

Decolonialidade, Biocentrismo e Educação Ambiental

Daniel Fonseca de Andrade¹

¹Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO),
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

RESUMO – Decolonialidade, Biocentrismo e Educação Ambiental. A emergência política de povos originários no Brasil nos anos 1970/1980 trouxe contribuições para a questão ambiental e a educação ambiental. Este artigo possui dois objetivos: investigar contribuições oriundas dessa emergência para o debate ambiental, sobretudo com o resgate do conceito de biocentrismo; e discutir algumas das implicações do resgate desse conceito para a Educação Ambiental. Resultados corroboram a retomada do conceito de biocentrismo, porém questionam a alegação de que é intrinsecamente ingênuo. Questões de ordem epistemológica, teórica e política são levantadas. Também, identificam a retomada da dimensão ontológica ao debate, questionando-se sobre as suas implicações para pesquisas e práticas em Educação Ambiental. Palavras-chave: **Povos Originários. Colonialidade. Racionalidade Ambiental. Sintropia.**

ABSTRACT – Decoloniality, Biocentrism and Environmental Education. The political emergence of indigenous peoples in Brazil in the 1970s/1980s brought contributions to both the environmental and environmental education fields. The aims of this paper are to investigate contributions from this emergence to the environmental debate, mainly as related to the resumption of the concept of biocentrism; and to address some implications of that resumption for Environmental Education. Results corroborate the resumption of the concept but question the claims that it is naïve. Epistemological, theoretical, and political questions are raised. Results also identify the resumption of the ontological aspect of the debate and raise questions about its implications for environmental education research and practices. Keywords: **Indigenous Peoples. Coloniality. Environmental Rationality. Syntropy.**

Introdução

A questão ambiental emerge como pauta internacional entre os anos 1960 e 1970, como forma de se responder à crescente preocupação pública e política com o meio ambiente (Sterling, 1992) em função das consequências ambientais causadas pela expansão econômica do pós-guerra, conhecida como a Era de Ouro do Capitalismo (Marglin; Schor, 1992).

Tal emergência se dá diante das acumuladas evidências de impactos ambientais denunciadas por iniciativas individuais, como o livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, publicado em 1962, e coletivas, como a obra *Os Limites do Crescimento*, publicada pelo Clube de Roma, em 1972. No entanto, o grande impulso da época para a difusão dos debates e da institucionalização da questão ambiental em diferentes países foi a realização, pela Organização das Nações Unidas (ONU), da Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, em 1972.

A Conferência de Estocolmo sinalizou a incorporação do tema ambiental dentro da ONU e provocou uma série de ações posteriores para o fortalecimento da pauta, como a criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (Sterling, 1992). A partir daí, uma sucessão de conferências, acordos e compromissos multilaterais começaram a vincular seus países membros (Marglin; Schor, 1992).

À medida que a pauta ambiental avança pelo mundo e se capilariza pelos países, levanta reações, que vão desde o seu apoio, por um lado, por meio de críticas ao projeto civilizatório do desenvolvimento (Furtado, 1974), até, no outro extremo, a sua completa negação, como a realizada pelo governo militar brasileiro na Conferência de Estocolmo (Dias, 1998). Entre esses extremos, um outro fenômeno ocorreu, muito mais complexo: a apropriação e adequação de seus discursos por diferentes matrizes ideológicas e de interesses (Sachs, 1995).

A aproximação de novos atores à questão ambiental promoveu a ampliação e a complexificação do campo ambientalista, que passou a se constituir cada vez mais como um “[...] campo contraditório e diversificado de discursos e valores [formando] um amplo ideário ambiental” (Carvalho, 1998, p. 114). Esse ideário não tem fronteiras e formas precisas (Carvalho, 1998) e é mutável ao longo do tempo.

Uma das consequências do avanço da pauta ambiental pelo mundo e da decorrente ampliação desse campo foi o afloramento dos embates entre os diferentes discursos e valores existentes, transformando, segundo Sachs (1995), a ecologia em uma *nova arena de conflito político*. Para o autor, a partir do momento em que até os adeptos fiéis da tecnologia e do crescimento econômico se tornaram ambientalistas, a questão deixou de ser sobre quem é ou não é ambientalista, e passou a ser sobre o tipo de ambientalismo que cada um defende.

Na tentativa de dar inteligibilidade para esse campo, tipologias passaram a ser criadas. Por exemplo, Pepper (1997) caracteriza como tendências predominantes do campo, a Ecologia Profunda (e tendên-

cias da *Nova Era*) e a Ecologia Social, caracterizando e apresentando as críticas a cada uma delas. Também, à luz de outros autores, Pepper (1997) traz uma organização do campo quanto às aproximações das tendências ao antropocentrismo ou ao biocentrismo, ao ecocentrismo ou ao tecnocentrismo, e ao mecanicismo ou ao organicismo.

Outro exemplo de tipologia de organização do pensamento ambientalista foi oferecido por Foladori (2005). O autor inicia sua proposta dividindo o ideário ambiental em duas grandes linhas de pensamento, ecocentristas e antropocentristas. Posteriormente, as subdivide em categorias mais específicas. Entre os ecocentristas, identifica a Ecologia Profunda e os Verdes (compostos principalmente pela emergência dos partidos verdes) e, entre os antropocentristas, insere os tecnocentristas (que por sua vez são subdivididos em ambientalistas moderados e cornucopianos) e os marxistas. Em sua proposta, o autor também apresenta, para cada um dos tipos e subtipos acima, as suas principais referências, e destaca o que reconhecem como sendo as causas da crise ambiental e o que deve ser feito para que ela seja enfrentada.

Embora haja provavelmente muitas outras propostas de organização do pensamento ambiental em tipologias, os destaques acima têm apenas a intenção de ilustrar essas tentativas. Uma questão relevante a ser ressaltada, no entanto, é que nem todas as tipologias se propõem ao mesmo papel: enquanto algumas têm apenas a intenção de sugerir um mapeamento para o campo, ou seja, propor formas para algo que é errático, outras (como as duas apresentadas acima) também tecem julgamentos sobre os valores trazidos por cada uma delas. Assim, expõem contradições e conflitos acerca dos alinhamentos políticos explícitos ou implícitos que informam cada uma delas. A manifestação dessas diferenças e as reflexões trazidas sobre elas constituem o cerne da *arena* de conflito político estabelecido no debate ecológico proposto por Sachs (1995).

Dentro desse processo de gênese, evolução e complexificação do ambientalismo moderno, emergiu a educação ambiental (EA). A história da EA atribui a origem do termo à segunda de uma série de conferências chamadas *The countryside in the 1970s*, realizadas no Reino Unido, no caso, na Universidade de Keele, em 1965 (Sterling, 1992). De lá para cá, o campo ganhou corpo e, espelhando o movimento ambientalista, cresceu e se complexificou.

A tentativa de compreensão do itinerário e da complexidade do campo da EA também levou à criação de tipologias. Elas estão disponíveis, por exemplo, em Lucas (1972), que organizou a diversidade de visões e práticas em educação ambiental em educação *sobre, no e para* o meio ambiente. Também, em Robotton e Hart (1993), que desvelam *histórias* da educação ambiental fundamentadas no positivismo, no interpretivismo liberal e na crítica social. Ainda, em Sauv e (2005) e Payne (2009). No Brasil, algumas propostas de tipologias podem ser vistas em Sorrentino (2000), Carvalho (2004) e Layrargues (2004).

Embora tipologias possam ter sua utilidade questionável atualmente (Carvalho, 2020), é inegável a contribuição que tiveram na constituição do campo da EA. Elas colaboraram no enquadramento daquilo que estava acontecendo, na delimitação dos valores, na afirmação de posicionamentos das diferentes tendências existentes e, por que não, na luta pela hegemonia (Ferraro Júnior, 2013).

Um das orientações gerais mapeadas entre as miríades de linhagens de EA se identifica como EA crítica. De forma bem geral, a vertente da EA crítica se caracteriza pelo seu destacamento em relação àquelas consideradas não críticas (nomeadas como conservadoras, ingênuas etc.), caracterizadas pelo seu teor conteudista, biologicista, pragmático (Layrargues, 2002), moralista e normatizador (Ferraro Júnior, 2013). Também, obviamente, pela sua reivindicação para que a EA seja crítica e emancipatória (Sauvé, 2005; Carvalho, 2004; Sorrentino, 2000).

Embora não exista consenso acerca do que seria o *crítico* da educação ambiental crítica (Ferraro Júnior, 2013; Iared et al, 2021), considera-se aqui que ela trouxe grande contribuição para o campo. Isso por apontar os limites das compreensões que atribuíam à EA um enfoque meramente biológico, ecológico e gerencial, deixando de fora a dimensão social ou sociológica da vida.

Nesse contexto, educadores ambientais críticos advogavam (e advogam) pela importância da explicitação “[...] dos valores e interesses ocultos de indivíduos e grupos que adotam posições com respeito a um assunto” (Palmer, 1998, p. 114, tradução nossa). Assim, a EA se tornaria também um lugar de desvelamento de assunções ideológicas, de noções de poder e controle daqueles envolvidos em um determinado tema. Para Robottom e Hart (1993, p. 11, tradução nossa), “[...] tornar-se crítico significa desenvolver uma postura analítica diante de argumentos, procedimentos e linguagens usando uma lente relacionada a assuntos de poder e de controle nas relações, e desenvolver um compromisso orientado pela ação para o bem comum”.

A EA crítica viria então a preencher uma lacuna dentro do campo que o mantinha sociologicamente pobre (Layrargues, 2006). A incorporação da dimensão social na ambiental, constituindo o socioambiental, trouxe as *peessoas* e as *sociedades* para a discussão ambiental, com a percepção de que todo impacto ambiental afeta também pessoas e grupos sociais, que são atingidas diferentemente em função de suas condições sociais, econômicas, de gênero, raciais etc. Emergem daí, pelo cruzamento das questões biológicas e ecológicas com as sociais, campos de pensamento como o da justiça ambiental e do racismo ambiental (Bullard, 2001).

Dessa forma, a passagem de uma EA não crítica para uma crítica significou um salto de qualidade de um ideário que a percebia como uma questão de compreensão de conceitos ecológicos, de geração de lixo, do combate à poluição, de consumo de água e do corte de árvores, para uma EA que reconhecia a necessidade de transformações políticas mais amplas, civilizatórias (Meira, 2009; Goergen, 2014).

Assim como entre os anos de 1970, 1980 e 1990 há uma crescente protrusão das contribuições do campo crítico da EA na reflexão de suas práticas, sobretudo na área da pesquisa (Robottom, 2005), identifica-se, neste momento, a necessidade de uma nova inflexão no campo, um tempo de desnaturalizar certezas e rever posicionamentos há muito naturalizados, como coloca Carvalho (2020). Dessa vez, no entanto, a origem de tais contribuições provém não dos lugares esperados da academia, mas da emergência de racionalidades improváveis até pouquíssimo tempo, aquelas produzidas por povos originários das Américas, África e da Oceania (Santos, 2019).

Nesse contexto, este artigo tem como objetivos, primeiro, investigar contribuições oriundas dessa emergência de pensamentos de povos nativos, decoloniais, para o debate ambiental, sobretudo no resgate que fazem do conceito de biocentrismo. Segundo, discutir algumas das implicações desse resgate para o campo da EA.

Com essa finalidade, a sequência deste texto está organizada em quatro seções. A primeira se dedicará a caracterizar o conceito de colonialidade e a delinear como a emergência política de povos originários, em especial a partir do final dos anos de 1970, tem trazido contribuições para a academia e o seu repertório tradicional de análises sociológicas. A segunda abordará alguns aportes específicos que essa emergência originária pode trazer para o campo da EA, sobretudo em relação ao conceito de biocentrismo. A terceira tecerá reflexões a partir das contribuições apresentadas, e a quarta trará as conclusões para o texto.

Colonialidade e Decolonialidade

Anibal Quijano (1992) demonstra em seu texto que o colonialismo não só dominou territórios e corpos, mas espalhou por esses territórios uma racionalidade produzida nos seios de poder das metrópoles. Durante 500 anos, esse espalhamento definiu uma ordem mundial que culmina hoje “[...] em um poder global que articula todo o planeta” (Quijano, 1992, p. 11, tradução nossa).

Assim, mesmo que derrotado na maior parte do mundo, o colonialismo implantou na grande parte dos países uma racionalidade fundamentada na discriminação social como marco de relações sociais, mantendo os povos dos territórios colonizados sujeitos a códigos raciais, étnicos, antropológicos ou nacionais depreciativos que perduram até os dias atuais e, sobre os quais, as demais relações sociais se estabelecem. Dito de outra forma, apesar do fim *oficial* da maioria das relações políticas coloniais do planeta, os lugares ocupados por esses corpos, povos e pelos seus territórios na organização mundial continuam basicamente os mesmos, assim como a racionalidade que opera essa ordem mundial, agora reproduzida ativamente também nos países ex-colonizados. É exatamente a manutenção dessa racionalidade e de seus desdobramentos práticos nas diferentes realidades o que constitui a essência da colonialidade (Quijano, 1992).

Segundo Santos (2019, p. 41), a política de discriminação social imposta pelo colonizador europeu promoveu o estabelecimento de uma “linha abissal” no planeta, que dividiu os seres humanos em, de um lado, uma humanidade, a sua imagem e semelhança, e do outro, *sub-humanidades*. Esse seria o resultado da “hierarquia racista do ocidente” (Ferdinand, 2022, p. 23). Assim, o que é percebido no ocidente como humanidade é na verdade “um clube seletivo que não aceita novos sócios” (Krenak, 2020a, p. 82). Já as *sub-humanidades* são formadas justamente pelos povos dos países colonizados e com quem não se é possível a “existência de qualquer equivalência ou reciprocidade” (Santos, 2019, p. 43). São “[...] milhares de pessoas que insistem em ficar fora dessa dança civilizatória, da técnica, do controle do planeta. E por dançar uma coreografia estranha são tirados de cena, por epidemias, pobreza, fome, violência dirigida” (Krenak, 2020b, p. 70). Como coloca Quijano (1992, p. 12, tradução nossa):

De fato, se se observam as linhas principais da exploração e da dominação social em escala global, as linhas matrizes do poder mundial atual, sua distribuição de recursos e de trabalho entre a população do mundo, é impossível não ver que a vasta maioria dos explorados, dos dominados, dos discriminados, são exatamente os membros das *raças*, das *etnias*, ou das *nações* em que foram categorizadas as populações colonizadas, no processo de formação desse poder mundial¹.

Uma das consequências da produção das sub-humanidades foi a sua invisibilização e descartabilização pelo pensamento eurocêntrico (Santos, 2019). Com isso, o projeto moderno fundamentado na ideia de uma humanidade como totalidade, regida pelo mesmo conjunto de princípios, não viu ou não quis ver que, dentro dessa humanidade, não cabia e não cabe todo mundo.

A exclusão de todos esses *outros* na consideração do que é a humanidade decorreu de uma operação de produção sociológica de ausências, que nada mais é do que a ativa produção do outro como ausente, ou como uma alternativa não crível daquilo que existe (Santos, 2002). Assim, desde o início, as *sub-humanidades* foram categorizadas como inferiores, arcaicas, selvagens, “pré-newtonianas” (Rostow, 1990, p. 4), cujas culturas deveriam ser substituídas pela europeia/ocidental/industrial/capitalista, considerada mais evoluída. Povos, culturas, epistemologias e cosmologias estavam em risco desde o início.

Um “impulso crucial” que iniciou um processo de mudança desse cenário se delineou, segundo Santos (2019, p. 28), a partir do final dos anos 1970 e início dos anos 1980, quando lutas dos povos indígenas das Américas, África e Oceania passaram a dar forma a propostas e, com elas, a ampliar agendas políticas de alguns países, revelando assim “[...] novas facetas da experiência social” (Santos, 2019, p. 29). Esse processo começa a tornar a linha abissal explícita para a *humanidade* e a transparecer as invisibilizações e descartabilidades promovidas pelo pensamento político europeu (Santos, 2019).

Nesse contexto, são evidenciados os próprios limites da teoria crítica, que, a partir da premissa da humanidade como uma totalidade completa e homogênea, considerou que toda ela poderia ser regida pelos mesmos princípios e que estaria sujeita aos mesmos mecanismos sociais. Consequentemente, que os caminhos de emancipação seriam válidos para todos (Santos, 2019). As linhas abissais explicitadas mostraram que não, que esse *todos* era na verdade a parcela submetida à racionalidade e ao projeto de vida europeu. Para Santos (2019), a epistemologia da teoria crítica havia esbarrado na ontologia.

A emergência política dos povos originários e consequentemente o maior acesso a seus pensamentos, propiciado a partir dos anos 1970/1980, permitiu que o *lado de cá* das linhas abissais passasse a enxergar um mundo que sempre esteve lá, mas que havia sido ocultado por operações epistemológicas de apagamento. Tais obras passaram a exercer uma função de “contra-antropologia” (Castro, 2015, p. 24), visto que oferecem interpretações da vida e das coisas a partir de outras cosmologias e, tão marcante quanto, caracterizações sobre as vidas dos brancos a partir de referências não ocidentais. A racionalidade europeia branca, tão acostumada a ser o sujeito da observação, passava a ser a coisa observada.

Por exemplo, em uma dessas contra-antropologias, na obra *A Queda do Céu* (Kopenawa; Albert, 2015), os brancos são apresentados como “espectros canibais” (Castro, 2015, p. 13) esquecidos de suas origens e da sua cultura, que vivem em condições deploráveis e têm sonhos mesquinhos, reduzidos a desejos ilimitados de “mercadorias venenosas” (Castro, 2015, p. 13). São seres comedores de terra e “inimigos da floresta” (Kopenawa; Albert, 2015, p. 324). Tukano (2022), por sua vez, questiona a postura arrogante, missionária e salvacionista do ocidente, que se coloca como o salvador de todos, mas está perdido e sequer consegue salvar a si mesmo.

Assim, a emergência e o reconhecimento de outras formas de se ver e viver no e com o mundo pode oferecer, aos brancos, não só parâmetros diferentes de reflexão sobre a sua própria vida e cultura, mas descortinar outros caminhos possíveis para a construção de pensamentos e futuros. Diante do cenário ambiental catastrófico construído pelo ocidente nos últimos 500 anos (ver, por exemplo, Crutzen, 2002; Steffen et al., 2015a; Steffen et al., 2015b; Persson et al., 2022), que apesar de mobilizações globais e largos investimentos, só piorou com o tempo (Krenak, 2020a), desafiar sua racionalidade com *insights* provenientes de outras cosmologias pode ser extremamente benéfico, visto que até agora o ocidente não foi capaz de resolver a questão que criou, sozinho.

Portanto, de acordo com Castro (2015, p. 15), nós “[...] temos a obrigação de ouvir os indígenas”, que apesar de toda a violência cometida e em acometimento, querem ser ouvidos, querem que suas percepções do que estamos fazendo com eles, com o mundo e conosco, sejam anunciadas, denunciadas e ouvidas (Kopenawa; Albert, 2015; Yxapyry, 2022).

Além disso, mais do que o mero dever ético de finalmente se ouvir as vozes originárias, seria também altamente recomendável, porque, se existe alguém no planeta que conseguiu resistir ao ocidente, sua violência e destruição por 500 anos, foram os povos nativos. Quando a aculturação veio, se indigenizaram (Xacriabá, 2022). Como coloca Krenak (2020a, p. 111), os “[...] povos originários ainda estão presentes neste mundo não porque não foram excluídos, mas porque escaparam”.

Neste momento, portanto, em que o ocidente também precisa aprender a sobreviver ao ocidente, ouvir a sabedoria originária pode oferecer dicas fundamentais àqueles que já perceberam as limitações de suas próprias racionalidades e que estão em busca de sua transformação, como é o caso de educadores ambientais.

Para Krenak (2020b, p. 45), “todos precisam despertar”, pois se há muito as únicas vítimas do projeto do ocidente eram os povos indígenas, hoje inclusive os ocidentais estão em risco. É o que dizem Kopenawa e Albert (2015, p. 371-372):

É por isso que agora quero que os brancos, por sua vez, ouçam estas palavras. Trata-se de coisas das quais nós, Xamãs, falamos entre nós muitas vezes. Não queremos que extraiam os minérios que Omama escondeu debaixo da terra porque não queremos que as fumaças de epidemia xawara se alastrem em nossa floresta. [...]. É o que agora estou tentando explicar aos brancos que se dispuserem a me escutar. Com isso, talvez fiquem mais sensatos? Porém, se continuarem seguindo esse mesmo caminho, é verdade, acabaremos todos morrendo. Isso já aconteceu com muitos outros habitantes da floresta nesta terra do Brasil, mas desta vez creio que nem mesmo os brancos vão sobreviver.

Assim, a aprendizagem sobre o mundo ser constituído por uma pluralidade de culturas que, por sua vez, reflete uma grande diversidade de epistemologias e ontologias, pode ajudar o campo da EA no processo de desafio de algumas de suas certezas já estabelecidas, conforme mencionado por Carvalho (2020). É preciso, entre outras coisas, refletir sobre aquelas certezas que estão fundamentadas sob um peso forte da racionalidade ocidental hegemônica, e a partir disso, perceber o poder da colonialidade em possível operação em si e de si sobre os outros.

Além disso, o contato com outras ontologias e epistemologias ensina que a racionalidade ocidental não é única, mas que existem muitas contribuições possíveis de modos de vidas, princípios, valores e práticas, que podem ser aprendidos. Algumas dessas contribuições estão mais formalizadas, como o *Swaraj* Ecológico, na Índia, e o Bem Viver, originado a partir das vivências dos povos andinos (Kothari; Demaria; Acosta, 2014). Mas há tantas outras quantos são os povos não ocidentalizados espalhados pelo mundo.

Portanto, o mundo não é, e não precisa ser, uma monocultura mental (Shiva, 1997). Nisso pode estar a saída para várias das questões ocidentais de atualmente, sobretudo a ambiental. Como coloca a autora, os diferentes caminhos possíveis, por muito apagados das per-

cepções, estão todos aí. Eles são a memória de outras perspectivas de mundo (Krenak, 2020a). Reincluí-los requer uma abertura para a ideia de diversidade enquanto princípio de pensamento e de contexto de ação (Shiva, 1997).

Contribuições decoloniais para a educação ambiental: o biocentrismo

Aportes de pensamentos decoloniais podem trazer muitas contribuições para a educação ambiental, a começar pela superação da separação da história colonial e da história ambiental do mundo (Ferdinand, 2022, p. 23). A miscigenação dessas duas histórias gera respostas fundamentais na compreensão das motivações que reproduzem a degradação ambiental atual. De onde vem o apetite insaciável do ocidente pela natureza? De onde vem esse padrão civilizatório que fomenta uma guerra contínua contra os fatores que tornam a vida possível (Lander, 2016)? É impossível desassociar a contaminação por mercúrio de um rio pelo garimpo na Amazônia em 2023, do aportamento das caravelas em 1500 naquilo que viria a ser o Brasil.

Apesar de serem muitas as contribuições, este texto tem o propósito de abordar uma delas, que é o debate trazido pelas vozes decoloniais acerca da questão do antropocentrismo e do biocentrismo.

O tema do conflito entre antropocentrismo e biocentrismo não é novo no campo ambiental. Como mostra O’riordan (1989), ele remonta pelo menos ao ano de 1967. Em essência, esse assunto identifica uma tensão entre duas visões de mundo diferentes segundo as quais, respectivamente, os termos de moralidade e conduta para a humanidade são ditados ou pela criatividade humana e o espírito de competição, de um lado, ou pela natureza, do outro.

Uma das incorporações da ideia de biocentrismo no movimento ambientalista se deu por meio da emergência do conceito de *ecologia profunda*, cunhado pelo filósofo norueguês Arne Naess (Vandever; Pierce, 1997). Para os autores, o biocentrismo é uma ética a partir da qual todos os seres vivos possuem valor moral, ou intrínseco, igual, e que considera também, como *vivos*, os rios, as paisagens e os ecossistemas.

Dentro daquele “[...] campo contraditório e diversificado de discursos e valores” (Carvalho, 1998, p. 114) que conforma o campo ambientalista, a abordagem biocêntrica recebeu inúmeras críticas. No cerne dessas críticas, o posicionamento de que essa corrente é “ingênua” (Bookchin, 1997, p. 233). Ingênua porque foca sua análise da questão ambiental nas mudanças de valores e atitudes individuais. Porque desconsidera as questões sociais colocadas pelas diferenças na distribuição de poder na sociedade. Porque ignora os poderes de impedir mudanças exercidos pelas instituições de estado e pelas corporações. Porque se preocupa apenas com a preservação da vida selvagem e muito pouco, ou nada, com a justiça social. Porque se pauta em crenças místicas e na intuição, e não na razão. Por fim, porque identifica no industrialismo em geral, e não no capitalismo, a origem

dos problemas ambientais (Pepper, 1997). Há várias outras categorias de críticas a essa corrente que podem ser vistas em Pepper (1997) e Bookchin (1997).

Um dos autores que é um crítico “severo e irreverente” (Vanderveer; Pierce, 1997, p. 219) da ecologia profunda e, portanto, do biocentrismo, é Bookchin (1997). Para ele, adeptos do biocentrismo participam de movimentos que são “místicos” e “antiracionais” (Vanderveer; Pierce, 1997, p. 220). São participantes de cultos quase religiosos, que reverenciam a natureza e, não raro, depreciam seres humanos, e que se pautam em referenciais que fazem uma “[...] mistura bizarra de Budismo, Taoísmo, crenças de povos originários, Heidegger e Spinoza, entre outros” (Bookchin, 1997, p. 232). Ao final de tudo isso, propõem uma “regressão para uma religiosidade pré-histórica” (Bookchin, 1997, p. 232) e reduzem o lugar da humanidade no Cosmos. Para o autor, a Ecologia Profunda é “pouco mais do que uma reza ingênua” (Bookchin, 1997, p. 233).

Apesar das críticas, o tema do biocentrismo ganhou, no início dos anos 1970, um aliado proveniente do universo científico: a emergência da aplicação do conceito de entropia, originado na termodinâmica, ao funcionamento da economia. O desvelamento dessa relação íntima entre a economia e o funcionamento da natureza foi realizado, entre outros, por Nicolas Georgescu-Roegen, por meio de sua obra *A lei de entropia e o processo econômico* (Georgescu-Roegen, 1971).

Nessa obra, o autor apresenta a produção econômica como um “[...] processo irreversível de degradação entrópica, de transformação de baixa em alta entropia” (Leff, 2006, p. 174.). Ao longo desse processo, matéria e energia passam da abundância à escassez, da utilidade à inutilidade, e do uso ao dejetos, interferindo na auto-organização dos sistemas que sustentam a vida no planeta, dos quais depende inclusive, a economia.

Isso seria resultado da aplicação prática de uma racionalidade econômica baseada em um padrão mecânico de pensamento que desnaturalizou, fracionou e mutilou a natureza, ignorou o seu funcionamento sistêmico e transformou seus bens em recursos discretos, como se isolados e independentes uns dos outros, em matérias-primas cuja utilidade é extremamente limitada no tempo e cujo futuro inexorável é a inutilidade (Leff, 2006). Essa inutilização de energia e matéria, cada vez mais acelerada, representa interrupções nos fluxos que tornam a vida possível (Lander, 2016).

Assim, a análise da racionalidade econômica a partir do olhar da termodinâmica estabeleceu limites naturais ao crescimento econômico. Tais limites desafiaram a teoria econômica clássica e a própria racionalidade na qual ela se fundamenta (Leff, 2006). Ao fazer isso, descurtiu o fato de a questão não estar situada meramente na dimensão da técnica, referente à matéria ou à energia, mas atingir também a dimensão ontológica. A questão da entropia denunciou o descolamento da racionalidade econômica das leis da natureza (Leff, 2006) e,

com isso, renovou o debate entre o antropocentrismo e o biocentrismo, porém agora a partir de uma outra lente.

Passados pouco mais de cinquenta anos desde a publicação da obra de Georgescu-Roegen, as consequências da continuação da aplicação da racionalidade econômica clássica, de alta entropia, estão todas aí. Dos microplásticos e poluentes emergentes (Persson, 2022), passando pela questão climática (Ripple et al., 2022), até a suspeita de que a *humanidade* esteja causando o sexto processo de extinção em massa (Cowie et al., 2022), a pegada ecológica do ocidente atualmente é tão grande e interruptora dos processos de vida, que se discute se esse fenômeno se caracterizaria como um evento significativo o suficiente para tipificar uma nova era geológica, o antropoceno (Crutzen, 2002). Mais uma vez, a questão ambiental se afirma como uma questão civilizatória (Meira, 2009; Goergen, 2014).

Diante desse cenário, a emergência dos povos originários (Santos, 2019) do final do século XX trouxe consigo a discussão sobre a questão do biocentrismo e do antropocentrismo. Para Krenak (2020a), ideias biocêntricas foram sempre marginalizadas no ocidente, e seus propositores, discriminados, por se considerá-las anticientíficas.

O autor ressalta que essa marginalização teve como fim a destituição da Terra e a instituição do capitalismo como organismo vivo. Por isso, afirma que somos hoje consumidores do mundo. Que interrompemos fluxos de vida, em algum nível, a cada passo que damos, desde o nascimento. Esse cenário alerta para a necessidade de abandono do antropocentrismo, e do desenvolvimento de outras experiências cósmicas com o mundo.

Krenak (2020a, p. 19), no entanto, salienta a existência, ultimamente, de um movimento de tentativa de aproximação da ciência de quem ouve “[...] as diferentes linguagens que o organismo da Terra utiliza para se comunicar conosco”.

De fato, no Brasil ao menos, tem havido uma maior abertura da academia às vozes indígenas. Isso pode ser ilustrado, por exemplo, pela atribuição de títulos de *Doutor Honoris Causa* à Ailton Krenak pelas universidades federais de Juiz de Fora (UFJF, em 2016) e de Brasília (UNB, em 2022), e pela Universidade Federal de São Paulo, ao líder xamã Davi Kopenawa Yanomami (UNIFESP, em 2023). Este último foi também, diante da expressividade da sua obra *A Queda do Céu* (Kopenawa; Albert, 2015), considerada como uma “nova bíblia para os movimentos ecológicos emergentes” (Coccia, 2023, p. 16), eleito para compor, em 2021, a Academia Brasileira de Ciências.

A emergência política indígena escancarou os meios e fins violentos e perigosos do antropocentrismo. Para Krenak (2020b, p. 69), “[...] nós criamos essa abstração de unidade, os homens como medida das coisas, e saímos por aí atropelando tudo, num convencimento geral até que todos aceitem que existe uma humanidade com a qual se identificam, agindo no mundo a nossa disposição, pegando o que a gente quiser”.

Já Tukano (2022, p. 50-51) denuncia que

[...] nós, como humanidade, acabamos criando modelos que talvez sejam tão artificiais, que vêm da nossa ilusão de quisermos nos proclamar o centro de tudo. Esse pensamento é daqueles que pensam que existe o umbigo do mundo e ele fica na Europa [...], em que o ser humano está no centro de tudo, do Universo, sendo uma réplica divina, e justamente as ações ocasionadas por esse antropocentrismo, essa situação apocalíptica que nós vivemos hoje, são a sexta maior extinção em massa do planeta.

Por isso mesmo, vozes decoloniais originárias afirmam a defesa da vida como o objetivo maior no debate sobre a reconstrução civilizatória, diante de organizações produtivas antropocêntricas que continuam pressionando e ultrapassando limites da natureza, colocando em risco crescente os processos que dão suporte e permitem a regeneração da vida (Acosta, 2016). Como coloca Krenak (2020b, p. 47), “[...] nos colocando em um dilema em que parece que a única possibilidade para que comunidades humanas continuem a existir é à custa da exaustão de todas as outras partes da vida”. O ocidente é, portanto, um “projeto de exaustão da natureza” (Krenak, 2020b, p. 41), onde produzir (e viver) é uma atividade que ocorre às custas da vida (Mignolo, 2021).

É preciso, então, empenhar um processo de transição do paradigma antropocêntrico para um biocêntrico, ou sociobiocêntrico, o que é para Acosta (2016), o maior desafio do ocidente atualmente. Isso envolve todos os setores da vida, inclusive o Direito, transcendendo os limites do Direito Ambiental para alcançar os Direitos da Natureza. Também, as demandas por justiça ambiental devem ser acompanhadas por demandas por justiça ecológica, que reconhecem aos seres vivos não humanos o direito à existência (Svampa, 2016). Quanto à produção, deve eliminar processos entrópicos desperdiçadores de energia e geradores de lixo, por processos regenerativos, sintrópicos (Pasini, 2017; Rebello; Sakamoto, 2021), cujas etapas ampliam as condições que favoreceriam ao florescimento da vida, e não a sua interrupção.

Por fim, a transição para o biocentrismo reposiciona os humanos ocidentais de volta na natureza e reconhece a sua completa interdependência. Assim, tira deles a sensação de serem imunes ao que ocorre *na natureza*. Essa transição se dará com o questionamento e superação não só dos modos de produção e consumo ocidentais socialmente injustos, mas também da racionalidade que mantém tais processos em andamento (Acosta, 2016). Por isso a importância da retomada da discussão ontológica. Sem ela, as lutas no ocidente se limitarão à busca pela hegemonia do modo de vida que irá destruir a natureza.

Assim, aportes decoloniais revelam que a ontologia ocidental é apenas mais uma em meio a uma grande diversidade de visões de mundo (apesar de ser extremamente poderosa) e que, quando essas outras visões são reconhecidas como válidas, trazem perguntas que vão muito além daquelas possíveis quando o ocidente mira o ocidente a partir de uma perspectiva universalizadora (como se o ocidente fos-

se o mundo todo). Em outras palavras, demonstram a inviabilidade do projeto que o ocidente traçou para o mundo desde a colonização e cuja essência é devastadora para povos e a natureza (Acosta, 2016). Esse olhar, para além das perguntas e respostas do ocidente, representa certamente uma grande fonte de contribuições para se pensar e se fazer a EA.

Reflexões a partir dos aportes decoloniais para a educação ambiental

Primeiro de tudo, é necessário que se saliente que o conceito de biocentrismo é uma construção ocidental, e que como tal não é capaz de abarcar na totalidade a experiência daqueles que não nomeiam, porém vivem, biocentricamente. Há, então, uma incomensurabilidade (Kuhn, 1998) civilizatória, dentro da qual o ocidente pode senão traçar uma espécie de estereótipo quando propõe o conceito. Isso justifica a proposta deste texto, visto que historicamente as propostas biocêntricas analisadas e criticadas pelo ambientalismo e pela EA foram provenientes do ocidente. O olhar para o conceito a partir de contribuições nativas, que vivem biocentricamente, no entanto, pode descortinar novas reflexões.

No ocidente, a ideia de biocentrismo se limita àquilo que pode ser percebido a partir de sua racionalidade, que em geral reduz a experiência ao observável e mensurável (Morin, 1990). Por isso, o conceito fica focado nos fluxos de matéria e energia (Krenak, 2020b), de interdependência entre os seres vivos, da desierarquização do humano e na ideia de totalidade material.

Nos universos dos povos originários, no entanto, isso vai muito além, englobando uma espécie de parentesco com todo o resto que é vivo, que se dá por meio de relações ancestrais com os espíritos das demais formas de vida, passadas e atuais (Coccia, 2023). A conexão não é apenas cognitiva, mas experiencial.

Por exemplo, na cosmologia Yanomami, considera-se que os animais atuais são ancestrais humanos que se metamorfosearam em animais. Assim, animais caçados são, na verdade, reconhecidos como “ancestrais humanos tornados animais” (Kopenawa; Albert, 2015, p. 117), de forma que são “habitantes da floresta, tanto quanto nós” (Kopenawa; Albert, 2015, p. 117). Por isso, quando comem, esse povo considera que “comemos os nossos, nossos irmãos animais” (Kopenawa; Albert, 2015, p. 473).

Já os Krenak consideram que o rio que ladeia seu território, o Rio Doce, é o seu avô. Como tal, sentem o rio como uma pessoa, como parte de sua “construção como coletivo que habita um lugar específico” (Krenak, 2020b, p. 21). De fato, a identificação de seu território se inicia já com o próprio nome de sua etnia, Krenak, cuja origem etimológica remete à cabeça da terra (Nak=terra; Kren= cabeça) (Cohn, 2015). Povos indígenas, assim, estabelecem relações de parentesco com o mundo ao redor.

Da mesma maneira, a relação com o cosmos se dá através dos sonhos. Do sonho como lugar de aprendizado sobre o mundo e o cosmos (Kopenawa; Albert, 2015), de aprendizado de linguagens, de apropriação de recursos e de comunicação com os espíritos. O sonho como vinculação de afetos e uma espécie de consciência coletiva (Krenak, 2020a). O sonho como momento de ouvir os sábios (Cohn, 2015). Isso é ilustrado na fala de Sibupá Xavante presente na obra de Jecupé (1998, p. 9):

Eu tive um sonho. O criador do mundo apareceu e me disse que os animais estão desaparecendo, morrendo ou fugindo. Nós precisamos arrumar um jeito de aumentar os animais, proteger os lugares onde eles vivem. Porque, se o povo indígena deixar de comer carne de caça, vai deixar de sonhar. E são os sonhos de poder que mostram o caminho que devemos seguir.

Esses poucos exemplos demonstram que o que o ocidente chama de biocentrismo é, para povos originários, uma experiência muito mais sutil e que se dá de muito mais formas do que conseguimos descrever, muitas delas inclusive desconhecidas e inatingíveis a partir da racionalidade ocidental. Porém, que representam uma “[...] fonte infinita de saber [...] que não necessariamente vai se submeter a uma tradução possível, respeitando o silêncio, o sagrado, o segredo, o in-traduzível [...]” (Tukano, 2022, p. 52).

Assim, do ponto de vista pedagógico, reconhecer a diferença entre as propostas biocêntricas ocidentais e as ideias e vivências descritas como biocêntricas observadas nos povos originários é fundamental. Para um campo em que a questão da conexão com a natureza é tão importante e tão pouco investigada (Fletcher, 2017), quando se fala em conectar-se com a natureza, a que tipo de conexão se alude? Que tipo de conexão seria possível a partir dos limites da racionalidade ocidental? Quais seriam os alcances pedagógicos possíveis a partir disso? Aportes decoloniais indicam que a desconexão *física* no ocidente, facilmente percebida pelas lentes ocidentais, se dá *pari passu* a uma operação epistêmica que levou a um reposicionamento ontológico.

Uma segunda reflexão que emerge a partir das contribuições de vozes originárias decoloniais se relaciona às críticas abordadas acima, provenientes de algumas correntes do ambientalismo moderno, sobre a ideia de biocentrismo. Nessas críticas, o biocentrismo reflete uma percepção ingênua da realidade, pouco mais do que uma reza (Bookchin, 1997).

Nesse sentido, uma aproximação com as contribuições nativas indica que não. O biocentrismo vivido não é uma orientação ingênua. Ele não foca no indivíduo, visto que todas as pessoas são beneficiárias das experiências coletivas (Cohn, 2015), não nega diferenças de poder e nem os conflitos sociais existentes. Isso fica evidente com as histórias desses povos (Kopenawa; Albert, 2015; Cohn, 2015; Krenak, 2020a; 2020b; Tukano, 2022; Xacriabá, 2022; Yxapyry, 2022), histórias de resistência, organização e sobrevivência a uma cultura que, desde os

primeiros tempos (Quijano, 1992), até os dias atuais (Yxapyry, 2022), busca a sua aniquilação.

Assim, além de não negarem conflitos sociais, não desconsiderarem as dificuldades institucionais, não ignorarem o poder predatório do capitalismo, não promoverem exclusões entre si, ainda reafirmam que os enfrentamentos por tudo isso não podem se dar em dissociação da luta pela reprodução de modos de vidas que sejam regenerativos, que resguardem suas cosmologias e a vida. Eles sabem que seus futuros e de suas culturas são intimamente atrelados ao futuro do planeta (Barragán *et al.*, 2016). Ou seja, além de não conceberem sociedades e natureza como entidades cujos futuros podem ser pensados em separado, não hierarquizam essa separação, colocando os objetivos ambientais em segundo lugar (Gudynas, 2016). Nesse sentido, a crítica é devolvida ao ocidente a partir da ontologia: se as alternativas oferecidas não forem sintrópicas, regenerativas, o futuro será o mesmo. Como coloca Acosta (2016, p. 26), “[...] há que se abrir as portas a um amplo debate para transitar a outro tipo de Estado que não seja amarrado às tradições eurocênicas”. Assim, aportes originários decoloniais nos colocam diante de um biocentrismo crítico.

O fato de as culturas originárias serem informadas pela ontologia biocêntrica e ao mesmo tempo terem preocupações inerentes às teorias críticas sociais ocidentais mostra que o biocentrismo não necessariamente se coloca em oposição a essas demandas. Ou seja, que a visão de mundo biocêntrica não significa obrigatoriamente ingenuidade sociológica, já que como dito acima, para eles a luta por direitos sociais e pelo território é indissociável da luta pela manutenção de suas cosmologias e pela vida.

Portanto, não é possível que se considerem os movimentos dos povos Yanomami e dos embates de Chico Mendes, no Brasil, das mulheres de Chipko, na Índia, e do *Green Belt* de Wangari Maathai, no Quênia, para citar alguns, como ingênuos. A consciência sobre a violência extrema, as injustiças, a inferiorização, o peso das instituições, a força do capitalismo, está tudo ali. Também, os movimentos de combate, as lutas de resistência e re-existência. E, mesmo assim, a preservação da vida não deixa de ser uma motivação fundamental e uma orientadora nesse processo.

Essa constatação permite o levantamento de questionamentos acerca da adequação de algumas das análises críticas feitas ao biocentrismo. Se a oposição entre biocentrismo e crítica social não é obrigatória, absoluta, então o que poderia ter gerado essa oposição?

Uma das possibilidades é que ela seja fruto de uma construção epistêmica que não consegue olhar o mundo senão a partir de uma organização cartesiana, fragmentadora, que dissocia fenômenos da realidade em nome da inteligibilidade, mas que naturaliza essa dissociação (Bohm, 1995). Em outras palavras, se o fenômeno não pode ser visualizado na totalidade pela teoria, então o problema deve estar ironicamente no fenômeno em si, e não na teoria e suas premissas. Isso

abre espaço, portanto, para que a própria organização do pensamento que motivou as críticas seja analisada.

Nesse sentido, um segundo ponto a ser levantado, em um âmbito mais profundo de análise, é se a própria comparação, ou a oposição, entre biocentrismo e crítica social, é adequada. Como foi visto na tipologia de Foladori (2005), biocentrismo e antropocentrismo se localizam na mesma dimensão de pensamento, a ontológica. Comparações entre elas, portanto, são pertinentes. No entanto, biocentrismo e crítica social se aloca em diferentes dimensões da organização do pensamento, respectivamente, ontologia e teoria (social). Não poderiam, portanto, ser comparadas, não ao menos no nível de se excluírem mutuamente, como nas afirmações de que ou se é biocêntrico, ou se é socialmente crítico. Do ponto de vista da organização do pensamento, essa associação não faz sentido.

Mais uma vez, isso traz o questionamento: se esse engano analítico, de se parearem categorias que estão em diferentes níveis de abstração do pensamento, é que teria levado à constatação de que o biocentrismo é intrinsecamente ingênuo ou de que biocentrismo e teoria crítica social seriam mutuamente excludentes. Seja como for, essa é uma discussão que merece maiores investimentos do campo da EA e que pode colaborar com a autoanálise de seus pressupostos.

Em terceiro lugar, um aspecto ainda mais sutil acerca da adequação das análises críticas feitas ao biocentrismo diz respeito à própria pertinência da organização discreta entre as categorias de biocentrismo e antropocentrismo, e suas subcategorias, visto que esse arranjo induz a uma separação obrigatória (se é biocêntrico, não é crítico!) que, a partir da análise das contribuições originárias, não tem validade universal.

Nessa perspectiva, o questionamento a ser levantado aqui se relaciona à própria natureza das tipologias, que criam “tipos ideais puros” cujo espelhamento da realidade reduz à medida que os critérios para sua composição se tornam mais rigorosos (Weber, 1947, p. 110). Como coloca o autor, “é provavelmente raro, se muito, que um fenômeno real possa ser encontrado que corresponda exatamente a um desses tipos puros idealmente construídos” (Weber, 1947, p. 110). Ou seja, o valor das tipologias é tão maior quanto maior for a consciência dos seus papéis e dos seus limites. Estaria a EA desconsiderando a importância do olhar crítico sobre a validade das tipologias em si, sem refletir acerca de seus papéis e limites, e como consequência transformando descrições de tipos ideais em realidade? O questionamento de Carvalho (2020) vai nesse sentido, e esse debate sobre o biocentrismo a partir de lentes nativas decoloniais se coloca como uma boa oportunidade para esse aprofundamento, ou seja, se as categorias cognitivas ocidentais, assim como postas, são suficientes para permitir uma compreensão complexa da realidade (Druker-Ibáñez; Cáceres-Jensen, 2022).

Por fim, um quarto ponto que decorre da análise da adequação e dos limites da racionalidade ocidental para a apreciação dos fenô-

menos ambientais diz respeito à questão da racionalidade em si. Quando argumentos contra o biocentrismo partem de alegações de que ele é ingênuo porque é pautado em outras cosmologias ou visões de mundo, como o “Budismo, Taoismo, crenças dos povos originários” (Bookchin, 1997, p. 232), e que por isso ele é “irracional” (Bookchin, 1997, p. 231) e “antirracional” (Bookchin, 1997, p. 233), o que isso manifesta é exatamente a colonialidade do saber (Quijano, 1992) em operação. É a manutenção do poder da racionalidade ocidental por meio do apagamento ou deslegitimação das outras racionalidades (Quijano, 1992; Shiva, 1997; Santos, 2019). Em um mundo em que a situação ambiental causada justamente por essa racionalidade está como está, esse tipo de afirmação não se sustenta mais, pois, no fim das contas, o que está em pauta? A questão ambiental e a vida, ou a manutenção da racionalidade ou do projeto ocidental de mundo, a qualquer custo?

Conclusão

Aportes decoloniais provenientes de povos originários trazem de volta a discussão sobre o biocentrismo, porém posicionam esta discussão em um outro lugar. Quando o conceito é olhado a partir do pano de fundo de suas histórias de resistência a todos os tipos de violências, físicas e simbólicas, observa-se que muitas das críticas feitas a ele não fazem sentido.

Assim, o biocentrismo não é intrinsecamente ingênuo e pode informar, como ontologia, perspectivas críticas. Para tal, é necessária a descolonização dos imaginários para permitir que associações teóricas sejam feitas em pontos que tradicionalmente ficaram separadas. De certa maneira, é isso que o pensamento decolonial está fazendo, ou seja, propondo um biocentrismo crítico.

Mais do que isso, a análise realizada neste texto, a partir de contribuições nativas decoloniais, identificou questões acerca da adequação e dos limites da racionalidade ocidental a partir das quais as críticas foram feitas. Foram realizados questionamentos de ordem epistemológica, teórica e até política, visto à detecção de argumentos críticos ao conceito associados à afirmação da colonialidade.

Também, o debate sobre o biocentrismo resgatou questões acerca do papel das ontologias no direcionamento do delineamento de teorias, bem como na relação entre ontologia, epistemologias e teorias. É fundamental que o campo da EA se aproprie dessa discussão, sobretudo diante da emergência das *novas* ontologias originárias antes apagadas. Como visto neste texto, o campo pode se beneficiar muito ao ouvir essas *novas* vozes, principalmente se reconhecer que elas podem contribuir em várias dimensões do pensamento.

Por fim, o reconhecimento da importância da dimensão ontológica do pensamento para a questão ambiental leva à pergunta de como a educação ambiental pode atuar especificamente sobre essa dimensão, com a finalidade de se gerar novas questões e práticas que podem ser criticamente transformadoras. Afinal de contas, se o que se

deseja são transformações civilizatórias, é possível que isso seja alcançado sem que a dimensão ontológica do pensamento seja envolvida?

Recebido em 12 de junho de 2023
Aprovado em 19 de setembro de 2023

Nota

¹ Do original: "En efecto, si se observan las líneas principales de la explotación y de la dominación social a escala global, las líneas matrices del poder mundial actual, su distribución de recursos y de trabajo entre la población del mundo, es imposible no ver que la vasta mayoría de los explotados, de los dominados, de los discriminados, son exactamente los miembros de las "razas", de las "etnias", o de las "naciones" en que fueron categorizadas las poblaciones coionizadas, en el proceso de formación de ese poder mundial".

Referências

- ACOSTA, Alberto. **O bem viver**: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia Literária; Elefante, 2016.
- BARRAGÁN, Margarita Aguinaga et al. Pensar a partir do feminismo: críticas e alternativas ao desenvolvimento. In: DILGUER, Gerhard; LANG, Miriam; PEREIRA FILHO, Jorge. **Descolonizar o imaginário**: debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. P. 89-120.
- BOHM, David. **Wholeness and the implicate order**. London and New York: Routledge, 1995.
- BOOKCHIN, Murray. Will ecology become "the dismal science"? In: VANDEV- EER, Donald; PIERCE, Christine (Org.). **The Environmental Ethics & Policy Book**. Belmont: Wadsworth, 1997. P. 230-235.
- BULLARD, Robert. Environmental Justice in the 21st Century: Race Still Matters. **Phylon**, Clark Atlanta University, v. 49, n. 3-4, p. 72-94, 2001.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. A pesquisa em educação ambiental: perspectivas e enfrentamentos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, UNESP, v. 15, n. 1, p. 39-50, 2020.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. As transformações na cultura e o debate ecológico: desafios políticos para a educação ambiental. In: NOAL, Fernando Oliveira; REIGOTA, Marcos; BARCELOS, Valdo Hermes de Lima. **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz Sul: EDUNISC, 1998. P. 113-126.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Edições MMA; Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, 2004. P. 13-24.
- CASTRO, Eduardo Viveiros de. Prefácio – O recado da mata. In: KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu**: palavras de um Xamã Yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. P. 11-41.
- COCCIA, Emanuele. Prefácio. In: KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **O espírito da floresta**. São Paulo: Companhia das Letras, 2023. P. 11-22.

COHN, Sérgio (Org.). **Ailton Krenak**. Série Encontros. Rio de Janeiro: Azougue, 2015.

COWIE, Robert et al. The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation? **Biological Reviews**, v. 97, p. 640-663, 2022.

CRUTZEN, Paul Josef. Geology of mankind. **Nature**, v. 415, n. 3, p. 23, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Global, 1998.

DRUKER-IBÁÑES, Sofia; CÁCERES-JENSEN, Lizethly. Integration of indigenous and local knowledge into sustainability education: a systematic literature review. **Environmental Education Research**, v. 28, n. 8, p. 1209-1236, 2022.

FERDINAND, Malcom. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho**. São Paulo: Ubu, 2022.

FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio. Dentro da crisálida ou do couro do dragão? Dilemas do educador ambiental quando dentro do estado. In: SORRENTINO, Marcos et al. (Org.). **Educação ambiental e políticas públicas: conceitos, fundamentos e vivências**. Curitiba: Appris, 2013. P. 451-460.

FLETCHER, Robert. Connection with nature is an oxymoron: A political ecology of “nature-deficit disorder”. **The Journal of Environmental Education**, v. 48, n. 4, p. 226-233, 2017.

FOLADORI, Guillermo. Uma Tipologia del Pelsamiento ambientalista. In: FOLADORI, Guillermo; PIERRI, Naína (Org). **Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable**. México: Universidade Autónoma de Zacatecas, 2005. P. 83-136.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Círculo do Livro, 1974.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **The entropy law and the economic process**. Cambridge and London: Harvard University, 1971.

GOERGEN, Pedro. A ética e o futuro da humanidade: considerações críticas sobre educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, UNESP, v. 9, n. 1, p. 10-23, 2014.

GUDYNAS, Eduardo. Transições ao pós-extratativismo: sentidos, opções e âmbitos. In: DILGUER, Gerhard; LANG, Miriam; PEREIRA FILHO, Jorge. **Descolonizar o imaginário: debates sobre o pós-extratativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. P. 175-212.

IARED, Valéria Ghislotti et al. Post-Critical Environmental Education as a Possibility for more Sensitive Educational Practices. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 46, n. 3, e104609, 2021.

JECUPÉ, Kaká Werá. **A terra dos mil povos: história indígena brasileira contada por um índio**. São Paulo: Peirópolis, 1998.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KOTHARI, Ashish; DEMARIA, Federico; ACOSTA, Alberto. Buen Vivir, Degrowth and Ecological Swaraj: Alternatives to sustainable development and the Green Economy. **Development**, v. 57, n. 3-4, p. 362-375, 2014.

KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020a.

- KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020b.
- KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- LANDER, Edgardo. Com o tempo contado: crise civilizatória, limites do planeta, ataques à democracia e povos em resistência. In: DILGUER, Gerhard; LANG, Miriam; PEREIRA FILHO, Jorge. **Descolonizar o imaginário: debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. P. 215-253.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, 2004.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, Carlos Frederico; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. P. 72-103.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; CASTRO, Ronaldo Souza (Org.). **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. P. 179-219.
- LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- LUCAS, Arthur. **Environment and environmental education: conceptual issues and curriculum implications**. Melbourne, Victoria: Australian International Press and Publications, 1972.
- MARGLIN, Stephen; SCHOR, Juliet. **The golden age of capitalism: reinterpreting the postwar experience**. New York: Oxford University, 1992.
- MEIRA, Pablo Ángel. Outra lectura da historia da Educación Ambiental e algún apontamento sobre a crise do presente. **AmbientalMente Sustentable**, v. 4, n. 8, p. 6-43, 2009.
- MIGNOLO, Walter. Desobediência epistêmica, pensamento independente e liberdade decolonial. **Revista X**, Curitiba, v. 16, n. 1, p. 24-53, 2021.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.
- O'RIORDAN, Timothy. The challenge for environmentalism. In: PEET, Richard; THRIFT, Nigel (Ed.). **New Models in Geography**. London: Unwin Hyman, 1989. P. 82-93.
- PALMER, Joy A. **Environmental education in the 21st century: theory, practice, progress and promise**. London and New York: Routledge, 1998.
- PASINI, Felipe dos Santos. **A agricultura sintrópica de Ernst Götsch: história, fundamentos e seu nicho no universo da Agricultura Sustentável**. 2017. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

- PAYNE, Phillip. Framing Research: conceptualization, contextualization, representation and legitimization. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 4, n. 2, p. 49-77, 2009.
- PEPPER, David. **Modern Environmentalism**. Routledge: London & New York, 1997.
- PERSSON, Linn et al. Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. *Environmental Science & Technology*, v. 56, p. 1510-1521, 2022.
- QUIJANO, Anibal. Colonialidad y modernidad/racionalidad. *Perú Indígena*, v. 13, n. 29, p. 11-20, 1992.
- REBELLO, José Fernando dos Santos; SAKAMOTO, Daniela Ghiringhello. **Agricultura sintrópica segundo Ernst Götsch**. São Paulo: Reviver, 2021.
- RIPPLE, William et al. World Scientists' Warning of a Climate Emergency 2022. *BioScience*, v. 72, n. 12, p. 1149-1155, 2022.
- ROBOTTOM, Ian. Critical Environmental Education Research: Re-Engaging the Debate. *Canadian Journal of Environmental Education*, v. 10, p. 62-78, 2005.
- ROBOTTOM, Ian; HART, Paul. **Research in environmental education** – engaging in the debate. Geelong: Deakin University, 1993.
- ROSTOW, Walt Whitman. **The Stages of Economic Growth: a Non-Communist Manifesto**. Cambridge: Cambridge University, 1990.
- SACHS, Wolfgang. Introduction. In: SACHS, Wolfgang (Ed.). **Global Ecology: a new arena of political conflict**. London & New Jersey: Zed Books; Halifax: Fernwood, 1995.
- SANTOS, Boaventura de Souza. **O fim do império cognitivo: afirmação das epistemologias do sul**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.
- SANTOS, Boaventura de Souza. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, v. 63, p. 237-280, 2002.
- SAUVÉ, Lucie. Uma Cartografia das Correntes em Educação Ambiental. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura (Org.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. P. 17-46.
- SHIVA, Vandana. **Monocultures of the mind**. London; New York: Zed Books, 1997.
- SORRENTINO, Marcos. De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil. In: QUINTAS, José Silva (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Volume 3. Brasília: Ibama, 2000. (Coleção Meio Ambiente; Série Educação Ambiental).
- STEFFEN, Will et al. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science*, v. 347, n. 6223, p. 1259855-1-1259855-10, 2015a.
- STEFFEN, Will et al. The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. *The Anthropocene Review*, v. 2, n. 1, p. 81-98, 2015b.
- STERLING, Stephen. **Coming of age** – a short history of environmental education (to 1989). Walsall: National Association for Environmental Education, 1992.

SVAMPA, Maristella. Extrativismo neodesenvolvimentista e movimentos sociais: um giro ecoterritorial rumo a novas alternativas. In: DILGUER, Gerhard; LANG, Miriam; PEREIRA FILHO, Jorge. **Descolonizar o imaginário: debates sobre o pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo, 2016. P. 141-171.

TUKANO, Daiara. No coração das fronteiras do humano. In: LIMA, Martha Batista de (Org.). **Oboré: quando a Terra fala**. São Paulo: Tumiak; Instituto Arapoty, 2022. P. 46-56.

VANDEVEER, Donald; PIERCE, Christine. Preview. In: VANDEVEER, Donald; PIERCE, Christine (Org.). **The Environmental Ethics & Policy Book**. Belmont: Wadsworth, 1997. P. 216-221.

WEBER, Max. **The theory of social and economic organization**. New York: Oxford University, 1947.

XACRIABÁ, Célia. Só sabe ser humano quem sabe ser natureza. In: LIMA, Martha Batista de (Org.). **Oboré: quando a Terra fala**. São Paulo: Tumiak; Instituto Arapoty, 2022. P. 14-27.

YXAPYRY, Kerexu. Reflorestando mentes para a cura do planeta. In: LIMA, Martha Batista de (Org.). **Oboré: quando a Terra fala**. São Paulo: Tumiak; Instituto Arapoty, 2022. P. 86-101.

Daniel Fonseca de Andrade é Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas pela FFCLRP-USP. Mestre em Ciência Ambiental pela Universidade de South Bank, de Londres. Doutor em Ciência Ambiental pelo PROCAM-USP. Docente do Instituto de Biociências/Departamento de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, UNIRIO. Coordenador do Laboratório de Ações e Pesquisas em Educação Ambiental – LAPEAr. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1784-8329>
E-mail: daniel.andrade@unirio.br

Disponibilidade dos dados da pesquisa: o conjunto de dados de apoio aos resultados deste estudo está publicado no próprio artigo.

Editor-responsável: Luís Henrique Sacchi dos Santos

