



Ambiente & Educação
Revista de Educação Ambiental

E-ISSN 2238-5533

Volume 26 | nº 2 | 2021

Artigo recebido em: 27/07/2021

Aprovado em: 11/11/2021

Gustavo Ferreira da Costa Lima

[Doutor em Ciências Sociais pela UNICAMP. Professor e pesquisador do departamento de ciências sociais e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA ambos da Universidade Federal da Paraíba - UFPB].

Lucas Passos Tomaz

[Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba].

A PANDEMIA, O ANTROPOCENO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REFLEXÕES PARA UM CENÁRIO DE POLICRISES

The pandemics, the anthropocene and environmental education: reflections for a scenario of polycrisis

Resumo

O presente ensaio articula a relação entre a pandemia da covid-19, a hipótese Antropoceno, o modelo de desenvolvimento da economia capitalista, a reação das políticas públicas e a educação ambiental – EA. Objetiva refletir sobre a complexidade da pandemia, suas múltiplas dimensões e consequências socioambientais e políticas e sobre as possíveis contribuições da EA nesse contexto. Os objetivos específicos detalham o objetivo geral e visam analisar a relação entre a pandemia e o ambiente; discutir as implicações socioambientais, políticas e culturais da pandemia e refletir sobre os potenciais da EA na compreensão e na resistência aos efeitos danosos desse processo. Revisa a literatura das áreas envolvidas nessa reflexão e dialoga com a educação ambiental crítica – EAC, a Justiça socioambiental e o debate sobre o Antropoceno. A metodologia é de predominância qualitativa com uso do levantamento bibliográfico, da observação dos fatos sociais transcorridos e da interpretação do fenômeno pandêmico a partir dos aportes teóricos supramencionados. O ensaio conclui que a pandemia é uma consequência do atual modelo de desenvolvimento econômico; que o governo brasileiro, por suas ações e omissões, falhou na gestão de combate à pandemia e produziu mortes evitáveis e que a EA tem uma contribuição relevante na compreensão crítica desse processo, na formação da percepção pública do problema, na geração de informação científica e na resistência ecológica aos efeitos danosos à sociedade e ao ambiente.

Palavras-chave: Pandemia; Antropoceno; capitalismo; políticas públicas; educação ambiental.

Abstract

This essay articulates the relationship between the covid-19 pandemic, the Anthropocene hypothesis, the development model of the capitalist economy, the reaction of public policies, and environmental education - EE. It aims to reflect on the complexity of the pandemic phenomenon, its multiple dimensions and socio-environmental and political consequences and on the possible contributions of environmental education in this context. Specific objectives detail the overall objective and aim to analyze the relationship between the pandemic and the environment; discuss the environmental, political and cultural implications of the pandemic and reflect on the potential of EE in understanding and resisting the harmful effects of this process. It reviews the literature of the areas involved in this reflection and dialogues with Critical Environmental Education - CEE, and Social and Environmental Justice and the debate and the debate on the Anthropocene. The methodology is predominantly qualitative, using bibliographic research, observation of social facts that have taken place and the interpretation of the pandemic phenomenon based on the theoretical contributions mentioned above. The essay concludes that the pandemic is a consequence of the current economic development model, that the Brazilian government, by its actions and omissions, failed in the management of the pandemic and produced avoidable deaths, and that EE has a relevant contribution in the critical understanding of this process, in the formation of public perception of the problem, in generating scientific information and in ecopolitical resistance to harmful effects on society and the environment.

Keywords: pandemic. Anthropocene. capitalism. public policies. environmental education.

INTRODUÇÃO

Parodiando o historiador Eric Hobsbawm, a também historiadora e antropóloga Lília Schwarcz (2020) sugeriu, recentemente, que a atual pandemia da covid-19 constitui o principal marco do fim do século XX, que foi o século do “progresso”, da corrida tecnológica e da aceleração temporal, recursos que agora mostram seus limites. E sugere que, ao discutirem o tema no futuro, os professores de história vão tratá-lo como “o dia em que a Terra parou”. A reflexão da autora se justifica pela gravidade das consequências pandêmicas, pelas múltiplas implicações do fenômeno em nível global, pela perplexidade das autoridades e instituições, incluídas as científicas, e pelas incertezas generalizadas que instaurou na vida social.

O presente artigo objetiva refletir sobre a complexidade da pandemia, suas múltiplas dimensões e consequências socioambientais, políticas e culturais e sobre as possíveis contribuições da educação ambiental – EA nesse

contexto. Os objetivos específicos detalham o objetivo geral e visam analisar a relação entre a pandemia e o ambiente; discutir as implicações socioambientais, políticas e culturais da pandemia e refletir sobre os potenciais da EA na compreensão e na resistência aos efeitos danosos desse processo.

Nesse sentido, pretende dialogar com a literatura interdisciplinar que envolve o fenômeno da pandemia da covid-19, com a hipótese do Antropoceno, com a EAC e com a temática da justiça socioambiental (CRUTZEN, 2002; ROCKSTRÖM *et al.*, 2009; ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; LIMA, 2009; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Utiliza uma metodologia de predominância qualitativa e recorre a instrumentos como o levantamento bibliográfico, a observação dos fatos sociais transcorridos e a interpretação do fenômeno pandêmico a partir dos aportes teóricos supramencionados.

A relevância do objeto fala por si. Desde que a pandemia foi reconhecida pela Organização Mundial de Saúde – OMS, em 11 de março de 2020, até o dia 29 de novembro de 2021, o Painel do coronavírus da OMS contabilizava 614.186 mortes no Brasil e 5.200.267 mortes em todo o mundo (OMS, 2021). Além das perdas de vidas, a trajetória do vírus ocasionou a perda de empregos e renda; o agravamento da pobreza, das desigualdades sociais e da fome; o congestionamento e colapso dos sistemas de saúde; o adiamento do tratamento de outras enfermidades; o desmantelamento de políticas sociais em diversas regiões; a interrupção ou o atraso dos programas escolares e o comprometimento da ordem democrática em muitos contextos.

Importa registrar que a nova ameaça sanitária interage com outras crises precedentes, como a crise climática e ambiental, a crise do desenvolvimento, a crise das democracias, a crise do emprego, a crise das desigualdades sociais, a crise dos refugiados, a crise ética e da solidariedade, a crise do conhecimento e da paz, para mencionar as mais evidentes. Daí, o uso justificável do termo “policrises”. Essa conjunção de crises exige um conhecimento e um modo de abordagem complexo, multidimensional e interdisciplinar e provoca a educação a pensar e agir “fora da caixa” para formar cidadãos autônomos, participativos e capazes de responder aos novos desafios.

O texto se estrutura em três seções além da introdução e das considerações finais. A primeira explora a relação entre a pandemia, o meio ambiente e o Antropoceno. A segunda seção problematiza as principais implicações socioeconômicas, culturais e políticas desencadeadas pela pandemia do coronavírus. A terceira seção investiga as potenciais contribuições da EA, em especial a EAC, à compreensão da complexidade pandêmica e à formação de atitudes e respostas necessárias à superação do problema.

A PANDEMIA, O ANTROPOCENO E O MEIO AMBIENTE

As evidências científicas parecem convergir para a constatação de que a pandemia não é um problema natural, mas antropogênico. Diversos especialistas concordam que se trata de uma doença zoonótica originada pela aproximação e contato entre animais selvagens e humanos que pode, ou não, ser mediada por outros animais domésticos (FAO, 2013; BROWN, 2020; HOLMES *et al.*, 2021). Estudos epidemiológicos demonstram que 70% das doenças humanas recentes têm origem zoonótica e que elas são responsáveis por 25% de todas as mortes no mundo (ROJAS CHAVEZ, 2011; ZANELLA, 2016). Esse conjunto de enfermidades inclui cerca de 200 ocorrências; entre as quais, a AIDS, o ebola, a dengue, a zika, a chikungunya, a síndrome respiratória aguda grave (Sars), a síndrome respiratória do Oriente Médio (Mers), a febre amarela, o sarampo, a gripe aviária, a gripe suína, a varíola, a cólera, a malária, o tifo, a doença de Chagas, a leptospirose, a toxoplasmose, a aftosa, a febre maculosa, a brucelose e, provavelmente, a covid-19.

Por outro lado, os fatores que favorecem essa aproximação de risco entre humanos e animais selvagens são diversos, entre os quais se destacam: a destruição de habitats; o extrativismo e o desmatamento; o avanço da agropecuária; o crescimento demográfico; as mudanças no uso dos solos; a expansão das cidades; o crescimento do consumo e da descartabilidade; a globalização econômica e intensificação do comércio mundial; as migrações; o aumento vertiginoso de viagens e deslocamentos ao redor do mundo; o tráfico e o consumo de animais selvagens; entre outros.

Esses processos, por sua vez, decorrem do modelo expansionista do capitalismo desde a revolução industrial, mas, em especial, desde meados do século XX, período que os historiadores ambientais têm chamado de Era Fossilista ou da Grande Aceleração (PÁDUA, 2015, 2016; MCNEILL; ENGELKE, 2016). Esse modelo de crescimento ilimitado, segundo Moore (2016), se reproduz a custo de recursos naturais e do trabalho humano, que o autor denomina como “natureza barata”. Um modelo que empurra a pegada ecológica humana para além de limites ecossistêmicos seguros para a humanidade e que, portanto, ameaça não apenas o bem-estar humano e social como a própria estabilidade da vida na Terra.

Rockström *et al.* (2009) cunharam o termo “fronteiras planetárias” para designar os limites biofísicos seguros para sobrevivência humana na Terra, além dos quais incorremos em riscos que podem se tornar irreversíveis. O autor e sua equipe têm pesquisado o metabolismo socioeconômico e ambiental planetário usando como indicadores nove processos ambientais impactantes, dos quais sete são mensuráveis. Esses processos incluem: as emissões de carbono, as perdas em biodiversidade, o uso de água potável, a acidificação dos oceanos, o desmatamento e o uso da terra, a redução do ozônio estratosférico, a poluição atmosférica, a concentração de aerossóis na atmosfera terrestre e os ciclos do nitrogênio e fósforo. Segundo os pesquisadores, desses nove limites a humanidade já ultrapassou três, que são: as emissões de carbono, as perdas em biodiversidade e os ciclos do nitrogênio e fósforo.

Essas evidências contribuíram para a hipótese Antropoceno, como nova era que sucede o Holoceno, onde os humanos se tornaram a força geológica dominante (CRUTZEN, 2002; PÁDUA, 2015, 2016). A hipótese Antropoceno serve como alerta para uma mudança relevante na escala e na velocidade da exploração e da degradação socioambiental causadas pela ação humana. Tsing (2015) entende que o Antropoceno representa a degradação de grande parte dos refúgios que permitem a sobrevivência das espécies humanas e não-humanas após acontecimentos traumáticos na trajetória do planeta. Haraway, em sentido semelhante, complementa:

O Antropoceno marca descontinuidades graves; o que vem depois não será como o que veio antes. Penso que o nosso trabalho é fazer com que o Antropoceno seja tão curto e tênue quanto possível, e cultivar, uns com os outros, em todos os sentidos imagináveis, épocas por vir que possam reconstituir os refúgios (2016, p. 140).

Moore (2016) reconhece a utilidade da ideia do Antropoceno, mas considera o termo injusto e impreciso porque responsabiliza igualmente a todos os humanos. Por essa razão, cunhou o termo “Capitaloceno” para expressar as desigualdades sociais, econômicas e ambientais inerentes ao modo de produção capitalista e as responsabilidades diferenciadas entre indivíduos, coletividades, governos e empresas de diferentes escalas de grandeza. Haraway (2016) também considera que o termo atribui um protagonismo exclusivo aos humanos em detrimento dos demais “seres” — bióticos e abióticos — que participam igualmente das transformações biossociais.

Pesquisas recentes mostram como, a partir dos anos 1950, todos os indicadores de produção e consumo cresceram exponencialmente em relação ao passado. Isso é verificável nas curvas de população, de consumo de combustíveis fósseis, nas taxas de urbanização, na produção de minério de ferro, no volume de *commodities* transportadas mundialmente, na produção de grãos, de automóveis, de plásticos, de fertilizantes, no tamanho dos rebanhos pecuários, nas taxas de desmatamento, no aumento na demanda por carne e nas emissões de carbono, entre outras (PÁDUA, 2015; MCNEIL, ENGELKE, 2016). Apenas para efeito ilustrativo, é possível observar que a população mundial, que, em 1950, era de cerca de 2,5 bilhões de habitantes, cresceu para 7,5 bilhões em 2017, o que significa um aumento de 300% em um período de 67 anos (ALVES, 2018). No caso do Brasil, a população, que, em 1950, era de 51,94 milhões de habitantes, passou a 190,75 milhões em 2010 e foi estimada em 211,8 milhões de habitantes em 2020 (IBGE, 2012; IBGE, 2020). Em 1950, a distribuição da população mundial em ambientes rurais e urbanos concentrava 30% da população nas cidades; hoje concentra 55% em ambientes urbanizados (UNITED NATIONS, 2019). No Brasil, a população urbana, que era de 36,16% em 1950, passou, em 2010, a ser de 84,36% do total da população (IBGE, 2002, 2012). Entre 1950 e 2019, o rebanho bovino brasileiro cresceu de 55 milhões de cabeças a 214,7 milhões de animais (BATISTA FILHO, 2016; IBGE, 2019). A frota mundial de automóveis, que era

de 40 milhões de unidades em 1950, em 2015 atingiu um número superior a 1 bilhão de automóveis (PÁDUA, 2015). A produção mundial de plásticos, que, em 1950, era de 1 milhão de tons/a, passou, em 2000, a uma quantia de 350 milhões de tons/a (VEIGA, 2019). Já a concentração de CO₂ na atmosfera, que era de 280 ppm¹ antes da Revolução Industrial, passou a 310 ppm em 1950 e 411,4 ppm em 2019 (ALVES, 2020). Esses dados demonstram, com clareza, o crescimento exponencial de alguns indicadores socioambientais significativos da expansão econômica do capitalismo no planeta. São sinais de que a pegada ecológica da humanidade ultrapassou a biocapacidade do planeta Terra e que, se essa trajetória for mantida, no médio e no longo prazo, elevam-se as probabilidades de riscos de colapso ecológico e social.

AS IMPLICAÇÕES SOCIAIS, POLÍTICAS E CULTURAIS DA PANDEMIA

Beck (1992) formulou a Sociologia de Riscos para expressar a produção de novos riscos sociais e tecnológicos, decorrentes do processo de modernização e do desenvolvimento científico que fogem ao controle das instituições sociais. Sua contribuição ganha nova relevância diante da confluência das atuais ameaças sanitárias com as demais crises que assolam o princípio do século XXI.

Para Beck, os riscos da alta modernidade se diferenciam dos perigos naturais pré-industriais porque são criados pela própria sociedade em seu processo de desenvolvimento econômico e tecnológico. O autor se refere a riscos resultantes da radioatividade, epidemiológicos, da contaminação química ou bacteriológica, do aquecimento global, da mutação genética, informáticos, mas também aos riscos financeiros e da precariedade do trabalho, que, em conjunto, produzem incertezas e solapam a confiança dos indivíduos na modernidade avançada (GIDDENS, 1991; GUIVANT, 2016; BECK, 2018). Tais riscos são qualitativamente novos porque, com frequência, são ocorrências transfronteiriças, de origem indeterminada, imprevisíveis, de danos incalculáveis, invisíveis e, muitas vezes, irreversíveis. As reflexões de Beck são relevantes ainda que o autor seja alvo de críticas relativas à sua perspectiva

¹ PPM é uma sigla que significa “partes por milhão”. É uma forma de mensurar a proporção de moléculas de dióxido de carbono em relação a todas as outras moléculas na atmosfera.

eurocêntrica, à sugestão implícita de que os riscos são democráticos e atingem igualmente todos os indivíduos e classes sociais e à atribuição de responsabilidades pelos novos riscos mais à racionalidade técnico-científica do que à lógica do capitalismo que orienta essa racionalidade (RUSTIN, 2001; ACSELRAD, 2002). Por essas razões, os críticos referidos entendem que os teóricos da Sociedade de Riscos deixam de explorar a conexão entre a degradação ambiental e a injustiça social, central ao movimento e ao pensamento da justiça ambiental. Para esses autores, a injustiça ambiental se define exatamente pela desigual distribuição do acesso aos recursos naturais e dos riscos decorrentes da degradação, ambos provenientes da dinâmica inerente ao capitalismo (ACSELRAD *et al.*, 2009). A justiça ambiental, portanto, se afasta da compreensão do senso comum de que os danos ambientais atingem igualmente a todos os indivíduos e de que todos os humanos são igualmente responsáveis por eles e introduz o conceito de desigualdade ambiental. São, nesse sentido, contrários ao uso de expressões genéricas que atribuem “ao homem”, “à humanidade” ou “à ação antrópica” a responsabilidade pela degradação ambiental. Essa formulação genérica sempre foi combatida pela EAC porque despolitiza o debate ambiental e isenta de responsabilidades o modelo de desenvolvimento econômico tornando-se funcional ao ordenamento capitalista (LIMA, 2008).

Em contextos marcados por incertezas, o princípio da precaução, aplicável a ameaças sanitárias e ambientais, se apresenta como uma referência importante para orientar as tomadas de decisões. No caso da pandemia, o incentivo ao uso de medicamentos e procedimentos sem comprovação científica, como os sugeridos no tratamento precoce e na estratégia da imunização de rebanho, são exemplos que deveriam ser evitados pelo grave risco que representam e pela obstrução de outras alternativas cientificamente eficazes, como a vacina. Por outro lado, aplica-se o princípio da prevenção, através de medidas e respostas com eficácia comprovada, como são os casos do isolamento social, do uso de máscaras e de recursos de higiene pessoal (FARENA, 2020).

No caso da pandemia, as incertezas e os riscos se avolumaram e arranharam as crenças no progresso, na razão e na ciência, no poder das

tecnologias e na capacidade de controle das instituições sociais (GIDDENS, 1991). Nesse contexto, instala-se o dilema em torno da ambiguidade da ciência enquanto produtora de soluções e de riscos simultaneamente. A ciência é, reconhecidamente, parte indissociável das respostas aos desafios contemporâneos, mas já não pode ser ingenuamente concebida como sinônimo de verdade e certeza, seja por motivos epistemológicos, seja por motivos políticos. É necessário perscrutar os sentidos e interesses da pesquisa, assim como as consequências manifestas ou ocultas de seus produtos sobre a vida e o bem-estar públicos.

Na obra “Medo Líquido”, Bauman (2008), pensando a vida contemporânea, defende que as certezas da modernidade se diluíram, incluindo a ideia de controle sobre o mundo social e a natureza. A modernidade possuía uma promessa de segurança e de superação dos medos através do progresso e da ciência que não se concretizou e deu origem a outros medos até então inexistentes. Para o autor, “a sociedade líquido-moderna é um dispositivo que tenta tornar a vida com medo uma coisa tolerável” (BAUMAN, 2008, p. 13).

Ainda que uma parcela da comunidade científica venha pesquisando e alertando para a possibilidade de epidemias e pandemias, as respostas governamentais e sociais no Brasil só apareceram e, de forma muito confusa, depois do fato já estabelecido. Ou seja, fomos todos surpreendidos pelo vírus e por seu poder de destruição e letalidade, o que demonstra a fragilidade das políticas e estratégias de prevenção social.

Importa considerar que — embora, teoricamente, o vírus seja democrático e possa contaminar qualquer pessoa independentemente de classe social, gênero ou raça — sabe-se, na prática, que ele atinge, preferencialmente e com maior intensidade, as populações socioeconomicamente vulneráveis. São, por um lado, alvos preferenciais de contaminação e de mortalidade os mais idosos, os portadores de comorbidades e os habitantes de cidades com densidade demográfica mais elevada. Por outro lado, os alvos prioritários são as comunidades das periferias, as populações tradicionais, os trabalhadores precários e informais,

os refugiados, os encarcerados, os profissionais da saúde e dos serviços essenciais e os moradores de rua. E isso devido à moradia precária e adensada, à insegurança alimentar, ao baixo acesso aos serviços de saúde, à obrigatoriedade de ir à rua em busca da sobrevivência, ao uso de transportes coletivos, à falta de água e saneamento e ao déficit de informação sobre o problema (ARBIX, 2020).

É verdade que as populações tradicionais têm sido marginalizadas e dizimadas desde o período colonial por agentes patológicos, por ausência de políticas protetivas e por efeitos da degradação do próprio contato intercultural. Para Krenak (2019), as comunidades tradicionais nunca tiveram sua existência e cultura reconhecidas no pacto dominante, justamente por sua recusa a compartilhar os mesmos valores e crenças ocidentais. Seriam, no imaginário do colonizador, os sub-humanos:

milhares de pessoas que insistem em ficar fora dessa dança civilizada, da técnica, do controle do planeta. E, por dançar uma coreografia estranha, são tirados de cena por epidemias, pobreza, fome, violência dirigida (KRENAK, 2019, p. 34).

Esse conjunto de indivíduos vulneráveis se enquadra naquilo que Boaventura Santos (2020) chama de Sul, ainda que possam viver no hemisfério norte. Para o autor,

O Sul não designa um espaço geográfico. Designa um espaço-tempo político, social e cultural. É a metáfora do sofrimento humano injusto causado pela exploração capitalista, pela discriminação racial e pela discriminação sexual (SANTOS, 2020, p. 15).

São, portanto, pessoas para quem a emergência sanitária vem juntar-se a outras emergências e vulnerabilidades prévias e que, muitas vezes, a única opção que têm é “morrer do vírus ou morrer de fome” (SANTOS, 2020, p. 17). Harvey (2020, p. 93) também reconhece que “o avanço da covid-19 exhibe todas as características de uma pandemia de classe, gênero e raça”.

A esse conjunto de situações em que prevalece a desigual distribuição de acesso aos recursos naturais e aos riscos denomina-se injustiça socioambiental, que, no atual contexto, se converte, simultaneamente, em uma ferramenta analítica relevante e uma forma expressiva de ação ecológica contra-hegemônica (ACSELRAD *et al.*, 2009).

Uma das constatações centrais no contexto social da presente pandemia é a indispensabilidade do papel do Estado na gestão da crise sanitária, como de resto em todas as crises sociais. Ou seja, a vontade política na tomada de decisões; a promoção de investimentos e gastos em saúde pública; o planejamento das ações de combate ao fenômeno; a coordenação e contratação de recursos humanos, técnicos e de infraestrutura; as políticas públicas de assistência social, de atendimento às populações vulneráveis; de geração de emprego e renda; a produção de campanhas de informação e esclarecimento da opinião pública e os estímulos à pesquisa e inovação são, todas, atribuições dos governos, e não do setor privado, que tem outro tipo de interesse e de contribuição.

É verdade que o desenvolvimento das vacinas teve um impulso fundamental do setor farmacêutico privado. Deve-se, contudo, dizer que esse louvável esforço de pesquisa se orienta, exclusivamente, pela lucratividade privada e, raramente, se envolve em projetos de prevenção da saúde pública, mas antes nos aspectos da doença e da intervenção curativa.

Por outro lado, a iniciativa do cuidado da população, de seu atendimento e do financiamento dos recursos necessários a esse enfrentamento, inclusive da aquisição das vacinas, provieram da ação dos governos, claro que com desempenhos muito díspares ao redor do mundo. Zampieri (2020), refletindo sobre a crise sanitária, faz a incômoda indagação: como sairíamos da pandemia se dependêssemos apenas dos bancos e das grandes corporações?

As evidências demonstram que os países que melhor administraram a pandemia foram aqueles que, em arranjos variados, priorizaram a saúde pública; agiram com brevidade; dispunham de governos e lideranças esclarecidas e responsáveis; atenderam às recomendações científicas e disponibilizaram os recursos técnicos, financeiros e humanos necessários; informaram e comunicaram a população sobre os riscos e as soluções adequadas e que forneceram apoio socioeconômico aos setores mais carentes da população.

E é, nesse sentido, que a experiência brasileira teve características de tragédia. Por quê?

Importa, em primeiro lugar, destacar que os últimos trinta anos de governos e políticas neoliberais no Brasil operaram o desmonte da estrutura de serviços e políticas públicas pré-existentes em todas as áreas do serviço público, incluindo a saúde, a educação, o trabalho e a renda, a gestão ambiental, a assistência e previdência social e o saneamento básico, resultando em uma visível mercantilização da vida coletiva com agravamento da crise social. Dessa maneira, a população e o Estado brasileiros foram surpreendidos pela pandemia em condições desfavoráveis e de patente vulnerabilidade (SANTOS, 2020; HARVEY, 2020; NUNES, 2020; VERBICARO, 2020; SANTOS, 2020b). Contudo, ironicamente, os governos se viram obrigados, pela magnitude da crise, a lançar mão de estratégias econômicas e políticas de Estado que fogem ao receituário neoliberal, como a edição de auxílios emergenciais e transferências de recursos, também emergenciais, ao sistema público de saúde.

Por outro lado, o governo do presidente Bolsonaro, por suas ações e omissões, assumiu, claramente, atitudes e práticas negacionistas, irresponsáveis, autoritárias e descomprometidas com a saúde da população. São fatos notórios publicizados nos meios de comunicação: a negação e o descaso com a gravidade do problema e com as recomendações científicas; a falta de coordenação e de planejamento na gestão da pandemia; o atraso na aquisição das vacinas; a ampla divulgação de *fake news* sobre a crise sanitária; a política externa de sabotagem nas relações internacionais com parceiros estratégicos fornecedores de insumos e de vacinas indispensáveis ao combate da pandemia; a divulgação e recomendação de medicamentos sem qualquer comprovação científica; a criação de uma falsa dicotomia entre saúde e economia; a promoção de eventos públicos geradores de aglomeração; a não realização de campanhas de esclarecimento da opinião pública e o exemplo negativo do chefe do executivo em diversas ocasiões, para ficar entre os mais visíveis (SILVA, 2020; HENRIQUES; VASCONCELOS, 2020).

A experiência da pandemia da covid-19 tem demonstrado o quanto soluções puramente técnicas são insuficientes em cenários de policrises. A biotecnologia envolvida na criação das vacinas, por exemplo, tem sido essencial para superar esse momento, mas, sem proteção social,

conscientização da população e governo comprometido, as dificuldades crescem, os riscos escapam ao controle, e o medo se dissemina. Sem intervenções governamentais de bem-estar público, a população não tem opções de defesa em situações de calamidade, que, segundo os especialistas, tenderão a se repetir no futuro. Diferentemente do que acontece num regime liberal ou neoliberal, onde os serviços sociais são privados e muito restritos, os regimes de bem-estar social têm políticas e serviços sociais públicos e universais que incluem toda a sociedade da forma mais igualitária possível, como acontece em países como a Nova Zelândia, a Dinamarca, a Finlândia, a Noruega, e Cuba, que, não à toa, têm feito uma boa gestão da pandemia (SANTOS; RODRIGUES, 2009).

Diante do que foi analisado até o momento, a seção seguinte se dedicará a explorar as contribuições da EA nesse cenário de policrises.

AS CONTRIBUIÇÕES POSSÍVEIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É sabido que a educação não é um instrumento onipotente para sanar e superar todos os problemas e crises sociais. A educação não transforma diretamente a realidade, ela atua sobre a formação de indivíduos que podem, então, a depender de sua consciência autônoma, intervir na realidade para transformá-la.

Mas é frequente acontecer, em ocorrências de crises de alta gravidade, que a educação seja convocada a contribuir com a mitigação e o enfrentamento dos problemas experimentados pelas comunidades humanas. E, ainda que não tenha um potencial absoluto, ela tem um poder relevante no esclarecimento do público, na formação de um pensamento crítico, na valorização dos direitos políticos de cidadania e de participação social, na geração de informação científica de qualidade, na formação da percepção pública sobre os problemas que, por sua vez, se refletem nos comportamentos, atitudes e valores dos indivíduos e grupos sociais.

Importa registrar que a EA se configura no Brasil como um campo social diferenciado internamente e composto por tendências à conservação e à transformação social, a estatutos éticos biocêntricos e antropocêntricos; a abordagens complexas e reducionistas, de aproximação com o estado, o

mercado ou à sociedade civil; a afirmação ou a negação dos conflitos socioambientais; a diferentes percepções etiológicas das crises ambiental e climática e a perfis pedagógicos reprodutivistas e emancipatórios (LIMA, 2008) .

Para Lima (2009), o que se convencionou chamar de EAC no Brasil surgiu nas décadas finais do século XX como uma resposta e resistência a outra tendência de EA conservacionista que teve expressão hegemônica na formação do campo da EA no país. Essa vertente crítica, que inspira este ensaio, é marcada pela politização dos problemas socioambientais, por uma compreensão complexa e multidimensional da crise ambiental, pela indissociabilidade entre a degradação ambiental e social e destas com a dinâmica do capitalismo, pela defesa de uma pedagogia autonomista e pela consciência de que, ainda que as mudanças individuais sejam necessárias à gestão dos problemas ambientais, elas não são suficientes para superar o desafio socioambiental contemporâneo, que depende de ações coletivas na esfera pública e política. Layrargues e Lima (2014) sugerem um mapa do campo da EA no Brasil composto por três macrotendências político-pedagógicas: a EAC, caracterizada acima, a EA conservacionista e a EA pragmática. A vertente conservacionista, nesse sentido, se caracteriza por uma compreensão biologizante da crise ambiental, uma pedagogia comportamentalista e reprodutivista, uma ênfase sobre os efeitos, e não às causas, dos problemas ambientais, pela dissociação entre a degradação ambiental e social, pela escassa problematização dos conflitos e desigualdades socioambientais, por uma responsabilização genérica dos agentes da degradação e pela defesa de uma agenda ambiental verde, voltada à conservação de recursos naturais, da biodiversidade e dos ecossistemas. A vertente pragmática, por sua vez, é entendida como uma atualização da EA conservacionista ao contexto urbano-industrial e à economia de mercado neoliberal. Tematiza uma agenda ambiental marrom pautada no consumo responsável, na economia verde, na reciclagem dos resíduos sólidos e na geração de tecnologias ecoeficientes, embora reproduza os princípios centrais da vertente conservacionista no que diz respeito à defesa do *status quo*, à

abordagem reducionista e apolítica da questão ambiental e ao individualismo comportamentalista.

Assim, diante de um diagnóstico socioambiental de elevada gravidade, marcado por uma conjunção de crises sanitária, social, ambiental, política e climática, não é possível defender propostas educativas conservadoras e comportamentais que reeditam respostas obsoletas, muito aquém da magnitude dos desafios vivenciados. A civilização humana convive hoje com ameaças e riscos de sobrevivência da espécie que têm tornado comum um vocabulário associado a catástrofes, colapsos e ao fim do mundo. Nesse cenário, a EAC parece ser a resposta com maior vitalidade para resistir aos retrocessos e às ameaças presentes e para imaginar e construir novos caminhos para o futuro (ROCKSTRÖM *et al.*, 2009; VIVEIROS DE CASTRO; DANOWSKI, 2014; STENGERS, 2015; LATOUR, 2020).

No que se refere à pandemia, a EAC pode auxiliar a compreender suas múltiplas implicações e como resistir às ameaças sanitárias, sociais e políticas dela decorrentes; a entender a origem do problema, suas principais consequências e os melhores cursos de ação para sua solução ou mitigação. No caso da covid-19, o que importa compreender? Que é um problema mundial, com provável origem zoonótica, de responsabilidade antropogênica, já que decorre do atual modelo de desenvolvimento econômico; que é um vírus letal, mas que atinge diferentemente os grupos sociais, as pessoas com comorbidades ou idosas, os setores mais vulneráveis da população; quais são as principais formas de transmissão e contágio; quais são os sintomas mais frequentes; quais são as principais formas de proteção; quais práticas de saúde ajudam a manter o corpo saudável; que exames podem detectar a presença do vírus no corpo humano; que os governos têm o dever de proteger a população e de fornecer meios hábeis para manter sua sobrevivência e que devem ser cobrados por isso; quais movimentos sociais atuam na defesa da saúde pública, entre outras questões. É evidente que esse conhecimento não resolve tudo, mesmo porque, muitas vezes, você pode saber o que deve fazer, mas não dispor de condições socioeconômicas para tal, como tem-se verificado amiúde no Brasil. Contudo, a falta do conhecimento básico sobre o problema e

possíveis cursos de ação torna a situação ainda mais difícil e, muitas vezes, pode representar a fronteira entre a vida e a morte.

No tocante à avaliação e comunicação pública do risco, Pezzullo e Cox (2018) destacam dois caminhos principais: a abordagem técnica e a abordagem cultural. A abordagem técnica caracteriza os riscos, de forma quantitativa, define os padrões aceitáveis ou inaceitáveis e indica a população-alvo, a partir de resultados estatísticos. Na abordagem da teoria cultural, mais qualitativa, a opinião dos indivíduos diretamente impactados pelo risco é considerada, por meio de entrevistas, audiências públicas e outras possibilidades. A integração das duas abordagens, em suas características objetivas e subjetivas, pode se constituir como um terceiro caminho, mais promissor. De um lado, a comunicação técnica dos riscos da covid-19 tem sido útil porque permite compreender que a pandemia afeta, prioritariamente, determinados segmentos da população, porque auxilia a definição dos grupos de risco, porque revela as taxas de contaminação e letalidade e porque demonstra a eficácia protetiva dos tratamentos disponíveis. Por outro lado, o modelo cultural da comunicação do risco permite compreender a construção social do risco a partir da percepção dos diferentes atores que dela participam. No caso da covid-19, podem-se elencar nesse processo as sociedades médicas, os pesquisadores, os jornalistas, os formuladores de políticas públicas de saúde e seguridade social, os gestores e também os indivíduos impactados pelo risco. Considere-se, contudo, a diferenciação da importância e autoridade relativa de cada um desses atores nesse processo de definição do risco (PEZZULLO; COX, 2018). Nesse sentido, o presidente da República, pela posição que ocupa, seria justamente o indivíduo com maior relevância na comunicação e redução do risco na pandemia, poder que, no Brasil, foi utilizado às avessas para a multiplicação dos riscos, através da desinformação propagada, das omissões e dos equívocos da gestão.

Nos aspectos supramencionados, a informação educativa, científica e crítica tem o poder de desmistificar as informações falsas, levando esclarecimento ao debate público. A EAC também é um recurso pedagógico para elevar a cultura política dos educandos sobre seus direitos e deveres, sobre o significado da cidadania e da participação social nas democracias e o

papel da representação política e das ações coletivas. Nesse sentido, ela representa um instrumento de resistência ecopolítica que contribui para a conscientização e mobilização social na defesa dos bens e patrimônios socioambientais comuns a todos e na transformação de processos opressivos que atingem o interesse público. Nesse sentido, competem à EAC o diálogo e a aproximação com os movimentos socioambientais e a responsabilização dos gestores públicos e privados sobre os impactos de suas decisões que comprometem a qualidade de vida da população. Parafraseando Freire (1987; 1999), é possível dizer que a ação política e ambiental depende da conexão entre teoria e prática, do autorreconhecimento do indivíduo como sujeito do conhecimento e de direitos, da compreensão da realidade em que se está inserido, do desejo de emancipar-se das opressões sociais e da capacidade de intervir politicamente no mundo.

A abordagem educativa da pandemia também pode ajudar a humanidade a reconhecer e lidar com as incertezas, sejam elas cognitivas ou históricas. Morin (2000), em sua reflexão sobre a complexidade, nos lembra de que a vida é inerentemente incerta, que a ciência não produz verdades absolutas, e que precisamos, portanto, conviver com as incertezas, com a impermanência e com os saberes relativos. Essa é, para o autor, uma das finalidades na educação de uma “cabeça bem-feita”.

A civilização e a ciência ocidentais construíram, ao longo dos últimos séculos, um legado de fragmentação entre cultura e natureza que resultou em uma ética antropocêntrica e em uma “racionalidade de dominação do mundo”, como entendia Weber (2004). Essa compreensão dualista da existência supõe uma hierarquia entre os humanos e a natureza e uma objetificação e inferiorização da natureza, que passa, então, a ser vista como um conjunto de recursos a ser explorado.

A ciência contemporânea, através de iniciativas filosóficas, antropológicas e histórico-ecológicas que atravessam a EAC, tem revisto essa compreensão e demonstrado que essa disjunção entre natureza e cultura não é ontológica, mas um constructo social que a cultura ocidental procura universalizar e naturalizar (INGOLD, 2000; LATOUR, 1994; CARVALHO, 2014; DESCOLA, 2015). Para essas novas interpretações, diferentes culturas e

populações concebem diversas ontologias a partir de diferentes experiências de vida, distintos ambientes e modalidades de relações entre os seres humanos, não-humanos e objetos (BALÉE, 1998; VELDEN; BADIE, 2011).

Esses estudos têm pontos de partida diferentes, mas convergem para a mesma conclusão de interdependência e indissociação entre cultura e natureza. Isso vale para outras pseudodicotomias, como as que se constroem entre sujeito e objeto, indivíduo e sociedade, razão e emoção, bio e sociodiversidade, entre outras. No que diz respeito à natureza, essa renovação do pensamento põe por terra as concepções de uma natureza intocada, como seria o caso de pensar a floresta amazônica como uma expressão de uma natureza prístina e selvagem. Para tais estudiosos, não há uma “natureza pura”, mas ambientes e paisagens híbridas, resultantes históricas das relações mutantes entre seres humanos e não-humanos. Quando se pensa a história socioambiental no longo prazo, é possível entender que os seres humanos, desde sempre, interferiram e modificaram os ambientes em que estavam inseridos, selecionando e domesticando espécies, contribuindo para o desaparecimento de outras; em suma, “produziram naturezas” em sua relação com o conjunto de seres e elementos à sua volta.

Essa tarefa de reintegrar natureza e cultura, portanto, é outro desafio que acompanha a EAC desde sua origem e é central para lidar com as crises que nos interrogam e para a própria redescoberta do lugar dos humanos na existência terrestre.

Para Carvalho e Steil (2009), a percepção da integração entre cultura e natureza se baseia numa perspectiva holística e em epistemologias ecológicas que os ambientalistas, entre os quais os educadores ambientais, têm convertido em novos valores, atitudes e práxis existenciais capazes de curar ou atenuar o que Freud denominou o “mal-estar da civilização” (FREUD, 1996). As ecocomunidades, a economia solidária, as vivências na natureza, a agroecologia, a alimentação natural e as práticas integrativas fazem parte desse repertório terapêutico do corpo e da mente.

As sociedades contemporâneas inspiradas por essa racionalidade de dominação do mundo, pela mercantilização da vida humana, por uma expansiva tecnificação social e pela cultura do individualismo têm produzido

uma crescente perda da solidariedade e dos valores humanos que promovem a cooperação e o sentido de comunidade tanto entre humanos quanto em relação com os demais seres existentes. Ou seja, exatamente quando a civilização humana se defronta com um cenário mundial policrítico, assiste-se à formação de um projeto cultural marcado pelo economicismo, pela competitividade, pelo consumismo, pelo individualismo e pelo antropocentrismo. Nesse sentido, a EAC tem um desafio e potencial de contribuir com a construção de uma sustentabilidade democrática que vá além da lógica capitalista. Dessa forma, pode se associar a outros movimentos e aportes analíticos convergentes, como a ecologia política, a justiça ambiental, o ecossocialismo, o bem-viver e o decrescimento (ACSELRAD, 2002; LIPIETZ, 2003; SEMPERE, 2008; ACOSTA, 2016; LÖWY, 2021).

A pandemia tem produzido lições relevantes e oportunidades de renovação de nosso projeto civilizatório. Entre outras, destacam-se as necessidades de valorizar a vida e a saúde pública; de preservar o meio ambiente; de fortalecer a solidariedade social; de defender o Estado e a democracia contra as ameaças do autoritarismo, do arbítrio e da mercantilização; de praticar políticas distributivas e inclusivas contra o crescimento das desigualdades e da exclusão social; de promover uma educação pública de qualidade como um fundamento da cidadania e de uma cultura política emancipatória.

Construir uma nova ética biocêntrica e inclusiva em um mundo que colapsa talvez seja hoje o principal desafio para os humanos de boa vontade. Seria demasiado e injusto colocar toda essa responsabilidade sobre a EA, já que essa é uma tarefa de todas as áreas de conhecimento e de ação. Contudo, é inegável que a EA, em geral, e a EAC, em particular, têm um potencial inestimável de contribuição nesse processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo se propôs a refletir sobre a atual pandemia como resultado de um conjunto de crises prévias de caráter ambiental, climático, social, sanitário, econômico, político, científico e cultural que configuram um cenário de policrises interdependentes e interatuantes. Explorou, igualmente,

as implicações e consequências dessas crises, os riscos e as ameaças que delas decorrem, o papel que nelas exercem o Estado e as políticas públicas e, nesse contexto, as contribuições e os potenciais da educação ambiental.

A reflexão demonstrou a complexidade e multidimensionalidade da pandemia e a necessidade de um conhecimento interdisciplinar e crítico para compreendê-la adequadamente, problematizá-la e formular respostas capazes de atender à magnitude do problema.

Contextualizou a pandemia como problema antropogênico indissociável das hipóteses do Antropoceno e do Capitaloceno que revelam as raízes socioambientais da crise civilizatória contemporânea.

Numa reflexão de contraste com o desempenho de outros países diante da pandemia, ficou claro que a tragédia da covid-19 no Brasil deveu-se, sobretudo, ao modo caótico e negacionista com que o governo brasileiro enfrentou o problema. Ou seja, por ações desencontradas e frequentes omissões, o governo, e suas políticas, não fez o que estava ao seu alcance para reduzir o número de vítimas evitáveis.

Com relação às contribuições da EA e da EAC ao contexto da pandemia e das demais crises que lhe são associadas, a análise explorou a diferenciação do campo da EA no Brasil para ressaltar as principais diferenças entre as tendências político-pedagógicas que o compõem.

Essa análise demonstrou que a EAC é, quiçá, a única vertente do campo analisado com capacidade de refletir sobre os processos socioeconômicos e políticos da crise socioambiental, sobre o modelo de produção e consumo vigente, sobre as contradições inerentes ao capitalismo e sobre o papel do sujeito como agente de cidadania ativa capaz de construir alternativas emancipatórias ao paradigma hegemônico.

No caso da covid-19, a EAC pode problematizar as causas e implicações da pandemia, as conexões entre saúde e meio ambiente, a distribuição desigual do contágio e dos óbitos, a importância e a carência de solidariedade, o papel e a omissão dos serviços e das políticas públicas e a participação social dos indivíduos na história em que vivem imersos.

A EAC, enfim, tem a decisiva contribuição de manter viva a utopia como um farol de possibilidades ainda insuficientemente exploradas, no sentido

sugerido por Santos (2002). Para o autor, a utopia não é uma idealização abstrata e irrealizável, mas um conjunto de alternativas concretas e plurais de ser e estar no mundo, apoiadas na crítica do presente e nas experiências ainda não percebidas e desenvolvidas porque foram historicamente invisibilizadas, silenciadas e excluídas da racionalidade e do imaginário hegemônicos. Ao ressignificar a utopia, Santos (2002) afirma a inclusão dos países do Sul, das populações subalternas, dos povos e saberes tradicionais, da agroecologia, da agricultura familiar e da economia solidária, da luta das mulheres, dos conhecimentos não-científicos, dos movimentos socioambientais, ou seja, de todas as expressões de resistência e criatividade humana que foram marginalizadas pela práxis histórica do ocidente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, Alberto. O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 5, p. 49-60, jan./jun., 2002.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **O crescimento populacional dos continentes: 1950-2100**. 2018. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2018/07/16/o-crescimento-populacional-dos-continentes-1950-2100-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em: 27 mai. 2021.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **Concentração de CO2 na atmosfera bate recorde histórico em 2019**. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/01/13/concentracao-de-co2-na-atmosfera-bate-recorde-historico-em-2019-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em: 27 mai. 2021.

ARBIX, Glauco. “Ciência e tecnologia em um mundo de ponta-cabeça”. **Estudos avançados**, São Paulo, vol. 34, n. 99, 2020.

BALÉE, William L. (editor). Advances in historical ecology. **New York: Columbia University Press, 1998**.

BAUMAN, Zygmunt. **Medo líquido**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BECK, Ulrich. **Risk society: Towards a New Modernity**. London; New York: Sage, 1992.

BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

BATISTA FILHO, Marcio Borrás. **Evolução do efetivo de bovinos e da produção do gado de corte no Brasil**. Universidade Federal de Goiás. Curso de Graduação em Zootecnia, (TCC) 2016.

BROWN, Kate. **Entendendo o coronavírus como uma catástrofe ecológica, 2020**. Disponível em: <<https://www.brasil247.com/ideias/entendendo-o-coronavirus-como-uma-catastrofe-ecologica>>. Acesso em: 08 mai. 2020.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; STEIL, Carlos Alberto. “O habitus ecológico e a educação da percepção: fundamentos antropológicos para a educação ambiental”. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, vol. 34, n. 3, p. 81-94, set./dez., 2009.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. “A perspectiva das pedras: considerações sobre os novos materialismos e as epistemologias ecológicas”. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 9, n. 1, p. 69-79, 2014.

CRUTZEN, Paul. Josef. “Geology of mankind: the anthropocene”. **Nature**, United Kingdom, v. 415, p. 23, 2002.

DESCOLA, Philippe. “Além de natureza e cultura”. **Tessituras**, Pelotas, v. 3, n. 1, p. 7-33, jan./jun. 2015.

FAO. **World Livestock 2013**: Changing disease landscapes. Rome, 2013.

FARENA, Duciran Van Marsen. Direito à saúde, princípio da precaução e a pandemia da covid-19. In: BRANCO, Paulo Gustavo Gonet *et al.* (Org.). **Direitos fundamentais em processo**: Estudos em Comemoração aos 20 Anos da Escola Superior do Ministério Público da União. Brasília: ESMPU, 2020, p. 131-150.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREUD, Sigmund. **O mal-estar na civilização [1930]**. In: _____. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas. Rio de Janeiro: Imago, v. XXI, 1996.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 1991.

GUIVANT, Julia Silvia. “O legado de Ulrich Beck”. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XIX, n. 1, p. 229-240, jan./mar. 2016.

HARAWAY, Donna. “Antropoceno, capitaloceno, plantationoceno, chthuluceno: fazendo parentes”. **ClimaCom Cultura Científica**, Campinas, v. 3, n. 5, p. 139-146, 2016.

HARVEY, David. Política anticapitalista en tiempos de coronavirus. In: AMADEO, Pablo. **Sopa de Wuhan**: Pensamento contemporâneo em tempos de pandemias. Argentina: ASPO, 2020.

HENRIQUES, Cláudio Maierovitch Pessanha; VASCONCELOS, Wagner. “Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da covid -19 no Brasil”. **Estudos Avançados**, São Paulo, vol. 34, n. 99, p. 25-44, 2020.

LIMA, G. F. C.; TOMAZ, L. P. | A pandemia, o antropoceno e a educação ambiental: reflexões para um cenário de policrisis

HOLMES, Edward C. *et al.* **The origins of Sars-cov-2: A critical review.** *Cell*, nº 184, p. 4848-4856, Sept. 2021.

IBGE – Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Censo Brasileiro de 2000.** Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IBGE – Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE - Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IBGE - Diretoria de Pesquisas - DPE, Coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

INGOLD, Tim. **The perception of the environment: Essays in livelihood, Dwelling and Skill.** London: Routledge, 2000.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LATOURE, Bruno. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LATOURE, Bruno. **Onde aterrar.** Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.

LAYRARGUES; Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. “As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira”. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 23-40, 2014.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; Castro, Ronaldo Souza (orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**, São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. “Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis”. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 145-163, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v35n1/a10v35n1.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2021.

LIPIETZ, Alain. A ecologia política, solução para a crise da instância política? In: ALIMONDA, H.(org). **Ecologia política: natureza, sociedade y utopia.** Buenos Aires: Clacso, 2003.

LÖWY, Michael. **O que ecossocialismo.** São Paulo: Cortez, 2021.

MCNEIL, John Robert; ENGELKE, Peter. **The great acceleration: an environmental history of the anthropocene since 1945.** Massachusetts: Harvard University, 2016.

MOORE, Jason W. (Ed.). **Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism:** PM Press, 2016.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

NUNES, João. “A pandemia de covid-19: securitização, crise neoliberal e a vulnerabilização global”. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol. 36, n. 4, p. 1-4, 2020.

OMS (WHO) **Coronavirus (covid-19) Dashboard**. 2021 Disponível em: <<https://covid19.who.int/table>>. Acesso em: 25 mai 2021.

PÁDUA, José Augusto. Vivendo no antropoceno: incertezas, riscos e oportunidades. In: Oliveira, L. A. **Museu do amanhã**. Rio de Janeiro: Edições de Janeiro, 2015.

PÁDUA, José Augusto. “O papel do Brasil no antropoceno 3.0”. (Entrevista) *Página 22*. Rio de Janeiro, FGV, Out./Nov., 2016.

PEZZULLO, Phaedra C; COX, Robert. Communicating in an age of ecological crises. In: PEZZULLO, Phaedra C; COX, Robert. **Environmental Communication and the Public Sphere**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018, p. 141-219.

ROCKSTRÖM, Johan *et al.* “Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity”. **Ecology and Society**, New Scotia, CA, v. 14, n. 2, 2009.

RODRIGUES, Paulo Henrique; SANTOS, Isabela Soares. Saúde e proteção social. In: RODRIGUES, Paulo Henrique; SANTOS, Isabela Soares. **Saúde e cidadania: uma visão histórica e comparada do SUS**. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. p. 5-46.

ROJAS CHAVEZ, Jose. “Un paradigma holístico y transdisciplinario para el estudio de las zoonosis: Medicina de la conservación”. **Revista de la Facultad de Medicina**, Colombia, 59, n. 1, 2011.

RUSTIN, Michael. Reinterpreting risk. In: SCOTT, J.W; KEATES, D. (Eds). **Schools of thought: twenty-five years of interpretative social science**. Princeton: Princeton University Press, 2001.

SANTOS, Boaventura de Sousa. “Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências”. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 63, p. 237-280, 2002.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra, PT: Edições Almedina S.A., 2020.

SANTOS, Ronaldo Teodoro. “O neoliberalismo como linguagem política da pandemia: a saúde coletiva e a resposta aos impactos sociais”. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 1-9, 2020b.

SCHWARCZ, Lília. **100 dias que mudaram o mundo, 2020**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/universa/reportagens-especiais/coronavirus-100-dias-que-mudaram-o-mundo/index.htm#tematico-6>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SEMPERE, Joaquim. “Decrecimiento y autocontención”. **Ecología Política**, nº 35, pp. 35-44, 2008.

SILVA, Ivandilson Miranda. “O governo Bolsonaro, a crise política e as narrativas sobre a pandemia”. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) Biográfica**, Salvador, vol. 5, n. 16, p. 1478-1488, 2020.

LIMA, G. F. C.; TOMAZ, L. P. | A pandemia, o antropoceno e a educação ambiental: reflexões para um cenário de policrisis

STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes**: resistir à barbárie que se aproxima. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

TSING, Anna. **Feral biologies**. Paper for anthropological visions of sustainable futures, University College London, February 2015.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. **World Urbanization Prospects The 2018 Revision**. United Nations New York, 2019.

VEIGA, José Eli da. **Do holoceno ao antropoceno**: as bases conceituais da mudança de época, 2019. Disponível em: <<https://espacoecologicoanoar.com.br/do-holoceno-ao-antropoceno-as-bases-conceituais-da-mudanca-de-epoca/>>. Acesso em: 15 mai. 2020.

VELDEN, Felipe Vander; BADIE, Marilyn Cebolla. “A relação entre natureza e cultura em sua diversidade: percepções, classificações e práticas”. **Avá**, Argentina, n. 19, p. 15-47, 2011.

VERBICARO, Loiane Prado. Pandemia e o colapso do neoliberalismo. **Voluntas**, Santa Maria, v. 11, e3, p. 1-9, jul, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/voluntas/article/view/43490> . Acesso em: 25 ago. 2021.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo; DANOWSKI, Déborah. **Há mundo por vir?** Ensaio sobre os medos e os fins. Florianópolis: Cultura e Barbárie, 2014.

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Cia das Letras, 2004.

ZAMPIERI, Gilmar. **Dez lições para depois**. 2020. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/597845-dez-licoes-para-depois>>. Acesso em: 05 set. 2020.

ZANELLA, Janice Reis Ciacci. “Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal”. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 51, n. 5, p. 510-519, maio 2016.