

Giovanni Seabra  
(organizador)



**EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
&  
BIOGEOGRAFIA**

**Vol. 2**



© Giovanni Seabra (Org.), 2016.

Arte Gráfica e editoração: Alex David Silva de Assis, Claudia Neu, Diôgo da Silva Santos, Gabriel de Paiva Cavalcante, Laciene Karoline Santos de França e Talita Taisa Monteiro da Silva  
Arte da capa: Ana Neu

Contatos:

www.cnea.com

ambiental.gs@gmail.com

Editora: Barlavento

Prefixo editorial: 68066

Braço editorial da Sociedade Cultural e Religiosa Ilé Asé Babá Olorigin.

CNPJ: 19614993000110

Caixa postal nº 9. CEP 38.300-970, Centro, Ituiutaba, MG.

Conselho Editorial:

Mical de Melo Marcelino (Editor-chefe)

Anderson Pereira Potuguez (Editor da Obra)

Antônio de Oliveira Junior

Claudia Neu

Giovanni de Farias Seabra

Hélio Carlos Miranda de Oliveira

Leonor Franco de Araújo

Maria Izabel de Carvalho Pereira

Jean Carlos Vieira Santos

---

Educação Ambiental & Biogeografia / Giovanni Seabra (Organizador). Ituiutaba:  
Barlavento, 2016. Vol. II. 2762p.

ISBN: 978-85-68066-25-6

1. Educação Ambiental; 2. Capital Natural; 3. Economia Verde  
I. SEABRA, Giovanni

---

Os conteúdos a formatação de referências e as opiniões externadas nesta obra são de responsabilidade exclusiva dos autores de cada texto.

Todos os direitos de publicação e divulgação em língua portuguesa estão reservados à Editora Barlavento e aos organizadores da obra.



Ituiutaba, MG  
abril/2016



# MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM PUBLICAÇÕES BRASILEIRAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Cleirianne Rodrigues de ABREU  
Mestranda, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, UEG  
cleirianne@gmail.com

Sabrina do Couto de MIRANDA  
Doutora, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências  
sabrina.couto@ueg.br

Marcelo Duarte PORTO  
Doutor, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências  
marcelo.porto@ueg.br

## RESUMO

Atualmente as mudanças climáticas tem sido alvo de discussões devido os problemas ambientais. O efeito estufa é um fenômeno natural que mantém a vida no planeta a milhões de anos, mas sua intensificação, que é provocada pelo acúmulo de gases de efeito estufa na atmosfera tem provocado as mudanças climáticas, tendo como consequências a elevação da temperatura, perda de biodiversidade, aumento de secas e concentração das chuvas, entre outros fatores. Um dos elementos que intensificam as mudanças climáticas são as atividades humanas, contudo acredita-se que o homem pode mudar esta realidade e uma das ferramentas é a educação ambiental. Assim, este estudo tem por objetivo analisar se e como a temática “mudanças climáticas” tem sido trabalhada no contexto da Educação Ambiental em nível nacional. Para tanto foram feitas buscas de artigos publicados na área de educação com classificação A1, A2, B1, B2. No total foram analisados 440 artigos, destes apenas 4,1% trabalharam o tema mudanças climáticas. Destaca-se que esse tema é de grande relevância, portanto este deveria estar mais presente nas publicações brasileiras e no âmbito da educação ambiental nas escolas. Acredita-se que a complexidade e o conteúdo altamente interdisciplinar são dificuldades que colaboram para este tema ser pouco trabalhado nas atividades escolares. Sugere-se a formação continuada dos professores com cursos e/ou ciclos de debates que possam abordar as mudanças climáticas inseridas nos projetos de Educação Ambiental de modo a contemplar as correntes nas perspectivas emancipatória, crítica e transformadora.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Mudanças Climáticas, Educação

## ABSTRACT

Currently climate change has been the subject of discussions due to environmental problems. The greenhouse effect is a natural phenomenon that sustain life on this planet for millions of years, but its intensification, which is caused by greenhouse gas accumulation in the atmosphere has caused

climate change, and how high the temperature consequences, loss biodiversity, droughts increase and concentration of rainfall, among other factors. One of the elements that intensify climate change is human activity, however it is believed that man can change this reality and one of the tools is environmental education. This study aims to examine whether and how the theme "climate change" has been crafted in the context of environmental education at the national level. For both articles published searches were done in education with classification A1, A2, B1, B2. In total they were analyzed 440 articles, of which only 4.1% have worked the issue of climate change. It is noteworthy that this issue is of great importance, therefore this should be more present in Brazilian publications and on environmental education in schools. It is believed that the complexity and highly interdisciplinary content are difficulties that contribute to this theme is little worked in school activities. It is suggested continuing teacher education with courses and / or cycles of debates that can address climate change inserted in environmental education projects to take account of the currents in the emancipatory perspectives, critical and transformative.

Key words: Environmental Education, Climate Change, Education

## INTRODUÇÃO: PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

A problemática ambiental possui suas raízes na Revolução Industrial, quando a produção capitalista transformou os bens da natureza em bens econômicos para o homem moderno, esse por sua vez se apropria desses bens e os comercializa para a obtenção de lucros e acúmulo de riquezas. Esta dinâmica leva à degradação dos recursos naturais juntamente com a perda de valores humanos.

De acordo com Leff (2006, p. 62):

“A problemática ambiental não é ideologicamente neutra nem é alheia a interesses econômicos e sociais. Sua gênese dá-se num processo histórico dominado pela expansão do modo de produção capitalista, pelos padrões tecnológicos gerados por uma racionalidade econômica em curto prazo, numa ordem econômica mundial marcada pela desigualdade entre nações e classes sociais. Este processo gerou, assim, efeitos econômicos, ecológicos e culturais desiguais sobre diferentes regiões, populações, classes e grupos sociais, bem como perspectivas diferenciadas de análises.”

Os problemas ambientais atuais, tais como, baixa qualidade do ar e da água, falta de destinação correta dos resíduos, acumulação do lixo em locais inapropriados conhecidos como lixões, aumento no consumo de recursos naturais, aumento do desmatamento, entre outros geram preocupação em todas as esferas da sociedade. Esses problemas repercutem nas mais variadas escalas: rua, bairro, município, região e país, envolvem aspectos econômicos, sociais e culturais acarretando assim um novo tipo de problema ambiental que é a poluição global.

Diante desse cenário inquietante, a Educação Ambiental surge como instrumento de intervenção e transformação social, pois não só aumenta o conhecimento do aluno, mas incentiva o

desenvolvimento de habilidades e valores que orientarão e motivarão para estilos de vida mais sustentáveis (SILVA, 2008) levando à racionalidade ambiental.

A racionalidade ambiental é o conjunto de práticas sociais que articulam e organizam processos sociais através de certas regras, meios e fins socialmente construídos. Promove um conjunto de valores e critérios com princípios, envolvendo sustentabilidade ecológica, diversidade cultural e democracia política de forma a contribuir com a construção de uma nova racionalidade social e produtiva (LEFF, 2001). Esse conjunto de práticas sociais, bem como, a formação de uma consciência ecológica com a participação da sociedade na gestão dos recursos ambientais de modo interdisciplinar é construído pela inter-relação teoria e práxis.

Nesse sentido, Leff vai definir o ambiente como uma “visão das relações complexas e sinérgicas geradas pela articulação dos processos de ordem física, biológica, termodinâmica, econômica, política e cultural” (343 p., 2001). Sob o ponto de vista desse autor, o meio urbano é visto como insustentável, pois a cidade se converteu pelo capital, aglomera a produção e o consumismo, delimitando espacialmente a sociedade em classes, degradando a energia. Assim sendo, os processos urbanos superexploram os recursos naturais, poluem o lençol freático e os recursos hídricos em geral, saturando o ar com gases poluentes, atuando fortemente nas mudanças no clima.

Para Jacobi et al. (2011) a intensificação do aquecimento global, causado pela concentração atmosférica de Gases do Efeito Estufa (GEE), coincide com a queima de combustíveis fósseis a partir da revolução industrial. O aumento da emissão de gases como CO<sub>2</sub> (gás carbônico), CH<sub>4</sub> (metano), NO<sub>2</sub> (óxido nitroso), PFC<sub>s</sub> (perfluorocarbonetos) e vapor de água pelos países está modificando a composição da atmosfera em escala global.

A liberação desses gases na atmosfera promove um aquecimento devido os mesmos atuarem como um cobertor que impede o calor de escapar da superfície terrestre para o espaço acarretando assim o aumento da temperatura, fenômeno físico conhecido como efeito estufa. Esse fenômeno é natural e permite que se tenha vida na Terra, contudo o aumento da concentração atmosférica desses gases tem potencializado o fenômeno natural e promovido o aumento da temperatura em escala global acarretando mudanças no clima.

Logo não é por falta de conhecimento científico que árvores são derrubadas, várias espécies animais estão a beira da extinção, o meio ambiente está poluído e o consumismo cada dia maior, diversas atitudes provocam grandes impactos sobre a natureza. Muitas vezes o que falta é a sensibilização e/ou conscientização para as questões socioambientais, neste sentido a Educação Ambiental mostra-se como alternativa, pois tem como proposta promover a transformação de valores e atitudes. A relevância de promover a Educação Ambiental vem de se compreender o

ambiente em que estamos inseridos, preservá-lo e conservá-lo, de modo a suprir as necessidades sem esgotar os recursos naturais.

A Educação Ambiental (EA) pode ser um modo de superar a dicotomia que existe entre os seres humanos e a natureza, essa dicotomia é constatada por meio de pesquisas que apresentam o indivíduo como resultado não o considerando como elemento constitutivo do ambiente onde os seres humanos residem junto com os fatores abióticos e bióticos (demais espécies). O tema educação ambiental de acordo com os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) deve ser tratado na educação básica como “transversal” por todas as áreas. O professor deve aprofundar suas conexões com o tema meio ambiente, buscando o desenvolvimento de valores, atitudes e comportamentos que considerem a relação sociedade e ambiente (MENDES, 2009).

A educação ambiental ganhou notoriedade com a promulgação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental e, por meio dela, foi estabelecida a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis do ensino formal da educação brasileira (BRASIL, 1999). Pesquisas na área de Educação Ambiental (EA) vem crescendo a cada ano. Kawasaki & Carvalho (2009) verificaram que a maioria das pesquisas é baseada na observação das práticas educacionais tanto relacionadas ao contexto educacional, como não relacionados, sendo que os trabalhos no contexto escolar são predominantes. Para a escola que pretende adotar a EA, que incentive estilo de vida sócio ambiental sustentável, é importante que leve em conta a realidade social, cultural e histórica na qual se encontra inserida, caso contrario a EA ocorrerá de forma acrítica, alienada, sem contribuições para melhoria da atual crise socioambiental (SILVA, 2008).

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS POR MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A mudança global do clima é um dos mais significativos desafios da atualidade, por isso é de grande relevância para o governo federal que o sistema educacional tenha um envolvimento maior com o tema “Mudanças climáticas” nos projetos de educação ambiental e necessita também do apoio da sociedade, pois sem esse dificilmente o Poder Público conseguirá impedir as ações que causem impactos ambientais (SILVA, 2008).

A EA deve promover por meio da transposição didática dos conceitos científicos o desenvolvimento de atitudes sustentáveis, bem como, valores que demonstrem a responsabilidade da ação humana e propor estratégias e soluções para que a sociedade atue perante esta realidade. Deste modo, é de grande relevância uma EA que incentive o aluno a participar individualmente e coletivamente das decisões, que defendam uma boa qualidade do meio natural e sociocultural (SILVA, 2008). A EA tem um papel importante ao apresentar as causas e consequências das mudanças globais, mas a solução tem de estar integrada ao envolvimento social de todos os

cidadãos, logo o aprendizado deve ser embasado na construção social.

Segundo Guerra et al. (2010), o tema mudanças climáticas não deve ser tratado por ações onde predominam a leitura conteudista de caráter simplista, reducionista e descontextualizado levando em consideração que o fenômeno é complexo. As mudanças climáticas por meio da EA têm um caráter cognitivista, onde a forma de aquisição dos conhecimentos é realizada por estratégias com enfoque construtivista. O construtivismo se realiza com os conhecimentos que rodeiam os alunos, onde esses podem adquirir uma nova competência podendo aplicá-la em uma situação que acontece no meio em que o aluno vive.

As mudanças climáticas, mediante a educação ambiental, têm que ser abordada de modo interdisciplinar com contextualização histórica, social e cultural do indivíduo, construindo assim uma visão mais crítica do conhecimento científico e tecnológico, e suas relações com a sociedade. A contextualização tem a finalidade de promover uma aproximação dos estudantes com as diferentes realidades em que vive ao mesmo tempo em que lhes são oferecidas oportunidades para entenderem como esse conhecimento é produzido e construído, e quais são suas implicações na sociedade. Deste modo o aluno compreende os fenômenos e suas relações com as questões de sua vida cotidiana.

## A PESQUISA—ASPECTOS METODOLÓGICOS

Com base na relevância do assunto mudanças climáticas no cenário mundial e da importância da Educação Ambiental na formação do cidadão, este estudo tem por objetivo analisar se e como a temática “mudanças climáticas” tem sido trabalhada no contexto da Educação Ambiental em nível nacional.

Para tanto foi realizado levantamento de artigos publicados em periódicos na área de avaliação “Educação” classificados no “Periódico Qualis” (<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeraPeriodicos.jsf>) da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) com os *status* A1, A2, B1 e B2. A pesquisa realizada é do tipo estado da arte com caráter bibliográfico, está em andamento e é parte da dissertação da primeira autora no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UEG.

Na base de dados do Periódicos Qualis da Capes selecionou-se o evento de classificação “Qualis 2014” na área de avaliação Educação. Foi gerada uma planilha com todos os periódicos da base, a partir desta selecionou-se aqueles classificados como B2, B1, A2 e A1 cujos nomes apresentassem os seguintes termos: “Educação”, “Ambiental”, “Ambiente”, “Ciências”, “Sociedade”. Posteriormente foi feita uma nova triagem excluindo-se nomes em inglês e revista



específicas das áreas de matemática, teologia, ciências do esporte e educação física.

Desse modo, 62 revistas foram selecionadas nas quais foram feitas buscas de artigos publicados utilizando os termos: “Educação Ambiental”, “Mudanças Climáticas”, “Gases de Efeito Estufa”, “Aquecimento Global” e “Desmatamento”, bem como, a combinação destes “Educação Ambiental e Mudanças Climáticas”, “Educação Ambiental e Gases de Efeito Estufa”, “Educação Ambiental e Aquecimento Global”, “Educação Ambiental e Desmatamento” (Ver tabela de dados em informações complementares). Foi feito um recorte nos últimos 10 anos, ou seja, analisaram-se artigos publicados entre 2005-2015.

Em 42 revistas foram encontrados artigos relacionados aos termos utilizados na busca, em 19 revistas não foram encontrados artigos relacionados aos termos e em uma a conexão com o banco de dados falhou, impossibilitando a análise. Nas 42 revistas foram encontrados 479 arquivos, após a triagem e retirada de repetições devido a sobreposição dos termos de busca, chegou-se ao total de 440 artigos dos quais foram analisados os resumos quanto a quatro categorias estabelecidas: perspectivas teóricas, tema trabalhado, instrumento utilizado para coleta de dados, tipo de pesquisa e objetivos.

## A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ARTIGOS PUBLICADOS ENTRE 2005 E 2010

Com base na análise dos artigos tem-se que as temáticas abordadas, em ordem decrescente, foram Educação Ambiental *lato sensu* (34,52%); Meio Ambiente, Natureza e Sociedade (19,86%); Políticas Públicas (8,75%); Sustentabilidade (5,67%); Mudanças Climáticas (4,26%); Unidades de Conservação (4,02%); Lixo (3,78%); Desmatamento (3,07%); Aquecimento Global (2,36%); Gases do Efeito Estufa (2,36%); Saúde (2,84%); Biomas (2,13%) e Arborização (0,47%).

Nos artigos classificados dentro da temática Educação Ambiental *lato sensu* os autores buscam analisar as tendências teóricas, tipos de metodologias na produção acadêmica visando compreender a diversidade que constitui esse campo (PATO & CATALÃO, 2009; RINK & NETO, 2009) e as concepções dos educadores ambientais nas universidades (GOMES ET AL., 2009; CORREIA, 2014). Na temática Meio Ambiente, Natureza e Sociedade os artigos sugerem uma educação “socioambiental” como a necessidade de contribuir para um novo modo de relação da sociedade com o meio ambiente (PINTANO & NOAL, 2009; PALÁCIOS ET AL., 2011; SAITO, 2011).

No contexto das mudanças climáticas foi encontrada análise testando a aplicabilidade da teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck para a sociedade brasileira com distribuição social da percepção de risco associada à mudança climática e aquecimento global (BURSZTYN & ERIÓ, 2015). Verificou-se análise e reflexão das questões das mudanças climáticas e a necessidade da

formação da consciência crítica sobre os fatos em busca de transformar a realidade (GUERRA ET AL., 2010). Proposta de elaboração de documento visando discussão e reflexão sobre a posição da política pública de Educação Ambiental com o tema Mudanças Climáticas (VASCONCELOS & TAMAIO, 2010). Em outro estudo os professores de ciências foram incentivados a ensinarem sobre mudanças climáticas de forma interdisciplinar com a preocupação de educar para a cidadania (BADER ET AL., 2014). Deste modo, percebe-se que são poucas as práticas que abordam Mudanças Climáticas como tema nos trabalhos de Educação Ambiental.

Com relação aos objetivos, a maioria dos estudos trabalha Educação Ambiental com foco na ação (32,19%), para exemplificar temos alguns ensaios com experimentação e o uso de trilhas interpretativas (SAMPAIO & GUIMARAES, 2009); algumas práticas são realizadas em Unidades de Conservação como ação educativa analisando a influência das políticas públicas (VALENTI ET AL., 2012; MAGALHÃES JÚNIOR & TOMANIKI, 2012); uso de plataformas de aprendizagem como ferramenta na aprendizagem colaborativa (MAIO ET AL., 2008); ação para identificar a percepção prévia de alunos sobre o ecossistema (RODRIGUES & FARREPEIRA, 2008). Além disso, temos ainda análise de conteúdo (27,44%), formação (18,73%), sensibilização (14,78%), percepção ambiental (13,46%), exercício da cidadania (5,01%), diagnósticos (2,11%). Segundo Araújo (2008), é importante que a Educação Ambiental promova o diagnóstico e a ação de intervenção na escola ou na comunidade de modo interdisciplinar.

Dentre as perspectivas identificadas nos artigos destaca-se: Educação Ambiental para a sustentabilidade (26,03%), Educação Ambiental para políticas públicas (22,95%), Educação Ambiental a partir da percepção (21,58%), Educação Ambiental para a cidadania (14,04%), Educação Ambiental para a gestão ambiental (9,25%) e Educação Ambiental para preservação (6,16%). Constatou-se que a perspectiva sustentabilidade está presente nos artigos com o desenvolvimento de projetos para condições sustentáveis (TERCEIRO & MENEZ, 2009), bem como, implementação de unidades de gestão ambiental para possibilitar o desenvolvimento sustentável (LIMA, 2013).

Na perspectiva percepção as pesquisas analisaram as percepções dos alunos, professores, pescadores, comunidades realizando uma ação de educação para demonstrar os conhecimentos prévios e se houve a inserção de novos (RODRIGUES & FARREPEIRA, 2008; BURSZTYN & ERIÓ, 2015; MENDES & SANTOS, 2013). As perspectivas CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) (1,71%) e a perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) (1,71) foram pouco consideradas, apesar de sua relevância. Essas abordagens contribuem para a construção de valores, atitudes, normas de condutas para a formação de cidadãos.

As perspectivas CTS/CTSA vão além do mero conhecimento acadêmico e da tecnologia,

dando espaço aos problemas sociais, logo deveria se ter mais pesquisas investigativas que envolvessem a formação dos educadores ambientais com a temática mudança climática. A inserção de discussões nestas perspectivas estimula o educando a sentir-se parte da sociedade em que vive, a se interessar pelos problemas e participar das tomadas de decisões (VIEIRA & BAZZO, 2007). Para Farias & Carvalho (2006), considera-se que a perspectiva CTSA tem trazido contribuições para a Educação Ambiental ao questionar o estatuto da ciência e da tecnologia diante dos desafios relacionados ao desenvolvimento e a sustentabilidade.

Os seguintes instrumentos de coleta dados foram considerados: análise de conteúdo (27,66%), ação de intervenção (25,53%), eventos de formação (12,77%), questionários (12,76%), entrevistas (10,94%) e material de divulgação (5,47%). Enfatiza-se que a ação de intervenção compreende metodologias que focalizam cidadania, consumo, saúde, mudanças climáticas, aquecimento global, políticas públicas, sustentabilidade, lixo, efeito estufa e resíduos sólidos. A formação correspondeu a pesquisas com os temas: cidadania, sustentabilidade, unidade de conservação, resíduos químicos, Educação Ambiental, aquecimento global, efeito estufa, energia e saúde.

O tema Mudanças climáticas é brevemente abordado nas publicações brasileiras de Educação Ambiental, onde a maioria das pesquisas analisadas tem como objetivo a investigação da prática e o instrumento mais constatado se deram em ações de intervenção com maior interesse em uma perspectiva para a sustentabilidade. Não foram encontradas pesquisas que abordavam a temática mudança climática com a perspectiva CTS/CTSA, considerando que essa tem trazido contribuições para a Educação Ambiental ao questionar o estatuto da ciência e da tecnologia diante dos desafios relacionados.

Dos 440 artigos analisados, apenas 18 (4,1%) trabalharam o tema mudanças climáticas. Destaca-se que esse tema é de grande relevância e traz a preocupação atual com as consequências da elevação global da temperatura que causa impactos na biodiversidade, na saúde da população, intensificação das chuvas, entre outros problemas. Sendo assim mudanças climáticas deveria estar mais presente nas publicações brasileiras e no âmbito da educação ambiental nas escolas, visto que é estabelecido nas conferências como, por exemplo, a COPI 21 e no Plano Nacional de Mudanças Climáticas que estabelecem ações educativas com este tema devem ser desenvolvidas nas escolas (JACOBI ET AL., (2011). Acredita-se que a complexidade e o conteúdo altamente interdisciplinar são dificuldades que colaboram para este tema ser pouco trabalhado nas atividades escolares. Sugere-se a formação continuada dos professores com cursos e/ou ciclos de debates que possam abordar as mudanças climáticas inseridas nos projetos de Educação Ambiental de modo a contemplar as correntes nas perspectivas emancipatória, crítica e transformadora conforme a autora

Carvalho (2004), que busca autonomia intelectual, participação social e exercício da cidadania. A produção de materiais didáticos adequados com a problemática e a inserção desses materiais nas escolas é outro ponto que pode favorecer a proposta de atividades sobre mudanças climáticas.

Segundo Jacobi et al. (2011), os relatórios do *Climate Change Education* (CCE-Educação para as mudanças climáticas) afirmam que o tema mudanças climáticas é periférico na área da educação, tanto no âmbito das pesquisas acadêmicas, quanto na prática cotidiana escolar. A maioria das pesquisas em Educação Ambiental está focada nos distintos temas relacionando as mudanças do clima com questões de emissão de gases de carbono, reciclagem, energia, lixo, aquecimento global, água e assim por diante. Alguns desses temas tem como objetivo a corrente holísticos da EA para promover o pensamento crítico, a transformação e a participação mas, a maioria dos trabalhos tem por objetivos ações desconectados dos processos históricos e sem problematização da realidade.

Se as publicações continuarem nessa direção de pesquisas não iremos atingir o objetivo de desenvolver atividades na perspectiva da educação ambiental para cidadania, para ética, para o pensamento crítico e atitudes em prol de mudar os problemas das mudanças do clima. Sendo assim, devemos buscar desenvolver pesquisas em uma perspectiva que tenha o potencial de estimular o aluno a se sentir parte da sociedade em que vive, se interessar pelos problemas relacionados com as mudanças climáticas e sabendo se posicionar frente aos problemas tomando parte nas decisões sobre nosso futuro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Jaltaira Montalvão Etinger de; SILVEIRA, Tatiane Resende Barreto Maxwell Souza. *Oficina educativa – meu amigo manguezal – com crianças de séries iniciais*. Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental, Rio Grande do Sul ,v. 20, janeiro a junho de 2008.
- BADER, Barbara; THERRIAULT, Geneviève; JEZIORSKI, Agnieszka. *A concepção das ciências e do agir responsável dos estudantes face às mudanças climáticas*. Educação em Foco, n. 23, p. 153-179, julho de 2014.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9.795/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: . <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 17/Nov/2015
- BURSZTYN, Marcel; EIRÓ, Flávio. Revista Sociedade e Estado. *Mudanças climáticas e distribuição social da percepção de risco no Brasil*, V. 30, N. 2, Maio/Agosto 2015.
- CARVALHO, Fernanda Mendes; VALENTIM, Silvani dos Santos. *As opiniões dos estudantes do*

*curso técnico em meio ambiente (pep) sobre o ensino, corpo docente e mercado de trabalho.*  
Trabalho & Educação, Belo Horizonte, v.22, n.2, p.125-135, mai./ago.2013.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Seção Temática *Educação Ambiental*. Educação & Realidade. Set/Dez. 2009.

CORREIA, Marisa Monteiro. *Concepções de futuras professoras do ensino básico acerca do ambiente, da educação ambiental e das estratégias didáticas em educação ambiental*. Revista Ensaio. Belo Horizonte, v.16, n. 01, p. 15-29, jan-abr 2014.

FARIAS, Carmen Roselaine de Oliveira; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. *Desvelando relações ciência-tecnologia-sociedade-ambiente a partir de um processo judicial sobre danos ambientais*. Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental, Rio Grande do Sul, v.17, julho a dezembro de 2006.

GOMES, Vanise dos Santos; DIAS, Cleuza Maria Sobral; GALIAZZI, Maria do Carmo. Educação. *Saberes e fazeres identitários: a narrativa produzindo professores educadores ambientais*. Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 301-310, set./dez. 2009.

GUERRA, Antonio Fernando S; JACOBI, Pedro; SULAIMAN, Samia Nascimento; NEPOMUCENO, Tiago. *Mudanças climáticas, mudanças globais: desafios para a educação*. Rio Grande do Sul. Rev. eletrônica Mestrado Educação Ambiental, Rio Grande do Sul, v. especial, setembro de 2010.

JACOBI, Pedro Roberto; GUERRA, Antonio Fernando S.; SULAIMAN, Samia Nascimento, NEPOMUCENO, Tiago. Revista Brasileira de Educação. *Mudanças climáticas globais: a resposta da educação*. Rio de Janeiro, Vol.16, n.46, Jan./Apr. 2011.

JIMENEZ, Susana; TERCEIRO Emanoela. *A crise ambiental e o papel da educação: um estudo fundado na ontologia marxiana*. Educação em Revista, Belo Horizonte, v.25, n.03, p.299-325, dez. 2009.

KAWASAKI, Clarice Sumi; CARVALHO, Luiz Marcelo. *Educação em Revista. A temática ambiental em documentos curriculares nacionais do ensino médio*. Belo Horizonte, v.25, n.03, p.143-157, dez. 2009.

LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006.

LEFF, Enrique. *Saber Ambiental*. Petrópolis, Vozes, 343 p., 2001.

- LIMA, Lucia Ceccato. de *Modelo aberto de educação ambiental. Educação, temática e digital*. Campinas, SP, v.15, n.1, p.161-178, jan./abr. 2013.
- MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; TOMANIK, Eduardo Augusto. *Representações sociais e direcionamento para a educação ambiental na reserva biológica das perobas*. Paraná, Investigações em Ensino de Ciências, v.17, p. 227-248, 2012.
- MAIO, Vicência; CAMPOS, Fernando; MONTEIRO, Maria Elvira; HORTA, Maria João. *Com os outros aprendemos, descobrimos e construímos um projecto colaborativo na plataforma Moodle*. Educação, Formação & Tecnologias; vol.1, p. 21-31, Novembro de 2008.
- MEDEIROS, Aurélia Barbosa; MENDONÇA, Maria José da Silva Lemes; SOUSA, Gláucia Lourenço de; OLIVEIRA, Itamar Pereira. *A Importância da educação ambiental na escola na séries iniciais*. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, set. 2011.
- MENDES, Regina; VAZ, Arnaldo. *Educação ambiental no ensino formal: Narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas*. Educação em Revista. Belo Horizonte, v.25, n.03, p.395-411, dez. 2009.
- PALÁCIOS, Christiane Marques; FARRA, Rossano André Dal; GELLER, Marlise. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. *Concepções sistêmicas na educação ambiental: uma experiência com alunos do ensino fundamental*. Vol. 11, n1, 2011.
- PATO, Claudia; SÁ, Lais Mourão; CATALÃO, Vera Lessa. *Mapeamento de tendências na produção acadêmica sobre educação ambiental*. Educação em Revista, Belo Horizonte, v.25, n.02, p.213-233, Dez. 2009.
- PITANO, Sandro de Castro; NOAL, Rosa Elena. *Horizontes de diálogo em educação ambiental: contribuições de Milton Santos, Jean-Jacques Rousseau e Paulo Freire*. Educação em Revista. Belo Horizonte, v.25, n.03, p.283-298, Dez, 2009. Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental. v. especial, setembro de 2010.
- RINK, Juliana; NETO, Jorge Megid. *Tendências dos artigos apresentados nos encontros de pesquisa em educação ambiental (EPEA)*. Educação em Revista. Belo Horizonte, v.25, n.03, p.235-263, dez. 2009.
- RODRIGUES, Lauro Lopes; FARRAPEIRA, Cristiane Maria Rocha. *Percepção e educação ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE*. Recife. Investigações em Ensino de Ciências, v.13, p.79-93,

2008.

SAITO, Carlos H. Ambiente & Sociedade. *As mútuas interfaces entre projetos e ações de educação ambiental e de gestão de recursos hídricos: subsídios para políticas de estado Campinas*. V. XIV, n. 1, p. 213-227, jan.-jun. 2011.

SAMPAIO, Shaula Maíra Vicentini de; GUIMARÃES, Leandro Belinaso *educação ambiental: Tecendo trilhas, escriturando territórios* Educação em Revista. Belo Horizonte, v.25, n.03, p.353-368, dez. 2009.

SILVA, Aguinaldo. S. *A prática pedagógica da Educação Ambiental. Um estudo de caso sobre o colégio militar de Brasília*. Brasília, 2008, 123 p. Tese (Mestrado em Centro de Desenvolvimento Sustentável).

SILVA, Andréa Cristina Sousa. *O trabalho com educação ambiental em escolas de ensino fundamental*. Rev. eletrônica Mestrado Educação Ambiental, Rio Grande do Sul, v. 20, janeiro a junho de 2008.

VALENTI, Mayla Willik; OLIVEIRA, Haydée Torres de; DODONOV, Pavel; SILVA, Maura Machado. *Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa*. Educação em Revista, Belo Horizonte, v.28, n.01, p.267-288. mar. 2012.

VASCONCELOS, Claudison. Rodrigues; TAMAIO, Irineu. *O papel da educação ambiental na formulação de políticas públicas transformadoras para enfrentamento das mudanças climáticas*. Rev. eletrônica Mestrado Educação Ambiental, v. especial, setembro de 2010.

VIEIRA, Kátia Regina Cunha; BAZZO Flôr Walter Antonio. *Discussões acerca do aquecimento global: uma proposta CTS para abordar esse tema controverso em sala de aula*. Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007.