



# EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CRISE CIVILIZATÓRIA E COMPLEXIDADE

ENVIRONMENTAL EDUCATION, CIVILIZATIONAL CRISIS AND COMPLEXITY

EDUCACIÓN AMBIENTAL, CRISIS CIVILIZACIONAL Y COMPLEJIDAD

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do ensaio é fazer uma reflexão interpretativa, hipotética, propondo fundamentos transdisciplinares para uma educação ambiental complexa, ecológica e crítica, capaz de promover uma nova relação entre ser humano e natureza.

**Design / metodologia / abordagem:** Por meio de estudos bibliográficos e documentais, este artigo destaca a importância de uma abordagem complexa na educação ambiental para superar a visão disjuntora, reducionista e antropocêntrica de natureza-objeto que leva à crise civilizatória, ambiental e global. O pensamento complexo proposto por Edgar Morin é fundamental nesse contexto, pois busca superar a visão fragmentada da natureza para ver as interligações existentes entre as partes e o todo e as propriedades que emergem da sua organização. Traz também contribuições para a compreensão do ser humano na natureza, a partir da visão de autoeco-organização, que associa autonomia organizacional com dependência do meio e das inter-relações existentes.

**Resultados:** São identificadas sinteticamente oito abordagens teóricas de educação ambiental (educação ambiental crítica, educação ambiental política, ecopedagogia, alfabetização ecológica, educação para sustentabilidade, educação para o consumo sustentável, educação para liberação animal e educação para os direitos da natureza), que, quando combinadas e aplicadas de forma transdisciplinar, podem promover um pensamento complexo e crítico, e pautar uma nova relação entre ser humano e natureza, que inclua a proteção do valor intrínseco da natureza.

**Originalidade / valor:** O artigo apresenta uma proposição teórica original e relevante para a academia e para as organizações pautada no pensamento complexo, em que a interação de distintas abordagens de educação ambiental pode promover formas organizacionais nas quais emergem novos saberes, novas visões, nova compreensão da natureza, possibilita a compreensão das questões

 Flávia França Dinnebier

Doutora

Universidade Federal de Santa Catarina - Brasil

[flaviafdinnebier@gmail.com](mailto:flaviafdinnebier@gmail.com)

 Sérgio Luís Boeira

Doutor

Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil

[sbsergio762@gmail.com](mailto:sbsergio762@gmail.com)

 José Rubens Morato Leite

Doutor

Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil

[moratoleite@gmail.com](mailto:moratoleite@gmail.com)

---

**Submetido em:** 10/08/2023

**Aprovado em:** 04/12/2023

**Citar como:** Dinnebier, F. F., Boeira, S. L., & Leite, J. R. M. (2023). Educação ambiental, crise civilizatória e complexidade. *Revista Alcance (online)*, 30(2), 40-53. Doi: [https://doi.org/10.14210/alcance.v30n2\(maio/ago\).40-53](https://doi.org/10.14210/alcance.v30n2(maio/ago).40-53)





ambientais de forma consistente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Pensamento Complexo. Direitos Da Natureza.

## ABSTRACT

**Goal:** The article's objective is to make an interpretative, hypothetical reflection, proposing transdisciplinary foundations for a complex, ecological, and critical environmental education, capable of promoting a new relationship between human beings and nature.

**Design / Methodology / Approach:** Through bibliographic and documentary studies, this article highlights the importance of a complex approach in environmental education to overcome the disjunctive, reductionist, and anthropocentric views of nature as an object, that lead to civilizational, environmental, and global crises. The complex thinking proposed by Edgar Morin is fundamental in this context, as it seeks to overcome the fragmented view of nature to see the interconnections between the parts and the whole and the properties that emerge from its organization. It also contributes to the understanding of the human being in nature, from the view of self-eco-organization, which associates organizational autonomy with dependence on the environment and existing interrelationships.

**Results:** The article synthetically identifies eight theoretical approaches to environmental education (critical environmental education, political education, eco-pedagogy, ecological literacy, education for sustainability, education for sustainable consumption, education for animal liberation, and education for nature rights), that, when combined and applied in a transdisciplinary way, they can promote a complex and critical thinking, and guide a new relationship between human beings and nature, which includes the protection of the intrinsic value of nature.

**Originality / Value:** The article presents an original and relevant theoretical proposition for the academy and for organizations based on complex thinking, where the interaction of different approaches of environmental education can promote organizational forms in which emerge new knowledge, new visions, a new understanding of nature, enables understanding environmental issues consistently.

**Keywords:** Environmental Education. Complex Thinking. Nature Rights.

## RESÚMEN

**Objetivo:** El objetivo del artículo es hacer una reflexión interpretativa, hipotética, proponiendo fundamentos transdisciplinarios para una educación ambiental compleja, ecológica y crítica, capaz de promover una nueva relación entre el ser humano y la naturaleza.

**Diseño / metodología / enfoque:** Por medio de estudios bibliográficos y documentales, este artículo destaca la importancia de un enfoque complejo en la educación ambiental para superar la visión disyuntora, reduccionista y antropocéntrica de naturaleza-objeto, que conduce a la crisis civilizacional, ambiental y global. El pensamiento complejo propuesto por Edgar Morin es fundamental en este contexto, ya que busca superar la visión fragmentada de la naturaleza para ver las interconexiones entre las partes y el todo y las propiedades que surgen de su organización. También trae contribuciones a la comprensión del ser humano en la naturaleza, desde la visión de la auto-eco-organización, que asocia la autonomía organizacional con la dependencia del medio ambiente y de las interrelaciones existentes.

**Resultados:** Se identifican sintéticamente ocho enfoques teóricos para la educación ambiental (educación ambiental crítica, educación política, ecopedagogía, alfabetización ecológica, educación para la sostenibilidad, educación para el consumo sostenible, educación para liberación animal y educación para los derechos de la naturaleza), que cuando combinadas y aplicadas de manera transdisciplinaria, pueden promover un pensamiento complejo y crítico, y guiar una nueva relación entre el ser humano y la naturaleza, que incluya la protección del valor intrínseco de la naturaleza.

**Originalidad / valor:** El artículo presenta una proposición teórica original y relevante para la academia y para las organizaciones basada en un pensamiento complejo, donde la interacción de diferentes enfoques para la educación ambiental puede promover formas organizativas en las que surgen nuevos conocimientos, nuevas visiones, nueva comprensión de la naturaleza, permite la comprensión de los problemas ambientales de manera consistente.

**Palabras clave:** Educación Ambiental. Pensamento Complexo. Direitos De La Natureza.



## INTRODUÇÃO

A civilização (industrial, ocidental, mundial) está em crise, sofrendo as consequências do desenvolvimento técnico-econômico da humanidade, da visão de natureza-objeto, que concebe a natureza como uma coleção de matérias primas a serem exploradas e um sumidouro de resíduos. Tal desenvolvimento desencadeou uma crise ambiental global, levando a Terra e as condições de vida que conhecemos ao risco de colapso. O impacto das formas dominantes de organização humana na Terra (Estado-nação, grandes empresas e suas interações) tornou-se fator decisivo, gerando intensos debates sobre noções como antropoceno (Crutzen, 2006), capitaloceno (Moore, 2022) e teoria da sociedade de risco mundial (Beck, 2021).

No contexto organizacional frequentemente o debate se resume aos chamados critérios ESG (*environmental, social, governance*) e a formas de *greenwashing*. Por outro lado, o campo de estudos organizacionais tem contribuído com uma abertura ao diálogo interdisciplinar na área da administração pública e de empresas, contabilidade e turismo (conforme a definição da CAPES). Tal abertura interdisciplinar tem sido ampliada ao longo do tempo, com a constatação de existência de “dilemas paradigmáticos” (Boeira & Vieira, 2006). Pois bem, diante disso, perguntamos: o campo de estudos organizacionais estará aberto a um diálogo com a educação, em particular com a educação ambiental vista sob o ângulo do pensamento complexo? Partimos do pressuposto de que o campo de estudos organizacionais, em meio a uma enorme crise civilizatória, está, sim, aberto a tal diálogo. E este artigo busca iniciar o diálogo *associando mas sem fundir, distinguindo mas sem separar* a EA e os estudos organizacionais. Neste sentido, o artigo parte da contribuição de uma tese de doutorado em organizações escolares (Dinnebier, 2021), com pesquisa de estudos de caso e de abordagens teóricas.

A natureza é vista, com frequência, como algo separado do ser humano, é reduzida a fragmentos e partes, sem uma visão do *todo* (contexto que pode ser de um ecossistema, de uma organização, de uma cidade, etc) e das relações e interconexões existentes e intrínsecas a ela. Isso afeta a compreensão de questões complexas, como é o caso dos problemas ambientais, dificultando o enfrentamento da crise ambiental, sendo concepções que fazem parte do paradigma disjuntor-reductor (Morin, 2000a), no qual se insere inclusive a educação.

Um levantamento de artigos no banco de dados SciELO (Scientific Eletronic Library Online)

com os termos de busca “educação ambiental” e “complexidade” resultou em 20 artigos, dos quais 12 são claramente identificados com as duas temáticas. A partir deste levantamento é possível distinguir três grandes fases históricas da educação ambiental (EA): a) crítica das ciências sociais ao ensino da ecologia como disciplina restrita às ciências da natureza (1948-1976); b) busca da interdisciplinaridade como base dos princípios da EA (1977-2000); c) emergência da transdisciplinaridade e da complexidade como base dos princípios da EA (2001 até atualmente). Não há uma sucessão linear nem meramente acadêmica entre elas, na medida em que os movimentos sociais ambientalistas têm papel relevante na difusão de EA.

A EA, como campo de pesquisa, possui distintas abordagens e muitas vezes cada uma delas enfatiza questões específicas, com prioridade ao aspecto natural, ou social, ou global, com o risco de reforçar uma lógica de disjunção e redução do conhecimento.

Diante disso, questiona-se: quais os fundamentos de uma EA apta a contribuir com o enfrentamento da crise civilizatória e dominação humana sobre as demais espécies? Objetiva-se, assim, elaborar fundamentos transdisciplinares para uma educação complexa, ecológica e crítica, formadora de uma nova relação entre ser humano e natureza. Objetiva-se também identificar sinteticamente oito abordagens teóricas, compreendendo-as em relação ao pensamento complexo no contexto do campo de pesquisa em EA. A pesquisa é realizada a partir de uma perspectiva transdisciplinar, documental e bibliográfica, visando uma reflexão interpretativa, hipotética.

Os problemas ambientais atuais não podem ser resolvidos de forma reducionista nem simplificada, são problemas complexos, que exigem verdadeiras mudanças na sociedade, inclusive na forma de compreender e conhecer a realidade, e na forma de atuar sobre ela. Entre os autores mais citados no campo de pesquisas em EA no século atual destaca-se Edgar Morin, que propõe basicamente dois grandes paradigmas: o disjuntor-reductor (ou Grande Paradigma Ocidental) e o paradigma da complexidade (ou pensamento complexo).

Este artigo está estruturado da seguinte forma: além desta breve introdução, há um segundo tópico sobre natureza-objeto, antropocentrismo e o paradigma disjuntor-reductor, um terceiro tópico sobre complexidade como fundamento epistemológico da EA, um quarto tópico sobre oito abordagens de EA e um quinto com as considerações finais.



## **NATUREZA-OBJETO, ANTROPOCENTRISMO E O PARADIGMA DISJUNTOR-REDUTOR**

Em processos históricos, os seres humanos têm utilizado e adaptado a natureza às suas necessidades, gerando mudanças nas relações humanas e condições de vida. O antropocentrismo tem como centro de reflexão o ser humano, a partir do qual tudo o que o rodeia é valorado e quantificado, sendo que tudo o que beneficie ou lhe seja útil será valioso. Nessa visão, o ser humano pode acabar com ecossistemas, alterar paisagens, colocar em perigo a biodiversidade para satisfazer suas vontades. O antropocentrismo tem uma visão egoísta e fechada sobre si mesma, que instrumentaliza todos os demais seres e fundamenta a superioridade humana na racionalidade e em outras capacidades que o ser humano, por meio de suas formas de organização e sociedade, desenvolveu ao longo dos séculos (Ortegon, 2010).

Nessa concepção, mundo natural e mundo cultural passaram a ser separados e divididos como se fossem coisas distintas e distantes. Seres humanos deixam de “pertencer” à mesma categoria que outros seres, pois através da ciência podem entender a natureza, por meio da tecnologia, podem transformá-la, e através das instituições legais de propriedade a natureza passa a ser um objeto que humanos podem explorar ou “melhorar” (Capra & Mattei, 2015).

Outro elemento chave desta visão antropocêntrica é o seu viés utilitarista, em que a apropriação da natureza é vista como necessária para qualquer tipo de desenvolvimento, e os componentes naturais são vistos como combustível para o crescimento desejado. Como consequência da perspectiva antropocêntrica e utilitarista, ocorre a fragmentação da natureza em artefatos chamados de recursos, que podem ser apropriados para extração, separação, modificação e transformação em lucro (Gudynas, 2019).

A fragmentação da natureza condiz com a fragmentação do conhecimento científico, este dividido em disciplinas especializadas e compartimentadas, que, em geral, pouco ou nada se comunicam entre si. Assim, a complexidade do mundo é quebrada em fragmentos, dificultando a real compreensão sobre ele (Morin, 2013).

O desenvolvimento científico e sua visão de mundo são parte de um paradigma, que, conforme Morin, seria o paradigma redutor-disjuntor. Vigora a racionalidade abstrata e unidimensional, a inteligência parcial, compartimentada, mecânica, disjuntiva, reducionista, que quebra o complexo do mundo, fraciona problemas, trazendo uma inteligência míope sobre o mundo. O conhecimento especializado das

partes acaba cegando a ciência em relação ao todo, ao contexto (Morin, 2000b). Esses princípios foram no passado importantes para aumentar o conhecimento, mas hoje se tornaram um obstáculo para o mesmo e chegaram ao limite da inteligibilidade (Morin, 2005).

Os problemas que fazem parte do paradigma redutor-disjuntor também afetam a EA. Quando o ensino se volta para questões ambientais, para a crise ambiental, a visão transmitida também muitas vezes é parte de um conhecimento fragmentado. Ensina-se separadamente sobre a poluição da água, do solo, do ar, a geração de resíduos, a devastação das matas, impactos da geração de energia, etc., como se fossem problemas diferentes e desconectados, muitas vezes sem que se considere as suas interações.

Outro problema: muitas vezes a EA define comportamentos corretos de forma independente das especificidades existentes na realidade da qual trata, sem levar em consideração desigualdades econômicas e peculiaridades culturais. A consequência principal dessa baixa reflexão sobre as implicações decorrentes dos processos sociais é que muitas iniciativas acabam reproduzindo dicotomias e reducionismos que os agentes, em princípio, rejeitam (Loureiro, 2004).

Um dos fatores que faz com que a EA não seja implementada de forma transversal às disciplinas curriculares é a visão sobre o que é a própria EA, reduzida a uma prática restrita às ciências naturais, relacionada ao gerenciamento de recursos e restrita aos aspectos físicos do ambiente. Porém, questões ambientais se ligam diretamente ao comportamento humano, ao modo de viver em sociedade e vinculam-se a fatores socio-histórico-culturais (Barcelos, 2003).

As estruturas mentais e institucionais ultrapassadas, bem como os interesses econômicos, freiam a progressão da consciência ecológica, a qual também falta no pensamento político, e ainda não conseguiu gerar o crescimento de uma força planetária capaz de efetuar as mudanças necessárias. Assim, consideramos de máxima relevância uma reforma epistemológica e paradigmática do conhecimento por meio da disjunção e redução para o conhecimento por meio da distinção e conjunção (Morin, 2013).

## **COMPLEXIDADE COMO FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Para contrapor ao paradigma redutor-disjuntor Morin apresenta o paradigma da complexidade, afirmando que a abertura da ciência é uma tarefa urgente e necessária para recuperar o pensamento crítico sobre o próprio pensar e seus métodos. O ensino deveria ser pensado considerando os efeitos





maléficos da hiperespecialização de saberes, que gera uma incapacidade de articular conhecimento, de ver o global e o essencial, de contextualizar e de organizar o conhecimento. Assim, a reforma do pensamento, inseparável da reforma da educação, conduz a uma reforma de vida necessária para o bem viver (Morin, 2015).

O paradigma da complexidade busca reunir noções que foram separadas e superar a ideia de simplificação da realidade em leis (Morin, 2007); leva em conta não apenas as partes fragmentadas, mas também o todo e as propriedades que emergem nesse todo (, Morin, 2000a). Busca um conhecimento em movimento, que vai das partes para o todo e do todo às partes, que vê as múltiplas organizações que acontecem nesses fenômenos (Morin, 2003).

O paradigma da complexidade não quer destruir o que foi criado pelas disciplinas, mas que elas se abram ao mesmo tempo em que mantêm seus conhecimentos, agregando ao conhecimento disciplinar um estudo dentro de um contexto, com a percepção das qualidades que emergem na formação de um sistema complexo (Morin, 2000a).

O pensamento complexo é um chamado para a inter e transdisciplinaridade. É um pensamento que conecta, que não exclui, que agrega, que não analisa um objeto de estudo retirando-o de seu contexto como algo inanimado, mas, sim, que envolve o conhecimento do todo e das relações existentes entre o objeto e seu entorno. O pensamento complexo também inclui o princípio da “reintrodução daquele que conhece em todo conhecimento”, ou seja, constata que “da percepção à teoria científica, todo conhecimento é uma reconstrução/tradução por um espírito/cérebro numa certa cultura e num determinado tempo” (Morin, 2000a, p. 34).

Outros princípios para “vencer a especialização” e a “falsa racionalidade” desenvolvidos por Morin são os seguintes: o sistêmico ou organizacional (o todo é mais que a soma de suas partes, mas também é menos do que a soma de suas partes, cujas qualidades são inibidas pela organização do conjunto); “hologramático” (inspirado no holograma, indica que não somente a parte está no todo mas também o todo se inscreve na parte); princípio do anel retroativo (*feedback* negativo ou positivo, rompe com o princípio de causalidade linear), do anel recursivo (supera a noção de regulação com a de autoprodução e auto-organização), da autoeco-organização (ou autonomia/dependência; os seres vivos são auto-organizadores que se autoproduzem sob a condição de extrair energia, informação e organização do meio ambiente, do qual dependem) e o dialógico (este

princípio permite associar noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno complexo, como as partículas-ondas de energia na física, como a dialógica ordem/desordem/organização desde o nascimento do universo). (Morin, 2000a).

A complexidade é base epistemológica essencial para raciocinar sobre o mundo e para a EA (Dickmann & Caneiro, 2012). São diversas as correntes de EA, o que contribui para o crescimento de discussões e engajamento de várias áreas do conhecimento, sendo que a busca por um conceito único de educação ambiental poderia colocar em risco a compreensão da crise ambiental e interligação entre as partes e o todo que a compõem. A EA é complexa em sua natureza e não cabe em conceitos fechados (Amorim & Calloni, 2013).

É preciso ensinar a complexa crise planetária que marca o Século XXI e sobre sentirmo-nos solidários com o Planeta, do qual nossa vida depende. “Para nos tornarmos plenamente cidadãos da Terra, é imperativo mudar nosso modo de habitá-la” (Morin, 2013, p. 105). A salvaguarda ecológica deve promover a qualidade de vida, o uso qualitativo e não apenas quantitativo dos recursos naturais (Morin, 2013).

É essencial introduzir a ciência ecológica em todo ciclo de ensino, a qual tem como base a noção de ecossistema, que é um conhecimento transdisciplinar, pois junta diversos saberes da geografia, geologia, química, física, biologia, clima, ciências humanas. A ciência ecológica permite unir múltiplas disciplinas, gerando comunicação entre elas, sem se unificar, entretanto, em uma visão redutora, e pode ser vista como uma ciência complexa, que estuda a relação dos seres humanos com a natureza, permitindo a busca e a conscientização sobre as degradações da biosfera (Morin, 2015).

No que tange à relação ser humano-natureza, Morin traz a noção de autoeco-organização, de que somos seres autoeco-organizados, e que por mais que tenhamos autonomia na nossa organização social, cultural, na nossa vida diária, também temos total dependência da natureza e do meio para nossa existência e sobrevivência. Assim, nós, seres humanos somos natureza, mas também somos cultura, sendo que uma não elimina a outra (Morin, 2000a).

A EA, quando analisa temas que focam nas relações entre o ser humano e o meio natural e as relações sociais, pode estar presente em todas as disciplinas, mesmo que cada uma tenha as suas especificidades (Reigota, 2012). Ensinar outros saberes, **não exclusivamente o científico, também faz parte de uma educação complexa.**

Por ser complexa, entende-se que a EA deve



trabalhar as questões ambientais de forma interligada, unindo distintos conhecimentos sobre a natureza e sobre os problemas ambientais. Além disso, a educação ambiental pautada na complexidade interliga as distintas abordagens de educação ambiental existentes, estimula a complementaridade entre elas e permite a emergência de novos saberes complexos essenciais à educação e à visão de mundo.

## ABORDAGENS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A EA trata do modo pelo qual o ser humano percebe a natureza e o que faz com ela, identificando problemas existentes, a fim de enfrentá-los, com reflexão crítica e ação. Trabalha com informações relevantes para a compreensão da crise ambiental, como dados científicos, dados sobre as mudanças climáticas e extinção e redução de espécies da flora e da fauna, dentre outras.

Para Reigota (2012), um dos princípios éticos da educação ambiental é desconstruir a noção antropocêntrica, segundo a qual o ser humano é visto como o mais importante do universo e os outros seres são vistos como objetos e/ou sujeitos para seu uso no trabalho, no lazer ou na alimentação.

A EA tem como objetivo exercer um papel fundamental na relação do ser humano com o meio ambiente, tanto de forma coletiva quanto individual (Monteiro & Ortiz Monteiro, 2019), e vai muito além de ser uma mera ferramenta para resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente (Sauve, 2005).

Não há neutralidade na educação ambiental, sendo que nesse processo os estudantes e professores devem ser reconhecidos como agentes morais para a exploração crítica de si mesmos e de suas relações. É preciso enfrentar questões controversas e não as ignorar (Sato, 2004), o que condiz com a visão da complexidade de um processo retroativo entre opostos complementares, em não ignorar questões difíceis ou contraditórias.

A educação ambiental é trabalhada por autores de distintas áreas do conhecimento e se trata de um estudo inter e transdisciplinar, que agrega conhecimentos de disciplinas, práticas sociais e cotidianas. São diversas as abordagens de educação ambiental e aqui são abordadas apenas oito entre as consideradas de grande relevância segundo a revisão da literatura realizada.-

## Educação ambiental crítica

A EA crítica, além de ser uma das abordagens de educação ambiental, está presente em quase todas as outras que serão aqui investigadas, sendo essencial ter uma visão crítica que ultrapasse a esfera individual, mas que inclua a forma de desenvolvimento, a atuação empresarial, governamental, institucional.

A EA crítica visa modificar as relações entre a humanidade e a natureza e entre os próprios seres humanos (Reigota, 2012). De uma forma geral, a reflexão sobre o assunto (tão importante quanto o componente ativo ou comportamental) vem sendo pautada no atual modo de vida e na forma exploratória de relação com o meio ambiente, em que se produz e consome de forma prejudicial a todo tipo de vida (Reigota, 2010).

A EA crítica vai contra a separação cultura-natureza, faz crítica ao modo que se dá a educação e aos padrões adotados pela sociedade. Assume que ela mesma pode repetir padrões sociais impregnados, devendo, portanto, ser autocrítica, admitir erros, que são inerentes à busca pela transformação da realidade (Loureiro da Silva, 2007).

Não visa a normatização de comportamentos vistos como ecologicamente corretos, mas preconizar novas relações sociais com a natureza, um repensar na compreensão do mundo e nas relações. Cada formação social, com suas características peculiares, deve permanentemente ser questionada e superada em busca de uma sociedade verdadeiramente sustentável. A EA crítica tem foco na problematização da realidade, nos valores e comportamentos, na emancipação dos sujeitos, na transformação do modo de vida e superação das relações dominadoras e discriminatórias (Loureiro da Silva, 2007).

Muitas práticas pedagógicas buscam "conscientizar", o que em geral visa sensibilização sobre o ambiente, transmitir conhecimentos e ensinar comportamentos adequados, usando os educandos como meros receptores, visando, de forma unidirecional, ensinar para quem não sabe. Porém, para a EA crítica, a questão vai muito além de apenas conhecer para ter consciência de algo. Trata-se de um conhecimento contextualizado, crítico, com suas especificidades locais e práticas culturais (Loureiro da Silva, 2007).

Além disso, a questão da proteção ambiental, com a EA crítica, não se prende à responsabilidade individual, apenas, pois, quando tomada de forma isolada, fragiliza a discussão das múltiplas causas dos problemas ambientais (Pelicioni & Philippi Jr., 2005). Também não visa fomentar discurso moralista, mas aprofundar a discussão sobre a complexidade



de cada comportamento, as relações política, social, econômica, cultural, buscando alternativas e sugestões de mudança (Reigota, 2012).

Um pressuposto da educação ambiental crítica é focar na natureza dos problemas socioambientais que se encontram na crítica do modelo de sociedade atual, que vão além dos muros da escola e da mera descrição dos problemas existentes. A EA permite ao educador e aos educandos buscar a transformação da realidade a partir da compreensão dos paradigmas e de suas influências nas práticas sociais e coletivas, da compreensão dos modos de produção e das relações de dominação existentes entre indivíduo/sociedade/natureza (Guimarães, 2007).

É uma educação voltada para uma ação reflexiva, coletiva, problematizadora da realidade socioambiental, superando a mera descrição e informação sobre os fatos, explorando aspectos cognitivos e afetivos, vivenciando experiências de acordo com a sustentabilidade para propiciar novos valores e atitudes (Guimaraes, 2007).

### **Educação ambiental política**

A EA política visa ampliar a participação das pessoas na busca de soluções para a vida digna e para o meio ambiente como um bem comum, além de repensar as relações cotidianas entre os seres humanos e destes com outros seres (Reigota, 2012). Ela prepara para o exercício da cidadania, pela participação ativa individual e coletiva (Pelicioni; Philippi Jr., 2005).

A educação ambiental política não se vincula à transmissão de conhecimentos sobre a natureza, mas visa uma nova relação entre seres humanos-natureza, em que a ética seja parte e componente das relações políticas, sociais, econômicas e pessoais. Visa capacitar para identificar, explorar e analisar problemas ambientais a serem superados e para a busca de soluções ou alternativas para essas questões (Reigota, 2012).

Gudynas (2019) ao tratar da cidadania, fala em metacidadanias ecológicas. Isto significa que a concretização da cidadania é possível somente em um específico contexto ecológico. As metacidadanias ecológicas são plurais e se expressam em diferentes dimensões culturais, éticas e ambientais, promovendo inclusive os direitos da natureza. Tal pluralidade determina que não é possível estabelecer um padrão único que possa ser imposto para todas as comunidades humanas e todos os ecossistemas. Portanto, é multicultural, razão pela qual deve ser entendida para cada grupo social e cada ecossistema

(Gudynas, 2019).

Essa ideia permite diferentes saídas para o dualismo antropocêntrico, incorporando perspectivas da comunidade social e da ecológica, estando relacionadas a um território e às suas particularidades. Podem se articular com uma perspectiva biocêntrica, além de serem vias de expressão de outras concepções de mundo e de Natureza (Gudynas, 2019).

A metacidadania ecológica tem uma ênfase política, ambiental e territorial, busca o bem coletivo social e ecológico. Pauta-se no respeito, solidariedade, reciprocidade e renúncia entre seres humanos e destes com a natureza, e visa o ativismo político e ambiental (Gudynas, 2019).

Assim, a educação ambiental política pode visar a formação de metacidadãos, que buscam agir nos problemas que lhes estão próximos, relacionados a determinadas localidades, que atuam em busca da proteção da natureza não somente para o benefício dos seres humanos, mas também pelo seu valor intrínseco, o que conecta à educação para os direitos da natureza.

### **Educação para os direitos da natureza**

Os direitos da natureza já vêm sendo debatidos no cenário internacional há décadas, sendo que nos últimos anos houve o reconhecimento legal e judicial não apenas dos direitos dos animais, mas também de rios, ecossistemas e da natureza como um todo. Os direitos da natureza são um marco evolutivo no Direito, com uma ampliação da comunidade moral e de justiça, são um novo modelo de proteção da natureza, seus ecossistemas e seres não humanos, incluindo como sujeitos aqueles que tinham sido excluídos pelo direito antropocêntrico.

Mas a mudança é lenta, sendo que "Não apenas nossas leis, mas também nossas culturas requerem uma reorientação fundamental, transformando humanos de conquistadores da natureza para membros da comunidade de vida do planeta " (Boyed, 2017, p. 219).

Para a eficácia da proteção dos direitos da natureza é preciso ir além do Direito, para que uma nova visão do que é natural seja aprendida e praticada pelas pessoas – e, para isto, a EA é uma ação/reflexão fundamental.

Para os direitos da natureza, todas as espécies devem ser protegidas, independentemente de sua utilidade real, potencial, ou de sua beleza, devendo ser protegidas inclusive as espécies sem utilidade para os fins humanos. Todas as espécies têm o direito



de seguir com seus processos ecológicos e evolutivos, devendo ser adotadas medidas de proteção para todos os seres vivos (Gudynas, 2019). Este princípio apresenta enorme complexidade de implementação, já que em muitas circunstâncias há competição, ou mesmo antagonismo, entre humanos e outras espécies.

Diversos documentos internacionais e leis nacionais tratam da proteção dos direitos da natureza ou proteção da natureza por seu valor intrínseco, tais como: a Carta da Terra, Carta da Natureza, Declaração de Direitos da Mãe Terra, Declaração de Direitos dos Rios, resoluções da iniciativa das Organizações Unidas "Harmony With Nature", Leis Orgânicas Municipais dos Municípios de Florianópolis-SC, Paudalho-PE e Bonito-PE, além desses direitos terem sido reconhecidos judicialmente por diversos países.

Os direitos da natureza trazidos nesses documentos podem ser exemplificados por algumas premissas a serem trabalhadas pela EA: a natureza e todos os seres **têm** direito à vida; os seres vivos **têm** direito a que sejam preservados os seus habitats naturais, um ambiente livre de poluição e com água potável; a natureza e seus seres têm direito a que se respeite sua existência, o mantimento e regeneração de seus ciclos vitais, sua estrutura, funções e processos evolutivos; a proteção da natureza, seus seres, componentes e processos essenciais por seu valor próprio e intrínseco; a natureza tem direito à restauração, ou seja, que os danos que ela sofreu sejam restaurados e que ela possa voltar ao estado que estava antes de sofrê-los; a natureza tem direito a que se atue com precaução e prevenção nas atividades que possam causar danos a ela, às espécies, aos ecossistemas ou alteração em ciclos naturais.

A proteção dos direitos da natureza também pressupõe a adoção de uma ética ecocêntrica ou biocêntrica, que inclui os outros seres da Terra e a natureza como um todo como essenciais para a vida, uma ética que reconhece valor intrínseco no ser humano, nos demais seres vivos e na natureza. A natureza e seus seres também passam a ter consideração moral, o que não significa não ver mais as diferenças entre os sujeitos. Assim, o reconhecimento do valor intrínseco da natureza e a compreensão de que o ser humano é parte da rede da vida, e não superior a ela e dela independente, são também fundamentos primordiais para a EA.

## Ecopedagogia

Na década de 1990 o Instituto Paulo Freire lançou o movimento da ecopedagogia, que visar a aprendizagem do sentido das coisas a partir do cotidiano, e redescobrir o valor da biodiversidade e da diversidade cultural, considerando o planeta como única comunidade, a Terra como "mãe" e como organismo vivo em evolução. A ecopedagogia se baseia na consciência de que pertencemos a uma comunidade da vida e que o planeta é um ser vivo e inteligente, e promove a EA com base no pensamento crítico e inovador (Instituto Paulo Freire, 2000).

A "Carta da Ecopedagogia" foi criada com base na Carta da Terra (2000) e visa reeducar o olhar das pessoas para evitar agressões ao ambiente, poluição e desperdício, visa convivência harmônica entre os seres humanos, deles com a natureza, e trata de uma cidadania planetária. Sustenta que a sustentabilidade econômica e a preservação do meio ambiente dependem também de uma consciência ecológica e esta da educação (Gadotti, 2005).

A ecopedagogia busca uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida e ao meio ambiente, que está diretamente ligado ao tipo de convivência que mantemos com nós mesmos, com os outros e com a natureza. O meio ambiente forma tanto quanto ele é formado e deformado, sendo essencial uma ecoformação para recuperar a consciência das experiências cotidianas (Instituto Paulo Freire, 2000).

Para esta abordagem, é importante a sensibilização e motivação em relação aos problemas ambientais, a ação/reflexão sobre eles (Oliveira, 2014). Trata-se de uma educação direcionada ao respeito à natureza a partir de atitudes diárias e que visa solucionar problemas gerados pelos seres humanos no meio ambiente (Halal, 2009). O caminho para modelos de desenvolvimento mais solidários e amigáveis ao planeta e com outros seres humanos começa com cada um, a partir do cotidiano, da vida diária, das relações com a família e com a comunidade (Dimas, Pena & Herran, 2017).

## Alfabetização ecológica

A alfabetização ecológica visa um aprendizado a partir da natureza e de seus princípios, buscando reproduzi-los para uma vida mais sustentável. É uma perspectiva trazida na obra de Fritjof Capra (2006) e propõe a recriação de princípios e valores inspirados nos sistemas naturais, sendo que a sabedoria da natureza é a essência da ecoalfabetização. Os ecossistemas têm se organizado de formas complexas,





maximizando a sustentabilidade, por bilhões de anos, assim, a sociedade necessita aprender os princípios básicos da ecologia, a partir de estudos dos ecossistemas, para se reconectar à teia da vida e viver de forma sustentável (Capra, 2006).

“Ser ecologicamente alfabetizado, ou ‘ecoalfabetizado’, significa entender os princípios de organização das comunidades ecológicas (ecossistemas) e usar esses princípios para criar comunidades humanas sustentáveis” (Capra, 2006, p. 231).

Tanto comunidades humanas como comunidades ecológicas são sistemas vivos que exibem os mesmos princípios básicos de organização, são redes organizacionalmente fechadas, mas que são abertas aos fluxos de energia e de recursos, além de serem inteligentes por conta de dimensões cognitivas que são inerentes aos processos da vida; têm estruturas determinadas pela história de mudanças estruturais (Capra, 2006). Tal questão está conectada ao princípio de autoeco-organização proposto por Morin.

Capra coloca alguns princípios de organização básicos da ecologia como essenciais: princípio da interdependência, da natureza cíclica dos processos ecológicos, da parceria ou cooperação, da flexibilidade dos ecossistemas, da diversidade e da sustentabilidade. Há uma intrincada rede de relações que forma a teia da vida e os membros de uma comunidade ecológica estão todos interligados nessa rede, havendo uma dependência mútua de todos os processos vitais dos organismos. Para compreender essa interdependência ecológica é essencial entender as relações. As relações entre os membros da comunidade ecológica não são lineares e envolvem uma grande diversidade de laços de realimentação. Assim, uma perturbação não fica limitada a um efeito único, mas pode se espalhar e ser amplificada por laços de realimentação (Capra, 2006).

A alfabetização ecológica visa nutrir o sentimento de afinidade com o mundo natural e com a teia da vida, sendo essencial a experiência direta com a natureza. Pressupõe a compreensão do lugar ocupado pelo ser humano na história evolutiva (Macie, Santos & Teran, 2012).

### **Educação para a sustentabilidade**

É um problema ter como meta da EA o desenvolvimento sustentável, pois nesse caso ela é vista como um instrumento a serviço da conservação a longo prazo do meio ambiente, considerado este como um reservatório de recursos a serem explorados

em função de um desenvolvimento (crescimento) econômico sustentável (Sauve, 2005).

A educação ambiental não deve se restringir à perspectiva do desenvolvimento sustentável, é essencial que seja um espaço de crítica social. Ela faz parte de um projeto de melhora da relação de cada um com o mundo, cujo significado ela ajuda a construir, em função das características de cada contexto em que intervém, ligada a uma ética de responsabilidade, que envolve uma responsabilidade de ser, de saber e de agir (Sauve, 2005).

É necessário “repensar a sustentabilidade, em função de assegurar as condições biofísicas de toda a vida e a resiliência da natureza” (Acosta & Brand, 2017, p. 142), devendo-se ver a real capacidade da natureza para suportar perturbações, sem se subordinar a demandas antropocêntricas. Isso requer uma nova ética para organizar a vida e o reconhecimento de que o crescimento econômico posto, a busca de acumulação de capital, conduz a um caminho sem saída (Acosta; Brand, 2017).

Gudynas (2019) examina três correntes da sustentabilidade: fraca, forte e superforte. A sustentabilidade fraca inclui posições que propõem soluções técnicas para os problemas ambientais, defendem a possibilidade de administrar os limites da natureza e fazem intenso uso da valoração econômica, introduzindo as questões ambientais nas análises econômicas clássicas. Os temas ambientais são aceitos nessa perspectiva, mas há uma busca de articular o progresso com uma gestão ambiental. Os limites ecológicos são vistos como modificáveis, devido à ênfase na valoração econômica (Gudynas, 2019).

Já a sustentabilidade forte reconhece a valoração econômica e as soluções técnicas, mas acrescenta outros componentes como a consciência de que é imprescindível assegurar que ao menos parte da natureza seja preservada. Considera impossível assegurar uma simples substituição de capital natural por outras formas de capital de origem humana. Há exigências de preservar o capital natural crítico. Sustenta críticas ao ideal do progresso e a um enfoque técnico-político (Gudynas, 2019).

A sustentabilidade superforte defende mudanças mais amplas e uma valoração plural da natureza, em que a valoração como capital natural é somente uma delas, pois há também os valores ecológicos, estéticos, religiosos, culturais, etc. Por mais que as soluções técnicas sejam importantes, nessa perspectiva se vê que são insuficientes para lidar



com as avaliações múltiplas, sendo preciso contar com cenários políticos, em busca de alternativas ao desenvolvimento (Gudynas, 2019).

A sustentabilidade não implica uma natureza intocada, mas não aceita o consumo suntuoso ou a acumulação de capital gerada pela exploração dos recursos naturais. Os processos produtivos próprios da perspectiva biocêntrica são austeros, estão mais preocupados com uma vida boa (Gudynas, 2009).

A sustentabilidade, nas suas versões forte e superforte, é um princípio primordial para a EA, para que esta não se pautem em uma sustentabilidade fraca ou no mero esverdeamento de condutas nocivas ao meio ambiente, mas que traga uma visão crítica das mudanças necessárias para a atuação perante a natureza.

Então a educação para a sustentabilidade superforte implica em mostrar a necessidade de proteção da natureza pelo seu valor intrínseco, o respeito a suas necessidades, além de evitar que as atividades humanas afetem esses valores primordiais para a vida. Assim, cabe ao educador propor uma sustentabilidade que realmente preze pela capacidade da natureza e sua proteção, e que as atividades propostas se pautem nisso.

### **Educação para o consumo sustentável**

A EA para o consumo sustentável defende uma abordagem abrangente do consumo, englobando todo ciclo de vida dos produtos, em que são avaliados os impactos gerados desde a produção e desenvolvimento do produto, obtenção de matérias primas e insumos, processo produtivo, consumo e até a disposição final, ou mesmo até ser formado outro produto (do berço ao berço). É importante que se ensine sobre o ciclo de vida, sobre as etapas que passa um produto, os impactos ambientais e sociais que causa, visando a redução dos danos na natureza a partir da redução do consumo de componentes ecológicos, redução do desperdício, reutilização e reciclagem dos componentes que já foram extraídos, e redução da geração de resíduos e rejeitos.

A EA para o consumo sustentável busca estimular a reflexão sobre o ato de consumir, considerando-se os resíduos gerados e o uso de recursos naturais para a produção de cada produto. Também pode ensinar a reflexão sobre a indução ao consumo vinda da publicidade, da moda e da obsolescência planejada, ensinar que tudo o que se consome tem um rastro ambiental antes e após o consumo, e trabalhar formas possíveis de tornar o consumo mais sustentável por meio da escolha

de mais produtos *in natura* do que embalados e/ou processados industrialmente, consumir localmente para reduzir os impactos do transporte, tentar não comprar bens descartáveis, nem substituir os que ainda podem ser utilizados por outros novos.

É importante ensinar a consumir de forma consciente, mas dizer isso não significa colocar o peso nas costas do consumidor, muito menos em um país com grande desigualdade social, em que muitos passam fome e nem têm o consumo mínimo para uma vida saudável. Uma forma dos educadores inserirem um pensamento complexo e crítico ao tratar da questão do consumo e dos resíduos passa por uma análise das causas geradoras, da forma de desenvolvimento adotado, dos padrões de consumo da sociedade atual, do incentivo ao consumismo, da forma de apropriação da natureza, da exploração dos recursos naturais e da necessidade de interligação das disciplinas e dos saberes em geral, de forma transdisciplinar. Os educadores podem promover uma visão integradora do todo e das partes, pois, se apenas parte do problema for enfrentado, a EA provavelmente fracassará.

### **Educação para a libertação animal**

É importante também trazer a questão da educação para libertação animal e fazê-la cada vez mais presente no imaginário das pessoas para que possam modificar suas condutas nesse sentido. Há duas bases fundamentais nessa questão: os maus tratos aos animais e a problemática ambiental desencadeada pela produção de animais para consumo, que está relacionada ao desmatamento, emissão de gases de efeito estufa, poluição de rios.

Os animais não humanos são utilizados pelos animais humanos como alimentação, vestuário, pesquisa científica, entretenimento, força de trabalho, e há um grande sofrimento animal envolvido nessas práticas (Orselli & Conte, 2019). Os defensores dos direitos dos animais propõem o fim da exploração dos demais animais pelos seres humanos, que eles não mais sejam tratados como meros meios para fins humanos, trazendo uma forma totalmente diferente de se relacionar com outros seres e com o meio (Reis & Guimarães, 2013).

O especismo pode ser definido como qualquer forma de discriminação dos seres humanos contra outras espécies, um preconceito, em que a constatação da diferença leva à falta de equidade, esta compreendida como igual consideração de interesses. A postura ética abolicionista prega o fim dessas práticas e um mundo sem jaulas, e não com jaulas mais amplas ou confortáveis. Os animais



também têm interesses que devem ser protegidos, especialmente o de não sofrer (Brugger, 2012).

O veganismo é um poderoso vetor de mudança rumo a uma ética ecocêntrica, e tem benefícios para toda a biosfera; se realizado em escala planetária permitiria o resgate e a manutenção de diversidades genéticas. Ele requer a construção de uma nova relação entre os seres humanos e outros animais, incorporando visões de mundo não-antropocêntricas, que considerem o valor intrínseco da vida (Brugger, 2012).

Então a EA informaria as pessoas sobre as consequências maléficas da criação e consumo de animais, sobre os prejuízos causados tanto aos animais quanto ao meio ambiente. A partir da informação torna-se possível e viável uma mudança de posicionamento e tomada de consciência que leve à substituição de hábitos especistas (Orsell; Conte, 2019).

É importante que se tenha uma visão cada vez mais crítica do que é feito com os demais seres vivos e das práticas alimentares, e buscar fazer escolhas que prezem pelo bem da vida dos demais seres vivos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crise civilizatória é sobretudo uma crise das formas dominantes de organização humana (Estado-nação, grandes empresas e suas interações) nas suas relações com a natureza. A visão fragmentária ou dicotômica entre cultura-natureza, sem uma visão contextual de interconexões existentes, tem contribuído de modo fundamental com a crise da espécie humana e com a extinção em massa de outras espécies. Consideramos plausível concluir que tal visão é expressão do paradigma disjuntor-redutor – e que as resistências contra a superação deste realimentam o mesmo paradigma. Tais questões fazem parte de um contexto no qual a educação ambiental tem relevância social, civilizatória e acadêmica crescentes.

As abordagens de educação ambiental são diversas e visam enfrentar a problemática ambiental sob diferentes ângulos e aspectos. Caso sejam aplicadas de forma isolada, podem acabar reproduzindo o paradigma disjuntor-redutor, mas quando praticadas de forma combinada e sob perspectivas interdisciplinares e transdisciplinares, tornam-se mais aptas a promover um pensamento complexo, reflexivo, crítico e autocrítico. Sob uma visão complexa, a interação de diversas partes, no caso as distintas abordagens de educação ambiental, pode promover formas organizacionais nas quais emergem novos saberes, novas visões, trazem uma nova

compreensão da natureza, possibilita a compreensão das questões ambientais de forma consistente.

Também se pode ver que há questões diversas que são enfocadas de modo singular pelas correntes de EA, além de haver algumas similaridades e complementaridade entre elas. A aplicação de uma abordagem de EA pode formar uma prática mais enriquecida quando relacionada a outras abordagens. Se a educação ambiental envolver a visão crítica, a formação de metacidadãos ecológicos, despertar o sentimento pelo contato com a natureza, conhecer os princípios ecológicos, como a natureza se organiza e se sustenta para tentar aprender a como ter uma vida mais sustentável a partir dela, usar uma pedagogia baseada no aprendizado a partir do cotidiano e no respeito a todos os demais seres e à natureza como um todo, assim como trabalhar questões referentes à vida dos animais não humanos, buscar a modificação de hábitos de consumo, um repensar sobre o que precisamos para viver bem, além de levar os educandos a realizar ações práticas e a buscar a solução de problemas locais, entre outras questões, proporcionará uma visão da complexidade da problemática ambiental.

A combinação das abordagens de EA em uma perspectiva crítica, sistêmica e complexa vai muito além de recursos gerenciais do mercado, como critérios ESG, ou de critérios como os de comando e controle estatais. A EA como a defendida aqui é uma forma de resistência ao curso autodestrutivo da civilização ocidental mundializada desde as revoluções industriais, capitalistas, estatistas, mercadocêntricas.

As universidades, as escolas em geral, e as diversas formas de organizações, no seu inevitável papel educativo (ainda que não inteiramente consciente ou assumido pelas gerências) têm diante de si o imenso desafio de mudar o curso dos acontecimentos, como os sucessivos eventos climáticos extremos, exemplificados pelas ondas de calor, quedas repentinas de temperatura, tempestades com destruições de territórios e vidas, desertificação, incêndios em extensas áreas de florestas, ciclones, furacões, elevação dos níveis dos mares, etc. A EA, se considerada de forma abrangente, é também uma política de mitigação e de adaptação às novas e inusitadas condições biofísicas do Planeta.

## REFERÊNCIAS

Acosta, A.; Brand, U. (2017). *Salidas del laberinto capitalista: decrecimiento y postextractivismo*. Barcelona: Icaria Antrazyt.

Amorim, F.; Calloni, H. (2013). A educação ambiental e



a teoria da complexidade: questões epistemológicas. In CIRPEA; XIV EPEA. *Fundamentos Históricos, Teórico e Metodológico em Educação Ambiental*. Cascavel, PR, Brasil, out.

Beck, U. (2021). *Sociedade de risco mundial: em busca da segurança perdida*. Lisboa: Edições 70, 2021.

Barcelos, V. (2003). "Mentiras" que parecem "verdades": (re)pensando a educação ambiental no cotidiano da escola. In: Zakrzewski, S. B. (org.). *A Educação ambiental na escola: abordagens conceituais*. Erechim/RS: Edifapes.

Boeira, S.L.; Vieira, P. F. Estudos organizacionais: dilemas paradigmáticos e abertura interdisciplinar. In.: Godoi, C.K.; Bandeira-de-Mello, R.; Silva, A.B. (Orgs.) *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo: Saraiva, 2006, pp. 17-51.

Boyed, D. (2017). *The rights of nature: a legal revolution that could save the world*. Toronto: ECW.

Brügger, P. (2012). Nós e os outros animais: especismo, veganismo e educação ambiental. In *Linhas Críticas*, 15(29), p. 197-214.

Capra, F. (2006). *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. 6.ed. São. Paulo: Cultrix.

Capra, F.; Mattei, U. (2015). *The ecology of law: toward a legal system in tune with nature and community*. San Francisco: Berrett-Koehler.

Crutzen, P. J. (2006). The anthropocene: the current human-dominated geological era. In *Paths of Discovery Pontifical Academy of Sciences*, Acta 18, Vatican City.

Dickmann, I.; Carneiro, S. M. (2012). Paulo Freire e Educação ambiental: contribuições a partir da obra Pedagogia da Autonomia. In *Revista Educação Pública*, Cuiabá, v. 21, n. 45, p. 87-102, jan./abr.

Dimas, P. S.; Pena, A.; Herran, C. B. (2017). Ecopedagogia y buen vivir: los caminos de la sustentabilidad. In *Praxis*, Vol. 13, N. 1, jan.- jun.

Dinnebier, F. F. *Educação ambiental: abordagens teóricas e estudos de caso no Campeche (Florianópolis-SC) à luz do pensamento complexo e do direito ecológico*. Tese de Doutorado em Curso de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas (PPGICH). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/230973>>. Acesso em 01 dez. 2023.

Gadotti, M. (2005). Pedagogia da Terra e Cultura de Sustentabilidade. In *Revista Lusófona de Educação*, 6, p. 15-29.

Gudynas, E.; Acosta, A. (2011). La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. In *Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*. Utopia y Praxis Latinoamericana. Año 16. Nº 54, abril-junho, pp. 71-83.

Gudynas, E. (2019). *Direitos da Natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais*. Tradução Igor Ojeda. São Paulo: Elefante.

Gudynas, E. (2009). La ecología política del giro biocêntrico en la nueva Constitución de Ecuador. In *Revista de Estudios Sociales*, n. 32, Bogotá, Pp.34-47. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/815/81511766003.pdf>>. Acesso em 20 jan. 2019.

Guimarães, M. (2007). Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. In Mello et al (coord.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente: Unesco.

Halal, C. (2009). Ecopedagogia: uma nova educação. In *Revista de Educação*, n. 14.

Instituto Paulo Freire. (2000). Apoio: Conselho da Terra e UNESCO-Brasil. *Carta da Ecopedagogia*. Disponível em: <[www.uel.br](http://www.uel.br)>. Acesso 16 set. 2020.

Loureiro, C. F. (2004). Problematizando conceitos em educação ambiental. Programa De Comunicação Ambiental, Companhia Siderúrgica De Tubarão, Instituições De Ensino Superior. *Educação, ambiente e sociedade: ideias e práticas em debate*. Serra: Companhia Siderúrgica de Tubarão.

Loureiro Da Silva, M. (2007). A Escola Bosque e suas estruturas educadoras – uma casa de educação ambiental. In MELLO et al (coord.) *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente: Unesco.

Maciel, H; Santos, S.; Terán, A. (2012). Alfabetização ecológica: um novo olhar no contexto amazônico. In *II Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia*. Manaus, 17 a 21 de setembro de 2012, p. 86-91.

Monteiro, I; Ortiz Monteiro, P. (2019). A educação ambiental nas representações sociais de professores e a importância do Projeto Sala Verde. In *EccoS – Revista Científica*, São Paulo, n. 48, p. 201-218.

Moore, J. W. *Antropoceno ou capitaloceno? Natureza, história e a crise do capitalismo*. São Paulo: Editora Elefante, 2022.

Morin, E. (2003). *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.





Morin, E. (2013a). *A via para o futuro da humanidade*. Tradução de Edgard de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Morin, E. (2000a). Da necessidade de um pensamento complexo. In: Martins *et al* (Orgs.). *Para navegar no século XXI – Tecnologias do Imaginário e Cibercultura*. 2ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS e SULINA.

Morin, E. (2015). *Enseñar a vivir*. Manifiesto para cambiar la educación. Buenos Aires: Nueva Visión.

Morin, E. (2000b). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco.

Morin, E. (2005). *Restricted complexity, general complexity*. Presented at the Colloquium Intelligence de la complexity: Epistemologie et pragmatique, Cerisy-La-Salle, France, June 26th.

Oliveira, S. (2014). Biocentrismo e ecopedagogia: a educação como ferramenta para a cidadania planetária. In *Direito e Desenvolvimento*, v. 5, n. 10, p. 271-286, jul./dez.

Orselli, H.; Conte, A. (2019). A utilização da educação ambiental como instrumento de conscientização voltado para a extinção das formas de exploração animal. In *Revista Brasileira de Direito Animal*, Salvador, vol. 14, n. 01, p. 89-112, jan-abr.

Ortegon, A. (2010). *Etica medioambiental de la etica centrada en lo humano a una etica centrada en la vida del antropocentrismo al biocentrismo*. Universida del atlantico, Revista Amauta, Barranquilla (col.). n. 16, jul-dic.

Pelicioni, M.; Philippi Jr., A. (2005). Bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da Educação Ambiental. In Philippi Jr et al (ed.). *Educação ambiental e sustentabilidade*. Barueri, SP: Manole, pp. 3-14.

Reigota, M. (2010). A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. In *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 539-553, maio/ago.

Reigota, M. (2012). *O que é educação ambiental?* São Paulo: Brasiliense.

Reis, P.; Guimarães Rodrigues, V. (2013). Os direitos animais como contribuição para uma Educação Ambiental não-especista. In *Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental*, v. 30, n. 1, p. 355-372. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3301/2236>>. Acesso em 19 set. 2020.

Sato, M. (2004). *Educação Ambiental*. São Carlos: RiMa.

Sauvé, L. (2005). Educação Ambiental: possibilidades e limitações. Trad. de Lólio Lourenço de Oliveira. In *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago.