

# **VII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI**

## **DIREITOS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS III**

**ELOY PEREIRA LEMOS JUNIOR**

**JOSÉ ANTONIO DE FARIA MARTOS**

**JUVÊNCIO BORGES SILVA**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

**Diretoria - CONPEDI**

**Presidente** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

**Diretor Executivo** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

**Vice-presidente Sudeste** - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

**Vice-presidente Nordeste** - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

**Representante Discente:** Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

**Secretarias**

**Relações Institucionais:**

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

**Comunicação:**

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

**Relações Internacionais para o Continente Americano:**

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

**Relações Internacionais para os demais Continentes:**

Profa. Dra. Gina Vidal Marcílio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

**Eventos:**

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

**Membro Nato** - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

D597

Direitos sociais e políticas públicas III [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Eloy Pereira Lemos Junior; José Antonio de Faria Martos; Juvêncio Borges Silva – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-899-8

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: A pesquisa jurídica na perspectiva da transdisciplinaridade

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direitos sociais. 3. Políticas públicas. VII Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



## VII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

### DIREITOS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS III

---

#### **Apresentação**

Advindos de estudos aprovados para o VII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI, realizado entre os dias 24 a 28 de junho de 2024, apresentamos à comunidade jurídica a presente obra voltada ao debate de temas contemporâneos cujo encontro teve como tema principal “A pesquisa jurídica na perspectiva da transdisciplinaridade”.

Na coordenação das apresentações do Grupo de Trabalho “Direitos Sociais e Políticas Públicas III” pudemos testemunhar relevante espaço voltado à disseminação do conhecimento produzido por pesquisadores das mais diversas regiões do Brasil, vinculados aos Programas de Mestrado e Doutorado em Direito. Os estudos, que compõem esta obra, reafirmam a necessidade do compartilhamento das pesquisas direcionadas ao direito do trabalho, como também se traduzem em consolidação dos esforços para o aprimoramento da área e da própria Justiça.

Nossas saudações aos autores e ao CONPEDI pelo importante espaço franqueado a reflexão de qualidade voltada ao contínuo aprimoramento da cultura jurídica nacional.

Eloy Pereira Lemos Junior

Universidade de Itaúna - MG

José Antonio de Faria Martos

Faculdade de Direito de Franca

Juvêncio Borges Silva

Universidade de Ribeirão Preto

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO PARA A MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS**

## **ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE AND PUBLIC EDUCATION POLICIES TO MITIGATE THE EFFECTS OF EXTREME CLIMATE EVENTS**

**Beatriz Souza Costa <sup>1</sup>**  
**Raquel Helena Ferraz e Silva <sup>2</sup>**  
**Alair Silva Nogueira Alves <sup>3</sup>**

### **Resumo**

A educação ambiental é um tema de especial relevância para a mitigação e o enfrentamento dos eventos climáticos extremos que estão atingindo o Brasil e o mundo e precisa ser inserida nos currículos escolares, de forma transdisciplinar, para que haja uma mudança de consciência no que tange ao cuidado com a natureza e sua preservação, e à finitude dos recursos naturais. Embora a educação ambiental (EA) seja discutida mundialmente desde a década de 1970, é a partir da década de 1980 que esta temática ganha força. Existem vários instrumentos legais que garantem que a educação ambiental seja inserida em todos os níveis de ensino, em níveis federal, estadual e municipal. Neste sentido, este artigo objetiva discorrer sobre a educação ambiental em tempos de mudanças climáticas e as políticas públicas de educação para a mitigação de seus efeitos. A metodologia utilizada é a qualitativa, de caráter exploratório, por meio de pesquisa bibliográfica em livros, periódicos, artigos e informações disponíveis na internet. Conclui-se que, apesar do longo caminho que ainda falta percorrer, passos importantes foram dados para que o debate da educação ambiental para as mudanças climáticas aconteça e a semente da conscientização seja lançada, tanto no âmbito da educação formal quanto informal.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Mudanças climáticas, Meio ambiente, Mitigação, Políticas públicas

### **Abstract/Resumen/Résumé**

Environmental education is a topic of special relevance for mitigating and confronting

---

<sup>1</sup> Pós-doutora pela Universidade Castilla-La Mancha. Doutora e Mestre em Direito Constitucional pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

<sup>2</sup> Mestranda em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC).

<sup>3</sup> Mestranda em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC).

extreme climate events that are affecting Brazil and the world and needs to be included in school curricula, in a transdisciplinary way, so that there is a change in awareness regarding care for nature and its preservation, and the finiteness of natural resources. Although EA has been discussed worldwide since the 1970s, it is from the 1980s that this topic gains strength. There are several legal instruments that guarantee that environmental education is included at all levels of education, at federal, state and municipal levels. In this sense, this article aims to discuss environmental education in times of climate change and public education policies to mitigate its effects. The methodology used is qualitative, exploratory in nature, through bibliographical research in books, periodicals, articles and information available on the internet. It is concluded that, despite the long road that still remains to be covered, important steps have been taken so that the debate on environmental education for climate change takes place and the seed of awareness is sown, both within the scope of formal and informal education.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Environmental education, Climate change, Environment, Mitigation, Public policy

## 1 INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais têm sido um dos assuntos mais discutidos da atualidade. As mudanças climáticas, acompanhadas dos eventos climáticos extremos, como ondas de calor acima da média, frio intenso em alguns locais e em determinadas épocas do ano, tempestades arrasadoras, inundações, incêndios e outros eventos, têm acendido um alerta nas comunidades científicas de todo o mundo e também da sociedade de um modo geral. O ano de 2023 será provavelmente o ano mais quente já registrado, de acordo com o site BBC News, com temperaturas ultrapassando facilmente os 40° em muitas cidades do Brasil e do mundo.

As mudanças climáticas ocorrem principalmente pela ação humana, mais especificamente pelas emissões de gases de efeito estufa, os GEE, como o dióxido de carbono. A emissão destes gases contribui para deixar a atmosfera da terra mais quente e, como consequência, ocorre o aumento da temperatura na maior parte do globo. Outros problemas também são desencadeados pela emissão dos GEE, sobretudo para a saúde humana, como doenças respiratórias, e precipitações como as chamadas chuvas ácidas, que são decorrentes da emissão de gases como dióxido de enxofre e óxido de nitrogênio, produtos do processo da queima de combustíveis fósseis, assim como o dióxido de carbono.

Sem dúvida alguma, as populações que mais sofrem com os problemas ambientais são aquelas mais vulneráveis, que habitam em áreas de risco geográfico. Elas ficam à mercê dos temporais e das inundações que levam abaixo suas moradias, e quando não, as suas vidas. Sem contar com o risco de doenças a que essas pessoas ficam expostas, como as respiratórias e aquelas que são transmitidas por vetores, como ratos e insetos. A fauna e a flora, por sua vez, são diretamente afetadas com as mudanças climáticas porque, com maiores riscos de incêndios florestais, grandes biomas são destruídos, levando à extinção de espécies vegetais, causando a morte e ferindo vários animais que habitam em regiões afetadas pelas queimadas.

Faz-se necessário que as autoridades nacionais e internacionais tratem a problemática com extrema urgência pois o que antes era considerado uma ameaça futura, agora é para ser tratado de forma imediata, a fim de se evitar que o problema se torne ainda mais grave. Políticas públicas de mitigação de eventos climáticos extremos devem ocupar as pautas de forma primordial, tanto em nível federal, como estadual e municipal. Deve-se priorizar ações de combate às emissões de GEE, punir severamente os causadores de incêndios criminosos, investir em energia sustentável e em programas efetivos de educação ambiental.

E por falar em educação ambiental, ela talvez seja o instrumento mais indicado de combate à destruição da natureza e de mitigação dos efeitos dos danos já praticados. Investir na

temática desde a educação infantil até o ensino superior de forma transdisciplinar pode trazer grandes resultados em curto e médio prazo para resolver a problemática das mudanças climáticas. Tudo perpassa pela educação. As pessoas só terão consciência do cuidado e pertencimento ao meio em que vivem quando o assunto for incutido a elas desde a infância. Dessa forma, as crianças e adolescentes podem ser propagadores do ideário de preservação da natureza em outros espaços fora da escola e reverberar a conscientização às suas famílias e amigos.

A sociedade como um todo tem grande importância no processo de transformação para uma sociedade mais ecológica e sustentável. Mudar hábitos de consumo, valorizar o ser ao invés da aquisição de bens materiais, cuidar da água como recurso essencial básico à sobrevivência humana, realizar coleta seletiva, e adotar pequenas atitudes como não jogar lixo na rua. Se o poder público e cada cidadão fizer a sua parte, certamente a mudança virá, e o mundo poderá presenciar uma virada de chave com relação a preservação da natureza, podendo usufruir de um meio ambiente mais saudável e equilibrado.

A metodologia utilizada na pesquisa tem abordagem predominantemente qualitativa, com raciocínio dedutivo. Por se tratar de um artigo que apresenta aos leitores a educação ambiental, no Contexto das Mudanças Climáticas, assim como e as Políticas Públicas de combate e mitigação aos eventos climáticos extremos, a técnica de pesquisa tem caráter exploratório com levantamento bibliográfico, em revistas científicas, livros e sites da internet.

Serão aludidas informações sobre a evolução histórica da educação ambiental, nacional e internacionalmente, a partir de marcos históricos, para melhor compreensão da temática e passando por instrumentos legais nacionais como decretos e leis para que o leitor tenha conhecimento da parte legal que envolve o assunto no Brasil. Também haverá destaque para os desafios que a educação ambiental enfrenta nos dias de hoje e para as políticas públicas na área educacional que podem ser implementadas dentro do contexto da educação ambiental e das mudanças climáticas, tendo em vista que o objetivo da pesquisa é discorrer sobre a educação ambiental em tempos de mudanças climáticas e as políticas públicas de educação para a mitigação de seus efeitos.

## **2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA TEMÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

A inclusão da educação ambiental (EA) nos currículos tanto da educação básica quanto do ensino superior tem sido discutida há algum tempo pelos formuladores de políticas públicas

educacionais e pelas pessoas diretamente envolvidas na temática, como secretários de educação, gestores escolares e professores. No entanto, ainda não se tem visto algo de verdadeiramente eficiente sendo executado nas escolas e universidades. O que se vê são ações isoladas de profissionais que se dispõem a inserir a temática em seus planos de ensino, ou a educação ambiental colocada em forma de projeto, onde se implementam algumas práticas ao longo do ano.

Essas atitudes individualizadas ou mesmo coletivas implementadas nas instituições de ensino podem ter boas intenções, mas para que se tenha uma educação ambiental efetiva, é preciso uma mudança de mentalidade que rompa com os paradigmas já impostos, ou seja, é necessário que a EA seja inserida de forma transdisciplinar e que haja a inter-relação da temática entre todas as disciplinas em todos os níveis de ensino.

A temática da educação ambiental deve estar interligada ao fenômeno das mudanças climáticas (MC), que são eventos que têm influenciado todo o planeta, com a ocorrência de catástrofes ambientais motivadas pelo aumento da temperatura global, com a intensificação dos eventos climáticos extremos, que estão afetando toda a sociedade e o meio ambiente. Não é tarefa fácil inserir essa temática nos currículos das instituições de ensino, pois trata-se de um fenômeno complexo que envolve aspectos políticos, sociais, econômicos e ambientais. Sendo assim, faz-se necessário compreender toda a evolução da EA no contexto das mudanças climáticas. Destarte, serão apresentados os marcos históricos da educação ambiental para melhor entendimento da temática.

Considerada como marco importante dentro do tema da EA e das mudanças climáticas, tem-se a Conferência de Estocolmo ou Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Este evento foi realizado na Suécia em 1972 e o objetivo era atenuar as questões relativas aos conflitos do homem com a natureza. Foi o primeiro grande acontecimento internacional oficial voltado para a discussão da problemática ambiental.

Três anos depois, em 1975, ocorreu em Belgrado o Encontro Internacional em Educação Ambiental, onde foi criado o Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA, e produzida a Carta de Belgrado, sendo considerada o primeiro documento oficial que tratava da temática da educação ambiental. Esta carta:

Fala sobre a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra. Propõe temas que falam que a erradicação das causas básicas da pobreza como a fome, o analfabetismo, a poluição, a exploração e dominação, devam ser tratados em conjunto. Nenhuma nação deve se desenvolver às custas de outra nação, havendo necessidade de uma ética global. A reforma dos processos e sistemas educacionais é central para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento. A juventude deve receber um novo tipo de educação que requer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre escolas e comunidade, entre o sistema

educacional e sociedade. Finaliza com a proposta para um programa mundial de Educação Ambiental. (MEC, 2018)

Em 1977, ocorreu na antiga União Soviética, em parceria com a UNESCO e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente da ONU, a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, em Tbilisi, de onde se definiram princípios e objetivos para a educação ambiental em nível mundial.

Em 1987, na cidade de Moscou, aconteceu o Congresso Internacional de Educação e Formação Ambiental, onde se ressaltou a importância da formação de recursos humanos para atuação na EA, seja ela formal ou informal, e apontou-se a necessidade da inclusão da dimensão ambiental nos currículos escolares de todos os níveis de ensino. Este congresso analisou as conquistas e dificuldades na área de EA e reafirmou os princípios da Conferência de Tbilisi.

Alguns anos mais tarde, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro em 1992, a conhecida Rio-92, considerada como uma das principais reuniões sobre o tema do meio ambiente, mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável, foi onde se definiram mudanças no olhar sobre a educação ambiental com a proposição de práticas de consumo mais sustentáveis, a proteção do meio ambiente, a preservação da água como recurso essencial básico à sobrevivência humana, políticas de reciclagem e outras questões relevantes relacionadas à problemática ambiental.

No ano de 2003, em conformidade com os acordos que foram firmados na Rio-92, foi lançada pelo governo federal uma consulta pública sobre o Programa Nacional de Educação Ambiental, ProNEA, que abrangeu mais de 800 profissionais da área da EA e 22 unidades da federação. O programa teve como foco principal aprofundar o debate sobre a educação ambiental e estimular sua implementação nos sistemas de ensino em todo país, nos âmbitos federal, estadual e municipal. O programa, “[...] se tornou uma oportunidade de mobilização social entre os educadores ambientais possibilitando o debate acerca das realidades locais para subsidiar a elaboração ou implementação das políticas e programas estaduais de Educação Ambiental” (MEC, 2005).

É importante destacar os instrumentos legais da educação ambiental e das mudanças climáticas para que o leitor tenha conhecimento das leis, decretos e convenções que tratam da temática do meio ambiente e, desta maneira, possa cobrar do poder público medidas mais efetivas de combate à degradação da natureza e de mitigação dos eventos climáticos extremos decorrentes das mudanças climáticas.

Nesse aspecto, em níveis gerais, tem-se a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, estabelecida pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, “que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus mecanismos de formulação e aplicação” (Brasil, 1981). Esta

lei tem por objetivo regulamentar as várias atividades que envolvam o meio ambiente, para que haja preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental.

Em 1988, é promulgada a Constituição Federal, que trata da educação ambiental no capítulo VI, artigo 225, inciso VI, que versa sobre “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988). A garantia de que todos tenham direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado está prevista no Caput do artigo 225 da referida constituição, refletindo a preocupação daquele momento com a seriedade das questões ambientais e as gerações futuras, caso nada fosse feito. Conforme da Silva e Fabriz (2016, p.2380), a CF, a partir de uma nova visão sobre o meio ambiente “[...] determinou a proteção do meio ambiente – um direito fundamental de todos os brasileiros – como um dever do Poder Público, da sociedade e de cada um do povo.”

No que tange especificamente à educação ambiental e mudanças climáticas, tem-se a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), promulgada pelo Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1988. A convenção demonstra uma preocupação com o aumento das emissões de gases de efeito estufa que causam o aquecimento global e os eventos climáticos extremos e “[...] tem o objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência humana perigosa no sistema climático” (MMA, s.d.).

Mais tarde, implementou-se a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, instituída pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. O art. 1º da referida lei traz a definição de EA como sendo “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).

Em 2009, foi instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, a Política Nacional sobre Mudança do Clima, que estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos sobre as mudanças climáticas. O objetivo principal desta lei é promover ações que reduzam a vulnerabilidade do país às mudanças climáticas, preservem os recursos naturais, sem deixar de promover o crescimento econômico e a redução das desigualdades sociais.

Três anos depois, em 2012, por meio da Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, do Conselho Nacional de Educação, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. O art. 12 da resolução elenca os princípios da educação ambiental, quais sejam:

I - totalidade como categoria de análise fundamental em formação, análises, estudos e produção de conhecimento sobre o meio ambiente; II - interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo; III - pluralismo de ideias e concepções pedagógicas; IV - vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais na garantia de continuidade dos estudos e da qualidade social da educação; V - articulação na abordagem de uma perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais; VI - respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e pluriétnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária. (Brasil, 2012)

E foi instituído em 2016, o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, através da Portaria MMA nº 150, de 10 de maio de 2016. Este instrumento foi elaborado em colaboração, pelo governo federal, a sociedade civil, o setor privado e os governos estaduais com o objetivo de “promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno” (MMA, 2021, s/p).

No âmbito não governamental o Brasil ainda dispõe de instrumentos como o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, a Agenda 21 e a Carta da Terra de 1992. Relevante salientar que a Carta da Terra é uma ferramenta educacional de extrema importância para as questões que envolvem o desenvolvimento sustentável, destacando a importância de mudanças nos hábitos de consumo em nível mundial para a mitigação dos eventos climáticos e a preservação dos recursos naturais.

A Agenda 21, instrumento criado na Rio-92, vem para reforçar os princípios da Carta da Terra, e serve de base para que os governos implementem políticas públicas de combate às mudanças climáticas, e que a sociedade civil e o empresariado se conscientizem da importância do cuidado e da preservação do meio ambiente. Reduzir o consumo ostensivo de bens e mercadorias, mudar hábitos alimentares, cuidar dos espaços públicos, não desperdiçar água e adotar medidas de cuidado com o meio ambiente são atitudes que reforçam esses princípios.

Nesse sentido, priorizar ações que levem à compreensão do fenômeno das mudanças climáticas e sua complexidade, através de uma educação ambiental bem estruturada e integrada, no âmbito escolar e fora dele, possibilita a tomada de atitudes de forma consciente e efetiva. Passaremos a discorrer sobre a complexidade deste fenômeno e os desafios que a educação ambiental encontra para abordar esta temática.

### **3 A COMPLEXIDADE DO FENÔMENO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL**

“As mudanças climáticas são transformações a longo prazo nos padrões de

temperatura e clima. [...] desde 1800, as atividades humanas têm sido o principal impulsionador das mudanças climáticas, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás” (ONU Brasil, 2023). As atividades humanas que desencadeiam o fenômeno das mudanças climáticas, através da emissão de gases de efeito estufa, os GEE, são aquelas ocasionadas pela queima de combustíveis fósseis. Os combustíveis fósseis são materiais não renováveis formados pela decomposição de matéria orgânica, como o petróleo, o carvão e o gás natural, que são usados para a geração de energia, para atividades industriais e para o transporte.

Dentre os impactos negativos, a emissão de gases como o dióxido de carbono - CO<sub>2</sub>, intensifica o efeito estufa causando o aquecimento global. Outro impacto negativo do uso desses combustíveis se reflete na saúde humana, pois pode ocasionar problemas respiratórios causados pelo contato das pessoas com o gás monóxido de carbono – CO, que é tóxico e venenoso.

Eventos climáticos extremos são os fenômenos que a humanidade tem presenciado nos últimos tempos, como chuvas acima da média em alguns lugares, seca em outros, inundações, frio e calor intenso. Ações antrópicas interferem diretamente e,

Sem dúvida, as consequências desses eventos são amplamente agravadas por um conjunto de fatores sociais como: o crescimento populacional, o adensamento urbano e a urbanização desordenada, a ocupação de áreas de risco, o desmatamento crescente e a impermeabilização dos solos, além da precária atuação dos órgãos responsáveis pelo controle e gestão dos impactos considerados. (Da Costa Lima, 2013, p. 92)

Quem paga a conta dos efeitos dos eventos climáticos extremos são as populações mais carentes, que vivem em áreas de risco e que conseqüentemente estão mais expostas às catástrofes provocadas por estes eventos.

Entre os fatores que contribuem para a mudança climática e os eventos climáticos extremos está a inseparabilidade entre Sociedade e Natureza. O ser humano enxerga a natureza como algo que está aqui para servi-lo, logo se utiliza desses recursos como se fossem infinitos, e não pensa nas gerações futuras e nas consequências que esse descaso com a natureza e com os recursos naturais pode causar.

Antes discutida como ameaça futura, a mudança climática tem mostrado seus efeitos em inúmeros eventos climáticos extremos ao redor do mundo. Isso tem sido visto acontecendo, como frio intenso, ondas de calor onde as temperaturas atingem mais de 40° C, tempestades severas, aumento da seca e outros eventos. “[...] A Mudança Climática é a dimensão mais urgente, mais grave e mais profunda da crise ambiental do Século XXI” (Giddens, 2010 *apud* Da Costa Lima, 2013, p. 92). É talvez um dos maiores desafios dos tempos atuais, porque envolve fatores sociais, econômicos, de mudança de paradigmas, de mudança de hábitos, e todas essas mudanças dependem da conscientização da sociedade frente ao fenômeno das

mudanças climáticas.

O fenômeno das mudanças climáticas e a tentativa de minimizá-lo é um processo complexo e envolve muitos fatores. Um deles é o alcance global, pois nem todos os países estão dispostos a diminuir suas emissões de gases de efeito estufa motivados, em grande parte, pela mentalidade do capitalismo e do lucro. Os países que mais sofrem com os efeitos das mudanças climáticas, muitas vezes, são os que menos contribuem para sua ocorrência. Estes países estão sofrendo com a insegurança alimentar causada pela mudança climática porque sua população é mais dependente da agricultura em pequena escala e são mais vulneráveis a secas, inundações e condições climáticas extremas.

Outro fator é a diversidade de dimensões que abrangem a questão da mudança climática como, por exemplo, as dimensões sociais, políticas, ecológicas, tecnológicas, ético-culturais e epistemológicas. Principalmente no campo social, porque as pessoas ainda têm dificuldade de perceber o fenômeno da mudança climática em seu cotidiano, priorizando ações individuais, o acúmulo de bens materiais, o descaso com o descarte adequado de seu lixo, a não preservação dos espaços públicos.

A “[...]incerteza sobre a extensão e intensidade dos riscos envolvidos, sua previsão espaço-temporal de ocorrência e sua relativa invisibilidade na vida cotidiana” (Da Costa Lima, 2013, p. 94) também é fator que contribui para tornar complexo o fenômeno da mudança climática porque a população, no geral, ainda tem dificuldade em perceber que suas ações interferem diretamente no meio ambiente. As políticas públicas não são efetivas no que tange a conscientizar as pessoas sobre a necessidade de se evitar atitudes como não realizar coleta seletiva, descartar o lixo de maneira inadequada em vias públicas, desperdiçar água e adotar padrões de consumo incompatíveis com a preservação dos recursos naturais.

Nesse diapasão, a educação ambiental se apresenta como a solução mais indicada para minimizar as complexidades presentes no contexto das mudanças climáticas. Todavia, são muitos os desafios que permeiam a temática da EA. “A tarefa da Educação e de todo o processo de transformação social tem duas faces inseparáveis representadas nos “indivíduos” e na “sociedade” enquanto instância coletiva” (Da Costa Lima, 2013, p. 98). Para vencer os desafios, essa educação deve ser uma educação integradora, uma educação responsável pela formação de pessoas comprometidas com o bem-estar social e com a coletividade.

“A Educação Ambiental crítica e emancipatória é a que busca no inconsciente coletivo o ser humano conectivo, sujeito ecológico, capaz de protagonizar e se empoderar de ações comprometidas com o cuidado e não com a destruição da natureza” (Guimarães, 2015 *apud* SILVA *et al*, 2018, p. 1154). Ou seja, uma educação ambiental pautada na construção de novos

saberes, que valoriza todos os conhecimentos, os saberes subjugados, e não só uma educação voltada ao conhecimento técnico e instrumental. Uma educação que prioriza pensar o pertencimento e o cuidado com a natureza.

No campo da educação ambiental e das mudanças climáticas, existem dois enfoques que merecem destaque por suas posições distintas, que são o comportamentalista e o politizante. O primeiro se caracteriza por ter uma abordagem mais individualizada ligada diretamente aos hábitos de consumo e a aquisição de bens considerados ecologicamente corretos, como por exemplo; cosméticos veganos, alimentos orgânicos e biodiesel. O segundo possui um enfoque mais altruísta, ligado mais às questões de humanidade, de solidariedade e de coletividade, como a participação em movimentos sociais ligados à causa ecológica ou adesão a campanhas de economia de água ou energia.

Atualmente, a educação tem vários desafios, e um deles é formar cidadãos que pensem no coletivo, que valorizem o ser ao invés da acumulação de bens, que se preocupem em cuidar da natureza e preservar os recursos naturais. É urgente tentar fazer com que as pessoas privilegiem a solidariedade ao invés do individualismo, a prevalência do público sobre o privado, a abertura ao invés da ignorância, a participação no lugar da imposição.

Existem muitos outros desafios para a educação ambiental. Destarte, podemos destacar a dicotomia entre o que é dito e o que é, de fato, realizado, ou seja, muitos defendem uma sociedade ecológica e continuam mantendo padrões de consumo ostensivos; a inserção da pauta das mudanças climáticas em espaços que não sejam somente os espaços educacionais formais. Essa questão perpassa por incutir a consciência de pertencimento ao meio ambiente desde a educação infantil até, no mínimo, o ensino médio, para que as crianças e adolescentes sejam propagadoras do ideário de proteção à natureza em outros espaços fora da escola.

Figura como desafio também: construir o necessário senso de urgência para que as pessoas saiam da zona de conforto e tenham a real noção da gravidade do problema das mudanças climáticas; fazer com que os indivíduos se tornem protagonistas dentro da temática da educação ambiental, e não somente meros espectadores, que assistem ao crescimento da degradação ambiental e continuam mantendo as mesmas atitudes de descuido com o meio ambiente; além de tratar o tema de maneira realista utilizando uma comunicação que relacione o fenômeno à vida cotidiana, porque os cidadãos ainda não conseguem fazer esta relação e pensam que as catástrofes ambientais nunca irão atingi-los direta ou indiretamente.

Nesse viés, torna-se mister que a educação ambiental consiga transpor as barreiras da ignorância e da mentalidade capitalista da sociedade, que as leva a ter hábitos de consumo extremamente nocivos ao meio ambiente. O ser humano depende da natureza para sobreviver.

São inúmeros os desafios da educação ambiental, mas as barreiras podem ser transpostas com a conscientização da população através de uma educação crítica, reflexiva e emancipatória.

É abordado no tópico seguinte a importância de se vincular a educação ambiental ao tema do desenvolvimento sustentável, refletindo sobre a integração das dimensões econômica, social e ambiental. Destaca-se também a urgência em conscientizar sobre as mudanças climáticas, cujos eventos climáticos extremos tem impactos globais, inclusive na saúde humana, especialmente das populações em situação de vulnerabilidade social.

#### **4 CIDADANIA PLANETÁRIA, SAÚDE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL LIGADAS À EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EDUCAÇÃO PARA MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

A sociedade moderna produz e, ao mesmo tempo, concentra a riqueza nas mãos de uma minoria. Essa lógica da acumulação de bens vem do capitalismo que explora o trabalho humano e utiliza os recursos naturais de forma exacerbada, fazendo com que cheguem a sua quase exaustão. Desta forma, gera desigualdades sociais e econômicas e a destruição massiva do meio ambiente. “É uma crise da degradação social e ambiental; portanto, uma crise socioambiental de um modelo societário que demonstra sua insustentabilidade!” (Silva; Guimarães, 2018, p. 1155).

Leonardo Boff (2018), defende um desenvolvimento sustentável que seja ecologicamente viável, um desenvolvimento que tenha como premissas a conservação do meio ambiente e uma exploração consciente de seus recursos que não os leve ao esgotamento. Para Boff, a sustentabilidade pauta-se em algumas iniciativas sem as quais ela não se torna viável. A exemplo disso, educação ambiental, uso dos três erres da Carta da Terra, reduzir, reutilizar e reciclar, cuidar da água como recurso essencial básico à sobrevivência humana, utilizar energias não poluentes, mudar hábitos alimentares com a redução do consumo de alimentos processados, cuidar das florestas, mudar a mentalidade consumista que prioriza o ter ao invés do ser.

O Brasil é considerado um país vulnerável às mudanças climáticas pois possui, em sua grande extensão territorial, milhões de pessoas vivendo em situação de precariedade, sem acesso a serviços básicos como educação e saúde, habitando em moradias com risco de desabamento e em áreas expostas e insalubres, o que facilita o aparecimento de doenças respiratórias e aquelas provenientes de contaminação por animais como ratos e insetos.

“Saúde, segundo a Organização Mundial da Saúde, “[...] é um completo bem-estar físico, mental e social e não mera ausência de doença” (OMS, 1946 *apud* SILVA *et al*; 2018,

p. 1157). Não há como os seres humanos estarem plenamente saudáveis, se a natureza estiver doente. O homem depende do meio ambiente e de seus recursos naturais para sobreviver, portanto tudo está interligado, a saúde do Planeta e a saúde do ser humano.

A EA recorre à cidadania ambiental ou cidadania planetária para abordar questões relacionadas ao bem-estar social, o que envolve a saúde física e mental dos indivíduos. Para Cruz e Prado (2013) a planetaridade tem como pressuposto que os seres humanos são parte integrante de um imenso cosmos, onde coabitam todas as comunidades, povos e nações, e evidencia que o Planeta é uma grande morada onde todos devem conviver em harmonia. Para que este convívio seja de fato harmônico, deve haver uma mudança de mentalidade das pessoas, onde os valores e princípios se dirijam a atitudes de coletividade e amor ao próximo.

“Uma das estratégias de adaptação mais eficiente é investir na educação. É necessário preparar a sociedade para as mudanças esperadas na distribuição e incidência das doenças, principalmente as transmitidas por vetores” (Silva; Guimarães; 2018, p. 1158), ou seja, uma educação que prepare os indivíduos para a nova realidade vivida pela sociedade. As mudanças climáticas têm possibilitado o aparecimento de doenças que desencadeiam as endemias e as pandemias, como foi o caso da COVID 19.

Para que se tenha uma educação ambiental crítica, emancipatória e de fato efetiva, capaz de promover uma mudança de consciência dos cidadãos no que tange ao cuidado com a natureza e com os recursos naturais é preciso haver melhorias nos programas e nos currículos que envolvem a EA. É necessário também que haja uma participação mais abrangente da comunidade escolar no sentido de inserir a educação ambiental, não como disciplina isolada, mas como parte integrante de um currículo que trate o tema de forma transdisciplinar.

A educação ambiental crítica exige que os educadores fujam da armadilha paradigmática, que os leva a ter uma visão segmentada e reducionista da realidade, pois este comportamento conduz a uma fragilização da sua prática pedagógica. É importante que o profissional quebre essa armadilha paradigmática com práticas pedagógicas autônomas e transformadoras. De acordo com Leff (2012), seria educar para formar um pensamento crítico, criativo e prospectivo, capaz de analisar as complexas relações entre processos naturais e sociais, para atuar no ambiente com uma perspectiva global.

Alguns pressupostos teóricos e metodológicos servem de base para que os educadores apliquem a educação ambiental crítica nos seus planos de ensino. Um deles é a visão complexa de mundo, baseada na Teoria da Complexidade de Morin. “Em seus textos o autor chama esse conhecimento de “complexo”, não por ser complicado, mas por requerer um pensamento que capte fenômenos multidimensionais e inter-relacionais” (Mariano, 2020, p. 20). Morin defende

uma abordagem transdisciplinar para a construção do conhecimento e a inter-relação entre os indivíduos e a educação ambiental. Essa inter-relação é a base para que a sociedade se desenvolva pessoal e socialmente.

Outro pressuposto diz respeito à ideia de que o ser humano é parte integrante do meio ambiente e da biosfera, dessa forma as pessoas precisam ter a consciência de que fazem parte do ambiente em que vivem. Logo, devem respeitar a natureza e entender que seus recursos devem ser explorados de maneira consciente para que as futuras gerações também tenham o direito de usufruir de um meio ambiente saudável e equilibrado. Desta maneira, torna-se imprescindível que as instituições de ensino superior se preocupem com a formação de educadores reflexivos, conscientes de sua prática pedagógica e que não sejam meros reprodutores de conhecimentos. Que sejam capazes de despertar no estudante uma mentalidade crítica e emancipatória que o tornará cidadão consciente da necessidade do cuidado e preservação da natureza.

As políticas públicas para a educação ambiental, tendo em vista a urgência de resultados efetivos, devem abordar as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável e às mudanças climáticas. As consequências dos eventos climáticos extremos, intensificados pela ação humana têm, nos países em desenvolvimento, impactos mais severos, sendo necessária a compreensão de que se trata de um problema planetário que precisa ser discutido a partir do local, de forma integrada e transversal, tema este a ser explorado no tópico seguinte.

## **5 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

As crescentes preocupações com as mudanças climáticas e a preservação do meio ambiente têm impulsionado a necessidade de implementação de políticas públicas eficazes, especialmente no âmbito da educação ambiental. As consequências das mudanças climáticas já podem ser sentidas em locais onde antes não aconteciam. O acúmulo de GEE tem impacto direto no aumento da temperatura do planeta e nas mudanças climáticas. Como consequência, tornam-se mais frequentes eventos climáticos adversos:

[...] com impactos na oferta de água e na produção de alimentos; aumento da incidência e intensidade de eventos climáticos extremos, tais como ondas de calor e estresse térmico, tempestades, enchentes, incêndios e secas; aumento do nível do mar, com impactos nas áreas costeiras e em regiões de baixada; alterações de ecossistemas, com decorrente aumento de vetores transmissores de doenças e sua distribuição espacial. (Monzoni, 2009, p. 17-18)

Os países em desenvolvimento tendem a ser mais vulneráveis aos efeitos das mudanças

climáticas que os países desenvolvidos, em função da combinação de degradação ambiental, crescimento populacional e pobreza.

O tema Ambiental já vem sendo abordado desde a década de 1960, quando da publicação do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, que alertava sobre os danos das ações humanas sobre o meio ambiente, especificamente o uso de pesticidas. Desde então, foram acontecendo mobilizações e ampliações do conceito e da abrangência da expressão educação ambiental em todo o mundo. O Papa Francisco destaca, neste sentido a ampliação do sentido e da abordagem da educação ambiental:

A educação ambiental tem vindo a ampliar os seus objectivos. Se, no começo, estava muito centrada na informação científica e na consciencialização e prevenção dos riscos ambientais, agora tende a incluir uma crítica dos « mitos » da modernidade baseados na razão instrumental (individualismo, progresso ilimitado, concorrência, consumismo, mercado sem regras) e tende também a recuperar os distintos níveis de equilíbrio ecológico: o interior consigo mesmo, o solidário com os outros, o natural com todos os seres vivos, o espiritual com Deus. A educação ambiental deveria predispor-nos para dar este salto para o Mistério, do qual uma ética ecológica recebe o seu sentido mais profundo. Além disso, há educadores capazes de reordenar os itinerários pedagógicos numa ética ecológica, de modo que ajudem efectivamente a crescer na solidariedade, na responsabilidade e no cuidado assente na compaixão. (Papa Francisco, 2015, p.159-160)

A interconexão entre a educação, as mudanças climáticas e a sustentabilidade tornam-se evidentes, pois o desenvolvimento de uma consciência ambiental desde a infância é crucial para compreender e enfrentar os desafios ambientais globais. Nesse contexto, as políticas públicas desempenham um papel fundamental ao estabelecer diretrizes e estratégias que promovam a integração e a transversalidade da educação ambiental no sistema educacional. A EA possibilita o desenvolvimento do pensamento crítico, o desenvolvimento da capacidade para enfrentar os impactos das mudanças climáticas e para contribuir com a construção de um futuro sustentável.

A partir da década de 1980, a educação ambiental teve uma maior visibilidade e avançou para além da visão apenas da preservação ambiental. Neste sentido, já são adotadas políticas públicas com o objetivo de mitigar os efeitos das mudanças climáticas, desenvolver capacidade de adaptação e de resiliência, além de desenvolver o pensamento crítico e complexo.

Segundo a Lei 12.187/2009, mudança do clima é aquela “que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis” (Brasil, 2009). Por se tratar de um fenômeno com interferência antrópica, faz-se necessário conhecer suas causas, as consequências, e desenvolver soluções, e a educação ambiental tem papel fundamental neste processo.

A Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, destaca, em seu art. 2º, que trata dos princípios, a garantia da “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente” (Brasil, 1981). Já a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, enfatiza:

Art. 8º As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas: I - capacitação de recursos humanos; II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; III - produção e divulgação de material educativo; IV - acompanhamento e avaliação. (Brasil, 1999)

A educação ambiental abrange, assim, a educação formal, no âmbito escolar, e a informal, que é desenvolvida fora do ambiente escolar, em espaços de atividades culturais ou na própria comunidade. É necessário criar uma aproximação entre a compreensão do fenômeno das mudanças climáticas e a relação com o dia-a-dia das pessoas, especialmente no que diz respeito ao excesso de consumo, meios de locomoção, formas de ocupação do solo, desmatamento, assoreamentos dos rios, desertificação, entre outros.

As políticas públicas para a educação ambiental desempenham um papel de fundamental importância na preparação das sociedades para enfrentar os desafios das mudanças climáticas. A interligação entre a educação e as ações práticas visa à mitigação e adaptação às mudanças climáticas para a construção de um futuro sustentável. A inserção das pessoas no contexto das mudanças climáticas potencializa a percepção de urgência e a necessidade de mudanças imediatas a fim de minimizar os impactos que já podem ser vivenciados. O papel do poder público na educação ambiental direciona e uniformiza as ações a serem tomadas, e

[...] é essencial uma ação de política pública que aponte princípios e diretrizes a fim de qualificar, fortalecer e instrumentalizar não só os educadores ambientais, mas também as lideranças comunitárias, os gestores públicos e empresariais, de forma que estejam atentos para a complexidade das mudanças climáticas globais, criando condições concretas para a busca de diferentes caminhos éticos, sociais, políticos e de transformação individual e coletiva, requisitos essenciais ao enfrentamento desse complexo desafio. (Tamaio, 2011, p. 3)

Há diversas perspectivas que precisam ser abordadas para que políticas públicas de EA no contexto das mudanças climáticas sejam implementadas. É necessário priorizar conteúdos e ações práticas no nível local, para superar a noção de que as mudanças climáticas são um problema distante, abordar os aspectos de mitigação e adaptação, com foco na redução das emissões de GEE e nas ações a serem tomadas para lidar com as consequências dessas mudanças, melhorar as estratégias de comunicação, adequando-as ao público-alvo. Além disso, ofertar processos formativos constantes para educadores e lideranças comunitárias, com informações científicas sobre o que é e quais são as causas das mudanças climáticas, o grau de ameaça e a necessidade urgente de atuar.

Propor atividades que mensurem as emissões individuais, como a pegada de carbono, e criar possibilidades concretas de ação como a conservação e criação de sumidouros de carbono, como florestas e áreas verdes também são estratégias importantes para o combate às mudanças climáticas.

Por meio da conscientização, da capacitação e do engajamento das comunidades, as políticas públicas têm a capacidade de transformar a percepção e as ações das pessoas em relação ao meio ambiente. No entanto, é fundamental que estas políticas públicas sejam implementadas de forma abrangente, e envolvam todos os setores da sociedade, promovam a justiça ambiental e a equidade, e garantam a participação ativa e efetiva das gerações presentes e futuras na construção de um planeta mais resiliente e ecologicamente consciente. A integração entre as políticas públicas de educação ambiental e as ações relacionadas às mudanças climáticas é essencial para enfrentar este que é um dos desafios mais prementes do nosso tempo: as mudanças climáticas.

As mudanças climáticas são complexas, urgentes e exigem a ação global imediata. Com o aumento contínuo das emissões de gases de efeito estufa e a degradação contínua dos ecossistemas, enfrentamos consequências cada vez mais graves, incluindo eventos climáticos extremos, elevação do nível do mar e perda de biodiversidade.

No entanto, há motivos para otimismo à medida que avançamos na educação ambiental e em direção a soluções sustentáveis. O crescente reconhecimento global da crise climática está impulsionando a inovação e a colaboração em maior escala. Com investimentos em energias renováveis, avanços tecnológicos e políticas climáticas conscientes, podemos mitigar os piores impactos das mudanças climáticas e construir um futuro mais resiliente e sustentável para todas as gerações.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As mudanças climáticas e, especialmente, o estado de emergência climática em que se encontra o planeta, refletem no clima e na qualidade de vida das populações, especialmente as mais carentes. Os eventos climáticos extremos não são mais um assunto a ser discutido pensando no futuro, são uma realidade com impactos catastróficos na vida das pessoas. Tendo em vista que esses eventos já ocorrem, conforme tem-se visto e sentido, como calor acima da média, com temperaturas que chegam facilmente a 40°C em várias cidades, tempestades severas causando muita destruição, secas e queimadas. Esses eventos têm ocorrido no Brasil e no mundo.

A educação ambiental é, sem dúvida, de fundamental importância para a mudança de pensamentos, hábitos e atitudes em relação ao meio ambiente, pois é a partir dela que se formarão cidadãos conscientes do cuidado e preservação da natureza. Toda mudança de mentalidade perpassa pela educação. Ela é a ferramenta essencial para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, uma sociedade que privilegie ações coletivas em lugar de comportamentos individualizados, onde as pessoas consigam dar mais valor ao ser do que ao ter. Essa conscientização poderá possibilitar a diminuição do consumo exagerado de bens e serviços e conseqüentemente uma exploração mais responsável dos recursos naturais.

A consciência ambiental construída ao longo da formação escolar contribui para a mudança de hábitos que ajudam a diminuir os impactos causados pelo aquecimento global. Mas é preciso que essa conscientização seja disseminada também nos espaços de fora da escola contribuindo assim para uma mudança de consciência coletiva.

A transformação do pensamento humano, para atingir a sustentabilidade e minimizar os impactos das mudanças climáticas, requer uma maior efetividade da educação ambiental. É preciso incorporar a gravidade dos problemas climáticos na vida das pessoas através do conhecimento e da compreensão deste tema complexo, para que se reverbere em engajamento e mudança individual e coletiva.

A evolução da legislação brasileira já garante que a EA seja tratada em todos os níveis de ensino e de maneira transversal, o que possibilita disseminar as ideias de preservação e conservação do meio ambiente. A EA tem um percurso histórico que se inicia em 1972 com a Conferência de Estocolmo ou Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada na Suécia.

Esses eventos perpassam por vários outros eventos, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro em 1992, a conhecida Rio-92. Existem vários instrumentos legais que garantem que a educação ambiental seja tratada em todos os níveis de ensino e que políticas públicas de mitigação das mudanças climáticas sejam implementadas. Dentre eles, estão a própria Constituição Federal de 1988, e ainda decretos e leis em níveis federal, estadual e municipal.

A política pública de educação ambiental é uma construção coletiva, de diálogo e mobilização, construção de acordos e parcerias, com o envolvimento dos diferentes atores sociais, do governo, das instituições públicas e privadas. Neste sentido, políticas públicas precisam ser intensificadas, ou adotadas, para minimizar os impactos das MC, inclusive nos setores de energia, transportes, indústria e agricultura.

Constitui-se em um grande desafio estabelecer o senso de urgência que as mudanças climáticas exigem, utilizar uma linguagem adequada na comunicação que permita trazer para a vida cotidiana este fenômeno, e por fim, elaborar políticas públicas que sejam realmente transformadoras e adequadas à realidade de cada comunidade.

## REFERÊNCIAS

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: O que é – O que não é**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2018. 200 p.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 02 nov. 2023

BRASIL. **Lei n. 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. **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. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 02 nov. 2023.

BRASIL. **Lei n. 12.187**, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm). Acesso em: 16 nov. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2012. **Resolução CNE n. 2**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf). Acesso em: 16 nov. 2023.

DA COSTA LIMA, Gustavo Ferreira. Educação Ambiental e Mudança Climática: convivendo em contextos de incerteza e complexidade. **Ambiente & Educação**, v. 18, n. 1, p. 91-112, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2623>. Acesso em: 30 out. 2023.

DA SILVA, Heleno Florindo; FABRIZ, Daury Cesar. O meio ambiente natural e a proteção integral das crianças: a educação ambiental como dever fundamental dos pais para a preservação das presente e futuras gerações. **Revista Quaestio Iuris**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 2373–2389, 2016. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/quaestioiuris/article/view/20035>. Acesso em: 30 out. 2023.

LEFF, Enrique. **Aventuras da Epistemologia Ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 136 p.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010 *apud* DA COSTA LIMA, Gustavo Ferreira. Educação Ambiental e Mudança Climática: convivendo em contextos de incerteza e complexidade. **Ambiente & Educação**, v. 18, n. 1, p. 91-112, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2623>. Acesso em: 30 out. 2023.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papyrus, 2015 *apud* SILVA, Clélia Christina Mello; GUIMARÃES, Mauro. Mudanças climáticas, Saúde e Educação ambiental como Política Pública em tempos de crise socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, p. 1151-1170, 2018. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/9839>. Acesso em: 06 set. 2023.

MARIANO, Erich de Freitas. A teoria da complexidade e a educação experiencial ao ar livre: um olhar à luz da educação ambiental. **e-Mosaicos**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 20, p. 19-29, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/e-mosaicos/article/view/43267/33119>. Acesso em: 04 nov. 2023.

MCGRATH, Matt; POYNTING, Mark. É 'praticamente certo' que 2023 será o ano mais quente já registrado, indicam novos dados. **BBC News**. Londres. 8 de nov. 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/ce5pd5x7rrzo>. Acesso em: 02 nov. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Um pouco da História da Educação Ambiental. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. Plano Nacional de Adaptação. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/climaozoniodesertificacao/plano-nacional-de-adaptacao>. Acesso em: 16 nov. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas.html>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MONZONI, Mario. Diretrizes para Formulação de Políticas Públicas em Mudanças Climáticas no Brasil. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15412>. Acesso em: 18 nov. 2023.

ONU Brasil - Nações Unidas Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-s%C3%A3o-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas>. Acesso em: 16 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Constituição da Organização Mundial da Saúde. Genebra, 1946 *apud* SILVA, Clélia Christina Mello; GUIMARÃES, Mauro. Mudanças climáticas, Saúde e Educação ambiental como Política Pública em tempos de crise socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, p. 1151-1170, 2018. Disponível em:

<https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/9839>. Acesso em: 06 set. 2023.

PRADO, Francisco Gutierrez Cruz Prado. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 140 p.

ROCHA, Anacélia Santos et al. **O dom da produção acadêmica**: manual de normalização e metodologia da pesquisa. Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara, 2020. Disponível em: [https://ead.domhelder.edu.br/dom\\_da\\_producao.pdf](https://ead.domhelder.edu.br/dom_da_producao.pdf). Acesso em: 01 nov. 2023.

SI, Carta Encíclica Laudato. Do Santo Padre Francisco Sobre o Cuidado da Casa Comum. **Encíclica Laudato Si**. Disponível em: [https://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si\\_po.pdf](https://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_po.pdf). Acesso em: 27 nov. 2023.

SILVA, Clélia Christina Mello; GUIMARÃES, Mauro. Mudanças climáticas, Saúde e Educação ambiental como Política Pública em tempos de crise socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, p. 1151-1170, 2018. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/9839>. Acesso em: 06 set. 2023.

TAMAIIO, Irineu. **Políticas Públicas de Educação Ambiental em Tempos de Mudanças Climáticas**: Um Diálogo Necessário em Um Mundo De (In)Certezas. Disponível em: <http://www.epea.tmp.br/viepea/files/epea2011.webnode.com.br/200000123-1f639205c5/epea2011-0137-2.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.