

# UNIP

UNIVERSIDADE PAULISTA

## Educação Ambiental

**Autores:** Profa. Nilva Nunes Campina  
Prof. Fábio Mesquita do Nascimento  
Prof. Davi Roncoletta Nascimento  
Profa. Maira de Carvalho Miranda  
**Colaboradores:** Prof. Nonato Assis de Miranda  
Profa. Silmara Maria Machado

## Professores conteudistas: Nilva Nunes Campina / Fábio Mesquita do Nascimento Davi Roncoletta Nascimento / Máira de Carvalho Miranda

### Nilva Nunes Campina

Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo – USP (Faculdade de Medicina), com apresentação de tese em educação ambiental. Formou-se em Pedagogia pela Faculdade Don Domênico (1999) e em Biologia pela Universidade Católica de Santos (1989). É professora titular da Universidade Paulista (UNIP). Acumula, ainda, outras atividades. Atualmente é pesquisadora e coordenadora da área de educação ambiental do Inaira (Instituto Nacional de Análise Integrada do Risco Ambiental – edital 15/2009 INCT – CNPq) e do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Também é pesquisadora do Cedec (Centro de Estudos de Cultura Contemporânea); professora titular – Secretaria de Educação do município de Santos –, atuando em projetos especiais (educação ambiental); pesquisadora colaboradora da Universidade Católica de Santos, fez seu mestrado em Saúde Coletiva na instituição. Seu interesse principal são os estudos sobre meio ambiente, educação, educação ambiental e poluição ambiental (ar, água e solo) e seus efeitos sobre a saúde.

### Fábio Mesquita do Nascimento

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo, possui mestrado e doutorado pelo Instituto de Biociências da mesma universidade, na área de Biologia/Genética. Foi professor da rede pública e particular de Ensino Fundamental e Médio. Leciona na Universidade Paulista desde 1998, onde já ministrou disciplinas com ênfase no meio ambiente para os cursos de Pedagogia, Psicologia e Ciências Biológicas, além de outras disciplinas voltadas especificamente para a área da saúde.

### Davi Roncoletta Nascimento

Biólogo, mestre em Ciências, em 2012, pela Universidade de São Paulo (USP), no Instituto de Biociências, no programa de Ecologia. Docente, desde 2002, no Ensino Médio e em cursos pré-vestibular, professor voluntário no cursinho comunitário Gauss entre 2003 e 2007 e docente na Universidade Paulista (UNIP) desde 2012, na modalidade EaD, em que atua nas disciplinas de formação de professores nos cursos de licenciatura, especialmente, em Ciências Biológicas. Desde 1996, é atuante na preservação do Monumento Natural Pedra Grande, participando e presidindo ONG's, como voluntário na brigada de incêndio e como representante da sociedade civil no Conselho Municipal de Meio Ambiente de Atibaia. Em 2017, foi coautor do livro *Índice de Qualidade Ambiental de Vida Municipal: IQAV-M*, que teve exemplares requisitados pela Sociedade Francesa de Geografia, referência mundial.

### Máira de Carvalho Miranda

Mestre em Análise Geoambiental pela Universidade Guarulhos (UnG) com apresentação de dissertação na área de Ecologia da Paisagem. Possui Graduação em Ciências com habilitação em Biologia (Bacharelado e Licenciatura) pela Universidade São Francisco (2005) onde foi aluna de iniciação científica e adquiriu experiência na área de Microbiologia, com ênfase em Biologia Molecular e Genética de Microrganismos. Além de ter atuado na rede pública e particular de Educação Básica e em curso Técnico em Química, leciona, desde 2009, na Universidade Paulista (UNIP), onde já ministrou a disciplina de *Educação Ambiental* para diversos cursos e *Genética Humana* para o curso de Psicologia.

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C196e Campina, Nilva Nunes

Educação ambiental / Nilva Nunes Campina *et al.* – São Paulo: Editora Sol, 2024.

92 p., il.

Nota: este volume está publicado nos Cadernos de Estudos e Pesquisas da UNIP, Série Didática, ISSN 1517-9230.

1. Educação ambiental. 2. Legislação vigente. 3. Aspectos Pedagógicos. I. Nascimento, Fábio Mesquita do. II. Nascimento, Davi Roncoletta. III. Miranda, Máira de Carvalho. IV. Título.

CDU 37:504

U519.25 – 24

Profa. Sandra Miessa  
**Reitora**

Profa. Dra. Marília Ancona Lopez  
**Vice-Reitora de Graduação**

Profa. Dra. Marina Ancona Lopez Soligo  
**Vice-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa**

Profa. Dra. Claudia Meucci Andreatini  
**Vice-Reitora de Administração e Finanças**

Prof. Dr. Paschoal Laercio Armonia  
**Vice-Reitor de Extensão**

Prof. Fábio Romeu de Carvalho  
**Vice-Reitor de Planejamento**

Profa. Melânia Dalla Torre  
**Vice-Reitora das Unidades Universitárias**

Profa. Silvia Gomes Miessa  
**Vice-Reitora de Recursos Humanos e de Pessoal**

Profa. Laura Ancona Lee  
**Vice-Reitora de Relações Internacionais**

Prof. Marcus Vinícius Mathias  
**Vice-Reitor de Assuntos da Comunidade Universitária**

## **UNIP EaD**

Profa. Elisabete Brihy  
Profa. M. Isabel Cristina Satie Yoshida Tonetto  
Prof. M. Ivan Daliberto Frugoli  
Prof. Dr. Luiz Felipe Scabar

### **Material Didático**

Comissão editorial:

Profa. Dra. Christiane Mazur Doi  
Profa. Dra. Ronilda Ribeiro

Apoio:

Profa. Cláudia Regina Baptista  
Profa. M. Deise Alcantara Carreiro  
Profa. Ana Paula Tôrres de Novaes Menezes

Projeto gráfico:

Prof. Alexandre Ponzetto

Revisão:

Ana Maria Bilbao  
Marcília Brito



# Sumário

## Educação Ambiental

APRESENTAÇÃO.....	7
-------------------	---

### Unidade I

1 A CRISE AMBIENTAL.....	9
2 HISTÓRICO E FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	18
2.1 Por que educação ambiental?.....	18
2.2 A história.....	20
3 LEGISLAÇÃO EM VIGOR .....	29
4 TENDÊNCIAS ATUAIS.....	29

### Unidade II

5 ASPECTOS FILOSÓFICO-CONCEITUAIS E PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	37
5.1 Aspectos filosófico-conceituais.....	37
5.1.1 A herança de Tbilisi .....	37
5.1.2 Modismo ambiental <i>versus</i> consciência ecológica .....	39
5.1.3 A psicologia ambiental e os comportamentos pró-ambientais .....	42
5.1.4 Ecocidadania e movimentos sociais .....	43
5.2 Aspectos pedagógicos da educação .....	47
5.2.1 A questão da pluralidade.....	47
5.2.2 Propostas pedagógicas em educação ambiental.....	48
5.2.3 Interdisciplinaridade e transversalidade.....	50
5.2.4 Habilidades e competências em educação ambiental.....	54
5.2.5 Educação ambiental na educação formal e não formal .....	55
6 ASPECTOS PRÁTICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	56
6.1 Conhecendo para planejar .....	56
6.1.1 Nível de amadurecimento/desenvolvimento dos participantes .....	56
6.1.2 O ambiente educacional .....	58
7 O QUE É APRENDIDO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL? .....	58
7.1 Diretrizes específicas para programas voltados para a primeira infância .....	58
7.2 Diretrizes específicas para a educação formal .....	61
7.3 Diretrizes específicas para a educação não formal: público em geral .....	66
8 DESENVOLVENDO E IMPLEMENTANDO PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	68
8.1 Pensando a educação ambiental para a primeira infância .....	70
8.2 Programando a educação ambiental no contexto da educação formal .....	72
8.3 Programando a educação ambiental no contexto da educação não formal: público em geral .....	74



## APRESENTAÇÃO

Caro aluno,

O presente livro-texto tem o intuito de introduzir a educação ambiental (EA) no contexto sociocultural, com o propósito de alcançar comportamentos ecologicamente adequados, contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e formar cidadãos com consciência local e planetária.

Isso se dá, primeiramente, através de texto explicativo sobre a importância do estudo e aprofundamento em EA, desenvolvido numa perspectiva holística, integrando conhecimentos, valores, atitudes e ações, promovendo a consciência ética sobre todas as formas de vida.

Em seguida, o assunto é abordado por meio de uma viagem através da história, que envolve os grandes acontecimentos que contribuíram para que a problemática ambiental ganhasse visibilidade e preocupação global e que inclui a legislação mais atual. Esse percurso histórico o auxiliará a compreender e estabelecer reflexões sobre a EA, tornando-o apto a realizar projetos que abordem tal questão com seus desdobramentos e desafios de aplicabilidade.

Por último, é traçado um panorama atual das principais tendências em EA, a fim de que você adquira não só conhecimentos sobre as diversas concepções existentes, mas também passe a construir um pensamento crítico a respeito e reconheça a necessidade da prática educativa.

## INTRODUÇÃO

A legislação determina que a educação ambiental deverá estar presente em currículos das instituições de ensino públicas e privadas; traz especificações para a educação ambiental não formal, envolvendo ações e práticas direcionadas à sensibilização da coletividade. A lei ressalta também que é responsabilidade de toda a sociedade, não somente das escolas, contribuir para a promoção da atuação individual e coletiva com foco na prevenção, identificação e solução de problemas ambientais.

A Educação Ambiental não é uma perspectiva educacional homogênea, mas sim uma teia complexa de posicionamentos políticos, pedagógicos e ideológicos a respeito das relações sociais na natureza, sendo realizada, preponderantemente, pelos movimentos sociais, sistema educacional e sistema ambiental que constituem o Estado (Loureiro; 2006, p. 48).

A Lei n. 9.795/1999 dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. De acordo com o decreto:

Etendem-se por educação ambiental 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).

Guimarães (2004), ao analisar a formação de educadores ambientais, avalia que a produção teórica da EA brasileira, que vem se realizando pelo menos nos últimos 20 anos, se estrutura de forma a contestar a educação tradicional, muito discutida e debatida em nosso país a partir dos trabalhos de Freire (1987), que a denominava "educação bancária".

Neste livro-texto buscamos retratar a educação ambiental (EA) de forma geral, fazendo uma abordagem crítica. A pedagogia crítica tem como referência maior Paulo Freire, grande educador brasileiro. Consideramos que seus estudos nos auxiliam a pensar numa perspectiva de autonomia cidadã, que propõe a educação libertadora, no sentido de que podemos transformar a realidade que ora encontramos.

Transpondo isso para a educação ambiental, podemos dizer que as práticas devem propor uma observação sensível e crítica do ambiente, incentivando a reflexão e a busca de soluções para os problemas identificados. As práticas da pedagogia tradicional não possibilitam que os estudantes sejam sujeitos de sua aprendizagem. Queremos um cidadão observador, questionador, crítico, reflexivo, cooperativo, íntegro e ético, porém, como podemos vislumbrar esse caminho se são as práticas tradicionais que prevalecem atualmente?

A educação ambiental crítica exige uma nova postura do educador, precisa de um mediador e não mais de um transmissor de conhecimentos, necessita de um profissional aberto ao diálogo.

As informações que estão hoje acumuladas nos livros e na internet são importantes conhecimentos construídos no percurso do homem no planeta Terra. Na concepção expressa no parágrafo anterior, educadores e educandos aprendem juntos, observando, pesquisando, refletindo e dialogando, com o propósito de poder transformar talvez uma realidade próxima que incomoda, que foi percebida como negativa para a manutenção da boa qualidade de vida.

Enquanto ação educativa, a educação ambiental permite o contato com o campo ambiental, promovendo reflexões, metodologias e experiências práticas que têm por objetivo construir conhecimentos e valores ecológicos na atual e nas futuras gerações.

Este livro-texto possibilitará a você entrar em contato com conhecimentos da EA e compreender a necessidade do trabalho com essa temática, dada sua relevância social. Convido você a aprofundar seus conhecimentos sobre EA e a descobrir um campo fértil ainda pouco valorizado e pouco discutido pela sociedade contemporânea.

Bons estudos!



# Unidade I

## 1 A CRISE AMBIENTAL

*Isto sabemos: a terra não pertence ao homem; o homem pertence à terra. Isto sabemos: todas as coisas estão ligadas, como o sangue que une uma família. Há uma ligação em tudo.*

*O que ocorrer com a terra recairá sobre os filhos da terra. O homem não tramou o tecido da vida; ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizer ao tecido, fará a si mesmo.*

Cacique Seattle em carta ao presidente dos Estados Unidos Franklin Pierce

O século XVIII estabeleceu um marco na história da humanidade quando teve início o processo da revolução industrial, que alterou as formas de organização social, a economia e o meio ambiente. Como consequência, a poluição do ar, da água e do solo se incorporaram ao cotidiano das cidades.



Figura 1 – Poluição da água por dejetos urbanos

Disponível em: <https://tinyurl.com/3hp4pn7u>. Acesso em: 24 ago. 2011.



Figura 2 – Poluição do ar nas grandes cidades, causada por emissões industriais e veiculares

Disponível em: <https://tinyurl.com/4jsttuyk>. Acesso em: 13 set. 2023.



Figura 3 – Enchente nos grandes centros urbanos, causada por acúmulo de lixo em local inadequado

Disponível em: <https://tinyurl.com/86rrzda2>. Acesso em: 24 ago. 2011.

Nessa época, a utilização de energia proveniente do uso intensivo da água, da queima de carvão e, posteriormente, do petróleo nos processos industriais foi determinante para o comprometimento dos recursos naturais nas décadas que se seguiram. A sociedade industrializada de então desconhecia

a dimensão dos graves problemas que provocaria no meio ambiente em curto e médio prazo e, conseqüentemente, seus impactos na saúde humana. Só em meados do século XX, diante do intenso aumento da poluição nos ambientes urbanos, estabeleceu-se a associação entre alterações na saúde das populações, e até mesmo a morte, e a exposição a esses poluentes (Mele, 2006).

A vulnerabilidade ambiental e dos seres humanos foi definitivamente desnudada quando acidentes ambientais de grande magnitude começaram a ocorrer.



Figura 4 – Queimadas provocadas pelo clima seco

Disponível em: <https://tinyurl.com/bdfs7br6>. Acesso em: 24 ago. 2011.



Figura 5 – Derramamento de óleo no oceano

Disponível em: <https://tinyurl.com/55esjbk7>. Acesso em: 24 ago. 2011.





Figura 6 – Incêndio próximo a uma cidade

Disponível em: <https://tinyurl.com/ye22h52k>. Acesso em: 11 ago. 2011.

Em 1930, um episódio de inversão térmica levou ao aumento das concentrações de poluentes atmosféricos emitidos por indústrias siderúrgicas localizadas no Vale de Meuse, na Bélgica. Esse aumento da poluição causou o adoecimento de mais da metade da população residente nessa localidade, levando a um acréscimo na mortalidade por doenças cardiorrespiratórias que atingiu principalmente pessoas idosas (Firket, 1931).

Em 1948, na pequena cidade de Donora, localizada no estado da Pensilvânia, nos Estados Unidos, metade da população adoeceu (6 mil pessoas) e vinte morreram devido ao fenômeno de inversão térmica que propiciou o aumento das concentrações de poluentes provenientes das indústrias localizadas no entorno da cidade (Ciocco, 1961).

Outro episódio de grande importância foi o ocorrido em Londres, no inverno de 1952. Após um período de inversão térmica, associado ao aumento da utilização de carvão para a calefação, houve o aumento da concentração dos poluentes atmosféricos, o que provocou a morte de aproximadamente 4 mil pessoas na época. Da mesma forma como ocorreu em Meuse, quando a população de pessoas idosas com doenças cardiorrespiratórias prévias foi a mais afetada (Logan, 1952). Esses episódios foram determinantes para o início da formulação de medidas de controle ambiental que minimizassem essas ocorrências na Europa e, posteriormente, nos Estados Unidos (Elsom, 1987).

---

<sup>1</sup> Indústria instalada na localidade despejava seus resíduos químicos, sobretudo mercúrio, no mar, sem qualquer tratamento, contaminando os peixes que serviam de alimento para as populações das aldeias da região.



### Saiba mais

Para compreender melhor os eventos que envolveram esta tragédia, assista ao filme:

REZA por chuva. Direção: Ravi Kumar. Reino Unido: Rising Star Entertainment, 2014. 96 min.

Ao longo das décadas posteriores, outros episódios ocorreram. Em 1976, em Seveso, na Itália, um reator químico explodiu, liberando dioxina e ocasionando 193 casos de cloroacne e a saída de mais de 700 pessoas da região, fato que produziu um profundo impacto na Europa, que culminou com o desenvolvimento da Diretiva de Seveso – EC Directive on Control of Industrial Major Accident Hazards, em 1982 (Cetesb, 2008).

Em 1984, na cidade de Bhopal, na Índia, 40 toneladas de gases tóxicos fatais vazaram na fábrica de pesticidas da empresa norte-americana Union Carbide (este assunto será abordado posteriormente). Aproximadamente 2,5 mil pessoas morreram nos instantes seguintes ao acidente e mais 8 mil nos três dias seguintes (Anderson *et al.*, 1988).

Agora você conhecerá outros episódios, ocorridos durante a década de 1950, que estão relacionados a contaminantes do solo e da água e tiveram efeitos na saúde das populações que ficaram expostas a eles.

Em 1953, na Baía de Minamata<sup>1</sup>, no Japão, milhares de pessoas sofreram os efeitos da contaminação por mercúrio, os quais geraram desde pequenos problemas neurológicos até o nascimento de bebês com mutações genéticas. A doença ganhou o nome de Mal de Minamata e só foi confirmada nos anos 1960, momento em que outro episódio se repetiu em Niigata, tendo as mesmas características de contaminação e doenças (Bisinoti, 2004).

Outro caso significativo ocorreu no bairro de Love Canal, na cidade de Niagara Falls, no estado de Nova York. Em 1892, William T. Love propôs conectar as partes alta e baixa do rio Niagara, abrindo um canal com aproximadamente 9,6 km de extensão e 85 m de profundidade, para criar uma via navegável de transporte de carga. O projeto foi abandonado em 1920 e o local vendido para a indústria Hooker Chemical, que o utilizou como aterro, para deposição final de resíduos tóxicos. Em 1953, quando o aterro atingiu a capacidade máxima, com mais de 21 milhões de kg de resíduos, foi coberto com camadas de entulho. Após esse procedimento, a empresa vendeu o local, pelo preço simbólico de 1 dólar, para a Niagara Falls Board of Education. Uma escola foi construída diretamente sobre o aterro e circundada por residências. A partir de 1978, os moradores do conjunto habitacional descobriram que suas casas haviam sido erguidas sobre um aterro contendo dejetos químicos industriais e bélicos durante o período de 1920 a 1953. Estudos constataram vários efeitos na população: alterações nos cromossomos, aumento do número de abortos, de defeitos congênitos. Mais de 700 famílias foram evacuadas (Beck, 2008).

No Brasil, episódios semelhantes ocorreram devido ao total desconhecimento da ação de produtos químicos no solo e na água.

Na década de 1940, foi fundado pela primeira-dama, D. Darcy Vargas, um complexo educacional para crianças pobres no município de Duque de Caxias, Estado do Rio de Janeiro. Pouco tempo depois, o Ministério da Saúde instalou no local uma fábrica de pesticidas para enfrentar a malária, endêmica na região naquela época. Nos anos 1950, a fábrica foi desativada e todo o material ali abandonado começou a se espalhar e se infiltrar no solo, provocando um processo de contaminação do meio ambiente e da população, sem solução até hoje (Herculano, 2002).



Figura 7 – Produtos químicos altamente poluentes

Disponível em: <https://tinyurl.com/3p9wcve5>. Acesso em: 11 ago. 2011.

Outro evento dessa natureza ocorreu na cidade de Santo Amaro da Purificação, na Bahia, entre 1960 e 1963. Uma fundição primária de chumbo poluiu intensamente a cidade, afetando os trabalhadores dessa indústria, seus filhos e moradores de regiões próximas à usina. Ainda na Bahia, um estudo de 1995 evidenciou elevadas concentrações de chumbo e cádmio em sedimentos e moluscos de todo o ecossistema ao norte da Baía de Todos os Santos (Carvalho, 2003).

Na década de 1950, a cidade de Cubatão, no Estado de São Paulo, foi escolhida pelo governo federal para instalação da primeira grande refinaria de petróleo do Brasil, a RPBC – Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão –, para produzir mais de 45 mil barris/dia (Couto, 2003). A instalação dessa refinaria, associada às vantagens proporcionadas pela localização da cidade (próxima ao porto de Santos e ao grande centro consumidor que é São Paulo), além da grande disponibilidade de recursos hídricos, atraiu indústrias cuja produção utilizava derivados do petróleo (Pinto, 2005).

Nos 20 anos seguintes, mais de cinquenta indústrias químicas, entre elas, siderúrgicas, petroquímicas e de fertilizantes, foram instaladas ao longo dos vales da cidade. Estava formado o primeiro polo petroquímico brasileiro.

Com a instalação dessas indústrias, surgiram os problemas ambientais da cidade. Nos anos 1980 tornou-se conhecida mundialmente por causa dos problemas ambientais e pela insatisfatória saúde de sua população (Kucinski, 1982).

Apesar de muitos estudiosos e pesquisadores indicarem os problemas que envolvem o descaso com o meio ambiente, muitos desastres ambientais ainda vem ocorrendo.

Em 2015, no município de Mariana, estado de Minas Gerais, ocorreu o rompimento de uma barragem (Fundão) da mineradora Samarco (controlada pela Vale e pela BHP Billiton), provocando o acidente considerado por muitos como o pior desastre socioambiental da história brasileira. Uma enxurrada de lama com o volume de mais de 40 milhões de metros cúbicos devastou a região, deixando um enorme rastro de destruição.

O rompimento da barragem trouxe muitas perdas; 19 pessoas morreram, centenas de pessoas ficaram desabrigadas, a biodiversidade foi afetada em uma grande área e a água da bacia do Rio Doce foi contaminada.

A lama atravessou longas distâncias (cerca de 550 km do Rio Doce); alcançou alguns afluentes, chegou ao mar transformando as ondas, que antes eram leves e azuis, em densas coberturas de água marrom.

Assim, por onde passou aniquilou a biodiversidade, destruiu casas e trouxe muita tristeza aos habitantes de uma grande região. Infelizmente, os efeitos dessa tragédia custarão muitos anos para serem minimizados.



### Saiba mais

Para ampliar sua pesquisa sobre o rompimento da barragem de Mariana, você pode conferir os documentários que abordam o tema:

RIO doce: histórias de uma tragédia. Direção: Hermano Beaumont; Pedro Serra. Brasil: Do Rio Filmes, 2017. 87 min.

UM RIO de histórias. Direção: Luiz Cabral. Brasil: TVT, 2016. 24 min.

Em 1962, Rachel Carson, ecologista norte-americana, já alertava para os efeitos danosos que algumas ações humanas provocam no ambiente. Por meio da publicação de *Primavera Silenciosa*, questionou de forma incisiva a confiança cega da humanidade no progresso tecnológico. Essa obra abriu espaço para o movimento ambientalista que se seguiu. Sua maior contribuição foi a conscientização pública de que a natureza é frágil diante da intervenção humana, fomentando uma inquietação internacional sobre a perda da qualidade de vida (Guimarães, 2006).

Sobre essa "pré-história" da educação ambiental, diz Pedrini (1997, p. 24):

No passado, quando a devastação ambiental planetária não era preocupação permanente da opinião pública e dos governos, havia pessoas denunciando-a. O cacique indígena norte-americano Seattle, em 1854, era um desses casos. Atestou, em carta enviada ao então presidente dos EUA – Franklin Pierce – que os índios sabiam viver saudáveis e felizes sem destruir irremediavelmente os recursos naturais, demonstrando conhecer profundamente as leis da natureza. [Em resposta ao pedido do presidente para comprar as terras habitadas por sua tribo.] Previu, intuitivamente o que o homem deste século fez com auxílio de técnicas complicadas.

Outra pessoa que denunciou a desatenção ao meio ambiente foi Rachel Carson (1962), autora de uma obra clássica na história do ambientalismo mundial. *Primavera Silenciosa* atingiu em cheio o público dos países que tinham tradição de crescer às custas da destruição dos recursos naturais dos países subdesenvolvidos e pobres. As inquietações e discussões foram geradas devido aos argumentos de perda da qualidade de vida que teria resultado da utilização inadequada de produtos químicos e de seus efeitos nos recursos ambientais.

A questão ambiental emerge como problema mundial significativo em meados dos anos 1970, mostrando um conjunto de contradições entre os modelos de desenvolvimento adotados até então e a realidade socioambiental, que se revelou na degradação dos ecossistemas e na qualidade de vida das populações (Odum, 1988). Diante do exposto, fica evidente que no século XX se inicia a crise ambiental. Ao longo dos anos foram se intensificando as discussões sobre o equacionamento desse problema.



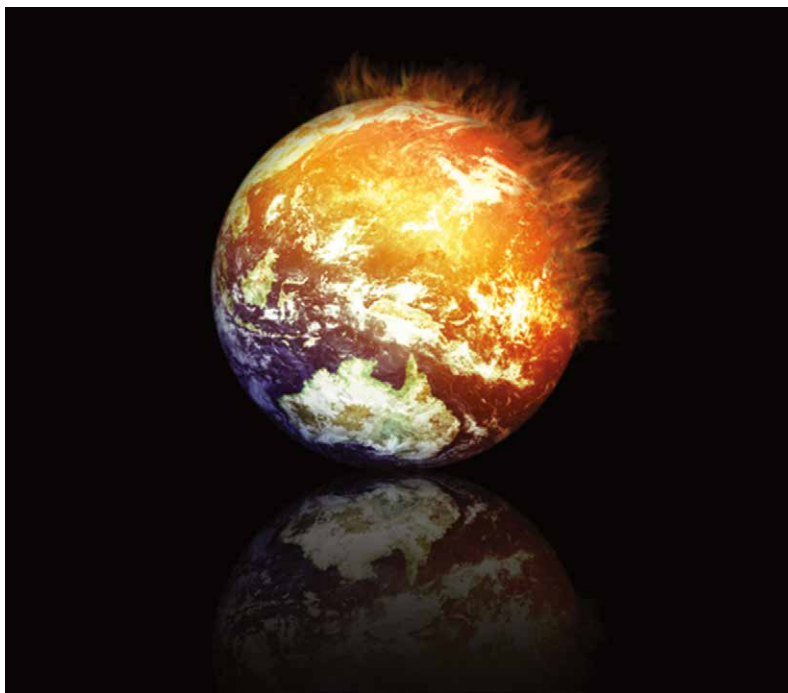


Figura 8 – Analogia sobre a degradação/destruição da Terra

Disponível em: <https://tinyurl.com/25tu9s4h>. Acesso em: 24 ago. 2011.

Surgiram fóruns mundiais, que vincularam desenvolvimento e meio ambiente de forma indissociável. Na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente (explicada de forma mais detalhada mais à frente), realizada em Estocolmo no ano de 1972, o termo **desenvolvimento sustentável** começa a ser difundido. Nessa conferência, bem como nas que se seguiram, foram firmadas as bases para um novo entendimento a respeito das relações entre o ambiente e o desenvolvimento (MEC, 2008).



Figura 9 – Energia sustentável/eólica

Disponível em: <https://tinyurl.com/d8n5c2nx>. Acesso em: 24 ago. 2011.

Atualmente, a problemática das alterações climáticas, da elevação da temperatura da superfície e das mudanças nos regimes de chuvas e secas, entre outros, é veiculada com destaque pelos meios de comunicação, nos quais constantemente há notícias sobre catástrofes naturais e suas consequências.

Certamente, ocorrências dessa espécie foram determinantes para despertar a atenção da mídia e, conseqüentemente, da opinião pública para os efeitos danosos da poluição sobre a saúde. Isso levou as autoridades governamentais dos Estados Unidos e de vários países da Europa a estabelecer medidas de controle para a emissão de poluentes. Para que essas medidas fossem respeitadas, as ações de controle ambiental passaram a ser discutidas nos grandes centros urbanos.

Todos esses eventos corroboraram para a necessidade de buscar na educação suporte para que mudanças de comportamento ambiental fossem estabelecidas. Para tanto, houve necessidade de adjetivar a educação e então surgiu a **educação ambiental**.



Figura 10 – A educação ambiental deve começar já na primeira infância

Disponível em: <https://tinyurl.com/4kvrkttj>. Acesso em: 24 ago. 2011.

## 2 HISTÓRICO E FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### 2.1 Por que educação ambiental?

É histórico o fato de que as populações de qualquer parte do planeta, em qualquer época, para assegurar sua sobrevivência e a das gerações subsequentes, utilizaram-se dos recursos naturais a sua volta. Com o passar do tempo, esse uso foi se alterando, decorrente de mudanças socioeconômicas, do crescimento do emprego de técnicas e equipamentos para a extração desses recursos e do acúmulo de riquezas de determinadas sociedades para manter seu poder e supremacia perante o mundo. O homem,

em muitos casos, segundo Pedrini (1997, p. 21), "praticamente extinguiu alguns dos recursos que poderiam ser renováveis".

A prepotência e a arrogância com que o homem tratava o seu meio tornava-o cego ao óbvio: os recursos ambientais são finitos, limitados e estão dinamicamente inter-relacionados. A diminuição drástica de um pode causar o mesmo em outro aparentemente não relacionado a ele (Pedrini, 1997, p. 21).

A partir desse contexto, porém dentro de um processo demorado, o homem vem criando mecanismos para diminuir o seu impacto sobre o meio ambiente, não apenas instituindo leis, como também, e principalmente, trazendo essa questão para o âmbito da educação ambiental crítica.

No entanto, somente a partir do século XX essa questão ambiental se torna um problema significativo mundialmente, por meio da constatação de ecossistemas degradados e pela falta de qualidade de vida dos povos. O problema ambiental adquiriu tamanha proporção, que hoje em dia já se fala em ameaça à continuidade da vida a longo prazo. É justamente nesse momento histórico que surge e começa a se conceitualizar a educação ambiental: conjunto de ações pedagógicas formais e não formais, que podem conduzir a capacidade crítica dos cidadãos, de uma forma geral, às escolhas ambientalmente responsáveis.

Assim, entender a trajetória da educação ambiental (ou, ainda, da ecopedagogia, da gestão ambiental, da alfabetização ecológica, entre outros) não só permite obter consciência e conhecimento global sobre a problemática histórica do meio ambiente e sobre as ações empreendidas pelas gerações anteriores a respeito do assunto, mas também mostra que ainda é possível uma participação ativa popular, que gere não só intervenções políticas, como possibilite ao cidadão atuar diretamente na sua comunidade, provocando mudanças diárias.

"Os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão as soluções. Estas não serão obras de gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim de cidadãos e cidadãs" (Reigota, 2009, p. 19).



Figura 11 – Cuidar do meio ambiente é responsabilidade de todos

### 2.2 A história

[...] sempre que posso, tenho enfatizado no meu nomadismo pelo Brasil e no exterior que a educação ambiental brasileira é uma das melhores e mais pertinentes do mundo. Essa minha afirmativa não está baseada em nenhum sentimento nacionalista ou autopromocional, mas sim nas observações e estudos que tenho feito pelos muitos lugares que tenho visitado e onde tenho vivido há mais de uma década (Noal *et al.*, 1998, p. 12).

Falar em história da educação ambiental é falar de algo diversificado e complexo, pois além de ela ter sua trajetória considerada oficial – pois envolve conferências e acordos internacionais, ou seja, eventos que marcaram e tornaram essa história evidentemente pública e legítima no mundo todo –, também é necessário dizer que, antes disso, grupos de pessoas já se organizavam, ainda que de modo discreto, para discutir e até mesmo colocar em prática a temática ambiental através da literatura, de reivindicações políticas e de ações educativas que somente mais tarde convencionou-se chamar de educação ambiental.



#### Lembrete

Pessoas como o chefe Seattle e a escritora e ativista ambiental Rachel Carson foram precursores em relação às questões ambientais.

Portanto, segundo Carvalho (2008, p. 51), a educação ambiental é “herdeira direta do debate ecológico” que teve início em meados da década de 1960 e se originou nos chamados novos movimentos sociais.

A EA foi concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos, como uma prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e a má distribuição no acesso aos recursos naturais e para envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas (Carvalho, 2008).

Além desses dois aspectos da história apresentados acima, temos também as peculiaridades da EA no Brasil, que, independentemente do contexto histórico de cada época, tomou direções e dimensões muito diferentes.

A seguir, você poderá acompanhar o paralelo contextual que traçamos entre a história mundial oficial e a história da EA no Brasil.

Em **1968** foi criado o **Clube de Roma**, na Itália, fundado pelo industrial Aurélio Peccei (*top manager* da Fiat e da Olivetti) e pelo cientista escocês Alexander King, em que tomavam parte cientistas, políticos e industriais para discutir problemas relacionados ao consumo, às reservas de recursos naturais não renováveis e ao crescimento da população mundial até o século XXI. Os principais problemas detectados por eles, e publicados no relatório que chamaram de Limites do Crescimento, foram:

- industrialização acelerada;
- rápido crescimento demográfico;
- esgotamento de recursos não renováveis.

No entanto, mais do que apenas detectar problemas que pontuavam a deteriorização do meio ambiente causada pelo desenvolvimento social e econômico da humanidade, o Clube de Roma, segundo Reigota (2009, p. 22), deixou clara a necessidade "de se investir numa mudança radical na mentalidade de consumo e procriação." Podemos constatar essa afirmação na parte do relatório que diz:

O homem deve examinar a si próprio, seus objetivos e valores. O ponto essencial da questão não é somente a sobrevivência da espécie humana, porém, mais ainda, sua possibilidade de sobreviver sem cair em um estado inútil de sobrevivência (Reigota, 2009, p. 22).

Se, por um lado, tal debate colocou os problemas ambientais em nível mundial de preocupação, por outro, foi alvo de muita crítica dos países em desenvolvimento, principalmente dos latino-americanos, que percebiam, ainda que de forma sutil e por meio de mensagens indiretas, que "para conservar o padrão de consumo dos países industrializados era necessário controlar o crescimento da população em países pobres" (Reigota, 2009, p. 23).

No Brasil de 1968, entrando na década de 1970, o regime militar ganhava força com um modelo econômico em que se privilegiava as relações capitalistas de produção. Além disso, os tecnocratas visavam a um Brasil desenvolvido urbana e industrialmente, de modo que isso acelerasse o processo de modernização do mercado financeiro. Assim, eles abriram as portas do país para as indústrias de potencial poluidor, consolidando o começo da história da degradação ambiental por aqui. Nesse mesmo período houve a implementação das reformas educacionais, entre elas a que remodelou a universidade e a que estabeleceu o sistema nacional de 1º e 2º graus, no entanto, ambas tinham como objetivo o aumento da eficiência produtiva do trabalho.



Figura 12 – Fábrica com potencial poluidor

Como consequência dos relatórios do Clube de Roma e com os olhares voltados para a questão ambiental, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou em **1972 a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano** em Estocolmo, na Suécia, como dissemos anteriormente.

Nessa ocasião, além do mérito de se perceber como necessária a educação dos cidadãos, a fim de serem encontradas soluções para os problemas do meio ambiente, até mesmo fortalecendo o que se poderia chamar de corresponsabilidade no controle e na fiscalização dos agentes degradadores, o tema poluição industrial continuou e se acentuou como principal pauta das discussões.

O "milagre econômico" vivido por países como Índia e Brasil, visava a um crescimento que se voltava prioritariamente para a economia, as indústrias com potencial poluidor que não podiam operar em seus países de origem e imigravam para os países em desenvolvimento sem tomar as devidas medidas de segurança necessárias, atitude essa que não foi sem consequências.

No Brasil, [...] o exemplo clássico é Cubatão, onde, devido à grande concentração de poluição química, crianças nasceram acéfalas; na Índia, o acidente de Bophal, ocorrido numa indústria química multinacional que operava sem as medidas de segurança exigidas em seu país de origem, provocou a morte de milhares de pessoas (Reigota, 2009, p. 23).

Ainda no Brasil, pouco antes de acontecer a Conferência de Estocolmo, foi criada a Sema, Secretaria Especial do Meio Ambiente, cujo primeiro secretário a assumir o cargo foi Paulo Nogueira Neto, ecólogo referência na época e professor da Universidade de São Paulo (USP). Segundo Reigota (2009, p. 83), Paulo Nogueira teve grande importância pela sua atuação à frente do novo órgão, uma vez que nesse período o movimento ambiental era tido como "inimigo do progresso", pois assumia uma posição totalmente contrária à do regime em vigor, isso num momento em que "ser contrário ou taxado de opositor ao regime poderia levar à cadeia, ao exílio ou à morte". Ainda segundo Reigota (Noal *et al.*, 1998, p. 17), Paulo transformou o espaço da então secretaria "em uma verdadeira escola, por onde passaram técnicos de alto nível que conseguiram driblar com muita competência as adversidades políticas".

Como consequência de seu trabalho, o prof. Paulo Nogueira Neto foi o único brasileiro convidado a integrar a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, comissão responsável pela publicação do relatório Brundtland, intitulado *Nosso Futuro Comum* (editora Fundação Getúlio Vargas), onde surgiu pela primeira vez a noção de desenvolvimento sustentável (Reigota, 1998, p. 17).

Depois, em **1975**, aconteceu o **Seminário Internacional sobre Educação Ambiental**, em Belgrado, na então Iugoslávia. Os objetivos definidos nesse seminário foram publicados no documento intitulado A Carta de Belgrado.

Tal documento atenta para a importância de um novo tipo de educação, que requer "um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre a escola e a comunidade, entre os sistemas educacionais e a sociedade" (Um pouco..., [s.d.]), o que pressupõe uma educação ambiental contínua, voltada para os interesses nacionais, integrada às diferenças e multidisciplinar.



O seminário teve uma participação multidisciplinar, pois "contou com a presença de especialistas em educação, biologia, geografia e história, entre outros..." (Reigota, 2009, p. 27).

No que diz respeito ao Brasil, as deliberações da conferência de Belgrado, principalmente aquelas voltadas à educação ambiental, passaram despercebidas pelos órgãos educacionais, tanto na esfera federal quanto na estadual, dada a conjuntura política que o país vivia naquele momento.

A partir de 1975, alguns órgãos estaduais brasileiros voltados para o meio ambiente iniciaram os primeiros programas de educação ambiental em parceria com as Secretarias de Estado da Educação. Ao mesmo tempo, incentivado por instituições internacionais, disseminava-se no país o ecologismo, deformação de abordagem que circunscrevia a importância da educação ambiental à flora e à fauna, à apologia do verde pelo verde, sem que nossas mazelas socioeconômicas fossem consideradas nas análises. Esse conceito não levava em conta a crítica à pobreza, ao analfabetismo, às injustiças sociais etc., um dos temas centrais da Conferência de Belgrado (Quintino, 2011).

Dois anos depois (1977), em Tbilisi, na Geórgia (ex-União Soviética), realizou-se o **Primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental**, que ficou conhecido como Conferência de Tbilisi. Na ocasião, além de serem apresentados trabalhos – voltados para o meio ambiente – que estavam sendo realizados em diversos países, nos documentos finais elaborados nessa conferência "saíram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a educação ambiental que até hoje são adotados mundialmente" (Ibiam, 2011).

No Brasil, o regime militar perdia nitidamente sua força, principalmente para os movimentos estudantis que reivindicavam liberdade, anistia e democratização, entre outras coisas. Nos últimos meses do ano de 1977, muitas dessas reivindicações estavam garantidas, entre elas: assembleias, manifestações culturais, reuniões políticas abertas etc. Segundo Reigota (Noal *et al.*, 1998, p. 15), é justamente nesse contexto que se situa o "surgimento do pensamento ecologista brasileiro contemporâneo".

Alguns nomes se destacaram pela sua influência na questão ambiental. Um deles foi José Lutzenberger, autor de *O manifesto ecológico brasileiro* (editora Movimento, 1980).

Lutzenberger criticava, analisava, fazia propostas com uma impressionante clareza e profundidade. Para aqueles que querem conhecer um pouco da nossa história contemporânea e dedicar-se à educação ambiental, esse texto continua sendo uma referência imprescindível. [...]

Entre os cientistas, destacaram-se o grupo dos físicos contrários ao acordo Brasil-Alemanha, responsável pela construção das usinas nucleares de Angra dos Reis, e o geógrafo da USP prof. Aziz Nacib Ab'Sáber que, incansavelmente, procurava explicar para todos os que se interessassem que a Amazônia não era um enorme vazio que precisava ser ocupado, como acreditavam os militares e seus aliados..." (Noal *et al.*, 1998, p. 16-17).



Figura 13 – Usina nuclear

Disponível em: <https://tinyurl.com/2y34bh4w>. Acesso em: 18 set. 2023.

Em **1987** acontece o **Segundo Congresso Internacional de Educação Ambiental**, em Moscou, na ex-União Soviética. Nesse encontro, procurou-se avaliar a educação ambiental nos países membros da Unesco desde a Conferência de Tbilisi e traçar um plano de ação para a década de 1990. Foi também nesse encontro que se começou a falar sobre a importância de uma formação em EA e sobre a necessidade de pesquisa nessa área. Segundo Reigota (2009), como a União Soviética vivia nessa época um período de grandes mudanças políticas, assuntos como acordos de paz, desarmamento e democracia, entre outros, pautaram boa parte das discussões.

Entretanto, muitos educadores presentes ao congresso não acreditavam que era possível falar em temas que envolvessem a formação de cidadãos, pois muitos dos países presentes "continuavam a produzir armas nucleares e a viver sob regimes totalitários que impediam a participação dos cidadãos e das cidadãs nas decisões políticas" (Reigota, 2009, p. 28).

Ao final desse encontro foi redigido o documento intitulado *Estratégia Internacional de Ação em Matéria de Educação e Formação Ambiental para o Decênio de 90*, em que se destaca a necessidade de atender prioritariamente à formação de recursos humanos nas áreas formais e não formais da educação ambiental e de incluir a dimensão ambiental nos currículos de todos os níveis de ensino.

É nesse ano que o brasileiro Paulo Nogueira Neto elabora com outros integrantes da Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento o documento *Nosso Futuro Comum*. Esse texto se torna de extrema importância para a educação ambiental até os dias de hoje e aponta pela primeira vez a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e padrões de produção e consumo, no entanto, sem desconsiderar o crescimento econômico, desde que este venha conciliado com as questões ambientais.



Em **1992**, o Brasil sediou a **Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento**, no Rio de Janeiro, mais conhecida como Rio-92 ou ECO-92. Essa conferência, também denominada Cúpula da Terra, foi especialmente importante por dois motivos: pela primeira vez foi permitida a participação de entidades da sociedade (ONGs) nos debates – apesar de não terem direito de deliberar – e foram aprovados cinco acordos oficiais internacionais:

- Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.
- Agenda 21 e os meios para sua implementação.
- Declaração de Florestas.
- Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas.
- Convenção sobre Diversidade Biológica.

A intensa participação cidadã marcou as reuniões posteriores realizadas pelas Nações Unidas e incluiu, com destaque, o meio ambiente na agenda política planetária.

Nessa agenda, a afirmativa da necessidade da participação e da intervenção dos cidadãos e das cidadãs deixou de ser apenas um discurso bem-intencionado e conquistou um importante protagonismo. Nesse sentido, a formação do cidadão e da cidadã para atuar diante dos problemas e desafios ambientais adquiriu visibilidade pública, e a educação ambiental deixou de ser conhecida e praticada apenas por pequenos grupos militantes (Reigota, 2009, p. 25).

Tal encontro contou com a presença de 103 chefes de Estado e 182 nações que tinham como objetivo introduzir a ideia de desenvolvimento sustentável – um modelo de crescimento econômico mais adequado ao equilíbrio natural da Terra, cujas bases já haviam sido criadas em 1987, no relatório *Nosso Futuro Comum* –, e buscar mecanismos que repensassem a lacuna existente entre o Norte e o Sul do planeta, no que se refere ao desenvolvimento.

Alguns pesquisadores atribuem à Agenda 21 o resultado mais significativo do encontro no Rio, por abranger uma quantidade ambiciosa de temas e propor um plano de ação necessário para que o desenvolvimento ocorra sempre vinculado a uma preocupação de ordem mundialmente ambiental. A agenda conta com 2,5 mil recomendações voltadas para a comunidade mundial e sugere o desenvolvimento de agendas próprias às comunidades locais, de bairros, de grupos etc.

Por outro lado, alguns autores apontam aspectos tanto positivos quanto negativos que se contrastam no documento.

"Em particular, a Agenda não possibilitou que os países ricos mudassem o seu modelo consumista de recursos naturais, inviabilizando o tradicional apelo para o desenvolvimento sustentável" (Pedrini, 1997, p. 32).

A Agenda 21 tem um caráter contraditório. É positivo que se tenha elaborado detalhadamente um documento normativo sobre como deveriam ser as relações Norte-Sul nos próximos anos, assim como o caráter realista e moderado da maioria de suas proposições. Mas é negativa a falta de compromissos financeiros concretos por parte da maioria dos países do Norte. Novamente aqui, um dos maiores obstáculos para avançar foi a posição conservadora do governo Bush, que pretende justificar-se numa baixíssima disposição para ajuda externa na sociedade norte-americana. Entretanto, sabemos que essa é uma área em que as lideranças modelam a opinião pública com relativa facilidade. Nessa área, cabe destacar a atitude consequente de pequenas democracias ricas, como a da Noruega e a da Holanda, que desafiaram a maioria do Norte a desprender-se parcialmente do egoísmo nacional e a basear suas posições em considerações mais universais e de longo prazo (Viola; Leis, 1992).

Paralelamente à Rio-92, no Aterro do Flamengo (Rio de Janeiro) acontecia o Fórum Global. "Sob grandes tendas, cerca de dez mil Organizações Não Governamentais (ONG's) e representantes de entidades da sociedade civil de todos os matizes ideológicos e credos, falando diferentes línguas, debateram a questão ambiental" (Pedrini, 1997, p. 31).

Desse encontro saíram produtos importantes para o movimento ambientalista, como a primeira versão da Carta da Terra (cuja redação final foi concluída em 2000) e a Declaração do Rio, que aponta para a insustentabilidade do modelo econômico dominante, que "não leva em consideração a finitude da Terra".



### Saiba mais

Durante a ECO-92, Severn Suzuki, uma garota canadense de apenas 13 anos, calou políticos e personalidades mundiais durante os 5 minutos em que discursou a favor do meio ambiente. Suzuki representava a Environmental Children's Organization, que foi fundada por ela mesma e mais alguns amigos com a intenção de ensinar a outras crianças sobre as questões ambientais. Para falar ao mundo, Suzuki captou verba através do seu grupo na própria comunidade em que vive. Confira o vídeo em:

DISCURSO de Severn Cullis Suzuki - ECO 92 (Rio Summit) legendado em português e inglês. 1 vídeo (7 min). Publicado pelo canal Luiz Polito. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdeb6edr>. Acesso em: 19 set. 2023.

A partir de 1995 a ONU passou a organizar um encontro anual entre os representantes de diversos países do mundo, chamado de Conferências das Partes da Convenção-Quadro da ONU sobre Mudanças Climáticas, ou COP, com o propósito de realizar negociações e definir metas para a redução dos gases de efeito estufa.



### Saiba mais

Para saber mais sobre as CPOs, acesse:

CONVENÇÃO-QUADRO das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). *Ministério do Meio Ambiente*, [s.d.]. Disponível em: <https://tinyurl.com/4vhrpm45>. Acesso em: 19 set. 2023.

A COP 1 ocorreu em Berlim e a COP 2, em 1996, em Genebra. Esses encontros, mais do que trazer novos acordos, servem para acompanhar a implementação de propostas da RIO-92.

A COP 3, em 1997, ocorreu no Japão, em Kyoto, e resultou em novas propostas de conduta ambiental por parte dos países integrantes do grupo, reunidas no documento chamado de "Protocolo de Kyoto", que define metas de redução de emissão de gases que agravam o efeito estufa para os países ricos. O protocolo entrou em vigor em 2005.

Dez anos após a ECO-92, em **2002** realizou-se em Joanesburgo, na África do Sul, a **Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável**, conhecida como Rio+10.

Tendo como principal base as resoluções da ECO-92 e da Conferência de Estocolmo (ambas organizadas também pela ONU), a proposta deste evento era a de analisar os progressos obtidos desde a ECO-92 e estabelecer alguns meios mais eficazes para a implementação da Agenda 21, no entanto, o contexto histórico mundial refletia um momento conturbado, o que impossibilitou os avanços desejados. Alguns autores que discorrem sobre educação ambiental preferem não citar ou citar de forma breve tal conferência, por considerá-la um fracasso. Segundo Reigota (2009), a conferência aconteceu logo após o atentado de 11 de Setembro e pouco tempo antes da invasão norte-americana no Iraque. Nesse contexto, havia uma ONU desacreditada internacionalmente, o que impediu um avanço efetivo das promessas apresentadas no Rio.

Na Conferência de Joanesburgo, as questões mais relevantes sobre clima e energia não foram devidamente tratadas, poucas metas predeterminadas foram revistas e não foram estabelecidos prazos severos para o seu cumprimento. O plano aprovado na cúpula apenas fez recomendações e sugestões de objetivos que visavam conciliar o crescimento econômico, a justiça social e a proteção ao meio ambiente, sem estabelecer metas com percentuais específicos ou com data estabelecida para a solução dos problemas (Jacobi, 2002, p. 19).

No entanto, foi nessa conferência que, pela primeira vez, foram colocados em questão os problemas associados à globalização e à desigualdade.

Além disso, ganhou força o conceito de desenvolvimento sustentável, em que o consumo dos recursos naturais deve atender as necessidades do presente sem comprometer as reservas para as gerações futuras.

Entre os principais assuntos discutidos nesse encontro podemos destacar os problemas relacionados à água, à habitação, aos alimentos, à energia, à saúde, ao saneamento e à segurança econômica.

Vinte anos após a ECO-92, em 2012, foi realizada na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável Rio+20, com o intuito de contribuir para a definição da agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas.

Esta Conferência teve como temas principais a economia verde, no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza; e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável. No entanto, o documento produzido foi considerado, por muitos pesquisadores, um documento genérico, que não define metas, prazos, e não estabelece uma agenda de transição para uma economia mais sustentável.

Em 2015, foi realizada em Paris mais uma Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP 21), que teve como tema principal o clima e as mudanças climáticas causadas pelo efeito estufa e pelo aquecimento global.

Foi firmado um acordo (ficou conhecido como Acordo de Paris), que terá validade a partir de 2020, no qual as nações pobres e ricas se uniram no combate às mudanças climáticas. Ao todo, 195 países membros da Convenção do Clima da ONU e a União Europeia ratificaram o documento.

O objetivo a longo prazo do acordo é manter o aquecimento global abaixo de 2° C, ponto considerado crucial, a partir do qual muitos cientistas afirmam que o planeta estaria condenado a um futuro devastador, com elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos (como secas, tempestades e enchentes) e escassez de água e alimentos.

Em junho de 2017, o então presidente dos EUA Donald Trump, anunciou a saída do Acordo Climático de Paris afetando significativamente o acordo, já que os EUA são um dos principais emissores de gases do efeito estufa. A decisão foi intensamente criticada pela comunidade internacional e pelos defensores do combate ao aquecimento global.

Ao longo dos anos, apesar do aperfeiçoamento da legislação – no que se refere ao meio ambiente –, do aumento significativo, porém nem tanto eficaz, de ONG's voltadas para a ecologia, de iniciativas de informação para a população e do modismo em torno da questão ambiental.

Ainda não foram encontradas soluções para a desigualdade social, o processo de urbanização continua acelerado, contribuindo efetivamente para o aumento da degradação ambiental no que se refere à água, ao ar, ao solo e aos riscos socioambientais como enchentes, deslizamento de encostas, resíduos tóxicos industriais despejados clandestinamente pelas indústrias, entre outros.



## Observação

Conheça outros nomes importantes que compõem a história da EA no Brasil: Fernando Gabeira, Augusto Ruschi, Cacilda Lanuza, Miguel Abella, Nicea Wendel de Magalhães, Kazue Matsushima e Ângelo Machado.

### 3 LEGISLAÇÃO EM VIGOR

A educação ambiental aparece no Brasil desde 1973, como atribuição da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), como já citado anteriormente. No entanto, é principalmente nas décadas de 1980 e 1990 que ela ganha força, estimulada por todos os movimentos ambientais que compõem a história da educação ambiental de forma oficial e não oficial e pelo advento da consciência ambiental no mundo.

Assim, pode se dizer que desde os anos 1980 foram criadas políticas públicas em prol da educação ambiental no Brasil.



#### Saiba mais

Para ler a lei ambiental atual na íntegra, acesse:

BRASIL. *Lei n 9.795, de 27 de abril de 1999. Brasília, 1999.* Disponível em: <https://tinyurl.com/43d2y558>. Acesso em: 19 set. 2023.

Para saber mais sobre legislação ambiental no Brasil e sobre outras informações vinculadas ao tema, acesse:

<https://www.socioambiental.org/>. Acesso em: 19 set. 2023.

### 4 TENDÊNCIAS ATUAIS

*O que está em risco é a Terra em sua totalidade, e os homens em seu conjunto.  
A história global entra na natureza e a natureza global entra na história: isto é inédito na filosofia.*

Gustavo Krause

Existem, hoje em dia, muitas maneiras de se conceber, tanto no plano das ideias como no campo da ação, a educação ambiental.

Uma autora que discorre sobre as tendências da educação ambiental é Silva (2007), especialista em meio ambiente, que em sua tese de doutorado pela Universidade de São Paulo (USP) categoriza a educação ambiental sob três aspectos de sua concepção: conservador, pragmático e crítico.

Segundo essa autora, estudar educação ambiental sob a ótica dessas três concepções "estabelece contribuições teóricas e práticas para a análise de recursos didáticos da área e para a reflexão de um caminho a ser traçado que busque englobar as características de uma educação ambiental crítica".

Veja, a seguir, conceitos resumidos de cada concepção segundo a autora. Na educação conservadora:

são apresentados os problemas ambientais mais aparentes, desprezando-se as causas mais profundas. Ocorre uma relação dicotômica entre o ser humano e o ambiente, em que o primeiro é apresentado como destruidor. Praticamente não são abordadas questões sociais e políticas [...].

Já na categoria da educação ambiental pragmática, esta

apresenta o foco na ação, na busca de soluções para os problemas ambientais e na proposição de normas a serem seguidas. A ênfase é na mudança de comportamento individual, por meio da quantidade de informações e de normas ditadas por leis e por projetos governamentais.

Na educação ambiental crítica, a forma de diálogo apresenta a necessidade de "fortalecimento da sociedade civil na busca coletiva de transformações sociais" e sua perspectiva "se apoia na práxis, em que a reflexão subsidia a ação e esta traz novos elementos para a reflexão" (Silva, 2007).

Portanto, fica a critério de cada educador, instituição etc., através da caracterização dessas inúmeras concepções, identificar a que melhor irá satisfazer cada tipo de intervenção.



### **Observação**

Na pedagogia, a práxis é o processo pelo qual a teoria é praticada, convertendo-se em parte da experiência vivida.



## Resumo

Segundo as diretrizes do MEC, pela publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – temas transversais (1998), a EA deve ser trabalhada nas escolas de maneira interdisciplinar. Como a maioria dos educadores não teve esse tema abordado no currículo em sua formação inicial, torna-se evidente a necessidade da apropriação de seus conteúdos e temas, bem como a sensibilização dos futuros educadores para a real incorporação da EA nas escolas.

Enquanto ação educativa, a educação ambiental permite o contato com o campo ambiental, promovendo reflexões, metodologias e experiências práticas que têm por objetivo construir conhecimentos e valores ecológicos na atual e nas futuras gerações.

O século XVIII estabeleceu um marco na história da humanidade quando teve início o processo da revolução industrial, que alterou as formas de organização social, a economia e o meio ambiente. Como consequência, a poluição do ar, da água e do solo se incorporaram ao cotidiano das cidades.

A vulnerabilidade ambiental e dos seres humanos foi definitivamente desnudada quando acidentes ambientais de grande magnitude começaram a ocorrer.

Muitos desses episódios resultaram da postura inconsequente da humanidade, afetando inclusive a saúde de milhares de pessoas, levando-as, muitas vezes, à morte.

Com o passar do tempo, surgiram fóruns mundiais, que vincularam desenvolvimento e meio ambiente de forma indissociável. Na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo no ano de 1972, o termo **desenvolvimento sustentável** começa a ser difundido. Nessa conferência, bem como nas que se seguiram, foram firmadas as bases para um novo entendimento a respeito das relações entre o ambiente e o desenvolvimento (MEC, 2008).

Todos esses eventos corroboraram para a necessidade de buscar na educação suporte para que mudanças de comportamento ambiental fossem estabelecidas. Para tanto houve necessidade de adjetivar a educação e então surgiu a **educação ambiental**.

A educação ambiental aparece no Brasil desde 1973, como atribuição da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema). No entanto, é principalmente nas décadas de 1980 e 1990 que ela ganha força, estimulada por todos os movimentos ambientais que compõem a história da educação ambiental de forma oficial e não oficial e pelo advento da consciência ambiental no mundo.

Existem, hoje em dia, muitas maneiras de se conceber, tanto no plano das ideias como no campo da ação, a educação ambiental.

E existem diversos autores e estudiosos sobre essa questão. Portanto, fica a critério de cada educador, instituição etc., através da caracterização dessas inúmeras concepções, identificar a que melhor irá satisfazer cada tipo de intervenção.

Silva (2007), especialista em meio ambiente, discorre sobre as tendências da educação ambiental e categoriza a educação ambiental sob três aspectos de sua concepção: conservadora, pragmática e crítica.

Segundo essa autora, estudar educação ambiental sob a ótica dessas três concepções estabelece contribuições teóricas e práticas para a análise de recursos didáticos da área e para a reflexão de um caminho a ser traçado que busque englobar as características de uma educação ambiental crítica.

Veja, a seguir, conceitos resumidos de cada concepção segundo a autora.

Na educação conservadora são apresentados os problemas ambientais mais aparentes, desprezando-se as causas mais profundas. Ocorre uma relação dicotômica entre o ser humano e o ambiente, em que o primeiro é apresentado como destruidor. Praticamente não são abordadas questões sociais e políticas (Silva, 2007).

Já a categoria da educação ambiental pragmática apresenta o foco na ação, na busca de soluções para os problemas ambientais e na proposição de normas a serem seguidas. A ênfase é na mudança de comportamento individual, por meio da quantidade de informações e de normas ditadas por leis e por projetos governamentais.

Na educação ambiental crítica, a forma de diálogo apresenta a necessidade de fortalecimento da sociedade civil na busca coletiva de transformações sociais e sua perspectiva apoia-se na práxis, em que a reflexão subsidia a ação e que traz novos elementos para a reflexão (Silva, 2007).





## Exercícios

**Questão 1.** (Enade 2005 – Química, adaptada) A globalização dos negócios, a internacionalização dos padrões de qualidade ambiental, a conscientização crescente dos atuais consumidores e a disseminação da educação ambiental nas escolas permitem antever que a exigência futura em relação à preservação do meio ambiente deverá intensificar-se. A evolução do processo de conscientização acerca do problema ambiental seguiu o percurso apresentado no quadro seguinte.

Evolução do processo de conscientização ambiental
I - Políticas <i>end-of-pipe</i>
II - O tema das tecnologias limpas
III - O tema dos produtos limpos
IV - O tema do consumo limpo

**Observação:** as políticas *end-of-pipe*, ou "fim-de-tubo", são baseadas nas tecnologias de mesmo nome, desenvolvidas para o tratamento e controle de resíduos ao final de um processo produtivo.

Considere as seguintes ações relacionadas à preservação do meio ambiente:

- 1) interferência nos processos produtivos que geram poluição;
- 2) tratamento da poluição;
- 3) redesenho dos produtos;
- 4) reorientação para novos comportamentos sociais;
- 5) neutralização dos efeitos ambientais negativos gerados pelas atividades produtivas;
- 6) tratamento e/ou reutilização de subprodutos gerados nas atividades produtivas;
- 7) procura consciente por produtos e serviços que motivem a existência de processos discutidos pela óptica da conscientização ambiental;
- 8) desenvolvimento de produtos sustentáveis.

Nas alternativas a seguir estão correlacionadas as fases da evolução do processo de conscientização ambiental I, II, III e IV com as ações listadas. Escolha a alternativa correta:

A) I-1-6; II-4-5; III-3-7; IV-2-8.

B) I-2-5; II-1-6; III-3-8; IV-4-7.

C) I-2-7; II-3-5; III-1-6; IV-4-8.

D) I-3-7; II-2-8; III-4-5; IV-1-6.

E) I-4-8; II-2-6; III-1-7; IV-3-5.

Resposta correta: alternativa B.

### Análise da questão

Fase I – Políticas *end-of-pipe*: dizem respeito ao desenvolvimento de técnicas de tratamento e controle de resíduos eliminados ao final de processos produtivos, como emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos. Ao adotar essas políticas, diversas empresas incorporaram novos equipamentos e instalações nos pontos de descarga dos poluentes visando reduzir as emissões consideradas nocivas para o meio ambiente. Em vista do que foi dito, das ações listadas, as mais condizentes com as tecnologias *end-of-pipe* são as correspondentes aos números 2 (tratamento da poluição) e 5 (neutralização dos efeitos ambientais negativos gerados pelas atividades produtivas).

Fase II – Tecnologias limpas: são aquelas que visam implementar atividades produtivas com mínima eliminação de poluentes, portanto, elas reduzem a necessidade da adoção das tecnologias *end-of-pipe*. Entre as ações descritas, as que melhor se enquadram no contexto dessas tecnologias são as identificadas pelos números 1 (interferência nos processos produtivos que geram poluição) e 6 (tratamento e/ou reutilização de subprodutos gerados nas atividades produtivas).

Fase III – Produtos limpos: são aqueles delineados desde o início para que seus processos produtivos não resultem em impactos ambientais, seja na obtenção de matéria-prima ou nas etapas de processamento que levam ao produto final. As ações 3 (redesenho de produtos) e 8 (desenvolvimento de produtos sustentáveis) são as que almejam a obtenção de produtos limpos.

Fase IV – Consumo limpo: caracterizado pela seletividade dos consumidores que visam adquirir produtos sustentáveis, cuja produção não gere impactos ambientais. A adoção generalizada dessa ação pró-ambiental deve ser fomentada pelo incentivo da educação ambiental nos mais diversos setores sociais. Essa ação parte do pressuposto de que o impacto gerado pelos processos produtivos é inversamente proporcional à conscientização ecológica da população. Nesse caso, as ações 4 (reorientação para novos comportamentos sociais) e 7 (procura consciente por produtos e serviços que motivem a existência de processos discutidos pela óptica da conscientização ambiental) são aquelas que melhor traduzem essa etapa do processo de conscientização ambiental.

**Questão 2.** (Enade 2005 – Geografia) Das cinco alternativas a seguir, quatro contêm afirmações que constituem o tratamento transversal dado ao tema meio ambiente. Qual é a alternativa que não contém?

- A) Não existe apenas uma crise ambiental, mas, sim, uma crise civilizatória, sendo necessária uma profunda mudança na concepção de mundo, de natureza, de poder.
- B) A problemática ambiental implica, no âmbito social, mudanças no comportamento, na construção de formas de pensar e agir na relação com a natureza.
- C) A questão ambiental diz respeito, sobretudo, à preservação dos ambientes naturais intocados e ao controle da poluição.
- D) É preciso criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade/natureza com a perspectiva de buscar soluções para os problemas ambientais.
- E) O crescimento econômico deve estar subordinado a uma exploração racional e responsável dos recursos naturais para garantir a vida das gerações futuras.

Resposta correta: alternativa C.

### Análise das alternativas

A) Alternativa correta.

Justificativa: os problemas ambientais que assolam a sociedade moderna não ocorrem por si mesmos, como em eras passadas (surgimento e desaparecimento de geleiras, mudanças ambientais globais etc.). Na atualidade, a origem desses problemas está no modo predatório e descontrolado como a sociedade humana moderna explora os recursos ambientais. Assim, é correto afirmar que a crise ambiental que vivenciamos no momento é consequência de uma crise civilizatória, que poderá ser debelada apenas se ocorrerem mudanças profundas na concepção do mundo pelas pessoas.

B) Alternativa correta.

Justificativa: complementando o que foi dito na justificativa da alternativa A, a mudança na concepção do mundo corresponde, em outras palavras, a mudanças no comportamento, embasadas em uma nova mentalidade da interação do homem com a natureza.

C) Alternativa incorreta.

Justificativa: a questão ambiental é muito mais ampla e profunda do que apenas preservar ambientes naturais intocados e controlar a poluição. Uma mudança de postura generalizada do mundo civilizado com relação ao consumismo excessivo e à adoção de procedimentos sustentáveis e conscientes da exploração de recursos é o principal foco da questão ambiental. E a consequência dessa mudança resultará, naturalmente, no controle da preservação, da poluição e de outros aspectos de igual relevância para a problemática ambiental.

D) Alternativa correta.

Justificativa: como foi dito na justificativa da alternativa C, a busca por práticas sustentáveis é de suma importância para a manutenção de ecossistemas e recursos, no entanto, não se deve estagnar o desenvolvimento econômico das nações.

E) Alternativa correta.

Justificativa: a sentença a seguir resume a proposta de desenvolvimento sustentável: explorar de modo consciente os recursos, de maneira a dar continuidade ao desenvolvimento econômico e, ao mesmo tempo, garantir, para as gerações vindouras, a possibilidade de exploração desses mesmos

[illegible]