

## **Educação ambiental, sustentabilidade e complexidade para o cuidado com a vida**

Lucia Ceccato de Lima<sup>9</sup>

### **Resumo**

O presente artigo é permeado pelo entendimento acerca da Educação Ambiental, como uma estratégia potente para trazer temas importantes a luz de discussões teóricas e metodológicas sobre o ambiente biopsicossocial. Assim, como temática, emerge a relação entre educação ambiental, sustentabilidade e complexidade como elemento capaz de promover o cuidado com a vida. Portanto, essa pesquisa objetiva analisar as relações práticas entre educação ambiental, sustentabilidade e complexidade como estratégias para o cuidado com a vida. A metodologia é materializada por meio de uma revisão teórica sobre o tema proposto, com ênfase em autores como Edgar Morin, Leonardo Boff, Enrique Leff, entre outros. O artigo está organizado em três seções, contando com a introdução, o desenvolvimento desta reflexão teórica prática com um único título e é finalizado com as considerações finais. Como resultado desta reflexão temos que o circuito tetralógico proposto por Morin (2016), a interação deste circuito, é um aspecto fundante entre a ordem, desordem e organização dos sistemas complexos.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Sustentabilidade, Complexidade e Cuidado.

### **Environmental education, sustainability and complexity for life care**

### **Abstract**

This article is permeated by the understanding of Environmental Education, as a powerful strategy to bring important issues to light in theoretical and methodological discussions about the biopsychosocial environment. Thus, as a theme, the relationship between environmental education, sustainability and complexity emerges as elements capable of promoting care for life. Environmental Education has been a powerful strategy to bring important issues to light in theoretical and methodological discussions about the biopsychosocial environment. Therefore, this research aims to analyze the practical relationships between environmental education, sustainability and complexity as strategies for life care. The methodology is a theoretical review of the proposed theme, with emphasis on authors such as Edgar Morin, Leonardo Boff, Enrique Leff, among others. The article is organized into three sections, with the introduction, the development of this practical theoretical reflection under a single title and the end, with the final considerations. As a result of this reflection, we understand that the tetralogical circuit proposed by Morin (2016), the interaction of this circuit, is a fundamental aspect between the order, disorder and organization of complex systems.

**Key-words:** Environmental Education, Sustainability, Complexity and Care.

### **Introdução**

---

<sup>9</sup> Docente do Programa de Mestrado em Educação UNIPLAC e Docente do Programa de Mestrado em Ambiente e Saúde UNIPLAC. CV: <http://lattes.cnpq.br/7408002765973886> <https://orcid.org/0000-0002-0760-5913>

A educação ambiental é um campo de conhecimento complexo que abrange e articula, além da dimensão ecológica, fatores sociais, econômicos, políticos, jurídicos, culturais, tecnológicos, entre outros.

Ao entender a Educação Ambiental como um processo educativo impregnado de intencionalidade cuja finalidade seja “a construção de valores, atitudes, conceitos, habilidades, normas, saberes e práticas partilhadas para a formação de um estilo de pensamento que contribua para a Cidadania Ambiental” (LIMA, 2013, p.166), pode-se inferir que essa política pública carrega consigo direitos e deveres coletivos.

A política pública referida é a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. O Art. 2º da Lei mencionada tem o seguinte enunciado: “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. Nesta esteira foi consensuado que a educação ambiental não é uma opção, mas sim uma responsabilidade de todos – das escolas às empresas.

A complexidade que permeia a educação ambiental, de acordo com Morin (2003, p. 38) é o complexus que significa o que foi tecido junto. Há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis e constitutivos da dimensão econômica, política, sociológica, psicológica, afetiva, mitológica. É um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento, o sujeito e seu contexto que relaciona as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si.

O que se ressalta, nesse texto é a percepção de que a educação ambiental e a complexidade são multidimensionais. O mesmo ocorre quando se trata do cuidado do meio ambiente, dos indivíduos e da coletividade. O cuidado é necessário: na vida, na saúde, na educação, na ecologia, na ética e na espiritualidade (BOFF, 2013).

Para o mesmo autor, quando se trata do cuidado com o ambiente é um cuidado macro e quando a referência for individual é micro. Independentemente da episteme, o cuidado é a categoria fundante: no aprender a cuidar de si, o sujeito aprenderá a cuidar do outro. Esse cuidado é de um outro ser vivo, não só do humano. Do contrário, será uma postura deliberada de antropocentrismo.

Assim, a sustentabilidade, enquanto categoria, emerge apresentado o desequilíbrio nas relações complexas tanto macro (ambiente externo), quanto micro (ambiente interno). (humanos, seres vivos). Cabe registrar que ao abordarmos o equilíbrio ambiental, é importante adjetivar, firmando-o como equilíbrio dinâmico.

O equilíbrio dinâmico do circuito tetralógico (Morin, 2016) privilegia a não-linearidade, a circularidade dos processos entre a ordem, a desordem e a organização. Neste estudo, representado pela urdidura de uma trama composta pelos fios da educação ambiental, da complexidade, do cuidado e da sustentabilidade.

Tal apresentação teórica, ainda que de caráter introdutório, contribui para justificar a importância deste texto, haja vista que adiante será apresentado como a autora tem utilizado estas referências – na prática – como educadora ambiental, na pesquisa e na extensão. Nesse sentido, este estudo objetiva analisar as relações práticas entre educação ambiental, sustentabilidade e complexidade como estratégias para o cuidado com a vida.

O percurso metodológico consolida-se como uma revisão teórica sobre o tema proposto, com ênfase em autores como Edgar Morin, Leonardo Boff, Enrique Leff entre outros autores, de modo a compreender o que tais pensadores compreendiam sobre a temática proposta, com o franco intuito de fundamentar as reflexões sobre a práxis docente que se materializa nas próximas páginas.

### **Tecendo relações práticas entre educação ambiental, sustentabilidade para o cuidado com a vida**

Muito tem se sido dito e escrito a respeito do momento turbulento pelo qual passamos no Planeta Terra: desastres climáticos, Pandemia de Covid 19 – SARS COV2, crise de valores, conflitos entre nações, fome e outras tragédias que são tão presentes e tão invisibilizadas no cotidiano da maioria das pessoas, quanto o ar puro que alguns de nós tem a possibilidade de respirar.

Para Leff (2006, p. 15) “[...] a problemática ambiental emerge como uma crise de civilização: da cultura ocidental; da racionalidade da modernidade; da economia do mundo globalizado”. O autor problematiza como chegamos até aqui e questiona a racionalidade ambiental. Faz parte de suas indagações, a tentativa de compreender para onde essa racionalidade está levando humanidade. É de se supor que estejamos perdendo experiência humana, pois não conseguimos ouvir o outro, cuidar do outro e, menos ainda, cuidar das demais formas de vida e da nossa própria vida.

Ao demorar o olhar sobre os escritos de Leff (2006, p. 19), vislumbra-se o anúncio de uma mudança paradigmática: “a racionalidade ambiental constrói saberes que, antes de arrancar sua verdade ao mundo e sujeitá-lo a sua vontade dominadora, nos levem a viver enigma da existência de conviver com o outro.” A problemática ambiental gerou uma crise de

conhecimento, tornando o pensamento complexo e exigindo uma mudança de estilo de pensamento (Fleck, 2010). Para Fleck (2010, p. 82) o estilo de pensamento é decorrente do “[...] desenvolvimento histórico de uma área de pensamento, de um determinado estado do saber e da cultura [...]”.

Um dos meios que pode ser um processo mediador para (re)construir um estilo de pensamento compatível com o planeta que vivemos e com outra racionalidade de convivência coletiva é a educação ambiental – mas uma educação ambiental crítica e aberta. “A transposição didática e metodológica proposta apresenta o conhecimento como uma construção aberta, o que leva a pensar em modelo pedagógico aberto para construção do conhecimento.” (LIMA, 2007, p. 101).

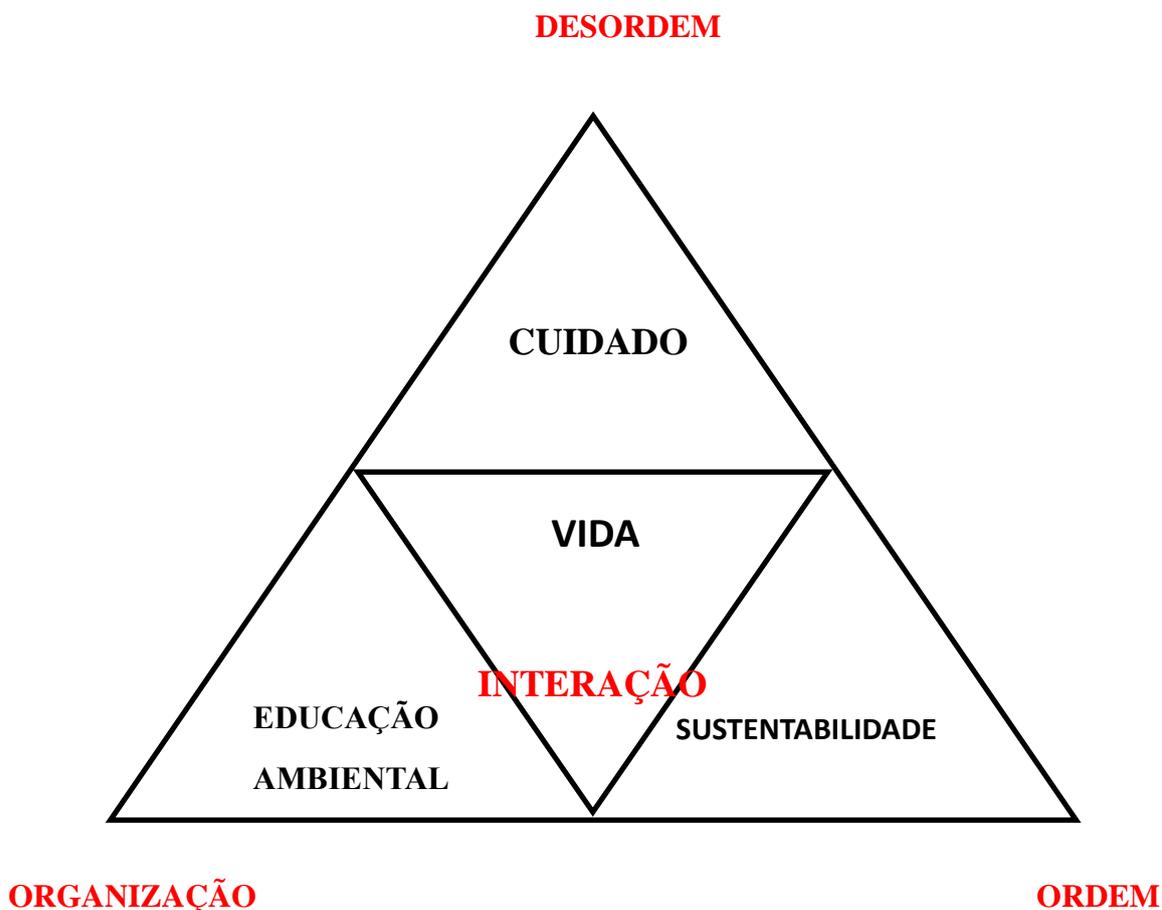
Esta tessitura iniciou há 10 anos, quando, nas orientações do *stricto sensu*, adotei como prática elaborar um fractal com as palavras-chave dos títulos propostos. Os orientandos passam pelo processo de construção e mudança de estilo de pensamento – principalmente aqueles que chegam com verdades consolidadas, vivenciando um processo de auto-organização epistêmica.

Para melhor compreensão e ilustração do que se escreve, foi elaborado um fractal sobre este estudo. A fractabilidade é um exercício realizado para identificar os elementos complexos e as emergências do estudo. “A emergência permite que compreendamos melhor o sentido profundo da proposição segundo a qual o todo é mais do que a soma das partes” (MORIN, 2016, p. 141).

Recorremos a um circuito tetralógico proposto por Morin (2005), que pode ser interpretado em todas as etapas e momentos não-lineares da pesquisa científica, em que um momento está intimamente ligado ao outro.

Nas palavras de Morin (2005, p. 63), a complexidade da relação ordem/desordem/organização surge, então, quando se constata empiricamente que fenômenos desordenados são necessários em certas condições, em certos casos, para a produção de fenômenos organizados e ordenados, os quais contribuem para o estabelecimento de uma nova ordem.

Figura 1. Síntese Teórica - Metodológica da Pesquisa



FONTE: Autora (2022)

A interdisciplinaridade, na concepção de Leff (2002, p. 170), deve surgir com a intenção de “[...] reorientar o conhecimento para (re) aprender a unidade da realidade e para solucionar os complexos problemas gerados pela homogeneização forçada que induz a racionalidade econômico-tecnológica dominante”. Esta é uma experiência dinâmica no processo cognoscível dos estudantes que permitirá acesso à produção de outros conhecimentos pertinentes (MORIN, 2018).

O conceito de racionalidade ambiental se concretiza no próprio processo de construção da realidade da qual dá conta. Isso leva a indagar a forma pela qual as ciências sociais contribuem para explicar os processos sociais que convergem para a realização dos objetivos de uma racionalidade ambiental (LEFF, 2006, p. 287).

Leff (2006, p. 17) apresenta o processo de degradação ambiental e humano a partir da compreensão de que “a epistemologia ambiental já não se apresenta apenas o problema de conhecer um mundo complexo, mas sim como o conhecimento que gera a complexidade do

mundo”. Em outras palavras, a problemática ambiental gerou uma crise de conhecimento, requerendo uma significativa mudança no modo de construir, compreender, pensar.

De acordo com Leff (2006, p. 291), “o saber ambiental inaugura uma nova compreensão do mundo a partir da falta de conhecimento, da incompletude do ser e a historicidade da verdade a partir das relações de poder no saber”. Para o autor, é justamente por isso que a crise ambiental vem se agravando, e as concepções acabam mudando de acordo com o processo de construção da Educação Ambiental na direção de enfrentar as certezas e incertezas da contemporaneidade.

A educação ambiental retorna à cena como uma das possibilidades de movimento cognitivo para apreender o conhecimento na perspectiva biopsicossocial, que é anterior à sensibilização: *a percepção*. Esta poderá ser identificada e analisada para construir coletivamente a percepção ambiental.

Aqui trago uma experiência de extensão, da qual fui uma das protagonistas – neste ano corrente -, que passo a relatar brevemente. Fui convidada para trabalhar uma oficina de educação ambiental com oito jovens de uma Casa de Semiliberdade, do Departamento de Administração Socioeducativa da Secretaria de Estado da Administração Prisional e Socioeducativa. O leitor atente-se para o fato de que não me atrevo a construir aqui um relato de caso porque não passei pelo Comitê de Ética na Pesquisa. Assim, despretensiosamente, tratarei de desvelar aos seus olhos os meus sentimentos, minhas impressões e percepções.

Após aceitar o convite começaram a surgir as questões: quem são estes Jovens? O que fizeram para estar nesta Casa? O que esperam de alguém que vai a sua casa? O que trabalhar, tendo a latente possibilidade de – inadvertidamente – suscitar ou fomentar alguns dos seus comportamentos? Como pensar uma oficina para tratar os conteúdos de forma atrativa, quando ainda tinha de cuidar da escolha dos materiais didáticos, com inúmeras restrições típicas para o ambiente e atípicas para mim. Quais seriam as preocupações deles nesse momento? Enfim, fui atravessada por um turbilhão de ideias tanto sobre o cenário, como sobre meus possíveis interlocutores. Para obtenção de informações, procurei a coordenação e, à medida que algumas das questões foram sendo respondidas, outras indagações foram surgindo.

Como esta casa é localizada em uma das regiões com a média de temperatura mais baixa do Brasil, uma das informações significativas que obtive contribuiu para que um movimento de reconhecimento fosse ideado. Alguns dos jovens era oriundos de região climática quente e até deixavam de ir à escola nos dias muito frios porque não tinham roupas e calçados adequados.

Com essa informação, lancei-me ao planejamento e realização de rápida campanha para montar oito kits com agasalhos. É importante que o leitor compreenda que, mais importante que a coisa em si, era o envolvimento que essa ação pretendia. Mais do que adquirir, eu buscava

uma espécie muito simples de visibilização e desnaturalização do “sentir frio”, do “ser que sofre” Fui bem-sucedida: obtive ajuda e os Kits foram montados com roupas seminovas, novas e – um tipo subjetivo e diferente de calor humano – bombons.

Nesse processo inicial, apercebi-me de que o conceito que eu já estava trabalhando com eles era o cuidado. Foi assim que organizei um roteiro simples que serviria ao propósito de conduzir o diálogo típico de uma roda de conversa. Obedecendo as normas do lugar, organizei os pacotes com material transparente e fitas, enquanto buscava desatar os nós que ainda se emaranhavam em minha cabeça ao refletir sobre a abordagem – não do tema, mas dos seres humanos. Pensei algumas alternativas.

A chegada na casa foi inusitada: eu não pude distribuir os pacotes que tinha cuidadosamente envolvido e embelezado com fitas coloridas. Posteriormente entendi que, mesmo com embalagem transparente, os objetos escolares que coloquei ali poderiam ser transformados em armas. Ouvi a fala delicada: “Vamos deixar aqui e depois distribuímos!”

Na sala, havia agentes de segurança e câmeras de vigilância. Quando três jovens chegaram, foram compelidos a aguardar, ocasião em que uma das agentes manifestou-se dizendo que iria fazer a revista. Tudo muito novo e diferente e, registre-se, doloroso. Eu, com 32 anos de experiência em escola pública, não consegui entender de imediato.

Não quis saber dos delitos cometidos e olhar para os meninos e entender que foram privados de liberdade foi muito difícil. O Diretor da casa veio me cumprimentar e me convocou para uma conversa de escritório: entendi que ele queria obter informações sobre minhas credenciais para aquele momento.

Nossa primeira conversa se deu durante a refeição. Alguns deles estavam jantando e o único talher que pode ser usado era uma colher de plástico. A exceção de um menino que se mostrou menos propenso a conversar, os demais participaram com peculiar facilidade. Por vezes, penso que a minha atitude de escuta pode ter sido suave motivação.

Assim, suas histórias foram emergindo. Eu perguntei o nome deles e o que queriam estudar como profissão/carreira. Mas estavam com vontade de contar o que haviam cometido para estar ali.

Fiz uma rápida atividade pedagógica com a intenção de montar um mapa conceitual. Pedi que escrevessem o que entendiam por Educação Ambiental e, então, percebi que alguns tinham dificuldade com o ato de escrever e solicitei que falassem.

Começamos a discutir questões ambientais que observei no entorno da Casa onde estávamos, tais como a questão do lixo doméstico, as águas pluviais e o esgotamento sanitário.

A partir dessa conversa, fomos elencando argumentos para o cuidado individual, coletivo e dos outros.

A conversa foi fluído e os participantes começaram a relacionar o cuidado do meio externo com o cuidado de si. Neste sentido, a educação ambiental se apresenta, ainda que de forma incipiente, como estratégia do cuidado de si e do outro. Em tempo, registre-se que esta atividade terá continuidade em 2023. A figura 2 apresenta um fractal com as palavras chave desse estudo. Estas palavras são carregadas de significado e apresentam o movimento entre estas dimensões complexas, que só terão sentido na relação com o outro.

FIGURA 2. Educação Ambiental como Estratégia do Cuidado de Si e do Outro



Fonte: Autora (2022)

O fractal desta ação de educação ambiental mostra a circularidade e complexidade que há neste processo de atendimento de jovens em semiliberdade. Ao abordar o cuidado com o ambiente, com os exemplos que foram sendo sugeridos por eles, fomos trabalhando ideais de cuidado de si e do outro.

Da mesma forma que o sentido se dá nas relações multidimensionais, o aprendizado e a mudança de estilo de pensamento só poderá ocorrer nos processos dialógicos coletivos. Entendemos o cuidado não é inato, é aprendido nas relações dos homens entre si e destes com a natureza. Podemos dizer que o cuidado é intencional. Sendo que a intencionalidade do mesmo tem em si a dimensão natural e cultural.

No caso da Figura 2, a Casa de Semiliberdade é o locus de encontro e interação entre os jovens infratores, com suas histórias e ações que cerceiam sua liberdade, com a constante presença de agentes sócio-educadores. A ordem ocorre com o cuidado de manutenção das necessidades básicas ofertadas pelo Estado, bem como por meio do acompanhamento psicossocial e de saúde e acesso à escola que, por sua vez, pode proporcionar desordem interna ou externa ao sujeito, que pode ser direcionada à organização ou ao cuidado para aqueles que perceberem, neste espaço, uma oportunidade.

Ao retornar para Casa de Semiliberdade depois da escola, os jovens Infratores encontram um ambiente para organização interna e externa. Todavia, rapidamente, estes acontecimentos, por qualquer evento externo ou interno, mudam de nível ou etapa, lembrando que isso não ocorre de forma hierarquizada, mas sim com movimentos e choques que orbitam a semiliberdade que eles não querem perder.

Enfatize-se o fato de que, ao referenciar eventos internos e externos, escreve-se sobre qualquer movimento, vibração ou descompasso: a imprevisibilidade, a incerteza pode causar instabilidade no sistema, sendo uma fragilidade identificada.

Como foi anunciado na introdução, apresentamos dois exemplos de relações práticas que materializam a educação ambiental, sustentabilidade e complexidade como estratégia para o cuidado com a vida.

### **Considerações finais**

Ao analisar as relações práticas entre educação ambiental, sustentabilidade e complexidade como estratégia para o cuidado com a vida, foram apresentados dois exemplos que buscaram articular a teoria a prática, por meio do circuito Tetralógico.

Entende-se que a interação é aspecto fundante entre a ordem, desordem e organização dos sistemas complexos. Ainda, ressalta-se que, quanto mais a ordem e a organização se instalam, mais complexo o sistema se torna. Contudo, isso só acontece pela existência da desordem dos sistemas vivos.

A complexidade tem contribuído com as pesquisas que temos realizado, mas precisamos trazê-la e usá-la como quem se utiliza de uma lente para (re)ver a própria práxis. Quanto aos saberes e princípios da complexidade, são elementos que podem contribuir com o entendimento do fazer da educação e, mais especificamente, da educação ambiental.

Ainda há muito o que avançar, pois a perspectiva discutida até o momento é antropocêntrica, onde o ser humano é o atrator das lentes, sendo esta natureza e cultura. Há a possibilidade do biocuidado, que é o cuidado com todas as formas de vida, o que garantirá a preservação da rede da vida e da biosfera.

Nossas experiências têm mostrado que é uma teoria potente e que, juntamente com a interdisciplinaridade e com a transdisciplinaridade, pode-se avançar nos processos de construção de conhecimento.

## **Referências**

BOFF, L. **O cuidado necessário**: na vida, na saúde, na educação, na ecologia, na ética e na espiritualidade. 2. ed. Petropolis: Vozes, 2013.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Trad. Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

LIMA, L. C. de. Modelo aberto de educação ambiental. *ETD - Educação Temática Digital*, 15(1), 161–178, 2013. <https://doi.org/10.20396/etd.v15i1.1300>

LIMA, Lucia C. de. **Processo de Planejamento e Implantação do Parque Natural Municipal de Lages – SC com Ênfase na Conservação de Bacias Hidrográficas e na Percepção da Comunidade do Entorno**. Florianópolis: UFSC, 2007. (TESE)

MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2018.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005. \_\_\_\_\_

Notas para um “Emílio” Contemporâneo. In: PENA-VEJA, A.; ALMEIDA, C. R. S.; PETRAGLIA, I. (orgs). Edgar Morin: Ética, Cultura e Educação. Ed. Cortez, São Paulo: 2003.