

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E O PODER DA COMUNICAÇÃO PARA A JUSTIÇA CLIMÁTICA

Karolina von Sydow Domingues Gomes¹

André Chaves de Melo Silva²

Resumo: O presente artigo tem o objetivo de apresentar um breve panorama sobre a trajetória da Educação Ambiental no âmbito global, traçar uma abordagem sobre a corrente de estudo prática estratégica, destacando a importância de sua aplicabilidade na era da justiça climática para o combate do aquecimento global e mitigação de efeitos associados. O texto também mostrará a relevância da atuação da comunicação, a partir da divulgação científica, para o incentivo da EA e planejamento de políticas públicas de governança ambiental em prol do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Ciência; Meio ambiente; Comunicação; Divulgação Científica; Popularização; Jornalismo; Políticas Públicas; Sustentabilidade.

Abstract: This article aims to present a brief overview of environmental education trajectory at the global level, an approach to the current of strategic practice, highlighting the importance of its applicability in the climate justice era to combat global warming and mitigation associated effects. The text will also show the relevance of communication, based on scientific dissemination, to encouraging EE actions and planning public policies for environmental governance in favor of sustainable development.

Keywords: Climate Changes; Science; Environment; Communication; Scientific Divulagation; Popularization; Journalism; Public Policy; Sustainability.

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina da Universidade de São Paulo (PROLAM-USP). E-mail: karolina-vonsydow@usp.br.

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Integração da América Latina da Universidade de São Paulo (PROLAM-USP), Orientador da pesquisa. E-mail: andrecms@usp.br.

Introdução

“A crise climática acelera. O fenômeno, que vem causando a perda irreparável da biodiversidade, agrava a escassez da água, derrete geleiras e torna mais severos o calor, o frio e as tempestades. Aos colapsos ambientais, somou-se a pandemia do novo Coronavírus [...]” (CALDAS, Jornal da Unicamp, 2021, s.p).

A expansão da urbanização desordenada nas grandes cidades, principalmente em áreas de vulnerabilidade social, e a hegemonia do sistema de produção capitalista, juntamente com o fortalecimento da interferência antrópica no meio ambiente, vêm acarretando a proliferação de eventos naturais extremos, que são, principalmente, decorrentes do desequilíbrio climático.

O ser humano pode ser considerado o protagonista deste cenário, iniciado a partir da Revolução Industrial, no final do século XVIII, que resultou, até mesmo, na proposta de criação de uma nova Era geológica contemporânea, dois séculos depois, denominada “Antropoceno”, caracterizada pelo predomínio do poder de dominação do indivíduo sobre a natureza, nunca antes imaginado na história da Terra (CRUTZEN, 1995).

“A humanidade emerge como uma força significativa globalmente, capaz de interferir em processos críticos de nosso planeta, como a composição da atmosfera e outras propriedades” (ARTAXO, 2014, p. 3).

Neste sentido, a relação caótica homem-natureza e, conseqüentemente, os seus reflexos nocivos ao meio ambiente acendeu um alerta global e motivou o início de debates para discutir as principais causas de uma eminente crise ecológica com destaque para a progressão das mudanças climáticas.

Uma iniciativa, que realiza a projeção e mensuração da dinâmica climática dentro deste panorama, é o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC)³, criado no final da década de 80. O IPCC avalia estudos científicos e desenvolve relatórios anuais sobre aspectos que envolvem as mudanças climáticas, com foco na coleta de números referentes às emissões de gases do efeito estufa.

“Os primeiros estudos já relatavam que a liberação de combustíveis fósseis corresponde a uma taxa de mais de 75% das emissões de gás carbônico (CO²) na atmosfera. Além disso, demais ações antrópicas, como a ocupação e o uso do solo irregulares, práticas de desmatamento e degradação de florestas,

³ O IPCC foi elaborado pela Organização Meteorológica Mundial (WMO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) com o objetivo de estruturar uma base de dados densa composta de informações técnicas, científicas e socioeconômicas sobre o fenômeno do aquecimento global, o principal efeito das mudanças climáticas globais (LÜCKMAN, 2007).

atuam também contra o equilíbrio ecossistêmico” (JACOBI et al, 2011, s.p).

Neste sentido, é importante ressaltar que a dimensão de tragédias naturais ocasionadas pelos efeitos das mudanças climáticas é de alta magnitude e prejudica significativamente populações com menos recursos e oportunidades de acesso a condições de segurança, saúde e bem-estar, com destaque para os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, como apontam as discussões das Conferências das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (COP).

Realizada pela primeira vez em 1995, na Alemanha, a COP discute medidas viáveis para o controle do aquecimento global, baseadas em uma meta de alcance de temperatura global máxima até 2°C, preferencialmente uma taxa média de 1,5°C. Anos depois, surgiu o Acordo de Paris⁴, tratado assinado na COP 21 (MEIRELES; WWF, 2020).

“Líderes nacionais estão sendo pressionados a tomar as medidas necessárias para reduzir suas emissões, mobilizar fundos e impulsionar a adaptação e a resiliência. Os países também estão sendo cobrados a avançar com metas ambiciosas de redução de emissões em 2030, que se alinhem com o objetivo de alcançar emissões líquidas zero até meados do século” (Portal UNESP, 2012, s.p).

Segundo o Relatório “Lacuna de Emissões de 2021: O Aquecedor está ligado”, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), ainda há a possibilidade de aumento da temperatura, à nível global, de 2,7° até o fim do século, se não forem implementadas ações de contenção de emissão de poluentes.

Para enfrentar as problemáticas ambientais e, principalmente, controlar o impasse da crise climática, a Educação Ambiental surge como uma potencial proposta para incentivar a promoção de debates e estimular ações e práticas de governança sustentável, visando a formação de indivíduos com consciência crítica e sensibilidade ambiental. Neste âmbito, a divulgação e comunicação científica chegam como ferramentas estratégicas para disseminação de conhecimentos, esclarecimento de conceitos, desenvolvendo um trabalho de alfabetização e popularização científica.

Sob o viés da questão climática, o jornalismo científico pode auxiliar na compreensão de fenômenos, incentivando ações de mitigação e controle de

⁴ O Acordo de Paris começou a vigorar em 2016 e já foi assinado por representantes de quase 200 países. O seu objetivo é monitorar o nível de emissões de GEE das nações signatárias do tratado e este é renovado a cada cinco anos (CEBDS, 2019).

consequências danosas ao meio ambiente e à sociedade, além de auxiliar na formação de educadores ambientais.

Educação Ambiental como pilar para a sustentabilidade e mitigação dos efeitos climáticos

A Educação Ambiental é um conceito complexo e multidisciplinar que, ao longo do tempo, vem sendo demonstrado sob diferentes vertentes e prerrogativas práticas. Dentro dessa trajetória, vale ressaltar um dos primeiros reflexos de apresentação da concepção da EA, no final da década de 70, durante a Conferência Intergovernamental de Tbilisi, que relacionou este campo de estudo à busca de resolução de problemas de âmbito ambiental, utilizando ferramentas de cunho interdisciplinar e colaborativo sob uma ótica individual e coletiva. (Secretaria do Meio Ambiente, 1994). Segundo recomendações do documento, este tipo de educação:

“[...] deve desempenhar uma função capital com vistas a despertar a consciência e o melhor entendimento dos problemas que afetam o meio ambiente. Essa educação deverá fomentar a formação de comportamentos positivos em relação ao meio ambiente, bem como a utilização dos recursos existentes pelas nações [...]” (UNESCO; PNUMA, 1977, s.p).

Uma boa condução da Educação Ambiental é capaz de gerar a sustentabilidade. O conceito é explorado de diferentes formas por estudiosos e envolve diversos aspectos ambientais presentes nas relações humanas. Segundo Moura (2000), a sustentabilidade está interligada ao uso responsável de recursos naturais (renováveis e não renováveis), evitando descontroles e desperdícios, e incentivo a práticas de reciclagem.

Para Boff (2012), a proposta de sustentabilidade está mais além e abrange uma análise macro acerca da relação entre o ser humano e meio ambiente, que demanda a configuração de um novo pacto social, tendo em vista a situação de calamidade ambiental humanitária. Em síntese, para o autor, sustentabilidade significa:

“[...] o conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da Mãe Terra, a preservação dos seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões” (BOFF, 2012, p. 14).

O desafio da busca da sustentabilidade está presente em todas as dimensões de uma nação constituída, desde ecológica, social, econômica até espacial ou territorial (IAQUINTO, 2018). Neste âmbito, a Educação Ambiental pode ser uma frente de atuação estratégica de governança no incentivo à sustentabilidade e conservação ecológica, já que é uma prática transversal e multidisciplinar capaz de integrar diferentes saberes e lidar com diversas crises ambientais, atuando, por exemplo, sobre a mitigação e o controle de efeitos associados à questão climática contemporânea.

“[...] Pode-se inferir que um sistema sustentável só será possível mediante a evolução intelectual e inclusive espiritual do ser humano, além de instaurar a EA em cada sociedade e promover uma conscientização do que realmente pode-se entender sobre o que é sustentabilidade” (ROOS; BECKER, 2012, p. 857).

Sendo assim, a construção de sociedades sustentáveis permite a possibilidade de uma governança democrática e inclusiva, a partir do acesso ao conhecimento científico em todos os âmbitos da sociedade, planejamento de agendas prioritárias, desenvolvimento de políticas públicas e tomada de decisões em prol do desenvolvimento socioambiental (SORRENTINO; NASCIMENTO; 2010).

Com isso, vale destaca que a emergência climática é uma realidade desafiadora e integra a agenda de pautas globais em prol do desenvolvimento social, econômico, político e ambiental (LIMA; LAYRARGUES, 2014). Uma realidade que demanda a participação colaborativa de comunidades e governantes para a resolução de problemáticas que ameaçam o bem-estar socioambiental, como o aumento do aquecimento global, elevação do nível do mar, entre outros fatores.

Neste sentido, a governança ambiental surge como um possível caminho para ressignificar valores, identidades, comportamentos e fomentar ações para a reconfiguração de territórios, inserindo-se dentro de um modelo de economia verde, de baixa emissão de carbono, seguindo as propostas da Agenda 2030⁵ para o Desenvolvimento Sustentável.

“A governança ambiental pode focar tanto as ações de conservação e uso sustentável da biodiversidade e serviços ecossistêmicos (tais como água e regulação climática), como as de remediação dos impactos das atividades humanas sobre a

⁵ Criada em 2015, a Agenda 2030 é uma iniciativa extensora da Agenda de Desenvolvimento do Milênio. Coordenada pela ONU e com a adesão de 193 Estados-Membros, o documento apresenta 17 ODS e 169 metas específicas de cooperação global, integrando as dimensões econômica, ambiental e social, para consideração em planos de governo que visem a remediação de problemas sociais e sanitários, como a pobreza, fome, violência, desigualdade, degradação ambiental etc, incentivando a implantação de uma governança sustentável. Fonte: <https://odsbrasil.gov.br/home/agenda>.

biodiversidade e os serviços ecossistêmicos” (SEIXAS; PRADO; JOLY, 2020, p.2).

Entretanto, a prática precisa atravessar um cenário atual ainda muito resistente à mudanças de paradigmas e visões de mundo, no qual as principais esferas de poder e influência na sociedade, como representantes da gestão pública e comunicadores, costumam centralizar suas atuações, segundo interesses próprios, em detrimento da busca de transformações e soluções concretas para a resolução dos dilemas cotidianos, gerando tendências, as quais alguns pensadores denominam, como “Conservadorismo Dinâmico” (SCHON, 1993; GUIMARÃES, 1995).

“[...], é sensato concluir que sejam necessárias respostas abrangentes nas múltiplas dimensões do sistema responsável pela crise e não apenas reformas pontuais e setoriais para reverter ou minimizar o curso dos impactos já verificados e os graves riscos estimados para o futuro próximo” (LIMA; LAYRARGUES; 2014, p.75).

Com isso, a partir de ações de educação climática, amparadas e transmitidas por meio da divulgação científica, particularmente o jornalismo ambiental e científico, é possível produzir e disseminar materiais informativos e interativos de cobertura da crise climática e apresentação dos riscos para a preservação da vida no planeta.

Neste âmbito, através do uso de uma linguagem simples e acessível, o comunicador de ciência consegue prestar um serviço de transmissão de informações de interesse público, elucidando o entendimento de conceitos e efeitos das mudanças climáticas. O processo ainda fomenta reflexões e, conseqüentemente, ações de mitigação destes eventos, a partir da redução de emissões de gases de efeito estufa, que fortalecem o aquecimento global, incentivando, por exemplo, mudanças de hábitos no dia a dia.

Educação Ambiental e a corrente crítica como pressuposto para conquista da justiça climática

“A Educação Ambiental [...] deve ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais” (SORRENTINO *et al.*, 2005, p.289).

Os primeiros reflexos condizentes com o desenvolvimento do conceito e a evolução de debates globais sobre a questão da Educação Ambiental iniciaram-se na década de 70, quando se percebe a necessidade de reflexão acerca da construção de um novo paradigma de sociedade e formação do cidadão planetário responsável pela proteção do planeta Terra (BOFF, 1995).

Isto decorre devido ao reconhecimento da expansão de problemas ambientais oriundos do aumento do poder econômico, a partir da elevação da produção e do consumo de recursos naturais dentro do sistema capitalista, e, conseqüentemente, da poluição que ameaça a sobrevivência da vida humana e ecológica. (GADOTTI, 2005). Sobre este aspecto, nos períodos da Primeira e Segunda Guerras Mundiais, destaca-se também a ampla disseminação de agrotóxicos como fontes de produção de armas químicas e materiais de potencialização agrícola.

Em 1965, ocorreu a primeira menção do termo Educação Ambiental na Conferência de Educação da Universidade de Keele, Grã-Bretanha (CASTELLA, s.a). Em seguida, o conceito passou a ser o centro das atenções dos debates internacionais, iniciando sua aparição na Conferência das Nações Unidas de Estocolmo⁶, em 1972, a partir da divulgação das primeiras políticas de controle de impactos ambientais.

“Sendo assim, a EA associa-se aos inúmeros movimentos de luta, resistência e preservação ambiental, sendo vista por estudiosos e pesquisadores como uma possível solução para a reversão da crise ambiental planetária, por meio da formação de cidadãos críticos, conscientes e sensíveis às questões humanas” (FÁVARO; FONSECA; MAGALHÃES, PEREIRA; 2020, s.p).

A Educação Ambiental integra um amplo campo de estudos em busca de transformações socioambientais. Ao longo das décadas, principalmente 70 e 80, surgiram correntes com proposições teóricas, discursos e metodologias específicas. Entretanto, todos estes movimentos educacionais possuem princípios gerais que defendem a igualdade e justiça socioambiental.

De acordo com a pesquisadora canadense Lucie Sauvè (2005), existem linhas mais tradicionais de EA, como a naturalista e a conservacionista, até concepções mais modernas, como a corrente ambiental crítica-emancipatória, que é o foco de discussão deste artigo e envolve os pilares inter-relacionados

⁶ A Conferência das Nações Unidas de Estocolmo iniciou o rol dos primeiros eventos de debate da agenda ambiental, discutindo diversos aspectos que ameaçam à humanidade e à biodiversidade. O evento também lançou a Declaração das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, intitulada Declaração de Estocolmo, que destacou os principais tópicos e princípios relacionados à preservação ambiental. O documento poderá ser acessado na íntegra no Portal do IPHAN: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Declaracao%20de%20Estocolmo%201972.pdf>.

sustentabilidade, Educação Ambiental, educação climática e governança ambiental.

Segundo Sauvè (2003), a Educação Ambiental crítica começou a ganhar visibilidade nos anos 1980 e fundamenta-se em investigações e análises mais contundentes das problemáticas socioambientais do cotidiano para a construção de uma educação comprometida com o desenvolvimento sustentável. Este campo de conhecimento prioriza valores e concepções éticas, como cidadania ambiental, democracia participativa, sociedade colaborativa e interdisciplinar, características que integram os propósitos e a trajetória de uma EA crítica na prática. Com isso, esta corrente:

“[...] por meio de suas práticas pedagógicas, busca: enfrentar as causas e as consequências da crise socioambiental; resistir ao iminente colapso socioambiental global; superar os padrões dicotômico e hegemônico vigentes; transformar as relações historicamente constituídas entre seres humanos, sociedade e natureza; e constituir um outro, novo ou mais adequado, modo de se viver em sociedade” (BUENO, 2021; p.3).

Em uma alusão à concepção da prática de uma educação climática, ou tratando-se de uma verdadeira justiça climática, a Educação Ambiental crítica, abrangendo uma perspectiva pedagógica-ideológica e de política construtivista, tem o potencial de contribuir para a transformação social, a partir de uma problematização do cenário atual. (LOUREIRO, 2004).

Logo, esta linha educacional busca a formação de cidadãos comprometidos com a preservação da humanidade e concretização da sustentabilidade, a partir da realização de debates, geração de olhares interpretativos e promoção de medidas educativas participativas. Em relação à questão climática, esta corrente é capaz de incentivar ações de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, principalmente, no âmbito das políticas públicas, por meio do estímulo à formação de visões críticas e tomada de atitudes em prol da construção coletiva da sustentabilidade.

Com isso, sob uma ótica prática, uma Educação Ambientalmente crítica direcionada à questão climática pode ser praticada em ambientes educativos formais, como escolas, e espaços informais culturais e naturais, como museus, parques, entre outros, nos quais é possível estabelecer rodas de conversas, compartilhamento de informações e conhecimentos, além da realização de atividades lúdicas com o propósito de aproximar a sociedade da realidade socioambiental.

Além de provocar discussões, questionamentos e reflexões sobre os tipos de relações existentes entre indivíduos e natureza, e, por fim, uma conscientização sobre a necessidade de adoção de melhores escolhas para a redução das mazelas contemporâneas associadas ao desequilíbrio do fenômeno climático. (SATO, 2003, 2014, 2020; SOUZA; SATO, 2019).

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 477-491, 2023.

Breve trajetória de agendas de discussão climática no mundo

A jornada de discussões e ações de difusão de informações sobre o fortalecimento da interferência antropogênica no meio ambiente, gerando diversos impactos ambientais, inclusive o desequilíbrio do regime climático, iniciou-se a partir da década de 90.

Por meio de Conferências Internacionais do Meio Ambiente, entre outros eventos e debates globais, promovidos, principalmente, pela Organização das Nações Unidas (ONU) e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), e com notoriedade internacional e participação de representantes de vários países do mundo, as temáticas ambientais, com destaque ao desafio da luta contra as mudanças climáticas⁷, começaram a ser debatidas massivamente.

Dentre os eventos, houve a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (ECO-92), um marco de agenda referente à EA, que discutiu os problemas ambientais vigentes da época e os desafios a serem enfrentados para a promoção de um desenvolvimento econômico e social, sem prejuízos ao meio ambiente. Durante a Conferência, foram criados alguns documentos importantes, como a Agenda 21⁸ (DIAS, 2013).

O documento elenca propostas voltadas à sustentabilidade e proteção da qualidade de vida de futuras gerações, incluindo a questão climática. A Conferência também aprovou a Convenção das Mudanças Climáticas que:

“Estabelece a necessidade de realização de mais estudos sobre os efeitos das descargas de gases na atmosfera e propõe a cooperação entre países para que sejam socializadas tecnologias limpas de produção” (MARCATTO, 2002, p.28).

Após a ECO-92, foi realizada a Conferência das Partes (COP 1), em Berlim, que focou nos debates sobre a expansão do aquecimento global, a partir da maior emissão evidenciada de taxas de gases de efeito estufa para a atmosfera, principalmente de dióxido de carbono, responsável pela aceleração das mudanças climáticas. Nesse sentido, a partir da realização anual das Conferências do Clima, o alarde sobre a emergência climática global e a

⁷ O termo “mudanças climáticas” foi apresentado, pela primeira vez, no final dos anos 90, quando o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) divulgou os primeiros resultados de pesquisas, por meio de relatórios, dos efeitos significativos da interferência humana no equilíbrio climático e ecológico. Em 2018, após publicação de novo relatório do IPCC, a nomenclatura foi substituída por “crise climática” (BECKER; MARCOMIN, 2021). Fonte: [Artigo – Educação Ambiental e Crise Climática em Tempos de Pandemia](#).

⁸ O texto completo da Agenda 21, composto de 40 capítulos, com diretrizes para o planejamento e à tomada de medidas voltadas ao desenvolvimento sustentável em diversas dimensões da sociedade pode ser conferido no portal do INPE, através do link: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/texto_agenda21.pdf.

necessidade do fortalecimento de políticas de governança ambiental voltadas à mitigação de efeitos colaterais ficaram mais evidentes.

Durante a COP-3, em 1997, foi decretada a assinatura do Protocolo de Kyoto que estabeleceu metas de redução de liberação de GEE, além de propostas de remediação de emissões para os países mais ricos, que lideram processos industriais de produção, e, geralmente, são os mais poluidores. Em seguida, outros eventos, como a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável - Rio+10, Rio+20, intensificaram as discussões sobre os desafios para o desenvolvimento sustentável e os perigos das mudanças climáticas e dos efeitos nocivos associados para a qualidade de vida na Terra.

Com isso, toda essa agenda de eventos intensificou reflexões e debates sobre as relações desarmônicas entre o ser humano e a natureza, elevação dos efeitos climáticos caóticos, aumento de riscos e danos à biodiversidade, justificando a necessidade do planejamento de uma governança estratégica, aliada às temáticas educacionais, para o combate da crise ambiental.

Neste sentido, a conexão entre sustentabilidade e educação é imprescindível, visto que há uma relação intrínseca entre os seres vivos e o meio ambiente desde a existência da Terra. E, para sobrevivência da humanidade, esta precisa saber viver de forma harmoniosa com a natureza. (SILVA, 2012).

Divulgação científica incentiva a EA e popularização da questão climática

“[...] Seja para compartilhar evidências científicas sobre temas relevantes socialmente ou angariar apoio público às atividades de pesquisa, o que vemos é, no máximo, a convicção de que essa comunicação é importante e tentativas – ainda esporádicas e isoladas – de praticá-la, restando um longo caminho pela frente até podermos falar em um esforço bem-sucedido” (PEZZO, 2019, s.p).

O universo ambiental começou a ganhar notoriedade recentemente na mídia nacional, fortalecendo o início da construção de um olhar coletivo dirigido à natureza, suas particularidades e desafios a partir da realização da ECO-92, no Rio de Janeiro, evento que foi mencionado anteriormente (CLIMAINFO, 2022).

Para conhecimento e enfrentamento da crise socioambiental, sobretudo a climática, a atuação dos meios de comunicação é fundamental nesta jornada. Com isso, o jornalismo é capaz de incentivar a conscientização e educação climática, que explica as causas e consequências das mudanças climáticas.

Neste percurso, podem ser mencionadas e destacadas, por exemplo, questões, como, o aumento do consumismo, da exploração de recursos naturais e do uso de agrotóxicos e demais produtos químicos na agricultura que, além de poluírem, consideravelmente, o meio ambiente, alteram o funcionamento regular

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 477-491, 2023.

da atmosfera e provocam o aumento da temperatura global, resultando na ocorrência de eventos climáticos extremos, como fortes enchentes e secas duradouras, desequilíbrio no regime pluviométrico, além de crise de abastecimento hídrico (IPCC, 2014; IPEA, 2011).

“O estabelecimento de uma política de comunicação que inclui o fomento à cultura científica e o estímulo ao aperfeiçoamento profissional dos comunicadores despertam o interesse precoce pela pesquisa, forma leitores e estimula a ampliação de espaços nos meios de comunicação para a abordagem mais ampla, mais agradável e de melhor compreensão; contribui, enfim, para diminuir a distância entre a ciência e sociedade [...]” (LIMA, 2017, p.13).

Entretanto, há diferenças entre a comunicação científica e divulgação científica em relação à adequação de usos e propósitos. A primeira atua diretamente para e no âmbito da comunidade acadêmica e de pesquisa, utilizando uma linguagem mais tecnicista, rebuscada e formal. Já a segunda vertente, tem o intuito de atuar como uma fonte de transmissão de dados para um público não especializado, cidadão comum ou *mass culture*. Apesar das diferenças, as duas práticas valorizam a importância do acesso ao conhecimento científico para o avanço da sociedade.

“[...] aperfeiçoar o diálogo entre os processos de comunicação e divulgação científica é essencial para auxiliar na formação de cidadãos críticos e bem-informados e recuperar a credibilidade e a confiança nos fatos científicos” (AMARAL; JULIANI, 2020, p.7).

Nesse contexto, para a repercussão da problemática climática, pode ser requerido o trabalho da divulgação científica, como um instrumento de conscientização e engajamento popular para a promoção de políticas públicas (ALBAGLI, 1996). Sua atuação pode ocorrer por meio de uma diversidade de canais de comunicação, como mídias impressas e multimídias atrativas, apresentando coberturas jornalísticas, compostas por narrativas e histórias factuais elaboradas a partir do uso de bancos de dados relevantes.

Segundo Moreira (2017), existem dois princípios cruciais que caracterizam o trabalho da divulgação científica:

“prestação de contas à sociedade e a geração de informação técnica de qualidade e com linguagem acessível a toda a população. Estes dois princípios atuam no sentido de socializar informações científicas, valorizar a consciência de cidadania e ampliar a participação da sociedade nas decisões públicas”.

Desse modo, a prática pode aproximar e despertar o interesse do público de conhecer e compreender os aspectos referentes ao objeto de discussão apresentado neste artigo: a crise, emergência ou justiça climática (há diferentes possibilidades de tratar o assunto).

Portanto, o desafio do jornalismo científico é justamente conseguir atuar como uma ferramenta educadora transformadora, comprovando por meio de dados que o ser humano é o único responsável pela construção de um mundo socialmente mais justo e ecologicamente mais sustentável.

Considerações finais

A emergência climática é uma realidade dentro do cenário contemporâneo. A Educação Ambiental e o jornalismo científico são os meios estratégicos capazes de formar cidadãos críticos e colaborativos deste processo de construção de uma sociedade ambientalmente sustentável.

Todo planejamento estratégico deve se concentrar no trabalho integrado entre diferentes representantes da sociedade, que inclui educadores, pesquisadores, comunicadores, agentes públicos etc., desenvolvendo ações específicas, de acordo com o meio de atuação, e incentivando a elaboração de uma governança ambiental, que integra medidas e políticas públicas, focada na conquista do desenvolvimento sustentável.

A construção de uma agenda ambiental prioritária, embasada em propositivas que resultem em avanços benéficos para o meio ambiente, fortalece, por exemplo, a tomada de ações em prol da mitigação das mudanças climáticas, a partir da redução de emissão de gases poluentes; incentivo à produção de energia sustentável e renovável; estímulo a práticas de economia verde, através da substituição de tecnologias de produção convencionais por outras mais limpas e que geram menos resíduos no meio ambiente etc.

Neste âmbito, a atuação do jornalismo, com ênfase no trabalho de divulgação científica, aparece como uma proposta viável para o fortalecimento da Educação Ambiental climática, a partir da difusão e do esclarecimento de questões ambientais, fomento de uma conscientização crítica e incentivo à adesão de hábitos sustentáveis.

O processo também favorece a formação de uma cultura científica, que pode começar a ser desenvolvida a partir dos primeiros anos da educação básica, estimulando a criança, o jovem e o adolescente a ler, interpretar problemas ambientais e construir visões e ideias críticas, através de leituras e discussões.

A caminhada não será fácil. São necessárias mais ações e menos promessas inviáveis ou vazias de sentido. A meta da conquista do desenvolvimento sustentável é imprescindível para a sobrevivência ecológica e humana.

Agradecimentos

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo apoio financeiro à pesquisa.

Referências

ARTAXO, P. **Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno?** Revista USP, São Paulo, nº 103, p. 13-24, 2014.

AMARAL, M.F.; LOOSE, E.B; GIRARDI, I.M.T. **Mini manual para a cobertura jornalística das mudanças climáticas** [recurso eletrônico], 1ª ed., Santa Maria: FACOS-UFSM, 2020.

AMARAL, F.V.; JULIANI, J.P. Diálogo entre comunicação e divulgação científica: reflexões para o desenvolvimento de habilidades em competência crítica da informação. **Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 34, n. 01, p. 06-18, jan./jun. 2020.

BELLESA, M. **Os critérios para a definição da nova época geológica, o Antropoceno**. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP), 2018. Disponível em <http://www.iea.usp.br/noticias/conversa-sobre-o-antropoceno>.

BUENO, F.P. A perspectiva da Educação Ambiental crítica frente ao iminente colapso socioambiental global. **Publ. UEPG Appl. Soc. Sci.**, Ponta Grossa, ed. 29, pp.1-18, 2021.

CARVALHO, A.I. **Antropoceno: a Era do colapso ambiental**. Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz (CEE-Fiocruz), 2020. Disponível em <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1106>.

FÁVARO, L.C.; FONSECA, L.R.; MAGALHÃES, S.R.S.; PEREIRA, D.F. A história da Educação Ambiental perpassando pela concepção crítica e emancipatória. **Educação Ambiental em Ação**, Artigo, nº 72, 2020.

IAQUINTO, B.O. A Sustentabilidade e suas dimensões. **Revista da Esmesc**, v.25, n.31, p. 157-178, 2018.

JACOBI, P.R. *et.al.* Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16 nº 46, 2011.

JACOBI, P.R. *et.al.* (org.). **Novos temas em emergência climática: para os ensinos fundamental e médio** [recurso eletrônico]. Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE-USP), 2021.

JACOBI, P.R. *et.al.* (org.). **Amazônia: alternativas à devastação** [recurso eletrônico]. Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE-USP), 2021.

JACOBI, P.R; SULAIMAN, S.N. Governança ambiental urbana em face das mudanças climáticas. **Revista USP**, São Paulo, nº109, p. 133-142, 2016.

LIMA, G. F. C.; LAYRARGUES, P. P. Mudanças climáticas, educação e meio ambiente: para além do Conservadorismo Dinâmico. **Educar em Revista**, Curitiba, ed. esp., n. 3, p. 73-88, 2014.

MICELI, B.S. *et. al.* Mudanças climáticas e a Divulgação Científica: uma análise das Revistas Ciência Hoje e Superinteressante. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.13 (1), p. 1-19, 2020.

MOREIRA, B.D.; SILVA, A.C.M. (org.). **Divulgação científica**: debates, pesquisas e experiências. Cuiabá : EdUFMT, 2017.

RODRIGUES, G.S.S.C; COLESANTI, M.T.M. Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.20, n.1, pp.51-66, jun. 2008.

RODAS, C.A; DI GIULIO, G.M. Mídia brasileira e mudanças climáticas: uma análise sobre tendências da cobertura jornalística, abordagens e critérios de noticiabilidade. Universidade Federal do Paraná (UFPR), **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 40, p. 101-124, 2017.

ROSS A.; BECKER, E.L.S. Educação Ambiental e Sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.5, n.5, p. 857-866, 2012.

RUFINO, B.; CRISPIM, C. Breve resgate histórico da Educação Ambiental no Brasil e no mundo. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS), **Anais do VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, Porto Alegre/RS, 23 a 26/11/2015.

SAUVÉ, L. Uma Cartografia das Correntes em Educação Ambiental. *In*: SATO, M., CARVALHO, I. (Orgs). 2003. **A pesquisa em Educação Ambiental**: cartografias de uma identidade narrativa em formação. Disponível em:<http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/arquivos/sauve-l.pdf>. Acesso em 21 de janeiro de 2023.

SEIXAS, S.R.C; FERREIRA, L.C. **Mudanças climáticas e COVID 19**: perspectivas futuras para enfrentamento de eventos extremos. Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais – NEPAM/UNICAMP, 2020.

SEIXAS, C. S.; PRADO, D. S. JOLY, C. A. Governança Ambiental no Brasil: Rumo aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 25, n. 81, p. 1-21, 2020.

STOERMER, E.; CRUTZEN, P. **O Antropoceno**, Global Change Newsletter, p. 17- 18, 2000.

SORRENTINO, M.; RAYMUNDO, M.H.A; BRIANEZI, T. (org.). **Como construir políticas públicas de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis?** [livro eletrônico], São Carlos (SP), Diagrama Editorial, 2015.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 1: 477-491, 2023.

SULAIMAN, S.N. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, v. 17, nº 3, p. 645- 662, 2011.

PORTAL LABI-UFSCAR. Jornalismo, Clima e o poder das palavras. Disponível em: <http://www.labi.ufscar.br/2019/05/30/clima-e-o-poder-das-palavras/>.

PORTAL WWF-Brasil, 2021. As Mudanças Climáticas, 2021. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/?gclid=Cj0KCQiAweaNBhDEARIsAJ5hwbcMeysGnhOiaq54S3fygra5KB3WHzHBJBeGuCc9kYOMrh3UA6RAAFaAAlplEALw_wcB>.