibilidade a essas práticas (TRISTÃO, 2009). Cenário não diferente acontece no Espírito Santo.

Portanto, podemos compreender que a questão ambiental já é um assunto decorrente, embora ainda não muito articulado, dentro do contexto formal educacional brasileiro. Inúmeros educadores já inserem em suas aulas essa temática, devido a sua importância contemporânea. Soma-se a isso, a inserção desse tema como tema transversal nos Parâmetros Curriculares

Nacionais e a promulgação da Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº- 9.795, de 27 de abril de 1999, que torna obrigatória a inserção da Educação Ambiental no Ensino Formal, de uma perspectiva transversal.

Os temas transversais têm como propósito central aproximar o conhecimento escolar, e a escola como um todo, da realidade social e das comunidades, tratando de questões que importam ao cotidiano dos alunos e estimulando os professores das várias áreas de conhecimento a se envolver com as questões da vida. São temas que não se circunscrevem a uma área do conhecimento, pois constituem um saber complexo, e importante fonte de construção do conhecimento e da formação dos alunos. Entre esses temas, o meio ambiente se destaca por sua importância social e pela pressão exercida pelos movimentos sociais organizados (BRASIL, 2001).

Nosso Guia Didático é um começo, que pode ser utilizado como uma ferramenta de trabalho para os interessados em fortalecer a Educação Ambiental nos sistemas de ensino. Vale ressaltar que ele é um norteador do trabalho, cabendo o educador a fazer a adaptação para a sua realidade.

4. A Educação Ambiental na escola

Na estrutura conceitual de currículo por disciplinas não se sabe muito bem onde encaixar a Educação Ambiental. A abordagem interdisciplinar ou transversal vem provocado a inserção da Educação Ambiental em projetos/atividades extracurriculares. A maioria dos professores ainda acredita que a Educação Ambiental é desenvolvida como atividade extracurricular, porque aparece de forma isolada dos conteúdos escolares. Uns acreditam que tem sido tratada como “tema gerador”, “disciplina especial”, enquanto outros afirmam que as escolas não se deram conta da importância da Educação Ambiental, concebida como

algo fora da sala de aula, confundindo-a como recreação, passeio, entre outros (TRISTÃO, 2004).

Por isso, o debate sobre a maneira mais adequada da inserção da Educação Ambiental no contexto escolar é um assunto decorrente na agenda acadêmica brasileira. Até certo tempo, alguns estudiosos defendiam a caracterização dessa temática como uma disciplina específica. Atualmente, é unânime a recomendação contrária à inclusão da Educação Ambiental como disciplina no currículo escolar, em consonância com a crítica à compartimentação do conhecimento e à prática pedagógica tradicional – ainda presente em parte das concepções de educação (BRASIL, 2001). Entendemos que realmente não devemos criar uma disciplina única para o trabalho com a Educação Ambiental, visto que ela deve ser ofertada de forma integrada com todas as disciplinas que compõem o currículo da Educação Básica.

Grande parte das instituições de ensino ainda restringe a prática da Educação Ambiental a projetos específicos ou uma ou poucas disciplinas isoladas, sem possibilidade de diálogo entre as mesmas. Muitas vezes também podemos perceber projetos desconectados e descontextualizados com a realidade dos alunos, tendendo a maior parte deles ao trabalho de uma Educação Ambiental com uma concepção conservacionista.

Brasil (2001) nos faz pensar as condições em que a Educação Ambiental vem sendo incorporada no contexto educacional brasileiro: A Educação Ambiental ainda não está devidamente institucionalizada nas secretarias de educação; A formação inicial dos professores nos moldes tradicionais é fragmentada; A formação em serviço em Educação Ambiental é habitualmente realizada em cursos que ocorrem esporadicamente, sem garantia de continuidade e sem articulação com as demais ações de formação desenvolvidas pelas secretarias de educação e os projetos de Educação Ambiental em geral não estão articulados ao projeto educativo da escola.

Apesar disso, percebemos uma crescente inserção dessas temáticas dentro de nossas escolas e as práticas em Educação Ambiental vem sendo cada vez mais utilizadas pelos educadores. Entendemos que observamos um momento importante para a Educação Ambiental, visto que as pesquisas na área têm tido uma crescente significativa. Entretanto, sabemos também que existem ainda muitas lacunas para que esse tema realmente seja incorporado de forma a oferecer aos alunos uma discussão mais efetiva e com significado.

5. A Educação Ambiental e o Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)

Atualmente, dificilmente iremos encontrar uma pessoa que consiga viver sem precisar de alguma invenção da ciência. Para grande parte das atividades que nos propomos a realizar em nosso cotidiano, de alguma forma, direta ou indiretamente, estamos utilizando algum conhecimento científico. Entretanto, grande parcela da população que usa essas tecnologias não faz ideia de como ela foi criada ou foi descoberta, ou até mesmo desconhece o mecanismo que faz com que determinado aparelho funcione. Aliás, a maioria esmagadora possui a representação que esse tipo de conhecimento é para poucos e que somente pessoas portadoras de certas habilidades podem ter acesso a essas informações, ou seja, elas usam o objeto, mas não sabem como aquilo foi desenvolvido.

Por isso, ao longo dos últimos anos, a preocupação com o nível de conhecimento sobre ciência e tecnologia da população se intensificou no mundo todo e, em especial, no Brasil (KRASILSHIK e MARANDINO, 2007). Esse tipo de assunto tem promovido uma série mudanças por partes de diferentes setores que formam a nossa sociedade no sentido de oportunizar um maior acesso para os cidadãos sobre os assuntos relacionados à

ciência, já que vivemos atualmente num mundo notadamente influenciado pela ciência e pela tecnologia (SANTOS e MORTINER, 2002).

Nesse sentido, o ensino de Ciências e o trabalho das temáticas da Educação Ambiental preocupados com essas questões é ponto crucial para promover essas quebras de paradigmas que são necessárias para criarmos uma população alfabetizada cientificamente. Contudo, o rótulo alfabetização científica e tecnológica abarca um espectro bastante amplo de significados traduzidos através de expressões como popularização da ciência, divulgação científica, entendimento público da ciência e democratização da ciência (AULER e DELIZOICOV, 2001). Para CHASSOT (2003), alfabetização científica pode ser considerada umas das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida.

Durant (2005) define alfabetização científica como sendo o que o público em geral deveria saber a respeito da ciência, e a difusão do seu uso reflete uma preocupação acerca do desempenho dos sistemas educacionais vigentes. Pessoas alfabetizadas cientificamente tendem, além da facilidade da leitura do mundo natural, a entender as necessidades de transformação da natureza em algo para melhorar a vida na Terra, já que perceberiam que novas descobertas tecnológicas e científicas poderiam ajudar a melhorar nossa vida ou podem ser altamente nocivas para a nossa sobrevivência e para o bem estar do planeta, se não forem bem aplicadas.

Assim, poderíamos pensar que a alfabetização científica signifique possibilidades de que a grande maioria da sociedade disponha de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para se desenvolver na vida diária, ajudar a resolver os problemas e as necessidades de saúde e de sobrevivência básica, tomar consciência das complexas relações entre ciência e sociedade (FURIÓ *et al.*, 2001 *apud* CHASSOT, 2003).

Carvalho (2010) nos remete ao fato de que não se pode hoje conceber o ensino de Ciências sem que este esteja vinculado às discussões sobre os aspectos tecnológicos e sociais que essa ciência traz na modificação de nossas sociedades. Além disso, é preciso que os professores saibam construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem, em seus conceitos, habilidades e atitudes, mas é preciso também que eles saibam dirigir os trabalhos dos alunos para que estes realmente alcancem os objetivos propostos (CARVALHO, 2010), já que formar, como nos lembra FREIRE (2003), é muito mais que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas.

Entretanto, o que observamos na contemporaneidade, na maioria das vezes, é um ensino de Ciências ainda preso ao tradicionalismo, ou seja, um processo predominantemente voltado para a fragmentação do conhecimento, em que a proposta pedagógica ainda está atrelada aos interesses de uma elite dominante, favorecendo a homogeneização dentro do contexto educacional brasileiro.

No que se refere à Educação Ambiental, o que se nota é que o foco ainda é a valorização do conteúdo exacerbado dos conhecimentos específicos da área das Ciências da Natureza, não oportunizando uma articulação entre os diversos campos do saber. Além disso, muitos educadores não conseguem fazer uma contextualização com o cotidiano do educando, ou seja, não ocorre a significação do processo de ensino e de aprendizagem.

Com isso, podemos entender que o ensino de Ciências e as atividades de Educação Ambiental trabalhados em nossas salas de aula acabam distanciando o indivíduo do trabalho do cientista, criando uma ideia de que a ciência é para poucos e somente pessoas portadoras de certas qualidades podem ter acesso a esses conhecimentos, como mencionado anteriormente.

Na verdade, esse tipo de ensino que é oferecido não atende às atuais demandas da nossa sociedade. Por isso, são necessárias

mudanças urgentes nas propostas educacionais dentro do ensino de Ciências para que elas sejam pautadas por princípios democráticos, inovadores e emancipadores, vinculadas aos interesses das sociedades, em que o saber atinja as diversas camadas populares e haja entendimento da realidade histórica e os problemas sociais sejam discutidos.

Portanto, não podemos mais aceitar transmitir para as futuras gerações uma ciência fechada, com conteúdos prontos, pois o entendimento da natureza da Ciência passou a ser um dos objetivos primários da educação. Não se adianta alterar currículo prescrito se não se altera o currículo ativo, ou seja, se a prática dos formadores não estiver em consonância com atitudes orientadas para a valorização do ensino. Nesse âmbito, o Movimento CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) é uma excelente estratégia para se discutir essa quebra de paradigmas dentro do contexto educacional brasileiro e inserir um ensino de Ciências comprometido com a formação de um cidadão capaz de realizar uma leitura crítica do mundo em que vive e o trabalho com as temáticas em Educação Ambiental realmente significativo para os alunos.

O movimento CTSA, é bastante evidente a sua importância dentro das práticas pedagógicas para a formação de pessoas que possam fazer uma leitura crítica do mundo que habitam. É necessário fomentar um ensino de Ciências que prepare os cidadãos para lidarem com responsabilidade com as questões sociais relativas à ciência.

O mundo atual reverencia a Ciência, valoriza suas descobertas e depende delas para progredir, para a paz, a saúde e tecnologia, entre muitas outras possibilidades. Justifica-se, assim, facilmente a introdução das Ciências na escola (CARVALHO, 2010). Entendemos que o ensino de Ciências deve ser cultural. E as escolas públicas, hoje, em geral, não tem acompanhado esse processo. Ainda estamos presos na transmissão pura de conhecimentos científicos, de saberes estáticos, não articulado

pelo espírito científico e que exija do educando uma quebra de obstáculos epistemológicos que contribuam para a construção, desconstrução e reconstrução dos conhecimentos. Hoje não podemos conceber um ensino de Ciências sem que este esteja vinculado às discussões sobre os aspectos tecnológicos e sociais que essa ciência traz na modificação de nossas sociedades (CARVALHO, 2010). Logo, o reconhecimento desta importância crescente atribuída à educação científica, exige o estudo atento de como conseguir tal objetivo e, particularmente, de quais são os obstáculos que se opõe à sua execução (CACHAPUZ *et al*, 2011).

Nesse aspecto, as atividades escolares que buscam a Educação Ambiental mais comprometida com a realidade do educando devem ser capazes de promover a alfabetização científica desses sujeitos, no intuito de melhorar suas relações com o meio e torná-los capazes de fazer uma leitura crítica do seu cotidiano.

6. A formação de professores em Educação Ambiental

Os currículos das escolas de habilitação de professores e os programas de formação continuada em serviço não têm efetivamente garantido o preparo necessário para o exercício adequado das atividades profissionais. O modelo de formação que foi se tornando convencional é basicamente teórico e transmissivo; prioriza modalidades convencionais de comunicação (como aula, seminário, palestra, curso); tem como foco exclusivo a docência (não trata, portanto, de formas de participação no projeto educativo da escola, ou de possibilidades de elaboração de propostas alternativas ao trabalho em sala de aula); desconsidera os pontos de partida dos professores; não se organiza a partir de uma avaliação diagnóstica das necessidades de formação decorrentes das expectativas depositadas na escola; e não dispõe de instrumentos eficazes de avaliação das

competências profissionais hoje esperadas dos professores (BRASIL, 2001).

Com isso, podemos empreender que essas formações de educadores não ajudam no desenvolvimento de práticas em Educação Ambiental Crítica, em que os assuntos relacionados essa temática sejam trabalhados de forma multidimensional, em que aspectos ambientais são trabalhados em consonância com os aspectos econômicos, sociais, políticos, entre outros. Além disso, é sempre importante relacionar esses temas à realidade e ao cotidiano dos sujeitos envolvidos.

O conhecimento profissional do professor deve ser construído fundamentalmente no curso de formação inicial, para ir se ampliando depois, à medida que ele participa de ações de formação em serviço. O conhecimento do mundo e as formas de se relacionar com o outro- que para todas as pessoas são situações formativas - assumem papel particularmente importante no repertório dos professores (BRASIL, 2001).

Além disso, professores engajados enfrentam dificuldades para a inserção da Educação Ambiental, para desenvolver um trabalho mais coletivo, para realizar uma maior articulação entre as disciplinas e, conseqüentemente, entre as pessoas (TRISTÃO, 2009).

7. Os desafios do trabalho em Educação Ambiental na escola

A formação do profissional da educação, seja ela inicial ou continuada, é uma estratégia para tentar garantir a inserção da Educação Ambiental nas escolas e para tentar superar as divergências que existem nessa temática no currículo escolar. A Política Nacional de Educação Ambiental, em seu artigo 11, diz que “[...] *Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de*

atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental”.

A Educação Ambiental nas escolas deve desenvolver atitudes e posturas éticas em relação à questão ambiental e refletir sobre as mesmas; desenvolver capacidades ligadas à participação, à corresponsabilidade, à solidariedade, à tolerância e à negociação, em busca de um consenso em relação ao uso e à ocupação da natureza e do meio ambiente, respeitando as diferentes formas de vida e as pessoas e buscando o bem-estar de todos (BRASIL, 2001).

As propostas para os trabalhos em Educação Ambiental se incorporam no sentido de quebrar o modelo de ensino de simples transmissão do conhecimento, conteúdo esse fragmentado e sem relação com a realidade do aluno. Nesse aspecto, a proposta dos parâmetros e referenciais curriculares nacionais nos fazem remeter aos objetivos para o Ensino Fundamental, que seriam: a necessidade de tornar os alunos capazes de compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando no dia-a-dia atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito; posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas (BRASIL, 2001)

Atingir tais objetivos é um desafio para o professor, já que quando se pensa na formação integral do cidadão, é necessário considerar em sua totalidade os conteúdos da educação escolar, que incluem: fatos e conceitos: o que os alunos devem aprender a conhecer; procedimentos: o que os alunos devem aprender a fazer; valores, atitudes e normas: o que os alunos devem aprender a ser e de que necessitam para aprender a viver juntos (BRASIL, 2001).

Além disso, outros repertórios compõem o cenário da Educação Ambiental de hoje, trazendo elementos como identidade, subjetividade, gênero, etnia, cultura, natureza, sexualidade, multiculturalismo e relações saber-poder (TRISTÃO, 2009).

8. A sequência didática para o trabalho da Educação Ambiental Crítica

Para trabalhar a temática Educação Ambiental e incentivar os educadores a inserirem em suas práticas cotidianas essa temática, foi desenvolvemos uma proposta de sequência didática (com 14 aulas), quadro I, baseada nos três momentos pedagógicos bem definidos, de acordo com Delizoicov *et al* (2011), são eles: Problematização do tema (P), Organização do conhecimento (O) e Aplicação do conhecimento (A). Lembrando que a avaliação dos educandos é realizada processualmente, tendo um momento ao final para reflexões e reavaliação da metodologia. Lembrando que todas essas atividades podem ser adaptadas pelo educador, de acordo com sua realidade.

A primeira parte da sequência didática foi chamada de problematização. Nessa fase, apresentamos situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas no tema (DELIZOICOV *et al*, 2011).

Quadro I: A sequência didática para os trabalhos em Educação Ambiental

Aulas	Momentos Pedagógicos	Atividades Propostas
5	P	Apresentação da proposta de trabalho.
		Exibição do filme “Wall-E”
		Entrega e explicação de um roteiro contendo questões relativas ao filme – atividade para casa. Debate sobre o filme
6	O	Atividade para os alunos desenharem a sua representação sobre o meio ambiente.
		Palestras sobre algumas problemáticas ambientais da atualidade.
		Tarde de jogos sobre Educação Ambiental
3	A	Pequeno debate sobre a importância dos jogos para os alunos
		Montagem de um painel sobre as questões ambientais presentes no bairro. Exposição desses desenhos em um pequeno momento de Mostra Cultural na escola.

Em seguida, foi desenvolvida a parte de organização do conhecimento da sequência didática. Para Delizoicov *et al* (2011), os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são

sistematicamente estudados neste momento, sob orientação do professor.

Finalmente, para terminar a série de trabalhos desenvolvidos sobre o tema, selecionamos três aulas para formar o que Delizoicov *et al* (2011) denomina de aplicação do conhecimento para as sequências didáticas. Para esse autor, essa etapa destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo como outras situações que podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Optamos por apresentar a seguir somente algumas das atividades que entendemos contribuir para o trabalho dos temas referentes à Educação Ambiental Crítica. Algumas fazem parte da sequência didática descrita anteriormente, outras, são sugestões complementares.

9. Exemplos de como trabalhar as atividades da sequência didática

9.1. Atividade 1 – Exibição e debate do filme Wall-E.

Duração do filme: 1h 37min.

Tempo necessário para a atividade: 3 aulas de 50 minutos.

Descrição resumida do filme: Após entulhar a Terra de lixo e poluir a atmosfera com gases tóxicos, a humanidade deixou o planeta e passou a viver em uma gigantesca nave. O plano era que o retiro durasse alguns poucos anos, com robôs sendo deixados para limpar o planeta. Wall-E é o último destes robôs, que se mantém em funcionamento graças ao auto conserto de suas peças. Sua vida consiste em compactar o lixo existente no planeta, que forma torres maiores que arranha-céus, e colecionar objetos curiosos que encontra ao realizar seu trabalho. Até que

um dia surge repentinamente uma nave, que traz um novo e moderno robô: Eva. A princípio curioso, Wall-E logo se apaixona pela recém-chegada.

Objetivos da atividade:

Conceituais:

→ Promover questões problematizadoras sobre os temas referentes à Educação Ambiental;

→ Promover uma atividade mais significativa para o educando;

Procedimentais:

→ Compreender que o homem precisa cuidar melhor do planeta;

→ Demonstrar preocupação com o local em que vivemos.

Essa atividade pode ser dividida em dois momentos:

1º momento: exibição, em duas aulas de 50 minutos, do filme.

2º momento: debate, a partir do roteiro proposto.

Figura 1: Alunos assistindo o filme Wall-E.



Após a exibição do filme, o professor deve entregar o roteiro proposto, descrito posteriormente e explica-los aos educandos para um posterior debate sobre o filme, no sentido de iniciar uma discussão sobre a problemática ambiental. As questões podem ser lidas para os discentes, já que alguns termos podem ser desconhecidos. O objetivo desse questionário é refletir sobre questões referentes ao filme que estão implícitas, mas demandam um maior direcionamento de pensamento. Sugerimos que os alunos levem o roteiro para casa e para o preenchimento das questões.

O segundo momento, com uma aula de 50 minutos (sugestão), seria o debate baseado nas questões do roteiro entregue aos alunos.

Os diferentes tipos de mídias que estão disponíveis atualmente podem ser ferramentas importantes para serem inseridas nas sequências didáticas dos professores que pretendem trabalhar com a Educação Ambiental. Entendemos que elas têm a função de motivar, facilitar a compreensão de um determinado tema e apresentar o conteúdo de forma mais interativa para os alunos. Nesse aspecto, Marandino *et al* (2009) nos atentam para o seguinte aspecto:

As chamadas “novas tecnologias” penetram a escola de forma pacífica ou às vezes promovendo rupturas, exigindo novos espaços, nova formação de profissionais, novas relações entre pessoas e destas com o conhecimento, ou seja, provocando mudanças em diversos elementos da cultura escolar (MARANDINO *et al*, 2009, p. 172).

No caso da Educação Ambiental, seja ela desenvolvida na escola ou em um espaço de educação não formal, é importante aproximar-se dessas novas tecnologias, inserindo-se com base em aspectos relativos à realidade sociocultural em que os sujeitos sociais se inserem.

Lembrando que essas atividades podem ser desenvolvidas em consonâncias com as diversas disciplinas.

Roteiro proposto para ser entregue aos educandos:

1. O filme mostra um planeta Terra sem habitantes humanos. O que levou o planeta a se tornar inabitável?

2. Qual era a função dos robôs como o Wall-E e Eva?

Wall-E: _____

Eva: _____

3. Como Wall-E conseguia ainda funcionar depois de tantos anos?

4. Wall-E assiste um filme antigo quando está em sua “casa”. Qual é a influência que o filme tem sobre ele?

5. Qual é a intenção de Wall-E quando ele separa alguns itens do lixo que compacta?

6. Como é o comportamento das pessoas que moram no cruzeiro nave?

7. Quem é o verdadeiro capitão do cruzeiro? Por quê?

8. Por que todos os passageiros humanos andam em cadeiras flutuantes?

9. Não é possível ver pessoas idosas na nave. Observe atentamente a vida levada na nave e explique o motivo.

10. O capitão pede ao computador várias definições. Há uma palavra que seria muito importante ele conhecer. Explique abaixo o significado de sedentarismo.

11. O que leva o capitão a mudar de atitude e querer retornar à Terra?

12. Qual das funções abaixo se manteve muito ativa nos humanos?

fala audição locomoção paladar

13. Explique quais partes do filme o levaram à resposta da questão número 12.

14. A atenção dos humanos era toda voltada à tela do computador. Eles se esqueciam de tudo ao seu redor ao interagir com os seus computadores pessoais. Quais são os pontos negativos e positivos de ficar muito tempo em contato com o computador?

15. A planta encontrada por Wall-E é o “ponto-chave” do filme, ou seja, o motivo que leva o filme a se tornar mais ativo. Por que essa planta era algo tão importante para o desenrolar da história?

Fonte:<http://professorajanainaspolidorio.wordpress.com/2010/10/13/wall-e-atividades-para-a-primeira-parte-do-filme/>,
capturado em 15/09/2012).

9.2. Atividade 2 – Jogo da Trilha Ecológica Capixaba.

Tempo necessário: uma aula de 50 minutos.

Objetivos da atividade:

Conceituais:

→ Propor um jogo de Trilha Ecológica Capixaba para trabalhar os temas de Educação Ambiental com alunos de ensino fundamental de forma contextualizada com sua realidade;

Procedimentais:

Jogar os dados de modo a saber quantas casas serão avançadas no jogo;

Atitudinais:

→ Incentivar aos alunos a perceberem que fazer parte do meio em que vivem e que qualquer alteração provocada pode trazer sérios danos para a sobrevivência dos diferentes seres vivos que habitam o planeta.

O jogo é do tipo tabuleiro e possui uma trilha ecológica (Figura 2) com uma foto de fundo de um dos cartões postais da divisa das cidades de Vitória e de Vila Velha (ES), a Terceira Ponte. Dessa forma, a trilha ecológica oferecida aos alunos “acontece” dentro do ambiente urbano. Tivemos dois intuitos em construir a trilha ecológica dentro da cidade, quais sejam, primeiro fazer os alunos refletirem que fazem parte meio ambiente e que suas ações podem provocar impactos positivos e negativos ao meio. Segundo, pretendíamos contextualizar o jogo com a realidade do educando, facilitando a apropriação dos conhecimentos e despertando o interesse na mudança de postura que transforme as atitudes do educando para um mundo mais sustentável.

O Jogo de tabuleiro “Trilha Ecológica Capixaba” pode compartilhado jogado por no mínimo dois alunos e, no máximo, quatro. É composto por um dado de seis faces, quatro marcadores de cores diferentes e 30 espaços numerados, alguns deles com situações ocorridas ou que poderão ocorrer no meio ambiente da região metropolitana da Grande Vitória, sejam elas de preservação ou de degradação do meio natural. Cada vez que o jogador parar em uma dessas casas que possuem essas informações, algum tipo de prenda ou de benefício para o jogo será concedido ao participante.

Figura 2: Jogo da Trilha Ecológica Capixaba.



O jogo consiste em uma trilha dividida em casas, cada qual composta ou pela sequência numérica das casas ou por um texto que deve ser lido e a ação proposta realizada. Após jogar o dado, o aluno jogador deve movimentar o pino contando o número de segmentos correspondente ao número obtido no dado. Será o vencedor do jogo o aluno que primeiro atingir o fim da trilha.

Por se tratar de um jogo para alunos do ensino fundamental, suas regras foram elaboradas de forma muito simples. Isso, porque quando o aluno não compreende as regras, ele perde o interesse pelo jogo, por isso estas devem ser bem claras e sem muita complexidade nessa faixa etária, a fim de motivar o estudante, buscando seu interesse pelo desafio e pelo desejo de participar da atividade proposta.

Para a aplicação do jogo “Trilha Ecológica Capixaba”, os alunos devem ser divididos em grupos de dois, três ou quatro educandos cada. As equipes devem receber um tabuleiro com o jogo da trilha, um dado e peões de cores distintas para a identificação do jogador. O professor regente da turma, após a entrega do material, pode explicar detalhadamente sobre as regras do jogo e, posteriormente, autorizar o início das atividades.

Existe a necessidade de se considerar, como ponto de partida para se trabalhar a temática ambiental, aspectos e elementos do ambiente natural, social e cultural dos alunos, bem como suas representações e saberes espontâneos sobre o tema (PEREIRA, 2010, p. 33).

Muitos, ao estudarem os temas de Ecologia, ficam com a ideia de que a natureza está separada do meio urbano, o local que moramos. Isso é um passo importante para a primeira indagação e quebra de alguns conhecimentos prévios que os alunos trazem sobre esse aspecto. Para Delizoicov *et al* (2011, p. 131), o professor pode aprofundar a compreensão de seus alunos sobre a natureza do conhecimento científico, iniciando pelo resgate e problematização da concepção que possuem.

Um fato que pode chamar bastante a atenção das crianças é o que certos números da trilha contêm prendas ou benefícios, dependendo do tipo de acontecimento que há em cada uma. Quando é algo que favorece o meio ambiente, algum benefício é concedido ao jogador. Vale ressaltar que muitos desses acontecimentos estão relacionados com a realidade dos alunos que vivem nas cidades, sejam eles por necessidades que qualquer ambiente precisa (limpeza, reciclagem e coleta seletiva), ou até mesmo relacionados à aspectos ecológicos e comportamentais sobre os animais típicos do nosso Estado, como hábitat e nicho ecológico.

O professor, a partir dessa atividade, pode propor outras diferentes etapas com o mesmo jogo. Como exemplo, podemos citar que os alunos podem adaptar esse jogo para um campo mais específico do seu cotidiano, transformando as casas da brincadeira para as ruas do bairro em que residem e os problemas ambientais apresentados na trilha poderiam ser aqueles que acontecem com mais frequência no lugar que está inserida a escola. Além disso, pode envolver professores de diferentes disciplinas para a atividade.

Essa atividade lúdica por meio de um jogo de tabuleiro, para trabalhar a Educação Ambiental com alunos do ensino fundamental com o objetivo principal de modificar sua concepção de meio ambiente para uma perspectiva mais multidimensional, considera a natureza como um sistema complexo, resultante da interação entre fatores diversos como os biológicos, físicos, químicos, culturais, históricos, políticos, econômicos, numa configuração em constante mudança, sensibilizando o educando de forma que valorize mais o ambiente em que vive.

Acreditamos que a escola é um local essencial para a democratização dos conhecimentos e a inserção de indivíduos mais críticos na sociedade. É necessário, portanto, fomentar um ensino de Ciências que prepare os cidadãos para lidarem com responsabilidade com as questões sociais, ambientais, econômicas, ecológicas, entre outras relativas à ciência. Além disso, essa proposta de atividade pode fazer parte sequências didáticas de educadores comprometidos em levar a Educação Ambiental de maneira significativa para os seus educandos.

9.3. Atividade 3- Como eu enxergo o meio ambiente?

Tempo necessário: uma aula de 50 minutos.

Objetivos da atividade:

Conceituais

→ Compreender como os alunos enxergam o meio ambiente;

Procedimentais

→ Possibilitar que o aluno relacione os problemas ambientais como fatos decorrentes do seu cotidiano;

Atitudinais:

Demonstrar postura crítica em relação a si e ao seu entorno.

Os educandos devem ser convidados a se organizarem em grupos de dois, três ou quatro alunos. Cada criança deve receber uma folha de papel ofício e o educador deve solicitar que o aluno expresse, na forma de desenho, preferencialmente, como é que ele enxerga o meio ambiente. Depois, o educador pode organizar os desenhos na forma de um painel para ser exibido na escola durante o ano letivo ou até mesmo ser utilizado durante uma possível Mostra Cultural.

Figura 3: Alunos desenhando sobre o Meio Ambiente.



A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global (BRASIL, 2001). Nesse sentido, o fato de o aluno expressar na forma de um desenho a sua concepção de Meio Ambiente, nos permite pensar que ele é capaz de refletir sobre os problemas ambientais que ele encontra em seu cotidiano, revelando compreender as possíveis e reais necessidades de nosso planeta.

Figura 4: Desenho produzido pelos alunos



Corroborando com essas ideias, Reigota (1995) classifica as representações sociais mais comuns de Meio Ambiente: naturalista, globalizante e antropocêntrica. Para ele:

De forma resumida, a representação social naturalista seria a que mostra evidências apenas de elementos naturais, englobando aspectos físico-químicos, o ar, a água, o solo, os seres vivos (fauna e flora). A representação globalizante mostra a evidência de interações entre os aspectos sociais e naturais. Já a antropocêntrica evidencia a utilidade

dos recursos naturais para a sobrevivência dos seres humanos (REIGOTA, 1995).

Figura 5: Alunos fazendo a exposição dos seus desenhos sobre o Meio Ambiente



10. Considerações Finais

Elaboramos esse Guia Didático de Ciências com o objetivo de fornecer ao professor da Educação Básica uma formação em Educação Ambiental. Nele, você pode observar algumas discussões teóricas sobre essa temática, além de a descrição de uma sequência de atividades para trabalhar a Educação Ambiental com alunos do ensino fundamental, na tentativa de contribuir para a construção de uma concepção de meio ambiente crítica, despertando-lhes a perspectiva mais multidimensional, que considera natureza como um sistema complexo, resultante da interação entre fatores diversos como os biológicos, físicos, químicos, culturais, históricos, políticos, econômicos, numa configuração em constante mudança. Tal perspectiva busca sensibilizar o educando de forma que valorize mais o ambiente em que vive.

A escola é um local essencial para a democratização dos conhecimentos e a inserção de indivíduos mais críticos na sociedade. É necessário fomentar um ensino de Ciências que prepare os cidadãos para lidarem com responsabilidade com as questões sociais, ambientais, econômicas, ecológicas, entre outras relativas à ciência. Entretanto, Tristão (2009) nos faz compreender que a escola sozinha não pode assumir a grande responsabilidade em reverter a crise ambiental. A formação de valores sustentáveis não depende só da escola, mas de um conjunto de ações sociais, políticas, econômicas e ambientais em direção a sociedades mais justas, econômica e ecologicamente sustentáveis.

Tentamos mostrar, portanto, a necessidade de se trabalhar a Educação Ambiental de forma crítica e comprometida com a realidade do aluno e, ainda, com atividades que instiguem no educando a participação e o senso de pertencimento, quando ofertamos, principalmente, os jogos educativos. No que se refere a apontar no comportamento dos alunos, pretendemos despertar nos educandos a empolgação com as atividades e o senso de preocupação com o futuro do nosso planeta, isso pode ser atingido quando fazemos o debate sobre os problemas ambientais e discutimos no filme.

Acreditamos que a mudança para um mundo mais sustentável só será possível se perpassada pela escola, e essa precisa de urgentes mudanças no âmbito de formação de professores inicial e continuada, mudanças no currículo, desenvolvimento de novos materiais de ensino, entre outros, que, associados à inserção de novas metodologias poderão, aos poucos, inserir a educação em um novo momento, em que se fomente nas escolas a Educação Ambiental com a devida atenção, para que essa não se torne reducionista como temos observado, sendo repleta de discursos midiáticos, visto o modismo dos temas ecológicos. Nesse sentido, a Educação Ambiental que buscamos é aquela fundamentada nos pressupostos que defendem a mudança de comportamento, que busquem transformar as atitudes de preservação do meio

ambiente em prática social, buscando contribuir para a construção de uma identidade cultural ecológica do discente de forma que este já não consiga mais dissociar as práticas de educação ambiental do seu dia a dia.

Incentivar que os professores trabalhem a Educação Ambiental de forma crítica requer um programa de formação continuada para esses profissionais, no intuito de capacitá-los para que essa temática realmente atinja o seu objetivo dentro do contexto escolar. Além disso, as escolas devem estar preparadas para fornecer o apoio metodológico necessário para que os educadores trabalhem com esses assuntos na escola.

Cabe a nós escolhermos o futuro que queremos para o planeta. Para que exista uma conscientização e a formação de cidadãos conscientes sobre o seu papel na sociedade contemporânea, se faz necessário uma mudança na abordagem da Educação Ambiental na educação brasileira. Na verdade, as mudanças só podem começar a ocorrer com a sua participação, professor!

Agradecemos à Direção da EMEF Jonas Farias, aos professores que participaram dessa pesquisa e à coordenação do Programa EDUCIMAT.

11. Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1988.

BRASIL. **Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL, LDB. Lei 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em < www.mec.gov.br>. Acesso em: 09/12/2012.

BRASIL, **Ministério da Educação o do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. **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, DF: Senado Federal, 1999.

BRASIL. **Parâmetros em Ação: Meio Ambiente na escola**. Brasília, DF, 2001.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNANBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 8ª edição. Editora Gaia LTDA, 1991.

FREITAS, M. C. **A Educação Ambiental no ensino de Geografia nas escolas públicas do ensino fundamental e médio do município da Serra/ES**. Vitória, 2006.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 2ª ed. São Paulo: Papirus, 1998.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: história e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

PEREIRA, M. G. Pelas ondas do saber: Conhecer, agir e transformar o ambiente. **Ciências: ensino fundamental**, Antônio Carlos Pavão. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. v. 18, 2010. 212 p.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

RODRIGUES E; PRIMACK, R. B. **Biologia da Conservação**. Londrina: Planta, 2001.

TRAZZI, P. S. da S. **A Educação Ambiental em questão: percepções/concepções de alunos dos cursos de Ciências Biológicas e Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo**. Dissertação de Mestrado. Vitória, 2001.

TRISTÃO, M. Um olhar sobre a Educação Ambiental no Brasil. In: **Processo formador em Educação Ambiental a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação e Formação Continuada, 2009.



EDUCIMAT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – CAMPUS VITÓRIA

ISBN - 978-85-8263-023-5



978-85-8263-023-5