

Educação e Sustentabilidade: *um tema (quase) relevante na Conae 2024*

Education and Sustainability
an (almost) relevant theme at Conae/2024

Educación y sostenibilidad:
un tema (casi) relevante en la Conae/2024

 **CARLOS ALBERTO MARQUES***

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, Brasil.

RESUMO: Este artigo discute a importância da temática ambiental na educação, à luz da Conferência Nacional de Educação – Conae/2024, visando a elaboração do Plano Nacional de Educação. Problematizamos a baixa participação de delegados/as na Plenária do Eixo VII, relativo aos compromissos com o desenvolvimento socioambiental sustentável. Há obstáculos na percepção social e política de atuação na sociedade, mesmo diante do reconhecimento da urgência no enfrentamento da crise ambiental, exigindo políticas públicas – em particular, na esfera educacional, na redefinição do modelo de produção capitalista, do nosso padrão societário e da nossa relação com o ambiente natural. Revela-se aí o papel da educação, detentora de um ativo sociopolítico para o futuro PNE, oferecendo ao Estado brasileiro os fundamentos, valores e diretrizes para a próxima década, especialmente sobre o tema delicado e urgente da salvaguarda do ambiente.

Palavras-chave: Educação. Sustentabilidade. Plano Nacional de Educação. Conferência Nacional de Educação. Políticas Educacionais.

ABSTRACT: This article discusses the importance of environmental issues in education, in light of the National Conference on Education – Conae/2024 –, aiming at the elaboration of the National Education

* Doutor em Ciências Químicas. Professor no Departamento de Metodologia de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina. *E-mail:* bebetomarques07@gmail.com.

Plan – PNE. We problematize the low participation of delegates in the Axis Seven Plenary, regarding commitments to a sustainable socio-environmental development. There are obstacles in the social and political perception of action in society, even in the face of recognition of the urgency in dealing with the environmental crisis, requiring public policies – in particular – in the educational sphere, in the redefinition of the capitalist production model, of our societal pattern and of our relationship with the natural environment. This reveals the role of education, which holds a socio-political asset for the future PNE and offers the Brazilian State the foundations, values and guidelines for the next decade, especially on the delicate and urgent issue of safeguarding the environment.

Keywords: Education. Sustainability. National Education Plan. National Conference on Education. Educational Policies.

RESUMEN: Este artículo analiza la importancia de la temática ambiental en la educación, a la luz de la Conferencia Nacional de Educación – Conae/2024, con el objetivo de elaborar el Plan Nacional de Educación. Problematicamos la baja participación de delegados/as en el Plenario del Eje Siete, en torno a compromisos con el desarrollo socioambiental sostenible. Hay obstáculos en la percepción social y política de la acción en la sociedad, incluso frente al reconocimiento de la urgencia de enfrentar la crisis ambiental, exigiendo políticas públicas –en particular, en el ámbito educativo, en la redefinición del modelo de producción capitalista, del nuestro estándar social y nuestra relación con el entorno natural. Esto revela el papel de la educación como activo sociopolítico para el futuro PNE, ofreciendo al Estado brasileño las bases, valores y directrices para la próxima década, especialmente en el delicado y urgente tema de la salvaguardia del medio ambiente.

Palabras clave: Educación. Sostenibilidad. Plan Nacional de Educación. Conferencia Nacional de Educación. Políticas educativas.

Introdução

A partir de um relato de experiência na Conferência Nacional de Educação – Conae/2024, este texto¹ apresenta considerações sobre o papel que a educação precisa ter nos esforços para garantir um futuro sustentável ao planeta em tempos de crise ambiental, decorrente das mudanças climáticas.

A Conae/2024 foi um evento excepcional para discutir a educação nacional com vistas à elaboração de um novo Plano Nacional de Educação – PNE 2024-2034. Finalizada a Conferência e produzido seu documento final, quando estamos na expectativa de envio do Projeto de Lei – PL PNE pelo Ministério da Educação – MEC, é importante problematizar as razões pelas quais a relação entre educação e sustentabilidade tenha merecido atenção reduzida na conferência final. Esse fato deve ser apreciado à luz do destaque dado à questão ambiental pelo Fórum Nacional de Educação, que aprovou o tema central da Conae: *Plano Nacional da Educação (2024-2034): política de Estado para a garantia da educação como direito humano, com justiça social e desenvolvimento socioambiental sustentável*. É uma indicação muito precisa sobre a importância e a necessidade de debater o papel da educação e suas relações com o meio ambiente para planejar a educação nacional. Algo que se materializou de modo mais específico no Eixo VII do *Documento de Referência* – DocR, que serviu aos debates iniciais, e no *Documento Final da Conae/2024* – DocF, que recolheu as sínteses dos debates.

Tal destaque é um diferencial em relação ao atual PNE, que não constituiu um eixo específico para essa temática. A Conae/2024 indicou que o futuro PNE 2024-2034 deveria reconhecer e expressar de modo preciso os ‘novos’ compromissos da educação com a biodiversidade e o desenvolvimento socioambiental sustentável. Portanto, situou o novo plano no contexto dos esforços de governos, autoridades e instituições multilaterais de todo o mundo para o enfrentamento dos problemas e da crise ambiental.

Não obstante, a plenária do Eixo VII da Conae/2024 foi a que teve menor participação de delegados/as². Essa plenária tinha por função discutir propostas vindas dos 4.200 municípios (dos 5.568 municípios existentes no país) que realizaram Conferências, apreciadas nas 27 Conferências Estaduais e Distrital. A síntese dos debates e proposições produziu o *Documento Base* – DocB, discutido, modificado e aprovado como DocF (Conae, 2024) desse e dos demais seis eixos da Conferência Nacional.

É importante registrar também que desde a elaboração do texto do Eixo VII, do DocR e das contribuições vindas das várias etapas anteriores da Conae³, o tema desperdiçou pouco debate, se comparado aos temas dos demais Eixos, mesmo dos membros do Fórum Nacional de Educação. Praticamente todo o processo de escrita e reescrita do texto do DocR foi realizado, infelizmente, de forma muito individual. Ademais, no próprio GT MEC-PNE (oficinas de diagnóstico), a temática passou praticamente despercebida, ainda

que existam no governo, notadamente no Ministério da Educação – MEC e no Ministério do Meio Ambiente – MMA, setores específicos que cuidam da educação ambiental⁴.

Esses registros iniciais têm a intenção, única e exclusiva, de argumentar que, mesmo diante do reconhecimento público sobre a gravidade dos problemas ambientais, houve certo silêncio sobre o tema, algumas ausências e um baixo envolvimento de pessoas e delegados/as durante os debates. Tudo isso, a nosso ver, impacta na adoção de políticas públicas e na percepção sobre o papel mais efetivo da educação.

Apesar disso, fizeram-se proposições e estratégias no texto do Eixo VII do DocF, indicando um bom caminho às instituições educativas para atuar com a temática ambiental e a urgência da crise climática, suas origens, consequências, formas de mitigação e prevenção. Foram apontadas medidas visando estabelecer (e/ou fortalecer) políticas públicas setoriais e intersetoriais de educação voltadas à salvaguarda do ambiente. Indicou-se, de modo muito preciso, a urgência de: 1) Expandir a oferta e a formação de professores/as em Educação Ambiental⁵, na perspectiva crítica e em diálogo com saberes e práticas dos povos originários; 2) Oferecer educação para proteção contra desastres ambientais à toda a comunidade⁶, a partir de instituições educativas e em articulação com a Defesa Civil; 3) Promover a Educação Científica e Tecnológica na perspectiva do desenvolvimento socioambiental sustentável⁷.

São formulações que emergem da participação social, portanto, são ativos sociopolíticos na esfera educacional que oferecem ao Estado brasileiro fundamentos, valores e, principalmente, diretrizes para o planejamento educacional sobre esse tema delicado e urgente: a salvaguarda do ambiente. Não obstante, persistem as questões inicialmente colocadas: conseguiremos superar barreiras visando mais interesse e envolvimento da população em geral – e particularmente do campo educacional – com o tema ambiental? Por ser um assunto urgente, merecerá um tratamento relevante no novo PNE, considerando a existência de outras (velhas) carências da sociedade e da educação?

Antes de tratar da dimensão mais específica desses obstáculos, é necessário considerar a existência de forças políticas e sociais que não reconhecem a crise ambiental de origem antropocêntrica, mas como consequência de ‘fenômenos naturais’. Ou seja, a crise ambiental seria apenas pontual, passageira, ‘alarmismo de cientistas e da esquerda’. A ciência, por sua vez, sustenta que a crise tem caráter sistêmico e é fruto da ação humana, expressa em aquecimento global, declínio da biodiversidade, secas e inundações, escassez hídrica, desertificação, incêndios devastadores, eventos meteorológicos extremos, ondas de calor e frio capazes de ameaçar a vida e a segurança alimentar e energética, o nível do mar, a subsistência dos deltas, em cidades obstruídas por carros e lixo, com crescente contaminação de alimentos, do ar, dos solos e da água. Esses exemplos ilustram algumas características, a magnitude dos problemas ambientais e nos desafiam a explicitar as razões da crise, de que forma mitigar seus efeitos e debater o modelo de sociedade que construímos e na qual vivemos. Devemos ter cuidado para não discutir a sociedade

em sentido genérico, responsabilizando exclusivamente o comportamento individual. Precisamos nos debruçar sobre o papel do sistema socioeconômico que molda nosso comportamento e nossas atitudes.

Mecanismos de bloqueio cognitivo à percepção da gravidade da crise ambiental

Vivemos em uma sociedade capitalista, cuja ideia propulsora de progresso funda-se na *ausência do senso de limites*. Nesse tipo de sociedade, limites são vistos como obstáculo ao desenvolvimento econômico e à ideia de prosperidade, riqueza, felicidade e satisfação – como sentenciou Epicuro, “com o infinito dos desejos, até a maior riqueza é pobreza” (EPICURO, 1985, p. 58).

Hoje, mais do que em outras épocas, a economia é concebida para tornar ricos/as cada vez mais ricos/as, independentemente das consequências, inclusive a ambiental. Na economia capitalista, a concentração de ativos – a exemplo do capital material, das rendas e dos recursos naturais – é compreendida como insumo e única condição para garantir maior crescimento econômico e distribuição de riquezas. Crescimento esse que possibilitaria, segundo algumas teses de economistas, a diminuição das desigualdades e da pobreza, levando-nos a uma sociedade inclusiva, segura e próspera. Infelizmente, tais teses são sustentadas por vários espectros ideológicos, inclusive por setores da esquerda, por meio dos chamados ‘projetos desenvolvimentistas’.

Esse ideário de crescimento econômico envolve, no capitalismo do século XXI, os denominados fatores de produção, a exemplo do estoque de recursos naturais: quem os controla tem poder e dita rumos. O fato é que vivemos em uma sociedade de consumo, acúmulo contínuo de riqueza, uma civilização termo-fóssil (com combustíveis derivados essencialmente do petróleo), cujos recursos naturais são considerados infinitos. Nesse tipo de sistema econômico capitalista, a biosfera é considerada como subsistema da economia, e não o contrário. A consequência dessa lógica econômica (produção e consumo) é a ampliação exponencial do esgotamento dos recursos naturais, da poluição e do crescimento da entropia⁸, de acordo com os limites impostos pela Segunda Lei da Termodinâmica (GEORGESCU-ROGEN, 2012). A termodinâmica envolve conceitos fundamentais como irreversibilidade, entropia e energia livre, que são chave para entender as relações que condicionam o funcionamento dos sistemas naturais e artificiais que conformam o mundo moderno. Tais leis ‘ímpiedosas’ impõem limitações físico-químicas à ideia salvacionista sobre a eficácia da tecnologia, quando se almejam a sustentabilidade e o equilíbrio entre economia e ambiente (MARQUES & MACHADO, 2014).

Nesse sentido, o diálogo entre a educação e a ecologia é fundamental. Segundo Cornelius Castoriadis (2006), a força política da ecologia é justamente a de questionar o imaginário capitalista que domina o planeta, dado que ela rejeita o motivo central desse

imaginário, segundo o qual “nosso destino, como seres humanos, é aumentar, sem parar, a produção e o consumo” (CASTORIADIS, 2005, p. 237). Portanto, “a ecologia é subversiva” (CASTORIADIS, 2005, p. 237), essencialmente porque combate a lógica antiecológica da economia capitalista, que para se manter precisa imperativamente aumentar o consumo e a produção – que, invariavelmente, produzem lixo e degradação energética (entropia). Nosso problema maior, entretanto, é que tal ideário é também aceito e reforçado, contínua e diariamente, pela grande maioria da população. Por imprudência, ignorância ou ganância, a humanidade põe em risco sua existência e suas condições de vida quando orientada por esse modelo socioeconômico. É a partir de tal ideário que, no meio social, passam a atuar importantes mecanismos de bloqueio ou obstáculos cognitivos à percepção da gravidade da crise ambiental (MARQUES, 2018). Obstáculos que também podem afetar os/as tomadores/as de decisão sobre políticas públicas – legisladores/as e governantes. Dadas sua importância e influência, a seguir apresentamos, com base em Luiz Marques (2018), um resumo sobre esse tipo de obstáculos cognitivos.

O primeiro desses obstáculos é o da *aversão à perda*, ou seja, a preferência de qualquer sujeito/a por evitar perdas, mais do que propriamente adquirir ganhos, especialmente no âmbito econômico. Essa questão chega a levar pessoas, governos, partidos e agentes econômicos à inação diante das crises ambientais. Por conta disso, é fácil compreender a ineficiência dos apelos da comunidade científica para que haja reação vigorosa e imediata às emergências climáticas e, por conta disso, o relativo sucesso dos/das negacionistas da ciência.

Outro mecanismo psicológico é o *processo de habituação*, uma forma de comportamento adaptativo no qual há diminuição da resposta a um estímulo repetitivo. Como não há um perigo instantâneo e como não nos impacta prontamente, vamos nos habituando com alertas e com as crises. Ou seja, ‘a infelicidade está no futuro, por isso, não a anteciparei’.

O terceiro mecanismo que reforça o bloqueio cognitivo é o da *dissociação* entre causas estruturais e pontuais. Uma tendência que, mesmo em escala significativa, não é percebida facilmente pelos radares cotidianos das pessoas. Isso requer explicações complexas. Um déficit que poderia ser atenuado ou resolvido, por exemplo, com a educação científica e tecnológica (MARQUES, 2018). É importante reconhecer a grande força social desses bloqueios que inibem reações, legitimam sistemas de compreensão e percepção, reforçam paradigmas e criam obstáculos epistemológicos que, se fossem corretamente enfrentados, poderiam trazer mudanças no modo de pensar e agir das pessoas. Será que nós, individualmente e/ou nas instituições educativas, estamos imunes à força desses bloqueios cognitivos em nossa prática social, política e pedagógica?

Avançando um pouco mais nessa linha argumentativa, e de acordo com Marques (2018), outro fator que reforça os bloqueios cognitivos merece consideração: a crença de que o Estado ainda é capaz de ‘nos salvar’ ou mesmo de assumir sua parcela maior de

responsabilidade na condução de políticas capazes de reverter a degradação da biosfera. Tal crença está ligada à concepção da natureza e do papel do Estado na história das sociedades, e que na moderna sociedade capitalista ganha nova conformação, alicerçada na aliança visando garantir os interesses das corporações, resultando num Estado-Corporação. Sem me estender no tema, destaco apenas a forma como os conglomerados financeiros interagem, simbioticamente e de modo decisivo nas iniciativas do Estado, não apenas como complemento, mas na definição e na execução de políticas públicas. Exemplo disso são as questões ambientais: por meio do mercado financeiro de ações, as corporações passam a controlar, cada vez mais, as reservas de petróleo, gás e carvão energia fóssil), que antes pertenciam aos Estados. Isso explica em muito por que os Estados relutam em diminuir as emissões de gases de efeito estufa, mesmo com os alertas de cientistas e instituições multilaterais do clima. As corporações, por concessões do Estado, têm avançado ainda nas áreas de saneamento e águas, eletricidade, mineração, estradas, entre tantas outras áreas estratégicas.

Não é por acaso que as declarações públicas de governantes e empresários/as sobre sustentabilidade têm se tornado meras narrativas políticas ou voltadas a ações pontuais e não estruturais. O fato é que os Estados não têm mais o poder – por vezes, nem interesse – que tinham para agir sobre conflitos com os grandes interesses econômicos. Algumas autoridades nem têm mais a percepção de que lhes cabe agir como poder público na preservação do maior bem universal – o patrimônio natural e o planeta Terra; ou, para usar as palavras do Papa Francisco, “a nossa casa comum” (Francisco, 2015, p.1).

Na atual configuração do capitalismo e do papel do Estado, há um domínio quase absoluto da consciência das pessoas em relação aos *valores centrais da economia capitalista*: a necessidade de consumo, o significado de prazer/felicidade e a ideia de prosperidade baseada nas individualidades. Isso coloca desafios enormes para o estabelecimento de políticas públicas, especialmente as que se conectam com a educação para salvaguardar o ambiente, nosso bem comum. Infelizmente, tais tendências são definidoras de nosso século e dificultam assentar compromissos e estabelecer metas que visem conservar o que resta da biosfera. Não por acaso, já em 1820, na conhecida *Lei do uso e desuso*, Jean-Baptiste Lamarck afirmava: “o homem está destinado a exterminar a si próprio, após tornar o globo inabitável” (SANTOS, 2024, s/p).

Poder-se-ia dizer, então, que a crise não é ecológica, mas política. A crise é do sistema socioeconômico que modela nosso modo de viver. Seu enfrentamento dependerá da capacidade que as sociedades tiverem para aceitar os consensos científicos e eleger formas democráticas de governo, pois sem isso não será possível reagir a tempo à lógica econômica predatória da biosfera.

Desafios à educação para a sustentabilidade

A Química, com seus produtos e processos, é um campo científico fundamental e diretamente envolvido nas questões ambientais e da sustentabilidade, para o bem ou para o mal. Ela está tanto na origem dos problemas, a exemplo da poluição, quanto na possibilidade de desenvolver soluções de remediação e saneamento ambiental com vistas à sustentabilidade. Como educador químico, instigo todos/as à reflexão sobre a importância do aspecto ético no exercício da ciência. Para tanto, trago as palavras de Jose Antonio Chamizo e Gustavo Ortiz-Millán (2024) que, ao analisarem um relatório da Royal Society of Chemistry sobre o futuro das ciências Químicas, afirmaram:

Se a Química quiser resolver muitos dos maiores desafios que o mundo contemporâneo enfrenta, a priorização dos tópicos de investigação terá de ser feita explicitamente com base em valores morais, como a solidariedade e a equidade, mas também a justiça ambiental, que terá de ser central em determinar uma agenda de pesquisa para a Química. A descentralização da Química também apresentará desafios éticos aos padrões de investigação estabelecidos pela comunidade científica. A educação ética em Química pode ajudar a neutralizar esses riscos. Argumentamos também que, para que a Química e as suas subdisciplinas cumpram o seu objetivo de gerar conhecimento e nos ajudar a resolver os grandes desafios do mundo contemporâneo, é eticamente imperativo que cientistas de diferentes disciplinas estejam mais abertos ao trabalho interdisciplinar. Finalmente, se o futuro da Química está nas formas do livre-mercado, então é necessário que prestemos mais atenção aos possíveis riscos que esse modelo apresenta. Chamamos a atenção para dois: primeiro, é provável que os problemas que afetam os países de rendimento mais baixo ou os setores mais desfavorecidos da sociedade que não têm meios para pagar por alguns dos bens e serviços não sejam resolvidos; segundo, o livre-mercado tende a promover formas insustentáveis de desenvolvimento” (CHAMIZO & ORTIZ-MILLÁN, 2024, p. 1).⁹

Tais palavras nos estimulam a refletir sobre o sentido de empregar o termo *sustentável* e associá-lo ao termo *desenvolvimento*, como já pontuamos anteriormente quando abordamos a questão do desenvolvimento sustentável. Algo semelhante se aplica quando indicamos, por exemplo, que a Educação, o Ensino de Ciências e a Educação Tecnológica necessitam assumir a perspectiva *ambiental* ou *sustentável*. Porém, mais que usar esses termos como adjetivos, posto que adjetivar algo não modifica a essência de uma determinada coisa, devemos empregá-los como substantivos, mudando sua essência. No caso da Química, para ser sustentável é necessário se orientar pelos princípios da prevenção e da precaução, evitando riscos.

Com semelhante raciocínio, ao centramos os processos educativos sobre as questões ambientais na disciplina de Educação Ambiental, mesmo que essa cumpra uma função educativa importantíssima, especialmente no ensino fundamental, de certa forma acaba-se usando o adjetivo *ambiental* para ‘disciplinarizar’ e, frequentemente, fragmentar a

relação ser humano-natureza (algo já muito bem apontado nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental – Resolução CNE/CP nº 2/2012). De igual modo, há o risco de haver mais ênfase no aspecto natural/ecológico, limitando a abordagem epistemológica a conceitos isolados e eventos fragmentados, reforçando uma visão reducionista de meio ambiente como representação de seres não-humanos. Enfim, é preciso reafirmar a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural sob o enfoque da sustentabilidade, em escala local, regional, nacional e global. Nosso grande desafio é a construção de um novo paradigma para as questões ambiental e de sustentabilidade, próprio de uma ciência sistêmica, de abordagem holística, fortemente contextualizada e, por isso, complexa.

É nesse contexto de lentos avanços e fragilidades – especialmente no que se refere a (falta de) políticas públicas, disputas entre diferentes matizes teórico-metodológicas e ricas experiências práticas em projetos e ações sociais – que considerações de natureza crítica sobre a educação ambiental têm seu papel e são necessárias para os desafios postos ao novo PNE. É aí que estão se constituindo o campo e a identidade da Educação Ambiental (BRASIL, 2004).

Em relação à necessidade de políticas públicas de educação ambiental, Isabel Carvalho (2005) fez um importante alerta: “projetos sociais são ações muito importantes para gerar inovações e experiências-piloto. Entretanto, seguem sendo ações pontuais, no sentido de serem limitadas no tempo (curta ou média duração), de caráter inovador e complementar, mas nunca capazes de substituir as políticas públicas” (CARVALHO, 2005, p. 312). Nessa direção, Marcos Sorrentino *et al* afirmam:

A educação ambiental surge como uma das possíveis estratégias para o enfrentamento da crise civilizatória de dupla ordem, cultural e social. Sua perspectiva crítica e emancipatória visa à deflagração de processos nos quais a busca individual e coletiva por mudanças culturais e sociais estão dialeticamente indissociadas [...]. Nesse sentido, a construção da educação ambiental como política pública, implementada pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), implica processos de intervenção direta, regulamentação e contratualismo que fortalecem a articulação de diferentes atores sociais (nos âmbitos formal e não formal da educação) e sua capacidade de desempenhar gestão territorial sustentável e educadora, formação de educadores ambientais, educação socioambiental e outras estratégias que promovam a educação ambiental crítica e emancipatória (SORRENTINO, 2005, p. 285).

Dados o papel e os desafios históricos da educação ambiental (em sentido amplo), serve de alerta uma breve descrição oferecida por Maurício Compiani (2017), ancorada em estudos de vários/as pesquisadores/as, indicando transformações e avanços nas formulações de políticas e nas práticas de Educação Ambiental em nosso país. Segundo ele, o panorama espelha um processo lento de sua constituição que ocorre “entre visões ingênuas e utópicas de educação ambiental” (COMPIANI, 2017, p. 553). Amparado em

Kawasaki *et al* (2009) e Carvalho (2005), Compiani faz também uma breve caracterização da disciplina de Educação Ambiental, concluindo que “há indícios de mudanças em relação ao seu caráter marcadamente instrumental, a uma visão mais pragmática e imediatista das práticas educativas” e revelando certa ingenuidade no enfrentamento da complexa temática ambiental e uma visão caracterizada como “ilusão ou otimismo pedagógico” (COMPIANI, 2017, p. 559).

Adicionalmente, o pesquisador alerta para o fato de o percurso da Educação Ambiental no Brasil revelar características de um campo emergente (em relação a outros campos disciplinares e interdisciplinares) e que, por isso mesmo, está em processo de constituição e estruturação ainda incipiente, com uma carência de centralidade definida, marcada por uma fraca fundamentação teórica e por uma índole empírico-descritiva. Além disso, por uma ausência de quadros próprios de referência, importa referências de outros campos, como do ensino de ciências, da educação, das ciências ambientais e das humanidades. Ao corroborar essa caracterização em um estudo com produções indexadas em plataformas científicas, Flávia Reis *et al* (2021) concluem que o conceito de Educação Ambiental evoluiu ao logo dos anos, mas os/as professores/as, em sua maioria, ainda apresentam resistência em relação a ela; assim, o trabalho interdisciplinar que deveria lhe ser próprio, é pouco utilizado nas escolas brasileiras.

Quem acompanhou os debates durante o processo de elaboração das formulações finais do texto na plenária do Eixo VII da Conae/2024 testemunhou que foram levados em consideração tanto os avanços teórico-metodológicos nas concepções e práticas de educação ambiental quanto as dificuldades de sua maior presença nas instituições educativas do país. A partir disso, ficou claro que é preciso expandir a Educação Ambiental (como disciplina e outras formas) na perspectiva da sustentabilidade em todos os níveis, etapas e modalidades da educação nacional, investindo muito e imediatamente na formação de professores/as. O desafio será aprimorar as bases teórico-metodológicas que orientam suas práticas e investir na expansão de sua oferta, como preconizado na Estratégia 1.8, do DocF da Conae/2024: “Garantir o cumprimento imediato, integral e efetivo, em todos os entes federados, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/ CP nº 2/ 12) e da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999), com a criação de indicadores e mecanismos de acompanhamento e controle social” (Conae, 2024, § 1191).

Nossa agenda

No presente imediato é fundamental a maior associação entre agenda social e agenda ambiental, e isso passa pela aprovação do novo PNE 2024-2034, referenciado no DocF da

última Conae. Uma tarefa nada fácil, considerando o perfil conservador e privatista da maioria dos/das parlamentares no Congresso Nacional.

A agenda ambiental não pode mais ser secundária em nosso ideário, nossos programas de formação da juventude, na atuação política das lideranças populares e nas lutas por políticas públicas. O enfrentamento das graves questões ambientais precisa reconhecer e fortalecer nossas experiências exitosas, a exemplo da Educação Ambiental, das práticas agroecológicas, dos conhecimentos e práticas dos povos originários, para assim fazer avançar políticas públicas intersetoriais de educação em todos os níveis, etapas e modalidades, parametrizadas e dirigidas ao desenvolvimento de programas para uma Educação voltada à sustentabilidade. Para tanto, será preciso criterioso levantamento, coordenado pelo MEC e pelo MMA, sobre a atual oferta de disciplinas e conteúdos voltados à educação ambiental nas escolas da educação básica e no ensino superior de todo o país. Isso ajudará a melhor compreender as bases – históricas, conceituais, organizacionais e legais – que podem fundamentar (ou mesmo que já fundamentam), explicam e justificam o conjunto de programas, projetos e atividades que podem compor as políticas públicas voltadas à Educação e sua relação com os desafios atuais e futuros voltados à sustentabilidade. Tal levantamento ajudará ainda a incentivar a abordagem das questões envolvendo a diversidade – étnico-raciais, de gênero e diversidade sexual, geracionais, regionais e culturais –, as quais se inter-relacionam com os direitos humanos, a justiça socioambiental e o desenvolvimento socioambiental sustentável.

Considerações finais

Os desafios estão postos. Na cronologia da natureza e das ações visando a salvaguarda da biosfera, não pode haver espaço para o ‘quase’ nem para irresponsáveis. O trecho abaixo, extraído do DocF da Conae/2024, exprime bem esse nosso grande desafio:

A definição e adoção de novos modelos e padrões societários, especialmente na economia e em nosso modo de vida, devem ocorrer integrando os diversos sujeitos sociais – os vários setores empresariais, governos, universidades, sociedades científicas, sociedade civil organizada, coletivos, indivíduos etc. O escopo maior deve alcançar direitos e atender uma necessidade: instituir um novo modelo de desenvolvimento que seja inclusivo, saudável e sustentável. Porém, desenvolver não é necessariamente sinônimo de crescimento econômico. Desenvolver significa aprimorar, aperfeiçoar e inovar, a exemplo da transição energética para energias limpas e renováveis; da descarbonização da indústria e das cidades reduzindo e eliminando as fontes que emitem gases de efeito estufa, sobretudo dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O); da prevenção de todos os tipos de poluição; da economia circular (ciclo completo de produção, uso e descarte etc.). Algo que requer, por exemplo, a adoção de uma nova cultura do bem viver, de uma economia subordinada aos ciclos biológicos naturais e de transformações tecnológicas menos poluentes. Isso exige, entre outros aspectos, uma educação pública, gratuita, laica, inclusiva, de qualidade socialmente referenciada, com vista a uma

formação humana comprometida com processos emancipatórios da maioria população a quem historicamente tem sido negados os direitos humanos fundamentais e direitos constitucionais, com foco no desenvolvimento técnico-científico, cultural e na inovação, fortalecedor da democracia participativa, da cultura do trabalho colaborativo, necessários para a produção de políticas públicas, que ampliem as possibilidades de solucionar os problemas socioambientais. (Conae, 2024, § 1166).

Para finalizar, é sempre oportuno lembrar as palavras de Paulo Freire: “a Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo” (FREIRE, 1967, p. 59).

Recebido em: 03/05/2024; Aprovado em: 24/06/2024.

Notas

- 1 Esse texto inspira-se na exposição feita por seu autor durante um debate no XXXI Simpósio da ANPAE, em Goiânia, entre os dias 03 a 05 de abril de 2024.
- 2 Participaram 7,5% de um total 2.200 delegados/as, sendo que a plenária com maior participação foi a do Eixo II, com cerca de 20%. Esses dados são extrapolações obtidas do Documento MEC/FNE *Avaliação da Conae*, no qual consta uma pesquisa com 792 participantes da Conae.
- 3 Foram 913 emendas vindas de apenas 24 estados, de um total de 8.692 emendas oriundas dos 26 estados e do Distrito Federal. Dessas 913 emendas analisadas, 619 foram aditivas; 59 supressivas; 229 substitutivas e 05 aglutinativas.
- 4 A grafia *educação ambiental* com letras iniciais minúsculas busca diferenciar a disciplina Educação Ambiental (em maiúsculo) do campo mais largo de práticas ambientais em interface com a educação, mas não necessariamente escolar e disciplinar.
- 5 “Proposição 1: Promover e garantir, até o segundo ano, como política de estado, a oferta de Educação Ambiental na perspectiva da sustentabilidade, em todos os níveis, etapas e modalidades da educação, respeitando as especificidades de cada região” (CONAE, § 1182). E, na “Proposição 3: Estabelecer e assegurar como prioridade, até o primeiro ano deste PNE, política nacional de formação de profissionais da educação na área da educação ambiental e política nacional da Educação em Direitos humanos, em articulação, respectivamente, com a Política e Diretrizes Nacionais de Educação Ambiental, com a Educação em Desenvolvimento Sustentável e com as Diretrizes Nacionais de Educação em Direitos Humanos (EDH), com previsão e garantia de financiamento público adequado e estável, envolvendo todos os entes federativos e universidades públicas e institutos federais” (CONAE, § 1227).
- 6 “Estratégia 1.3: Promover, incentivar e priorizar, até o primeiro ano deste PNE, processos educativos de formação e de treinamento para planos de contingência e de enfrentamento de situações de emergência em eventos climáticos extremos e de crises ou catástrofes ambientais. Isso deve ser implementado em todas as instituições educacionais públicas e privadas, bem como em espaços não-formais de educação do país, abrangendo todas as etapas, níveis e modalidades de ensino. Essa iniciativa deve considerar especialmente as populações mais pobres e em condições precárias de vida e moradia, envolvendo a defesa civil, as comunidades e órgãos de proteção socioambiental. Além disso, é essencial prover meios adequados para sistemas de alerta e de monitoramento, como estações meteorológicas, pluviômetros e placas solares nas escolas. Para viabilizar essas ações, é necessário contar com financiamento público específico, adequado, sustentável e exclusivo para as escolas públicas, no orçamento de todos os entes federados” (CONAE, § 1186).

- 7 “Estratégia 1.16: Instituir, promover, apoiar e financiar, até o terceiro ano deste PNE, com previsão orçamentária dos entes federados, programas destinados à educação básica, superior, técnica e profissional, que visem à articulação e à transversalidade entre educação ambiental, EDS, educação científica e tecnológica para o desenvolvimento socioambiental sustentável e inclusivo. Tais programas devem visar, especialmente, a prevenção de desmatamento, das queimadas e gestão de riscos, as respostas a desastres e adaptação às mudanças e emergência climática, a segurança hídrica, a eficiência e o uso racional da água e do solo, o fortalecimento da agricultura familiar e sustentável, da agroecologia, da restauração ambiental, da pesca e a aquicultura” (CONAE, § 1199).
- 8 O termo *entropia* vem do grego *en* = em e *tropee* = mudança. Portanto, está ligada à espontaneidade das transformações. Por exemplo: existe no universo uma tendência a fenômenos espontâneos, como uma xícara de café em um meio aberto que esfria; os cacos de um copo quebrado, que, se jogados para cima, não formam o copo novamente; o iluminar de uma lanterna, que não recarrega suas pilhas. Esses processos de não retorno a um estado inicial sem que haja uma ação externa (de maior energia) são chamados de *irreversíveis* – os mais frequentes no universo, e a entropia é a medida da desordem do sistema. A Segunda Lei da Termodinâmica, a lei da Entropia, justifica o sentido único de transferência de calor (energia), ou seja, a espontaneidade dos fenômenos, bem como fala sobre a qualidade da energia e de sua degradação como condição para (ainda) realizar algum tipo de trabalho.
- 9 Tradução livre do autor. If chemistry is to solve many of the greatest challenges facing the contemporary world, prioritization of research topics will need to be done explicitly on the basis of moral values, such as solidarity and equity, but also environmental justice, which will have to be central in determining a research agenda for chemistry. The decentralization of chemistry will also present ethical challenges to the research standards established by the scientific community. Ethical education in chemistry may help counteract these risks. We also argue that if chemistry and its subdisciplines are to fulfil their goal of generating knowledge and helping us solve the great challenges of the contemporary world, then it is ethically imperative that scientists from different disciplines be more open to interdisciplinary work. Finally, if the future of chemistry is in free market forms, then it is necessary that we pay more attention to the possible risks that this model has. We call attention to two: first, it is likely that problems that affect the lowest income countries or the most disadvantaged sectors of society, who do not have the means to pay for some of the goods and services, will not be addressed; second, the free market tends to foster unsustainable forms of development.

Referências

- BRASIL. *Identidades da educação ambiental brasileira*. Diretoria de Educação Ambiental; Philippe Pomier Layrargues (Coord.). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- CARVALHO, Isabel. Discutindo a Educação Ambiental a partir do diagnóstico em quatro ecossistemas no Brasil. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005, p. 301-313.
- CASTORIADIS, Cornelius. *Uma sociedade à deriva*: entrevistas e debates, 1974-1997. Ed. org. por Enrique Escobar, Myrto Gondicas e Pascal Vernay. Trad. Cláudia Berliner. Aparecida, SP: Ideias e Letras, 2006.
- CHAMIZO, Jose Antonio & ORTIZ-MILLÁN, Gustavo. Ethics of the future of chemical sciences. *Found. Chem.*, abril, 2024. DOI: 10.1007/s10698-024-09500-6. <https://doi.org/10.1007/s10698-024-09500-6>. Acesso em: 26 abr. 2024.
- COMPIANI, Maurício. Utopias e ingenuidades da educação ambiental? Editorial. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 23, n. 3, 2017, p. 559-562.
- CONAE. *Plano Nacional de Educação 2024-2034: política de Estado para a garantia da educação como direito humano, com justiça social e desenvolvimento socioambiental sustentável*. Documento Final. Brasília, 2024. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/13vmP2rdmtZje0GtiCMqHHLOv8n4DrAkz/view>>. Acesso em: 01 jul. 2024.

EPICURO. *Antologia de Textos*. Os Pensadores. Trad. e notas de Agostinho da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1985.

FRANCISCO. Encíclica Laudato Si. Dicastero per la Comunicazione - Libreria Editrice Vaticana, 2015.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 1967.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. O decrescimento. Entropia. Ecologia. Economia. Trad. Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

KAWASAKI, C. S. et al. A pesquisa em educação ambiental nos ENPECs: contextos educacionais e focos temáticos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. Anais... Florianópolis: UFSC, 2009.

MARQUES, Luiz. *Capitalismo e Colapso Ambiental*. Campinas: Ed. Unicamp, 2018.

MARQUES, Carlos Alberto & MACHADO, Adélio. Environmental sustainability: implications and limitations to green chemistry. *Found. Chem.* 16(2), 125-147, 2014.

REIS, Flávia Helena Cabral Silva et al. A educação ambiental no contexto escolar brasileiro. *Rev. Bras. Educ. Ambiental*, v. 16, n. 6, 2021, p. 69-82.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. Lamarckismo. *Brasil Escola*. 2024. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/lamarckismo.htm>>. Acesso em 02 de julho de 2024.

SORRENTINO, Marcos et al. Educação ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 2, maio/ago. 2005, p. 285-299.