

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FRENTE AO DESAFIO DA CRISE CLIMÁTICA, NA VISÃO DE UM MATERIAL PEDAGÓGICO DA UNESCO: REPRODUTIVISTA OU TRANSFORMADORA?

Rebekah Farias Cardoso de Britto Pedrosa¹
Irineu Tamaio²

Resumo: A pesquisa consistiu em analisar a compreensão da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) no documento pedagógico da Unesco intitulado “Em preparação para o clima: um guia para as escolas sobre as ações climáticas”. Foram observadas as propostas pedagógicas e a concepção de crise climática do guia, buscando verificar se, nele, o conceito de Educação Ambiental (EA) reflete sobre as raízes sociopolíticas do problema. Utilizamos a metodologia de análise temática, tendo como critério de investigação a presença ou ausência de menção às causas estruturais da crise nas propostas de EA apresentadas. Concluímos que a compreensão de EDS do referido documento propõe apenas ações individuais no âmbito da escola, sem projetá-las para a sociedade como uma pauta emergente.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Educação para o Desenvolvimento Sustentável; Emergência Climática; Comunidades escolares.

Abstract: The research consisted of analyzing the understanding of the Education for Sustainable Development (EDS) in the Unesco pedagogical document entitled “Getting climate-ready: a guide for schools on climate action”. The pedagogical proposals and the concept of climate crisis of the guide were observed, aiming at verifying if, in the document, the concept of “Environmental Education” (EE) reflects on the sociopolitical roots of the problem. We used the thematic analysis methodology, having as a research criterion the presence or absence of the structural causes of the crisis in the EE proposals presented. We conclude that the ESD understanding of the mentioned document proposes individual actions within the school, without projecting them to society as an emerging agenda.

Keywords: Critical Environmental Education; Education for Sustainable Development; Climate Emergency; Schools.

¹ Universidade de Brasília (UnB). E-mail: pedrosarebekah@gmail.com,
link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3874809499670453>

² Universidade de Brasília (UnB). E-mail: irineu@unb.br,
link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4484596458839997>

Introdução

A trajetória da Educação Ambiental (EA) tem seu grande marco na década de 1970, com a problematização das questões ambientais alcançando a escala planetária. Como parte das questões ambientais, a crise climática decorrente do modelo de desenvolvimento atual afeta toda a população global, por isso, importa tratá-la como conteúdo e prática pedagógica nas escolas.

A Agenda 2030 – plano de ação da Organização das Nações Unidas (ONU) que propõe eliminar a fome e a pobreza, oferecer educação de qualidade, proteger o planeta e desenvolver sociedades pacíficas e inclusiva – apresenta 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais abrangem questões de desenvolvimento social e econômico. O 4º ODS trata da educação de qualidade, apresentada como um campo que contribui para alcançar a mitigação da crise climática. O 13º ODS, por sua vez, refere-se ao combate da crise climática (ONU, 2014). Nesse âmbito, o conceito utilizado pela ONU é o de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Por seu turno, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) é o órgão que visa alcançar os objetivos da ONU, por meio da promoção do desenvolvimento social, da paz e da redução da pobreza, por meio da educação, da ciência e da cultura.

Com o intuito de analisar os ODS referentes ao combate da crise climática e à educação de qualidade com vistas à mitigação da referida crise, a presente pesquisa recorre ao conceito da Educação Ambiental Crítica (EA Crítica), cujo interesse é desenvolver nos indivíduos o sentimento de pertencimento ao meio natural, bem como formar cidadãos ativos, críticos e participativos na sociedade, segundo a noção de “sujeito ecopolítico” (LAYRARGUES, 2020b). Essa compreensão da EA considera que os impactos ambientais são resultantes do plano vigente de desenvolvimento e crescimento econômico, e que o meio natural não é uma fonte infinita de recursos.

Ao discutirem o papel da Educação Ambiental frente à crise climática – que é um indicador do antropoceno (FIGUEIRÓ, 2020) e que teve início em 1850, após a Revolução Industrial –, Gaudiano e Cartea (2019) afirmam que é necessário considerar os pilares que sustentam o atual modelo econômico e buscar meios para superar o colapso, almejando a sustentabilidade e a equidade social. Todavia, como buscaremos comprovar nesta pesquisa, o conceito de EDS adotado pela ONU/Unesco propõe somente uma remediação das consequências da crise climática (JICKLING, 1992), porque reduz a educação a um treinamento para o fenômeno da crise ambiental e conta apenas com a propagação de “boas práticas” – como a reciclagem e economia de água e energia, omitindo a insustentável estrutura do capitalismo. Segundo Jickling (1992), o desenvolvimento sustentável e a EDS foram elaborados sob mentiras, visto que o modelo corrente, pautado no uso de combustíveis fósseis, é insustentável.

Em agosto de 2021, foi publicado o sexto relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), cujo teor reafirma que o ser humano e a sua forma de organização social são os grandes responsáveis pela crise climática, e que a única maneira de frear esse aquecimento é reduzindo drasticamente as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Também foi constatado que os impactos climáticos afetam todas as áreas do planeta e que algumas mudanças são irreversíveis, como o derretimento das calotas polares. Dessa forma, ressalta-se a necessidade da inserção do debate sobre a crise climática na educação, para o desenvolvimento da consciência e de respostas para a atual crise (FIGUEIRO, 2020; GAUDIANO; CARTEA, 2019; JICKLING, 1992).

Diante do exposto, interessamo-nos em realizar uma análise do guia da Unesco “Em preparação para o clima: um guia para as escolas sobre as ações climáticas”, a fim de identificar se ele apresenta contribuições pedagógicas estruturantes para o enfrentamento das causas da crise climática e se o conceito de EDS empregado no texto possui elementos que permitam enfrentar as causas estruturais do colapso climático. Também nos propomos a analisar as práticas pedagógicas propostas às comunidades escolares, bem como a visão de crise climática, referida como “mudanças climáticas”.

Nesta pesquisa problematizamos o conceito de EDS, recorrendo à concepção da EA Crítica: os dois não são sinônimos. No contexto do colapso ambiental, instituições globais, como a ONU, podem contribuir para uma reflexão crítica do sistema industrial de mercadorias e consumo, por meio de seus materiais de caráter pedagógico? Esse órgão multilateral considera o sistema industrial vigente o principal responsável pelo modelo civilizacional que causa a crise climática? Estas indagações representam a questão problematizadora desta pesquisa.

Como se verá ao longo do presente trabalho, recorremos aos termos “crise climática” ou “colapso climático” em substituição ao termo “mudanças climáticas”, evidenciando, assim, os impactos socioambientais causadores, e não somente as alterações como fenômenos naturais (TAMAIO, GOMES, WILLMS, 2020; TAMAIO; SATO, 2021).

Diante da crise climática: Educação Ambiental Crítica ou Educação para o Desenvolvimento Sustentável?

O colapso climático

A crise climática é um fenômeno causado pela ação humana, cientificamente comprovada (MARQUES, 2021; ARTAXO, 2020; TAMAIO, 2013). O planeta está aquecendo, e esse processo é acelerado pelo acúmulo de gases de efeito estufa. O colapso climático será percebido por todos, ainda que de formas e proporções diferentes, visto que há grupos sociais com mais recursos para lidarem com as novas condições, o que acarretará questões de justiça climática.

De acordo com Marques (2021), o colapso climático não é um evento, mas um processo gradual, uma mudança drástica em curso. Diante desse cenário, a Educação Ambiental é uma forma de resistência ao modelo capitalista predatório (TAMAIO; GOMES; WILLMS, 2020).

O cenário de colapso global é decorrente da crise climática, por isso, demanda uma resposta global. Grande parte das emissões de GEE é proveniente dos países mais desenvolvidos e pelas elites consumidoras dos países em desenvolvimento. Os países pobres, entretanto, são mais vulneráveis à crise climática, já que possuem menos recursos de adaptações e de prevenção aos seus impactos, “eles são os que correm maior risco de efeitos indiretos derivados da degradação de ecossistemas, de turbulência econômica, de novas ameaças à saúde ou da deterioração e esgotamento de recursos vitais como terra e água” (GAUDIANO; CARTEA, 2019, p.9.). Assim, as desigualdades são potencializadas.

As causas do colapso em curso são conhecidas, mas, geralmente, a crise climática é relacionada somente a empresas e a alguns países. Não obstante, nós também contribuímos para tal fenômeno com o nosso estilo de vida – com a energia que consumimos, com o que comemos, com a forma como nos locomovemos: padrões reproduzidos numerosas vezes, que acabam por gerar um impacto considerável. Somos, portanto, corresponsáveis da crise climática (GAUDIANO; CARTEA, 2019). Quanto às mudanças a serem feitas diante do colapso em curso, Marques (2021) adverte:

O que se deve fazer a respeito é igualmente conhecido: abandonar os combustíveis fósseis e o modelo agropecuário dominante, diminuir drasticamente a dieta baseada em proteínas animais, remodelar o sistema industrial, de modo a minimizar seus impactos e resíduos e, enfim, superar a compulsão consumista dos 10% mais ricos da humanidade, detentores de cerca de 90% da riqueza material da humanidade. Há tecnologia disponível para essas mudanças, que trarão inclusive aumento do bem-estar humano e das demais espécies (MARQUES, 2021, p. 105).

A Educação Ambiental frente à crise climática emergente

A Educação Ambiental é um ato político frente ao modelo de desenvolvimento vigente, seu papel central é estimular a consciência da estrutura insustentável do capitalismo (LAYRARGUES, 2020a), por isso, ela é necessária à formação do senso crítico na sociedade, pois estimula a formação de cidadãos participativos e conscientes da sua importância como sujeitos políticos (GAUDIANO; CARTEA, 2019).

A Educação Ambiental surgiu no seio das lutas ambientais, “para a regeneração de um modelo de civilização que havia começado a mostrar sinais evidentes de desequilíbrio com o biofísico” (GAUDIANO; CARTEA, 2019, p. 13); com isso, os grupos ambientalistas perceberam que a luta pela preservação do

meio ambiente requeria um convencimento por meio de um processo educativo, a EA.

Uma vez que o processo educativo é um ato político, a EA Crítica tem como um de seus objetivos, segundo Layrargues (2020a), a formação de sujeitos ecológica e politicamente conscientes e atuantes, uma vez que a questão ambiental não é somente ética e moral, mas também política e econômica. Nisto, propõe-se a formação de sujeitos capazes de fazer uma leitura não passiva, mas crítica da realidade, isto é, sujeitos que se indignem e se mobilizem contra a crise ambiental. Uma forma de atuação do sujeito ecológico é praticar a militância política, cobrar responsabilidade do Estado e lutar pelos direitos ambientais (LAYRARGUES, 2020b). Uma manifestação atual e mundialmente reconhecida é aquela liderada pela jovem Greta Thunberg, uma estudante que expressou em forma de protesto, em frente ao parlamento em Estocolmo, Suécia, a sua indignação com a passividade do governo sobre a crise climática. Todavia, os governos tratam o tema com passividade e não com urgência, o que evidencia a falta de compromisso e responsabilidade ambiental (LAYRARGUES, 2020a).

Diante da passividade governamental, é indispensável a manifestação social por meio de ações políticas e coletivas. Figueiró (2020) descreve a humanidade em um caminho de passividade e alienação, sujeitos longe de serem críticos e pensantes, e comenta sobre distorções perceptivas propagadas pela sociedade por influência do capitalismo. Daí a necessidade de um processo de emancipação do pensamento por intermédio da EA. Metaforicamente, Figueiró (2020) compara a crise ambiental a um iceberg em porções planetárias, em que a parte submersa do iceberg é a crise civilizatória do capitalismo, até a qual a educação precisaria mergulhar, a fim de encontrar as origens do problema. Com essa mesma reflexão, Layrargues (2020a, p. 10) reitera que: “*se é a produção quem determina o consumo na economia capitalista, toda e qualquer ação pela sustentabilidade inevitavelmente precisa questionar o modo de produção capitalista*”.

O capitalismo propaga o “*ideal imaginário de expansão ilimitada do potencial produtivo*” (FIGUEIRÓ, 2020, p. 24). Com isso, o motor do processo produtivo não é destinado a atender às necessidades e aos prazeres humanos, mas à construção cultural (ilusória) que sustenta o modelo produtivo; considerando-se a falta de autonomia dos sujeitos em suas decisões, o modelo civilizatório é o responsável por uma fabricação falsa de necessidades. O modelo baseado em um sistema industrial e de consumo está esgotado e compromete a vida humana. A tarefa da educação é a construção de novos caminhos. É necessário reconstruir a educação, fundamentando-a na compreensão sistêmica da vida, no desenvolvimento da solidariedade, na fomentação da interação e na floração do sentimento de pertencimento ao meio (FIGUEIRÓ, 2020).

Na perspectiva de Layrargues (2018), a Educação Ambiental deve ser crítica e anticapitalista. O autor pontua que a EA brasileira é reformista, e atende somente aos interesses da burguesia, “*tratando-os como valores e interesses*

universais" (LAYERARGUES, 2018), e segue um modelo reprodutivista de educação. A EA reformista trata apenas de soluções para reduzir os danos ambientais, não trata das causas estruturais do problema. É pautada na propagação de "boas práticas", como a reciclagem, e com isso omite a configuração do capitalismo. Essas ações comportamentais contribuem para desenvolver o sentimento de pertencimento ao meio e para a reflexão de que a mudança começa em atitudes nossas, no entanto, tais ações só atendem ao interesse particular. Segundo Figueiró (2020), o ambientalismo não deve ser reduzido a práticas sustentáveis individuais. Guimarães (2020), por sua vez, afirma que é necessário que a EA ampare o processo de transição para uma sociedade mais sustentável, tendo em vista que a maior responsabilidade da crise climática reside nos grandes emissores de gases de efeito estufa. Portanto, sob essa perspectiva, atitudes individuais não geram transformação social, ou seja, não fazem com que o objetivo da EA seja atingido.

A concepção de Educação para o Desenvolvimento Sustentável proposta pela Unesco e a Educação Ambiental Crítica

Na visão da Unesco, para alcançar a paz é necessária a oferta de uma educação de qualidade a todos, voltada ao diálogo e à tolerância. Dessa forma, a Organização entende que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável "contribui para mudar a forma como as pessoas pensam e agem para alcançarmos um futuro sustentável. A EDS significa incluir questões-chave sobre o desenvolvimento sustentável no ensino e na aprendizagem". (UNESCO, 2021, p. 1). Percebe-se, portanto, que na compreensão da Unesco a EDS almeja um futuro sustentável, pois há incentivo à mudança de comportamento do indivíduo, por meio da compreensão do mundo natural em que se está inserido. Há, também, menção a metodologias participativas de ensino-aprendizagem.

A terminologia "Desenvolvimento Sustentável" foi utilizada pela primeira vez no Relatório de Brundtland (1987), que preconizava a harmonia entre os objetivos socioeconômicos da sociedade e o meio ambiente. Decorrente do projeto "Educação para um Futuro Sustentável", de 1994, também da Unesco, foi proposta pela mesma instituição a década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). Em 2019, foi aprovada na Assembleia das Nações Unidas uma nova década da EDS (2020-2030). No entanto, a construção histórica do conceito de desenvolvimento sustentável gerou controvérsias e críticas em relação aos seus pressupostos, por estar associado a uma leitura da continuidade do progresso como elemento linear e acumulador. Na perspectiva de Jickling (1992), o termo "sustentável" é oposto a "desenvolvimento". Para o autor, o modelo de economia atual tem como estrutura básica o progresso e o acúmulo, e é linear; ao fundamentar-se no consumo energético de combustíveis fósseis, torna-se insustentável. Gaudiano e Cartea (2019) destacam que o desenvolvimento sustentável foi como um feitiço universal, utilizado para rebater as críticas ao desenvolvimento.

A educação capacita o estudante a pensar por si só. Entretanto, na compreensão da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, o termo “para” parece reduzir a educação a um simples treinamento para algum acontecimento (JICKLING, 1992). Melhor do que educar para o desenvolvimento sustentável, é educar o estudante para que ele saiba o que é o desenvolvimento sustentável como uma das visões ambientais, quais são os argumentos que o sustentam e que estes podem ser criticados e modificados com a participação social, por meio de discussões.

Assim, a partir desses referenciais críticos sobre o papel da EA e da EDS, assumindo que eles não são sinônimos, esta pesquisa se propõe a analisar a compreensão da Educação para o Desenvolvimento Sustentável apresentada no documento da Unesco “Em preparação para o clima: um guia para as escolas sobre as ações climáticas”, tendo em vista o conceito de Educação Ambiental Crítica frente ao desafio da crise climática (apresentada no referido documento como “mudanças climáticas”). Também foram investigadas as propostas socioeducativas e o papel destas como subsídio às práticas pedagógicas de ensino da emergência climática nas escolas.

Pressupostos metodológicos

A ferramenta analítica empregada nesta pesquisa foi à análise temática (AT), do tipo qualitativa. Segundo Souza (2019), o processo da análise temática se inicia na procura por padrões e questões de interesse à pesquisa e termina com o relatório dos padrões. Nesse tipo de análise, é valorizado o papel ativo do pesquisador no processo de estudo; o processo de análise não é linear, remete-se a uma atitude recursiva, com movimentos de vaivém.

A AT possui seis etapas, que não são obrigatórias, mas sugeridas. Souza (2019) apresenta as etapas da AT da seguinte forma: a fase 1 refere-se à familiarização com os dados, através do contato prévio com eles; são necessárias repetitivas leituras na busca por padrões, realizando anotações sobre o que sugerem os dados, o que há de interessante neles etc. A fase 2 é dedicada a desenvolver os códigos iniciais a partir dos dados, os quais identificam seus aspectos e são organizados em grupos, com atenção a cada transcrição e imagem do objeto de estudo; o objetivo dessa fase é encontrar padrões, por isso, é válido codificar dados em quantos padrões forem necessários. A fase 3 trata da busca por temas. Nessa etapa, os padrões são agrupados e classificados em temas em potencial; é útil a construção de tabelas ou mapas mentais para auxiliarem o agrupamento. A fase 4 destina-se à revisão dos temas em potencial, um refinamento. Nesse momento, os temas podem ser divididos e agrupados. Os dados dos temas devem se combinar, tendo um padrão em comum. O banco de dados deve ser relido a fim de conferir se os temas representam os dados adequadamente. A fase 5 deve definir os temas e nomeá-los, então, podem surgir subtemas. Cada tema exigirá uma análise detalhada. Por fim, a fase 6 dedica-se à

produção da análise, que, além de descrever os dados, também deve apresentar argumentação relacionada à pergunta da pesquisa (SOUZA, 2019).

Desse modo, para esta pesquisa adotamos os seguintes procedimentos metodológicos: a) foram feitas sucessivas leituras do documento; b) a partir das fases apontadas por Souza (2019), foram retirados trechos do documento, classificados posteriormente em categorias, tomando como referencial a importância do conceito para a EA, e c) foi realizada a análise dos trechos do documento em suas categorias, relacionando-as com o referencial teórico da pesquisa.

Material e investigação

O documento pedagógico “Em preparação para o clima: um guia para as escolas sobre as ações climáticas” (Figura 1) possui 23 páginas e é dividido em quatro partes. A parte 1 compreende a introdução e a justificativa da adoção de políticas de ação climática como um todo nas escolas; a parte 2, intitulada “Como se tornar uma escola amiga do clima”, aborda como a escola pode colocar em prática medidas que reduziriam a crise climática; a parte 3, denominada de “Áreas de intervenção”, apresenta as áreas de intervenção e as diretrizes para incluir a ação climática na escola; por último, a parte 4, chamada de “Monitoramento do progresso”, versa sobre o acompanhamento do processo de implementação da ação climática na escola. Mais adiante, tomaremos cada uma das seções do material para análise e discussão.



Figura 1. Imagem da capa do documento da Unesco, intitulado “Em preparação para o clima: um guia para as escolas sobre as ações climáticas”. **Fonte:** Unesco (2021).

De acordo com a própria descrição, o guia é dedicado a diretores, professores e estudantes que esperam pela formação de escolas sustentáveis e que desejam implementar no cotidiano da comunidade escolar questões sobre as mudanças climáticas. Por meio de medidas para reduzi-las, destacadas pelo documento como “ação climática”, que contempla precisamente o ODS 13, são propostas metodologias para a inserção do tema em todos os segmentos escolares e para a participação de todos da comunidade escolar, assim como a criação de uma equipe para a ação climática e a inserção da cultura da sustentabilidade em todas as disciplinas.

O referido documento afirma ser um guia para tornar as escolas sustentáveis, mais amigas do clima, entendendo que melhores resultados são alcançados com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável quando toda a comunidade escolar está envolvida: alunos, professores, pais, diretores, funcionários, cada um exercendo o seu papel. Entretanto, o sentido da palavra “guia” é conduzir, o que pode comprometer a ação pedagógica voltada para o estímulo e a sensibilização sobre a Educação Ambiental. Uma vez que as escolas não são iguais, os métodos de intervenção não podem ser rígidos.

Ensinar a crise climática e a refletir sobre ela: análise e discussão

Ao tomar como referência os pressupostos teóricos e metodológicos aqui apresentados, a investigação documental e a análise de dados recorreram a quatro temas importantes para as práticas educativas sobre a Crise Climática e eixos centrais do documento da Unesco. Como um critério para análise da Educação Ambiental proposta pelo material investigado, procuramos observar se há nele apenas o tratamento das características da crise climática ou a abordagem efetiva das suas causas estruturais. Dessa forma, os quatro temas para análise e reflexão foram: ação climática, mudança climática, Educação para o Desenvolvimento Sustentável e participação social.

Vale esclarecer que, embora o documento da Unesco utilize-se da terminologia “mudanças climáticas”, nosso olhar analítico está ancorado no conceito de crise climática.

Ação climática

Ação climática constitui-se como o 13º objetivo de desenvolvimento sustentável da ONU, justificado pelo fato de que as mudanças climáticas afetam o planeta todo e causam mudanças irreversíveis a curto e a longo prazo. Esse ODS visa investir em países em desenvolvimento para mitigar os efeitos da mudança global do clima. Segundo o documento da Unesco, a ação climática, que deve fazer parte do plano estratégico da escola, é o conjunto de ações para reduzir as mudanças climáticas em todas as conformações da comunidade escolar.

O guia objetiva a melhoria contínua da ação climática, para isso, estimula o planejamento, a ação e a reflexão. Para exemplificar a melhoria contínua, dá como exemplo a Escola Secundária de Al-Kawthar, em Beirute, no Líbano, que se comprometeu em aumentar a conscientização climática na escola implementando projetos como o plantio de árvores e noites de cinema com os estudantes e suas famílias. No início de cada ano escolar, a escola desenvolve um novo plano de ação baseado no que foi desenvolvido no ano anterior e no que foi aprendido (UNESCO, 2017).

Na segunda parte do documento, intitulada “Como se tornar uma escola amiga do clima”, é apresentada a lista de verificação: principais passos para se tornar uma escola amiga do clima (UNESCO, 2017). Nessa lista, são evidenciados os processos apresentados: o planejamento, a ação e a reflexão. Acerca do planejamento, o material sugere à escola realizar uma autoavaliação frente à ação climática, e desenvolver o plano de ação, as medidas a serem implementadas e também esclarecer papéis e responsabilidades. Na ação, destaca-se a implementação do plano de ação na escola, com o envolvimento de toda a comunidade escolar e a coleta de dados durante a implementação – dados quantitativos, como a conta de energia, e dados qualitativos, como os trabalhos dos alunos, planos de aula e fotografias. Após o planejamento e a ação, sugerem-se a reflexão e a análise. Nesse ponto, aconselha-se rever as metas e a refletir sobre elas, sobre as estratégias e as realizações, bem como comemorar os resultados obtidos e divulgá-los, o que, segundo o documento, desenvolve responsabilização na ação climática e motiva a comunidade escolar (UNESCO, 2017). A equipe de ação climática (Diretriz 1) auxilia na coordenação do trabalho climático e em todos os processos apresentados anteriormente.

Ainda na segunda parte do guia, evidencia-se a importância do desenvolvimento de uma cultura escolar pautada em valores e crenças sustentáveis, para tornar a sociedade também mais sustentável. Na seção, também é tratada a definição de ação climática, no intuito de sensibilizar sobre o tema e oferecer informações sobre ele. Depois de definir a ação climática, o documento propõe que se escreva a compreensão da ação climática sobre as mudanças climáticas a serem aplicadas no cotidiano da escola, pois as pessoas são mais suscetíveis a investir em um projeto quando este possui metas relevantes.

Podemos observar também, na mesma seção, a presença de um conceito de desenvolvimento como uma forma para a sustentabilidade. A compreensão de que a sustentabilidade tem de estar associada ao desenvolvimento pode ser interpretada como inócuia ao enfrentamento da crise climática, visto que o modelo de desenvolvimento atual é insustentável (TAMAIO; SATO, 2021; FIGUEIRÓ, 2020; LAYRARGUES, 2020b). Na mesma linha de pensamento, Gaudiano e Cartea (2019) reforçam que o desenvolvimento sustentável é um mito desenvolvido como placebo para a população, para que se mantenha a

exploração dos recursos naturais no ideal de expansão ilimitada do modelo de desenvolvimento baseado em combustível fóssil, sem a intervenção social.

A terceira parte do documento, denominada “Áreas de intervenção” (UNESCO, 2017), discorre sobre a integração da ação climática com a governança escolar, com o ensino-aprendizagem, com as instalações da escola e com a comunidade escolar. Em relação à governança escolar, sugere-se a criação de uma equipe para a ação climática, incluindo todos os grupos presentes na escola (professores, alunos e gestores), para proporcionar envolvimento de todos na ação climática. Para a formação dessas equipes, ressalta-se a importância da igualdade na participação de meninos e meninas.

Nessa seção também são abordadas seis diretrizes para a inclusão da ação climática nas escolas, sendo elas: *Diretriz 1*: Criar uma equipe escolar de ação climática; *Diretriz 2*: Ensinar mudanças climáticas em todas as matérias; *Diretriz 3*: Ensinar pensamento crítico, criativo e de futuro; *Diretriz 4*: Empoderar os alunos para a ação; *Diretriz 5*: Fazer da escola um modelo de ação climática e *Diretriz 6*: Construir parcerias comunitárias para a aprendizagem e ensino. Estas diretrizes foram baseadas em pesquisas realizadas em 55 escolas de 12 países pertencentes ao Projeto da Rede de Escolas Associadas à Unesco – Rede PEA (UNESCO, 2017). No documento, ressalta-se que projetos para a ação climática são bem-sucedidos quando há financiamento, materiais de apoio e facilitadores (professores formados e diretores com conhecimento e compromisso).

Na Diretriz 5, “faça de sua escola um modelo de ação climática”, recomenda-se que a escola reflita seus valores para a ação climática. Para auxiliarem nessa tarefa, possíveis maneiras de modelar a ação climática são propostas, tais como: plantar árvores e flores, economizar água e luz, consumir responsávelmente, comprar produtos locais, incentivar o uso de transportes sustentáveis e instalar lixeiras de reciclagem. Como se vê, essas ações propostas no documento são características das “boas práticas” e estão centradas no estímulo à ação coletiva, contudo, não são vinculadas a problematizações e reflexões sobre a raiz do modelo de desenvolvimento vigente, baseado em combustível fóssil – o que faz omitir a insustentável estrutura do capitalismo (TAMAIO e SATO, 2021; FIGUEIRÓ, 2020; PEREIRA, 2020; GAUDIANO e CARTEA, 2019; JICKLING, 1992). Podemos conceber, portanto, que tais propostas não contribuem para a tão necessária mudança da sociedade e do modelo dominante, produtor de mercadorias e estimulador de consumo.

Na quarta parte do documento, chamada “Monitoramento de progresso” (UNESCO, 2017), é apresentada uma lista de verificação que resume as diretrizes apresentadas pelo documento para a implementação da ação climática nas escolas. É proposta à governança escolar a criação de uma equipe de ação climática. Quanto ao ensino e aprendizagem, aconselha-se ensinar o desenvolvimento sustentável e as mudanças climáticas em todas as matérias, incentivando o pensamento crítico, criativo e de futuro, a fim de habilitar os alunos

para a ação. No quesito “instalações e operações”, recomenda-se fazer da escola um modelo de ação climática que realize a sustentabilidade.

Com efeito, o material em pauta fundamenta-se nos pressupostos do desenvolvimento sustentável, que, segundo Gaudiano e Cartea (2019), é insustentável por natureza. Conforme verificamos, o documento não estimula o debate de questões e problematizações na ação pedagógica sobre a crise climática, não se criam meios que possibilitem debater a raiz do problema, isto é, o modelo industrial capitalista (TAMAIO; SATO, 2021; GAUDIANO; CARTEA, 2019; FIGUEIRÓ, 2020; LAYRARGUES 2020a; LAYRARGUES, 2018; JICKLING, 1992). Assim, a partir das referências de Layrargues (2018), constatamos que a Educação Ambiental proposta no material analisado possui um caráter reformista, que trata apenas de amenizar os danos ambientais com práticas individuais, como o consumo consciente e a reciclagem, sem abordar os principais responsáveis pela crise climática, que são os grandes emissores de gases de efeito estufa (GUIMARÃES, 2020). Tal educação não pode contribuir para transformações sociais, porque certamente formará sujeitos passivos, que não se indignam e não se mobilizam contra as reais causas da crise ambiental (TAMAIO; CHAGAS, 2020; LAYRARGUES, 2018).

Mudança climática

Segundo o documento em investigação, a mudança climática reflete uma ameaça para a humanidade, pois está ligada a questões globais como a desigualdade e a ética, já que países em desenvolvimento são menos responsáveis pelas emissões de GEE, mas estão, em contrapartida, mais expostos aos seus efeitos. Da mesma forma, entra em pauta a desigualdade de gênero, visto que mulheres são mais vulneráveis aos efeitos da mudança climática (UNESCO, 2017). O guia ressalta também a importância da ação internacional para a redução das mudanças climáticas, por meio da amplificação de mecanismos internacionais legais, de recursos financeiros e auxílio na elaboração de tecnologias verdes.

A Diretriz 2, que diz respeito ao ensino e aprendizagem como uma das áreas de intervenção, propõe ensinar as mudanças climáticas em todas as matérias. O documento assume que o combate às mudanças climáticas é complexo, pois aborda, embora sem aprofundar, questões ambientais, econômicas, sociais, culturais, éticas, políticas, científicas e tecnológicas, justificando, assim, a inclusão do tema em todas as disciplinas, as quais devem criar relações com a EDS. Por fim, sugere-se que a complexidade da crise climática seja traduzida nas práticas pedagógicas, e que todas as áreas de conhecimento devam explorá-la.

Desse modo, são exemplificados meios para a inserção do tema nas disciplinas, como, por exemplo, em agricultura/ jardinagem, civismo/ cidadania,

geografia etc. Estas são propostas pedagógicas do documento que serão discutidas mais especificamente no próximo tópico deste trabalho.

Chama atenção o fato de que o documento sugere a inserção das mudanças climáticas em biologia da seguinte maneira: “Examinar como as mudanças climáticas afetam a propagação de doenças como a malária” (UNESCO, 2017, p.12). Dessa forma, o documento possibilita ações pedagógicas que refletem a relação das pandemias com a crise climática, como a Covid-19, que é uma zoonose. E o surgimento de zoonoses está relacionado a um desequilíbrio ambiental. A crise climática também ocasiona um desequilíbrio ambiental e, com isso, potencializa o surgimento de novas doenças (TAQUES; NEUMANN; SOLAK, 2020). Tem-se a Covid-19 como uma mazela produzida pelo desenvolvimento, o desastre ambiental o expressa (AZEREDO; PEREIRA, 2020). O mais grave é que os desastres e as doenças afetam em maiores proporções os grupos sociais em situação de vulnerabilidade socioambiental, o que passa a constituir uma questão relacionada também ao campo da justiça climática e dos direitos humanos (TAMAIO; BARROS, 2021; TAMAIO, GOMES, WILLMS, 2020).

Educação para o Desenvolvimento Sustentável

Segundo o documento da Unesco, a EDS objetiva o combate às mudanças climáticas. Ressalta-se que:

Com base na ideia de que todos nós temos um papel a desempenhar na resolução dos desafios globais, a EDS promove os conhecimentos, habilidades e valores de que precisamos para agir em favor de uma sociedade mais saudável, mais justa, mais ambientalmente sustentável (UNESCO, 2017, p. 2).

A segunda parte do documento, denominada “Como se tornar uma escola amiga do clima”, apresenta um tópico chamado “Cada um tem seu papel” (UNESCO, 2017, p. 6), em que é proposto o envolvimento de toda a comunidade escolar na ação climática. São exemplificados possíveis papéis para a comunidade escolar: aos alunos, “planejar e conduzir projetos de ação climática”; aos professores “reforçar as expectativas de comportamento amigável ao clima através de ações como desligar as luzes”; aos inspetores e zeladores, “ensinar os alunos a cuidar de jardins e hortas escolares e separar o lixo corretamente”; ao pessoal da cantina, “separar o lixo orgânico e não orgânico da cozinha e preparar lanches e refeições saudáveis feitas com ingredientes locais” e às famílias, “adotar práticas amigáveis ao clima em casa, como economizar água, plantar um jardim e ser voluntário em campanhas de ação climática da escola” (UNESCO, 2017, p. 7). Nessas expressões sugeridas pelo documento, há uma dimensão que acentua a propagação de “boas práticas”, como a reciclagem, centrada em ações reprodutivistas para o avanço da cultura de responsabilidade ambiental

(LAYRARGUES, 2020a). Observamos, ainda, a recomendação de ações comportamentais individuais (como desligar as luzes, economizar água, realizar reciclagem) e coletivas, mas não identificamos problematizações que possibilitem refletir, efetivamente, sobre as origens do problema. As “boas práticas” são atitudes individuais, as quais só atendem ao interesse particular, pois não proporcionam mudanças estruturais, que são políticas.

O documento apresenta também o exemplo da Escola Primária Hawkston, localizada em KwaZulu-Natal, na África do Sul, cujo pátio ficava sempre sujo, majoritariamente com embalagens plásticas dos lanches dos estudantes. A escola propôs, então, associar a questão da alimentação saudável com a menor produção de lixo, colocando na cantina frutas da estação e pipoca, enquanto as poucas embalagens utilizadas eram ressignificadas em artesanatos. Podemos observar nesse exemplo proposto a sugestão de medidas com abordagens simplistas que não contribuem para o enfrentamento das questões cruciais do modelo de desenvolvimento atual, pois a situação que nos leva para um colapso ambiental é mais complexa. Sendo assim, o documento deveria propor aos estudantes a reflexão sobre o modelo societário consumista atual, pois estamos imersos nisso. Seriam válidas, também, propostas de reflexão sobre as relações de poder e interesses do grande capital energético, sobretudo petrolífero (JICKLING, 1992).

A Diretriz 3 propõe o ensino do pensamento crítico, criativo e de futuro, tratando também da aprendizagem de habilidades. No ensino do pensamento crítico, busca-se tornar o estudante capaz de examinar problemas e considerar evidências. No ensino do pensamento criativo, aponta-se a busca por soluções e aprendizagem com outras culturas. Por fim, no ensino do pensamento de futuro, o documento estimula a predição de futuros prováveis, possíveis e desejáveis para a sociedade. Essa Diretriz também menciona perspectivas que os alunos podem considerar ao examinar as mudanças climáticas, são elas:

Perspectivas locais e globais; Perspectivas de gênero; Perspectivas de passado, presente e futuro; Perspectivas emocionais, baseadas em valores, e baseadas em fatos; Perspectivas humanas e não-humanas; Perspectivas de indivíduos, grupos e países poderosos e marginalizados (UNESCO, 2017, p.13).

Para ensinar o pensamento crítico, criativo e de futuro, o documento propõe a aprendizagem cooperativa, na qual os estudantes formam grupos para procurarem respostas para perguntas complexas. Nesse processo, há diferentes respostas, pois cada indivíduo é único e pensa diferentemente do outro. Na aprendizagem cooperativa, é necessário considerar os diferentes métodos de análise e as diferentes soluções propostas. Cada aluno deve participar

ativamente, expondo sua posição e chegando a uma solução conjunta, de modo a estimular a prática do debate e a argumentação. O mesmo documento destaca que o dinamismo de debates e discussão é uma propagação necessária da EA, já que seu objetivo é formar cidadãos críticos, capazes de argumentar e discutir, de exercer, enfim, a participação social.

Ao analisar as propostas de enfrentamento da crise climática, conforme a concepção de EDS presente no documento e as práticas pedagógicas propostas, concluímos que os alunos não serão providos de recursos para o mergulho necessário ao fundo do oceano, onde está a parte oculta do iceberg – para retomar a metáfora de Figueiró (2020), mencionada anteriormente neste trabalho. Isso porque a problematização e o enfrentamento da crise climática, no tratamento que o documento lhe dá, é reduzido a "boas práticas", que não contribuem para uma imersão eficiente na questão. Destarte, as causas da crise climática são omitidas, com isso são reforçadas a passividade diante da crise climática e a alienação ao modelo capitalista.

Ainda na terceira parte do documento, são apresentados exemplos para a inclusão das mudanças climáticas em todas as matérias, os quais dividimos em dois grupos de abordagens. O primeiro grupo compreende abordagens que relacionam a crise com o âmbito econômico e social: *"criar mapas mostrando as áreas do mundo em maior risco devido às mudanças"*; *"calcular as estatísticas, desagregadas por sexo, sobre a pobreza e desnutrição nos níveis locais e globais"*; *"entrevistar agricultores locais, homens e mulheres, para aprender como as mudanças climáticas os afetam"*; *"avaliar os impactos sociais, ambientais e econômicos de produtos químicos comuns"* e *"identificar soluções tecnológicas que tratem de questões sociais e ambientais"* (UNESCO, 2017, p.12). O segundo grupo abarca abordagens que, na forma como estão descritas, parecerem não estimular o pensamento crítico e ainda pode reforçar a passividade frente à crise climática: *"desenhar e manter um jardim e compostagem na escola"*; *"planejar um mutirão comunitário de limpeza em uma praia ou parque local"*; *"fazer caminhadas em trilhas ao redor da escola"*; *"analisar a biodiversidade do jardim da escola ou da comunidade local"* e *"criar pôsteres sobre os impactos das mudanças climáticas em artes visuais"* (UNESCO, 2017, p.12).

A abordagem do primeiro grupo que criamos inclui o conteúdo das mudanças climáticas nas disciplinas e propicia a reflexão sobre as relações das questões ambientais, econômicas, científicas e tecnológicas. Esta foi a única vez em que o documento estabelece conexões entre a sociedade, o ambiente e a economia, mas não menciona e não aprofunda essas conexões, assim como não menciona a relação política e a relação com o modelo de desenvolvimento econômico. A orientação de *"criar mapas mostrando as áreas do mundo em maior risco devido às mudanças climáticas"* (UNESCO, 2017, p. 12), por exemplo, pode propiciar a discussão sobre a justiça climática, um alongamento da justiça ambiental, a qual alega que países menos responsáveis pelas mudanças climáticas são mais expostos aos efeitos delas. Assim, é importante o estímulo à

discussão e a reflexão acerca do tema para a conscientização e a indignação, enfim, para pensar em novos futuros possíveis.

A proposição de abordagens pedagógicas presentes no segundo grupo auxilia a inserção do conteúdo nas disciplinas, contudo, podemos observar que as raízes do problema da crise climática são ocultadas e não discutidas. Como já dissemos, mencionando Layrargues (2020a), o objetivo da Educação Ambiental Crítica é formar sujeitos ecológica e politicamente conscientes e atuantes, para reverter o processo de degradação da natureza. A despeito disso, no documento da Unesco não são exploradas as relações entre degradação ambiental, sustentabilidade e luta de classes, que são delineadas pelo capitalismo. Atividades como fazer pôsteres e limpar praias são práticas que caracterizam a EA reformista, que oculta a insubstancial estrutura do capitalismo e trata apenas da remediação dos danos ambientais, não abordando as causas estruturais do problema. Dessa forma, não se alcançam transformações sociais, pelo contrário: cria-se um terreno formador de sujeitos passivos, conformados e acomodados, como adverte Layrargues (2020a).

Participação social

O guia da Unesco ressalta, desde a Introdução, que a mudança começa em cada um de nós, e que, para a ação climática ser efetiva na escola, é necessária a participação de toda a comunidade escolar. O material possui a premissa de que a participação social é fundamental para a promoção de uma sociedade mais sustentável, mas não deixa claro qual modelo de sociedade almeja. Enfatiza-se que a participação da comunidade escolar na ação climática proporciona a todos a aquisição de conhecimentos e o aperfeiçoamento de habilidades como o pensamento crítico, a construção do consenso e a empatia. São propostos possíveis papéis para os membros da comunidade escolar, como economizar água e energia, aplicar a coleta seletiva e cultivar jardins. Sobre esses papéis, o documento ressalta que, para envolver a comunidade escolar na ação climática, importa definir funções para todos e eleger representantes de grupos para coordenar o desenvolvimento dos projetos.

Com efeito, a participação social apresentada pelo documento restringe-se a projetos escolares para a ação climática. Segundo Jickling (1992), a participação social pode modificar a sociedade, portanto, não deve ser reduzida somente ao ambiente escolar. Pelo contrário, devem ser estimulados debates sobre temas que afetam a sociedade, problematizando questões cotidianas, para que novas possibilidades sejam pensadas com vistas à transformação da sociedade e, assim, melhorarmos as condições de vida de todos. Uma sociedade democrática pressupõe pessoas argumentadoras, que saibam dialogar e defender seus pensamentos com embasamento. A urgência e a gravidade do colapso climático, juntamente ao descontentamento social, exigem mobilização, manifestação, ação política coletiva e participação social para a transformação da sociedade.

Na terceira parte do documento, precisamente na Diretriz 4, a proposta de “empoderar os alunos para a ação” (UNESCO, 2017, p. 14) discorre sobre a urgência da ação devido à emergência das mudanças climáticas, incentivando que os alunos aprendam sobre a ação, através da ação e com a ação. Aprender sobre a ação significa desenvolver conhecimentos e habilidades para o sucesso. Aprender através da ação estimula a capacitação dos estudantes a usarem seus conhecimentos para gerar mudanças em seu meio. Por fim, aprender com a ação significa exercitar a reflexão sobre os projetos desenvolvidos pelos estudantes, sobre o que alcançaram e o que aprenderam; inclusive, o documento alega que “o que mais importa é que o projeto venha de ideias dos alunos, e que você use essas atividades para ajudar os alunos a desenvolver as habilidades e determinação para a ação” (UNESCO, 2017, p. 14). O importante, então, não são os resultados alcançados, mas o conhecimento que a construção do projeto proporciona. A despeito das limitações, observamos nessa Diretriz a possibilidade de um possível estímulo ao movimento, à ação política que provoque, assim, a formação de muitas “Gretas Thunbergs”.

O documento alega que “é mais fácil tornar a sua escola amiga do clima do que tornar sustentável toda a sua comunidade, região ou país” (UNESCO, 2017, p. 14), justificando a implementação da ação climática nas escolas e a inserção da comunidade. Entretanto, a Educação Ambiental visa a transformação social, não somente a transformação do ambiente escolar. Face à crise climática, essas atitudes só atendem ao interesse particular da escola. São indispensáveis a reflexão crítica sobre o sistema industrial de mercadorias e consumo, a conscientização da sociedade e a responsabilização governamental sobre a questão ambiental.

Por seu turno, a Diretriz 6 recomenda “construir parcerias com a comunidade para a aprendizagem e ensino” (UNESCO, 2017, p. 16), sob a argumentação de que a criação de vínculos com a comunidade pode melhorar a aprendizagem dos alunos e beneficiar também a coletividade. Algumas maneiras de envolver a comunidade, citadas no documento, são: “promover noites de cinema e oficinas públicas para aumentar a conscientização sobre a mudança climática”; “conduzir passeios de sustentabilidade mostrando as iniciativas de ação climática da sua escola”; “organizar eventos em toda a comunidade, como mutirões de limpeza de uma praia, floresta ou bairro” (UNESCO, 2017, p. 17). Para além da inserção da comunidade nas ações climáticas, é fundamental a inserção do debate sobre a crise climática, as causas e os principais responsáveis pelo fomento desta crise, com vistas à construção da consciência social e de respostas para a atual crise (FIGUEIRÓ, 2020; GAUDIANO; CARTEA, 2019).

Diante do exposto, compreendemos que o material da Unesco não contribui para estimular o senso emergencial de uma mudança drástica do sistema de emissões, como proposto pela Educação Ambiental Crítica. A crise climática requer um novo modelo estruturante da sociedade, dessa forma, é determinante que a EA possibilite a conscientização e estimule a criação de novos caminhos.

Considerações finais

Com esta pesquisa, podemos constatar que a concepção de Educação para o Desenvolvimento Sustentável apresentada no material pedagógico da Unesco “Em preparação para o clima: um guia para as escolas sobre as ações climáticas” trata-se de um modelo reprodutivista de educação, que não gera indignação ou descontentamento social frente à crise climática, e que não contribui, em termos práticos, para a reflexão transformadora da crise civilizatória do capitalismo. As abordagens pedagógicas propostas pelo documento não têm força para sensibilizar os alunos para a mudança social, pois ocultam a realidade, evitando, assim, a indignação e a crítica anticapitalista (LAYRARGUES, 2018b). Contudo, reconhecemos a importante iniciativa e o papel político desse documento para disparar diálogos sobre o colapso climático nos espaços escolares.

Como buscamos evidenciar, o conceito da Educação Ambiental Crítica é anti-sistêmico e procura meios para suplantar a crise ambiental atual. Por outro lado, o conceito de Educação para o Desenvolvimento Sustentável é reduzido exclusivamente a uma remediação dos resultados da crise climática (JICKLING, 1992), de modo que a educação é interpretada apenas como uma preparação para este acontecimento. A EDS concebida no documento analisado é fixada em ações individuais, que não proporcionam reflexões sobre a estrutura suicida do capitalismo, responsável pela crise atual, tampouco priorizam a esfera ecopolítica. Mais do que ações individuais, são necessárias mudanças estruturais, as quais aconteceriam se houvesse a responsabilização dos grandes emissores de gases de efeito estufa – como o setor energético, o maior emissor de GEE, o modelo agrícola industrial, as indústrias e o sistema consumista estimulado pelo modelo econômico hegemônico.

Conforme pontuamos ao longo deste trabalho, o guia também não propõe discussão sobre as origens do problema, nem sobre como podemos superá-lo. A ausência de menção às causas estruturais da crise climática reforça a passividade e demonstra o modelo reprodutivista e reformista da Educação Ambiental. Acrecenta-se ainda que, a crise climática é abordada pelo documento de forma não emergencial: o tema é tratado com passividade e não com urgência, é mantida a falta de compromisso com o enfrentamento das raízes do colapso estabelecido, que está centrado no modelo de desenvolvimento capitalista (LAYRARGUES, 2020a).

As práticas pedagógicas propostas pelo documento são pertinentes, ressaltamos algumas: plantar, fazer hortas e compostagem, lanches saudáveis, estimular o uso mais eficiente da água, da energia e do papel, ensinar as mudanças climáticas em todas as matérias, envolver toda a comunidade escolar na ação climática, inserir mudança climática no planejamento escolar e a motivar uma aprendizagem cooperativa, a qual estimula o debate e a discussão. Tudo isso é útil para a implantação da ação climática nas escolas, entretanto, essas práticas pedagógicas, de forma isolada, não proporcionam a reflexão adequada ao nosso contexto desafiador.

Portanto, para o enfrentamento adequado da crise climática, é imprescindível a mudança social, bem como a reavaliação do modelo de desenvolvimento vigente e o questionamento da ideia de recursos infinitos a serem explorados pelo capitalismo (FIGUEIRÓ, 2020). Conforme podemos concluir, o documento da Unesco possibilita a inserção da ação climática em todas as matérias e áreas escolares, mas não satisfaz a necessidade de reflexão acerca das causas estruturantes do desafio climático que coloca em risco todas as formas de vida.

Referências

- ARTAXO, P. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 100, p. 53-66, 2020.
- AZEREDO, L. F. S.; PEREIRA, T. D. Colapso do capital e a pandemia como desastre ambiental. **PerCursos**, Florianópolis, v. 21, n. 46, p. 136-161, 2020.
- FIGUEIRÓ, A. O desafio da Educação Ambiental diante de um cenário de colapso ambiental no Antropoceno. In: SEABRA, G. (Org.) **Educação Ambiental**: cenários atuais da saúde ambiental e humana. Ituitaba: Barlavento, p. 16-32, 2020.
- GAUDIANO, E. J. G.; CARTEA, P. A. M. Environmental education under siege: Climate radicality, **The Journal of Environmental Education**, v. 50, n. 4-6, p. 386-402, 2020.
- GUIMARÃES, M. Há rota de fuga para alguns, ou somos todos vulneráveis? A radicalidade da crise e a Educação Ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente** – Número Especial, p. 21-43, Rio de Janeiro, 2020.
- JICKLING, B. Why I don't want my children to be educated for sustainable development. **Journal of Environmental Education**, v. 23, n. 4. p. 5-8, 1992.
- LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental nas sociedades capitalistas. **Novamérica**, n. 157, p. 25-30, jan./mar. Rio de Janeiro, 2018.
- LAYRARGUES, P. P. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. **Ensino, Saúde e Ambiente** – Número Especial, p. 44-87, 2020a.
- LAYRARGUES, P. P. Pandemias, colapso climático, antiecologismo: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 01-30, 2020b.
- LAYRARGUES, P. P. Subserviência ao capital: Educação Ambiental sob o signo do antiecologismo. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.13, n.1, p.28-47, 2018b.
- MARQUES, L. O colapso socioambiental não é um evento, é o processo em curso. In: VIZZACCARO-AMARAL, A. L.; ALVES, G. (Orgs.). **Trabalho, Saúde e Barbárie Social: Pandemia, Colapso Ecológico e Desenvolvimento Humano no século XXI**. Marília, SP. Projeto Editorial Praxis, p. 78-117, 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nossa Mundo**: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2014. Disponível em: <<https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 20 de set. 2021.

PEREIRA, A. V. Aprendizagens na travessia da pandemia (Covid-19). **Revista online IHU**. 2020. Disponível em: <<https://www.ihu.unisinos.br/categorias/603343-aprendizagens-na-travessia-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em: 20 de set. 2021.

SOUZA, L. K. Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. **Arquivos brasileiros de psicologia**, v. 71, n. 2, p. 51-67, Rio de Janeiro, 2019.

TAMAIO, I. **Educação Ambiental e mudanças climáticas**: diálogo necessário no mundo em transição. MMA: Brasília, DF, 2013.

TAMAIO, I.; BARROS, R. F. S. Compreensões de justiça climática na formação de professores: estudo de caso na Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina - Distrito Federal. In: SATO, M.; DALLA-NORA, G. (Orgs.). **Turbilhão de Ventanias e Farrapos, entre Brisas e Esperanças**. 1º ed. Cuiabá, MT: Editora Sustentável, 2021.

TAMAIO, I.; CHAGAS, G. C. A Educação Ambiental no contexto da escassez hídrica: o racionamento no Distrito Federal entre 2017 e 2018. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 409-427, 2021.

TAMAIO, I., GOMES, G., WILLMS E. Processos formativos em Educação Ambiental com foco na crise climática: algumas vivências. **Ciência Geográfica – Bauru**, São Paulo, v. 24, n. 4, p.1932-1948, 2020.

TAMAIO, I.; SATO, M. Aprendizagens em tempos emergentes: a crise climática, a água e a justiça climática na vivência pedagógica de Educação Ambiental das escolas públicas em Planaltina, Distrito Federal. In: SATO, M.; DALLA-NORA, G. (Orgs.) **Turbilhão de ventanias e farrapos, entre brisas e esperanças**. 1º ed. Cuiabá, MT: Editora Sustentável, 2021.

TAQUES, R. C. V.; NEUMANN, P.; SOLAK, T. F. C. O consumo de carne, a crise climática e a saúde mundial pela perspectiva da Educação Ambiental complexa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.15, n.4, p.55-69, 2020.

UNESCO. Educação Para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasilia/expertise/education-sustainable-development>>. Acesso em: 20 set. 2021.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. Documento: “**Em preparação para o clima**: um guia para as escolas sobre as ações climáticas”, 2017. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260418>>. Acesso em: 20 set. 2021.