



Macroprojeto *Bio-Tanato-Educação: Interfaces Formativas*
Projeto de Criação e Editoração do Periódico Científico Revista Metáfora Educacional (ISSN 1809-2705) – versão *on-line*, de autoria da Prof.^a Dra. Valdecí dos Santos

<http://www.valdeci.bio.br/revista.html>

Revista indexada em:

NACIONAL

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES / Ministério de Educação (Brasil) - **Qualis 2013** (atualizado em 27/set./2015): Ciências Biológicas: Ciências Biológicas II (C), Ciências Humanas: História (B4), Ciências Humanas: Psicologia (B4), Ciências Humanas: Educação (B4), Linguística, Letras e Artes: Letras/Linguística (C), Multidisciplinar: Ensino (B2) -

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>

GeoDados - <http://geodados.pg.utfpr.edu.br>

INTERNACIONAL

CREFAL (Centro de Cooperación Regional para la Educación de los Adultos en América Latina y el Caribe) - <http://www.crefal.edu.mx>

DIALNET (Universidad de La Rioja) - <http://dialnet.unirioja.es>

GOOGLE SCHOLAR – <http://scholar.google.com.br>

IRESE (Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa. Base de Datos sobre Educación Iberoamericana) -

<http://iresie.unam.mx>

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) -

<http://www.latindex.unam.mx>

REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias Españolas) - <http://www.rebiun.org>

n. 19 (jul. - dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

Artigo recebido em 31/ago./2015. Aceito para publicação em 10/out./2015. Publicado em 20/dez./2015.

Como citar o artigo:

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades. **Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809-2705) – versão *on-line*. Editora Dra. Valdeci dos Santos. Feira de Santana – Bahia (Brasil), n. 19 (jul. – dez. 2015), 20 dez. 2015, p. 138-157. Disponível em: <<http://www.valdeci.bio.br/revista.html>>. Acesso em: DIA mês ANO.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

TEMÁTICA AMBIENTAL: MARCOS HISTÓRICOS, ENSINO E POSSIBILIDADES
ENVIRONMENTAL THEMES: HISTORICAL LANDMARKS, EDUCATION AND
POSSIBILITIES

Jean Carlos Miranda

Professor da Universidade Federal Fluminense - UFF 

Mestre em Biologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ 

Doutor em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ 

E-mail: jeanmiranda@id.uff.br

Glauca Ribeiro Gonzaga

Professora da Universidade Federal Fluminense - UFF 

Mestre em Ciências Naturais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF 

Doutoranda Ciências Naturais pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF 

E-mail: glauciargonzaga@vm.uff.br

139

RESUMO

O presente artigo apresenta uma revisão bibliográfica acerca da temática Educação Ambiental, um breve histórico do seu surgimento, sua importância, desafios e possibilidades, como uma forma de contribuir com a formação de cidadãos críticos, capazes de exercer sua cidadania de acordo com suas realidades socioambientais, mudando o cenário atual no qual nos encontramos. Conduzir discussões cotidianas, como as questões ambientais (e todos os assuntos em torno dessa temática), para a escola permite, além da melhor compreensão dos fenômenos naturais e conteúdos relacionados, que os educandos sejam envolvidos por atitudes e comportamentos que desenvolvam adultos críticos, conscientes e sensíveis, para exercerem sua cidadania de forma correta e coletiva aos problemas socioambientais (MARTIN-BARÓ, 1992; SILVA; LEITE, 2009). Cada indivíduo é levado a refletir suas ações e relações com a comunidade e com a natureza, adquirindo compromisso e responsabilidade não apenas com o seu meio, mas também com as gerações futuras. Nesse sentido, a inserção da Educação Ambiental como ponto de discussão nas escolas é de fundamental importância para o estabelecimento de conexões entre o ambiente e a sociedade, participando aos educandos a formação de um cidadão ético com um perfil voltado a sustentabilidade socioambiental (JACOBI, 2004; REIGADA; REIS, 2004).

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ensino. Meio Ambiente.

ABSTRACT

This article presents a literature review on the theme Environmental Education, a brief history of its appearance, its importance, challenges and opportunities, as a way of contributing to the formation of critical citizens able to exercise their citizenship in accordance with their social and environmental realities, changing the current situation in which we find ourselves. Lead daily

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glauca Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

discussions, as environmental issues (and all the issues surrounding this topic) to the school allows, in addition to better understanding of natural phenomena and related content, the students are involved in attitudes and behaviors that develop critical adults, aware and sensitive to exercise their citizenship correctly and the collective social and environmental issues (MARTIN-BARÓ, 1992; SILVA; LEITE, 2009). The inclusion of environmental education as a point of discussion in schools is of fundamental importance to establish connections between the environment and society, participating learners the formation of an ethical citizen with a profile facing social and environmental sustainability (JACOBI, 2004; REIGADA; REIS, 2004). Each individual is led to reflect your actions and relations with the community and with nature, acquiring commitment and responsibility not just with their environment, but also to future generations.

Key-words: Environmental Education, Education, Environment.

140

INTRODUÇÃO

O atual estado de degradação em que o planeta Terra se encontra tem elevado a questão ambiental à categoria de “grande questão contemporânea”, levando-nos a refletirmos sobre a importância de uma Educação Ambiental (EA) efetiva e sensibilizadora, de forma a promover mudanças de atitudes e apropriação de posturas que alcancem o equilíbrio ambiental.

A preocupação com o meio ambiente tomou vulto internacional devido à crescente degradação e, em alguns casos, até ao esgotamento dos recursos naturais. [...] Neste contexto, o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental destaca-se como uma estratégia para a reversão do processo de degradação e para a conservação e utilização racional dos recursos naturais. (SÃO PAULO, 1991).

Jonas (2006) afirma que um dos papéis da Educação é a formação de um cidadão consciente sobre a sua realidade, que seja capaz de traçar uma ação efetiva para a resolução dos problemas (ambientais) que o cercam. Com o mesmo pensamento, Carvalho (2006) destaca que “[...] O diagnóstico crítico das questões ambientais e a autocompreensão do lugar ocupado pelo sujeito nessas relações, são o ponto de partida para o exercício de uma cidadania ambiental”.

A temática EA é considerada de grande importância didática educacional, uma vez que possibilita trabalhar “[...] uma visão integrada da realidade, desvendando as interdependências entre a dinâmica ambiental local e a planetária [...]” (BRASIL, 2004, p.202); ela pode contribuir de forma significativa para a formação do educando, desenvolvendo senso crítico, pensamento coletivo, pensamento investigativo, habilidade na resolução de problemas socioambientais, capacidade de decisão e atuação conforme a sua realidade local e global (BRASIL, 2004, p.178). MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

Pode-se ainda destacar que Brasil (2005, p.58) menciona que “a Educação Ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar”.

Devido a sua pluralidade de contextos e realidades, a EA assume um papel preponderante frente a sociedade, pois constrói valores individuais e coletivos nos educandos, preparando-os para assumir seus papéis de cidadãos com princípios fundamentados na ética ambiental e no “diálogo” com o ambiente.

141

MARCOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Desde a antiguidade o homem se preocupa em proteger a natureza, entendendo que precisa da mesma para se sustentar (GONÇALVES, 2008). Esse pensamento, com o passar dos anos, evoluiu para uma consciência ecológica em larga escala, fazendo com que surgissem os defensores contra a destruição dos recursos naturais e da vida animal.

A partir do século XVIII, com a Revolução Industrial, a degradação da natureza para o aumento da produtividade ganhou maior proporção, assim como houve uma ampliação das possibilidades de exploração da mesma (CARVALHO, 2003). Em contrapartida, alguns grupos começaram a desenvolver melhor seu consciente ambiental (ambientalismo) devido às pesquisas relacionadas ao efeito antrópico na natureza e as consequências deste para a própria humanidade. Apenas a partir destas pesquisas é que começaram a ser criados parques naturais, reservas de preservação, e o início da legislação ambiental.

Apesar de todo esse início de movimento ambientalista, foi apenas após o fim da segunda guerra mundial que o ambientalismo se tornou mais influente. Nesse período o homem se conscientizou com relação à esgotabilidade de alguns recursos naturais, assim como a evolução social e tecnológica e suas consequências no ambiente, que poriam em risco a sobrevivência como um todo.

Um levantamento realizado por Medeiros *et al* (2011) aponta que essa conscientização mais operante ocorreu após a primeira grande catástrofe ambiental (chamada de *Big Smoke*), em 1952, em Londres devido a união de dois fenômenos: o *smog* (termo originário da união de *fog* e *smoke*), que consiste em massa de ar úmida, fria e densa que (denominada *fog*, e já existente e rotineira na Inglaterra) se uniu à uma alta poluição da atmosfera (*smoke*) devido ao avanço



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

industrial que estava ocorrendo na capital; e a inversão térmica (fenômeno atmosférico onde a camada de ar menos densa e quente impede a circulação do ar mais denso e frio), que provoca alteração de temperatura e concentração de poluentes atmosféricos emitidos por veículos automotores, indústrias, dentre outros (BAIRD; CANN, 2011). O *smog* permaneceu sobre a capital durante 4 dias, tempo suficiente para causar em torno de 4 mil mortes confirmadas por este motivo (DAVIS; BELL; FLETCHER, 2002; BERRIDGE; TAYLOR, 2005; BEREND, 2006).

Devido a *Big Smoke* de Londres, várias manifestações populares começaram a surgir em vários países do mundo, inclusive no Brasil, revelando danos ambientais que antes eram desconhecidos pela população. Um dos marcos dessa movimentação mundial foi o livro *Primavera Silenciosa* da jornalista, zoóloga e bióloga marinha americana Rachel Carson, onde a autora expunha e comentava sobre os efeitos da poluição ambiental em uma época que qualquer indústria (química, inclusive) podia lançar seus dejetos/descartes no ambiente sem testes cientificamente projetados que comprovassem a não interferência deste material no mesmo (CARSON, 1962).

Com relação ao século XXI, existem vários pesquisadores que colocam e abordam a realidade ecológica, relacionando-a com fatores históricos e as correntes e movimentos ambientais, como por exemplo: Ribeiro (1992); Caubet (2004); Trigueiro (2005); Estevam, Pestana e Leal (2008); Galli (2008); Telles (2008); dentre outros. A saúde, de assuntos relacionados a mesma, como higiene e medicina são muito mais discutidos e associados a fatores ambientais (COURA, 1992).

Toda a evolução tecnológica e social ocorrida nesses últimos séculos fez com que a espécie humana experimentasse um sério problema de desequilíbrio ambiental. Assuntos referentes ao Ambiente e sua preservação passaram a ser pesquisados, divulgados e debatidos. O ambientalismo passou a ser discutido mundialmente não apenas no âmbito científico, mas também de forma política na sociedade. Essa discussão ambiental, suas correntes de pensamento e movimentos sociais, chegou ao Brasil tardiamente (se compararmos com países mais desenvolvidos).

Para que os resultados de todas as discussões fossem prolongados e pensando em conscientizar as gerações futuras para dar continuidade a preservação e às discussões relacionadas ao Ambiente, constatou-se necessário inserir essa temática ambientalista no âmbito escolar através da Educação Ambiental. Fazer os futuros cidadãos compreenderem e discutirem o Ambiente no qual habitam e do qual usufruem seria um passo muito importante para validar as medidas que estavam sendo tomadas e garantir que novas medidas surgissem com o passar dos anos e conforme as necessidades.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Gláucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

Os primeiros registros sobre “Educação Ambiental” propriamente dita datam de 1948, em um encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN ou International Union for Conservation of Nature, em inglês) em Paris (BRASIL, 2007). Apesar de toda uma movimentação ambiental, a Educação Ambiental apareceu a nível mundial apenas em torno de 1960, em um evento universitário no Reino Unido. O vínculo iniciado, de trabalhar educação e ambiente, foi fortalecido e projetado mundialmente em 1972 durante a Conferência da ONU (Conferência das Nações Unidas para o Ambiente Humano) em Estocolmo (BEZERRA, 2007; ESTEVAM; PESTANA; LEAL, 2008). Nesse encontro foi elaborada a “Declaração sobre o Ambiente Humano” ou Declaração de Estocolmo”, documento que destaca como direito fundamental das gerações presentes e futuras, um ambiente de qualidade que lhes permita condições de vida adequada. Como desdobramento desta Conferência, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Reigota (2009, p. 24) destaca que “uma resolução importante da conferência de Estocolmo em 1972 foi a que se deve educar o cidadão e a cidadã para a solução dos problemas ambientais”. Pode-se dizer que a partir desta conferência surgiu o que, posteriormente, se denominou Educação Ambiental. No Brasil a Educação Ambiental aparece na legislação pela primeira vez em 1973, após a atribuição da primeira Secretaria de Meio Ambiente (SEMA). Porém, é apenas nas décadas seguintes que as discussões atingem uma maior amplitude tanto no âmbito social quanto no político (JACOBI, 2003).

Em 1975, realizou-se em inicia-se em Belgrado (na então Iugoslávia) um Encontro Internacional em Educação Ambiental, com a criação do Programa Internacional de Educação Ambiental. Nele foram definidos os princípios e orientações (com foco na erradicação da pobreza, do analfabetismo, da fome, da poluição, da exploração e da dominação humanas) redigidos na Carta de Belgrado, assinada pelos representantes de 65 países participantes (BRASIL, 2007; MEDINA, 1997; PEDRINI, 1997, *apud* BEZERRA, 2007).

Dois anos após, em 1977, acontece em Tbilisi, na Georgia (ex-União Soviética), a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) e o então recente Pnuma (Programa de Meio Ambiente) da ONU. Foi deste encontro, cujo o Brasil também participou com papel importante, que saíram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental que até hoje são adotados em todo o mundo (BRASIL, 2007; MEDINA, 1997).



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

Realizada em 1987, a Conferência Internacional de Moscou (Antiga União Soviética), reuniu aproximadamente trezentos educadores ambientais de cinco continentes, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento da EA desde a Conferência de Tbilisi até a data do evento, além discutir e apontar um plano de ação para a década de 90 baseado nos resultados expostos na Conferência.

Em âmbito nacional, cabe destacar alguns anos importantes com ações de políticas públicas e não governamentais:

- ✓ 1981: instituição da EA no Brasil pela lei federal de nº 6.938, sancionada em 31 de agosto, através da criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). A EA é citada no artigo 2º, inciso X com o objetivo de “capacitar a comunidade para participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 2015);
- ✓ 1988: ocorreu a inclusão da Educação Ambiental como “direito de todos e dever do Estado” na Constituição Federal, que admite no artigo 225 que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” e destacando no inciso 1º, parágrafo VI, que compete ao Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”;
- ✓ 1992: houve a criação dos Núcleos de Educação Ambiental e do Centro de Educação Ambiental, pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e pelo MEC (Ministério de Educação e Cultura), respectivamente;
- ✓ 1992: ocorreu no Rio de Janeiro um evento não governamental denominado “Fórum Global”, que contribui significativamente para as discussões e fortalecimento da concepção de Educação Ambiental no Brasil, e resultou no Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis;
- ✓ 1992: ocorreu no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92). Na ocasião, cento e oitenta chefes de Estado e de governo discutiram medidas para diminuição da degradação ambiental e garantia da existência de outras gerações. Foi elaborada a Agenda 21 (documento, baseado nas premissas da Conferência de Tbilisi, que reúne propostas e estratégias para a melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento sustentável) com dedicação à EA. Este evento também formalizou a Carta da Terra e a Carta Brasileira para a Educação Ambiental (coordenada



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

pelo MEC). Foi a primeira conferência aberta a sociedade civil (SORNBERGER *et al.*, 2013);

- ✓ 1994: o MEC juntamente com o MMA (Ministério do Meio Ambiente) cria o ProNEA (Programa Nacional de Educação Ambiental) (THAINES, 2008);
- ✓ 1996: a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), número 9.394, aponta no artigo 32, inciso II, que para o ensino fundamental deve haver a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que fundamenta a sociedade”; e no artigo 36, que 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”;
- ✓ 1997: a Secretaria de Ensino Fundamental do MEC elabora os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) incluindo o meio ambiente e a Educação Ambiental como tema transversal (BRASIL, 1999a);
- ✓ 1999: a lei 9.795 é aprovada, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental. (BRASIL, 1999b; SANTOS, 2003);
- ✓ 2012: no dia 03 de junho, foi comemorado o primeiro “Dia Nacional da Educação Ambiental”, instituído pela Lei 12.633 de 14 de maio de 2012, assinada pela primeira presidenta da República, Dilma Rousseff; esta é considerada mais uma importante conquista para a conscientização socioambiental da comunidade, voltada a estratégias educacionais em EA.
- ✓ 2012: foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), que teve como objetivo principal a definição da agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas.

Como afirma Grün (1996), “uma educação que não for ambiental, não poderá ser considerada educação de jeito nenhum”, e o início da discussão mundial a partir 1972 foi um passo muito importante para o que hoje conhecemos como Educação Ambiental.

DEFINIÇÃO, OBJETIVOS DA EA E SUA INSERÇÃO NA ESCOLA

A Educação Ambiental deve ser direcionada para a cidadania ativa, e por meio de ações coletivas e organizadas, buscar a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

dos problemas ambientais, de forma a atingir, de modo prático e material, a realidade do desenvolvimento sustentável. Conforme afirma Reigota (1994), a Educação Ambiental se fundamenta basicamente na mudança de maturidade, comportamento e valores. É um importante instrumento para a formação de cidadãos críticos frente à realidade ambiental e social em que nos encontramos. Trata-se de um processo longo e contínuo, de aprendizagem de uma filosofia de trabalho participativo em que todos os segmentos da sociedade devem estar envolvidos (GONÇALVES, 1990).

Segundo Dias (1992), a EA foi definida na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi, em 1977, como

um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir (individual e coletivamente) e resolver problemas ambientais presentes e futuros. (DIAS, 1992).

Independente da definição utilizada, a EA deve ter como base o pensamento crítico, que promova a transformação e a construção de uma sociedade mais consciente. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999a), a Educação Ambiental deve ser desenvolvida com o objetivo de auxiliar os educandos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente.

O ensino sobre o meio ambiente deve contribuir principalmente para o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre as questões ambientais de melhores tecnologias, estimular a mudança de comportamento e a construção de novos valores éticos menos antropocêntricos. (BERNA, 2014, p. 18).

A EA não é um campo homogêneo, unidimensional. Como é interdisciplinar, a EA não deve se basear na transmissão de conteúdos específicos, já que não existe um só conteúdo a ser abordado. Kovacic (2008) reflete sobre a EA nesta perspectiva:

Em se tratando da Educação Ambiental, as ações, atividades ou projetos devem ser planejados de modo a se compreender o “todo” (visão holística), considerar a disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenados entre si, e que

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

“funcionam como estrutura organizada” (abordagem sistêmica), com o apoio de diversas áreas do conhecimento e que cada uma dessas áreas atue como parte indispensável no desenvolvimento de um processo dinâmico, integrador e, sobretudo, dialógico (interdisciplinaridade) (KOVACIC, 2008, p.1).

Os documentos criados a partir de políticas ambientais, da constituição federal, PCNs, dentre outros, recomendam que a EA esteja inserida em todos os níveis e modalidade da educação formal, mas não como uma disciplina específica, uma vez que ela é uma prática integradora e complexa e torna-se praticamente impossível abrange-la em apenas um componente curricular.

A EA deve ser trabalhada de forma que desenvolva nos educandos habilidades que os tornem capazes de colaborar com a adoção de condutas que melhorem as condições ambientais, evitem sua degradação e, principalmente, desenvolvam atitudes que promovam qualidade de vida.

Os conteúdos e estratégias adotados devem se basear no levantamento da problemática ambiental vivida pela comunidade, e que se deseja resolver. Sato (2004) destaca que o professor deve inserir a dimensão ambiental no contexto local, sempre construindo modelos através da realidade e experiência dos próprios educandos, estabelecendo, assim, comunicação entre conceitos científicos e seu cotidiano, respeitando suas condições culturais. Arroyo (1994) considera que

Se temos como objetivo o desenvolvimento integral dos educandos numa realidade plural, é necessário que passemos a considerar as questões e problemas enfrentados pelos homens e mulheres de nosso tempo como objeto de conhecimento. O aprendizado e vivência das diversidades de raça, gênero, classe, a relação com o meio ambiente, a vivência equilibrada da afetividade e sexualidade, o respeito à diversidade cultural, entre outros, são temas cruciais com que, hoje, todos nós nos deparamos e, como tal, não podem ser desconsiderados pela escola. (ARROYO, 1994, p.31).

Nas escolas, é comum depositar sobre o professor de Ciências/Biologia a responsabilidade para o desenvolvimento de ações pertinentes a esta temática. Tal fato pode estar relacionado à crença de que o professor de Ciências/Biologia recebeu durante sua formação maior preparação em relação ao tema. Além disso, acredita-se que a EA tem uma relação mais estreita com fenômenos naturais, os quais são contemplados pelos conteúdos de Ciências/Biologia.

Contudo, Maknamara (2009) chama atenção para o fato de que os processos de EA não se atem apenas a fenômenos naturais, mas na relação entre esses fenômenos e a ação humana, o que



pode ser contemplada em todos os componentes curriculares. Por outro lado, não podemos negar que o professor de Ciências/Biologia tem muito a contribuir com suas experiências, abordando os transtornos decorrentes da ação antrópica, como por exemplo, aquecimento global, produção de lixo, tratamento de esgoto, etc., bem como trabalhar a conscientização dos educandos de forma dinâmica e participativa, de forma a promover discussões sobre as questões ambientais, o que possibilita ao educando refletir de forma crítica sobre os fatores relacionados à existência do homem e sua relação com o ambiente, contribuindo para a mudança de comportamento de atitudes.

De qualquer forma, a educação ambiental deve ter um enfoque global e integrado, uma vez que é responsabilidade de toda a comunidade escolar e, por isso, não deve ser restrita a uma disciplina apenas. É imprescindível que toda a comunidade escolar esteja envolvida em projetos e ações que permeiem todo o currículo escolar, e visem uma mudança de postura de uma cultura de degradação para uma cultura de preservação (MIRANDA, 2008).

A Educação Ambiental pode ser abordada nas escolas de formas distintas, dependendo do que há disponível na escola, e em seu redor. O mais importante é que o método de abordagem estimule a conscientização do educando para os diversos temas ambientais.

A diversificação das modalidades didáticas na prática pedagógica pode atender a distintas necessidades e interesses dos alunos e contribuir para motivá-los e envolvê-los no processo de ensino-aprendizagem. (VIVEIRO; DINIZ, 2009).

A escolha de uma modalidade didática depende de fatores como: objetivos, perfil da turma, disponibilidade de tempo e recursos (KRASILCHIK, 2012). Dentre as diversas modalidades didáticas existentes, destacamos algumas que podem ser utilizadas com sucesso na abordagem de temas relacionados a EA.

1) Discussões

São alternativas que podem promover uma aprendizagem mais ativa, uma vez que estimulam o pensamento crítico (TORRES; IRALA, 2007), o desenvolvimento de novas ideias e da interação aluno-aluno (KRASILCHIK, 2012), e permitem o estabelecimento de novas relações entre professores e educandos, em decorrência do avanço dialógico que promovem em sala de aula.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



Apresentados por meio de uma discussão, os conceitos ficam mais inteligíveis, e as aulas se tornam mais agradáveis e interessantes, desafiando a imaginação e a vivacidade dos estudantes (KRASILCHIK, 2012, p. 85).

Sobretudo se pensarmos em temas relacionados à EA, um campo bastante amplo, com questões, por vezes controversas e que suscitam discussões importantes no que tange a tomada de decisões e desenvolvimento de ações a nível local, regional e mundial.

2) Atividades de campo

Podem ser utilizadas também como importante estratégia em programas de EA, uma vez que o contato com o ambiente permite a sensibilização acerca dos problemas ambientais (VIVEIRO; DINIZ, 2009). Santos e Compiani (2005) consideram que as atividades de campo são

fundamentais à compreensão das questões ambientais em sua complexidade, propiciando uma visão articulada das diferentes esferas de repercussão de um problema ambiental em estudo. Isto favorece a compreensão dos problemas socioambientais na escola, bem como contribui para a formação de cidadãos críticos e participativos em busca da melhoria da qualidade de vida (SANTOS; COMPIANI, 2005, p. 2).

Apesar de sua importância, não são tão frequentes no cotidiano escolar. Alguns fatores parecem influenciar nesse cenário: (i) necessidade de autorização dos pais e/ou responsáveis; (ii) dependência da cessão de tempo de aulas por outros docentes; (iii) insegurança quanto ao comportamento da turma fora do ambiente escolar; (iv) receio da ocorrência de acidentes (KRASILCHICK, 2012). Soma-se a isso, a necessidade de escolha de locais adequados aos objetivos propostos, visita prévia aos locais e elaboração de roteiro de trabalho.

3) Atividades Lúdicas

Diversos pesquisadores como Antunes (1998), Crespo e colaboradores (2011), Cunha (2000), Macedo, Peety e Passos (2000), Reis (2006), realizaram estudos abordando diferentes

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

modalidades de atividades lúdicas para o ensino de diversas áreas do conhecimento, inclusive Educação Ambiental. As atividades lúdicas se apresentam como um excelente recurso na proposta construtivista de ensino, que tem como modelo de aprendizagem a participação efetiva do aluno no processo de construção do conhecimento (COSTA *et al.*, 2014; FRIEDMAN, 2000). A ludicidade pode ser (muito bem) empregada como método de estímulo relacionando vários temas à Educação Ambiental. A metodologia lúdica possibilita infinita possibilidade de práticas de interação social e motivação mútua, tornando a construção do conhecimento mais sólida e eficaz. Dalri (2010) afirma que a aplicação de atividades lúdicas dentro da temática ambiental em sala de aula é uma intervenção que permite execução tanto transversal e quanto interdisciplinarmente, sendo parte da prática pedagógica cotidiana, independentemente da área do saber ou do nível de ensino (fundamental, médio ou superior).

150

4) Novas tecnologias

Vivemos em um novo modelo de sociedade, modificado a partir do uso de tecnologias da informação e da comunicação, onde a escola perdeu o papel exclusivo na transmissão do conhecimento (SOUZA; MIRANDA, 2014) e para dialogar com a Sociedade da Informação precisa ser redesenhada e incluir a linguagem audiovisual e digital em seu espaço (ABREU, 2001). As tecnologias educacionais e o seu uso têm fomentado inúmeras discussões permeadas em torno dos benefícios (ou não) que seu uso pode trazer para o processo de ensino e aprendizagem (COSTA *et al.*, 2007; GONZAGA, 2007). Sobre tecnologias audiovisuais, Greenfield (1988) aponta que a televisão e a mídia eletrônica usadas com objetivos e orientação adequados podem contribuir significativamente com a aprendizagem e o desenvolvimento dos educandos, uma vez que favorecem habilidades mentais diferentes das desenvolvidas pela escrita e pela leitura. Além disso, os PCN indicam a utilização do computador como ferramenta pedagógica a fim de criar ambientes de aprendizagem que permite comparar e analisar informações, fenômenos naturais, fazer antecipações e simulações/experimentos, confirmar (ou descartar) hipóteses, criar soluções e construir novas formas de representação mental (BRASIL, 1997) – e todos estes procedimentos podem (e devem) ser utilizados pela Educação Ambiental para o desenvolvimento de um cidadão crítico, responsável e com atitudes éticas voltadas para a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Os PCN também apontam que

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

[...] É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras (BRASIL, 1997, p. 67).

5) Projetos

O trabalho com projetos apresenta nova perspectiva para a compreensão do processo ensino-aprendizagem (GIROTTI, 2006). A função dos projetos é favorecer a criação de estratégias para organização do conhecimento em torno de problemas e hipóteses (HERNANDES; VENTURA, 1998), sendo um caminho para transformar a escola em um espaço aberto à construção de aprendizagens significativas, objetivando a redução da fragmentação do saber (BISPO *et al.*, 2003) e contribuindo para uma ressignificação dos espaços de aprendizagem de tal forma que eles se voltem para a formação de sujeitos ativos, reflexivos, atuantes e participantes (HERNANDES, 1998), pois requer cooperação, reflexão e discussão. Cabe ao professor organizar o processo de construção do conhecimento, estimular a curiosidade e o questionamento, e fomentar o pensar e o refletir sobre o que é ensinado. O professor deve romper com os paradigmas da escola tradicional e seus métodos rígidos de ensino e buscar uma nova práxis docente. De forma a oportunizar do educando a apropriação do conhecimento pelo uso de estratégias e procedimentos que desencadeiam reflexões, constroem habilidades e desenvolvam competências para a resolução de novos problemas. Para Perrenoud (2000), a meta principal da escola não deve ser o desenvolvimento do educando pelo ensino de conteúdos disciplinares fragmentados, mas o desenvolvimento das competências pessoais. Valente (2003) destaca que, com esta ferramenta de ensino, a Educação Ambiental cumpre com suas propostas e objetivos (apontados em tópicos apresentados anteriormente), uma vez que

[...] no desenvolvimento do projeto o professor pode trabalhar com [os alunos] diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termos de três construções: procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias, e conceitos sobre aprender. (VALENTE, 2003, p.4)



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos afirmar que a Educação Ambiental surgiu como um meio de fornecer, às futuras gerações, subsídios científico-tecnológicos para preservar o ambiente e seus recursos (através da mudança de pensamento e de relacionamento do homem com o ambiente), compreender os problemas ambientais (naturais ou antrópicos) e propor soluções para os problemas atuais e suas projeções nas gerações futuras.

As discussões ambientais não nasceram nas escolas, ou em outras instituições de ensino. Elas surgiram a partir de observações de fenômenos antrópicos e suas consequências, e foram levadas aos diversos setores da sociedade; passaram a ser apresentadas e discutidas não apenas nas escolas e universidades (e centros de pesquisa), mas também a nível político e comunitário.

Cabe ressaltar ainda, a urgente necessidade da formação de qualidade dos (futuros) educadores para atuação, de forma competente, frente às tecnologias (e suas constantes evoluções), frente às (nem tão) novas ferramentas lúdico-didáticas (seus desenvolvimento e aplicabilidade), frente a todo um incentivo de interdisciplinaridade e integração entre as grandes áreas, para que o processo de ensino realmente cumpra (com eficiência) a sua proposta.

REFERÊNCIAS

ABREU, Luiz Cláudio Gomes de. Da voz à tela: a nova linguagem docente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO, 24., Campo Grande, MS, 2001. **Anais...** Campo Grande, 2001. p. 178-178.

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 13.ed. Rio de Janeiro: Vozes. 1998.

ARROYO, M. **Escola plural**. Proposta pedagógica rede municipal de educação de Belo Horizonte. Belo Horizonte: SMED. 1994.

BAIRD, C.; CANN, M. **Química ambiental**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman. 2011

BEREND, I.T. **An Economic History of Twentieth-Century Europe**. Los Angeles/CA: Cambridge University Press. 2006.

BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Paulus. 2004.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. **Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades**.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

BERRIDGE, V; TAYLOR, S. **The big smoke**: fifty years after the 1952 london smog. Centre for History in Public Health. London School of Hygiene & Tropical Medicine. London: University of London Press. 2005.

BEZERRA, A.A. Fragmentos da história da educação ambiental (ea). **Dialógica: Revista Eletrônica da Faced**. v.1. n.3. 2007. Disponível em: <http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no3/Aldenice_Educacao_ambiental.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2015.

BISPO, M.L.P.; MATHIAS, G.N.; AMARAL, C.L.C. Desenvolvimento de projetos de trabalho com enfoque CTS entre alunos de Licenciatura em Biologia. *In*: SEMINÁRIO HISPANO BRASILEIRO - CTS, 2. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Cruzeiro do Sul. v.3, 2012. p.457-466.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais – ensino fundamental**. 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2015.

BRASIL. **Secretaria de educação fundamental. parâmetros curriculares nacionais**: ciências naturais. Brasília, Secretaria de Educação Fundamental MEC/SEF. 1999a.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 27 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria Especial de Direitos Humanos. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente**. *In*: BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria Especial de Direitos Humanos. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 2004. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. **Programa nacional de educação ambiental**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>> Acesso em: 25 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad/MEC). **Educação ambiental**: aprendizes de sustentabilidade. Brasília, março de 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2015.

BRASIL. **Decreto-lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

CARSON, R. **Silent spring**. Boston: Houghton Mifflin. 1962.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Gláucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

CARVALHO, C.G. **O que é direito ambiental:** dos descaminhos da casa à harmonia da nave. Florianópolis: Habitus. 2003.

CARVALHO, I.C. de M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez. 2006.

CAUBET, C.G. **A água, a lei, a política... e o meio ambiente?** Curitiba: Juruá. 2004

COSTA, R.C. *et al.* J.C. Avaliação do jogo didático desafio ciências como ferramenta para o ensino de ciências. *In:* ENCONTRO ANUAL PIDIB-UFF, 1. **Anais...** 2014, Niterói.

COSTA, V.M. *et al.* Uma experiência com alunos e professores de nível médio avaliando objetos de aprendizagem. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação.** v.6, p.1-9. 2007

COURA, J.R. Endemias e Meio Ambiente no Século XXI. **Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, 8 (3): 335-341, 1992.

CRESPO, L.C. *et al.* **Ludoteca de química para o ensino médio.** 1.ed. Campos dos Goytacazes: Essentia. 2011.

CUNHA, M.B. **Jogos didáticos de química.** Rio Grande do Sul: Santa Maria, 2000.

DALRI, S.A. Educação ambiental como parceria na educação tradicional: Uma proposta de jogos ambientais: utilizando o lúdico e o pedagógico para a defesa do meio ambiente. **Enciclopédia biosfera**, Goiânia, v.6, n.9, p.1. 2010.

DAVIS, D.L.; BELL, M.L.; FLETCHER, T. A Look Back at the London Smog of 1952 and the Half Century Since. **Environmental Health Perspectives.** v.110, n.12, 2002. p. A734-A735.

DIAS, G.F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. São Paulo: Gaia. 1992.

ESTEVAM, F. H. C.; PESTANA, G. S.; LEAL, T. R. **Ambientalismo:** uma perspectiva histórica. UFPE. Recife. 2008. Disponível em: <http://www.slideshare.net/pedro_s/histria-doambientalismo>. Acesso em: 26 ago. 2015.

FRIEDMANN, A. **Brincar, crescer e aprender:** o resgate do jogo infantil. São Paulo: Moderna. 1996.

GALLI, A. **Educação ambiental como instrumento para o desenvolvimento sustentável.** Curitiba: Juruá. 2008.

GIROTTO, C.G.G.S. A metodologia de Projetos e a articulação do trabalho didático com as crianças pequenas. **Educação em Revista, Marília**, v.7, p.31-42. 2006.

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

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. **Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.**



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

GONÇALVES, J.C. Homem-natureza: uma relação conflitante ao longo da história. **Saber Acadêmico - Revista multidisciplinar da UNIESP**. n.6, p.171-177. 2008.

GONZAGA, G.R. **A Formação de professores de química para uso de recursos de tecnologia de informação e comunicação na educação**. 107p. Monografia (Licenciatura em Química). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes/RJ. 2007.

GREENFIELD, P.M. **O desenvolvimento do raciocínio na era da eletrônica**. São Paulo: Summus. 1988.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**. São Paulo: Papirus. 1996.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed. 1998.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1998.

JACOBI, P. Movimento ambientalista no Brasil. Representação social e complexidade da articulação de práticas coletivas. In: Ribeiro, W. (org.). **Patrimônio Ambiental**. São Paulo: EDUSP. 2003.

JACOBI, P. Educação e meio ambiente – transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental, Brasília**, n.0, p.28-36. 2004.

JONAS, H. **Pensando uma ética aplicável ao campo da técnica**. 2006. Disponível em: <http://www.socitec.pro.br/erints_vol.1_n.2_pensando_uma_etica_aplicavel_ao_campo_da_tecnica.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2015.

KOVACIC, H.S. **Visão holística, concepção sistêmica e interdisciplinaridade em Educação Ambiental**. Senac. Curitiba. 2008. Disponível em: <<http://educacaoambientalcontemporanea.blogspot.com.br/2012/04/visao-holistica-concepcao-sistematica-e.html>>. Acesso em: 29 ago. 2015.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4.ed. (revista e ampliada). São Paulo: EDUSP. 2012.

MACEDO, L.; PEETY, A.L.S.; PASSOS, N.C. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 2000.

MAKNAMARA, M. Educação Ambiental e ensino de ciências em escolas públicas alagoanas. **Contrapontos**, Itajaí, v.9, n.1, p.55-64. 2009.

MARTIN-BARÓ, I. **Acción y ideología – Psicología Social desde Centroamérica**. San Salvador: UCA Editores. 1992.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Glaucia Ribeiro. **Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades**.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

MEDEIROS, A.B. de; *et al.* A importância da Educação Ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v.4, n.1, p.1-16. 2011.

MEDINA, N.M. Breve histórico da educação ambiental. In: PADUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (Orgs). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Ipê. 1997.

MIRANDA, J.C. O homem e o meio ambiente. **Informativo da PIBSG**, São Gonçalo, v.2, 01 jul. 2008.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed. 2000.

REIGADA, C.; REIS, M.F.C.T. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência e Educação, Bauru**, n.2, p.149-159. 2004.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense. 1994.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense. 2009.

REIS, S.M.G. **A matemática no cotidiano infantil: jogos e atividades com crianças de 3 a 6 anos para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático**. São Paulo: Papirus. 2006.

RIBEIRO, G.L. Ambientalismo e desenvolvimento sustentável: ideologia e utopia no final do século XXI. **Ciência e Informação**, Brasília, v. 21, n.1, p.57-58. 1992.

SANTOS, E. P. Educação Ambiental: uma visão ideológica e pedagógica. In: NOAL, F.O.; BARCELOS, V.H. de L. **Educação ambiental e cidadania – cenários brasileiros**. Santa Catarina do Sul: EDUNISC. 2003.

SANTOS, V. M. N.; COMPIANI, M. Formação de professores: desenvolvimento de projetos escolares de educação ambiental com o uso integrado de recursos de sensoriamento remoto e trabalhos de campo para o estudo do meio ambiente e exercício da cidadania. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5. **Anais...** 2005, Bauru: ABRAPEC, 2005.

SÃO PAULO (ESTADO) SMA. **Educação ambiental em unidades de conservação e de produção**. São Paulo. Coordenadoria de Educação Ambiental, 1991.

SATO, M. **Educação ambiental**. São Carlos: Rima. 2004.

SILVA, M.M.P.; LEITE, V.D. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental. Cuiabá**, n.4, p.131-144. 2009.

SORNBERGER, N.A.; *et al.* A consolidação do movimento ambientalista e da Educação Ambiental no Brasil e no mundo: algumas perspectivas históricas. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 14. **Anais...** Cascavel, PR, Brasil. 2013.

MIRANDA, Jean Carlos; GONZAGA, Gláucia Ribeiro. Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades.



n. 19 (jul. – dez. 2015), dez./2015 – Movimento Epistemológico

SOUZA, F.S.; MIRANDA, J.C. As concepções do pibid de matemática e ciências naturais no infes-uff. In: COLÓQUIO BRASIL-COLÔMBIA: POLÍTICAS PÚBLICAS E DIREITO À EDUCAÇÃO, 3. **Anais...** Niterói, Universidade Federal Fluminense. p. 1-12. 2014.

TELLES, M.Q. **Vivências integradas com o meio ambiente**. São Paulo: Sá Editora. 2002.

THAINES, E. Educação Ambiental e ludicidade: caminhos para ressignificar o pensar ecológico. In: BAGGIO, B. (Org). **Educação ambiental e complexidade – entre pensamentos e ações**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. 2008.

TORRES, P.L; IRALA, E.A. Aprendizagem Colaborativa. In: TORRES, P.L. (Org.). **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: SENAR-PR. 2007.

TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no século 21**. 4.ed. Rio de Janeiro: Sextante. 2005.

VALENTE, J.A. **Formação de educadores para uso de informática na escola**. Campinas: UNICAMP/NIED. 2003.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. As atividades de campo no ensino de Ciências: reflexões a partir das perspectivas de um grupo de professores. In: NARDI, Roberto (Org.). **Ensino de ciências e matemática i**: temas sobre a formação de professores. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 1, p. 27-42. 2009.