

**Relação sociedade e natureza frente às pandemias: um estudo sob o  
foco da educação ambiental e a Covid-19**

*Relationship between society and nature in the face of pandemics: a study focusing on  
environmental education and Covid-19*

*Relación entre sociedad y naturaleza frente a las pandemias: un estudio centrado en la  
educación ambiental y el Covid-19*

**Bruno Francisco de Oliveira**

Discente, FCE – UNESP, Campus Tupã, Brasil  
bruno.francisco@unesp.br

**Angélica Gois Morales**

Professora Doutora, FCE – UNESP, Campus Tupã, Brasil  
ag.morales@unesp.br

## RESUMO

Ao longo dos últimos séculos, a humanidade vem encarando o surgimento de novas doenças, sobretudo as de origem zoonótica. Nesta relação do ser humano com a natureza, as práticas de degradação socioambiental tornam-se o âmago desse problema, e a Educação Ambiental, como um dos importantes caminhos no compromisso individual e coletivo para uma sustentabilidade socioambiental. Destarte, o objetivo geral deste trabalho consistiu em analisar a contribuição da Educação Ambiental na relação sociedade e natureza frente às pandemias, com foco no novo coronavírus. Para isso, a metodologia aplicada abarcou as pesquisas bibliográfica e documental, sendo que numa etapa da pesquisa foi adotado o método da Revisão Bibliográfica Sistemática, que consistiu da análise de artigos publicados no ano de 2020 convergentes à proposta do estudo. Os resultados encontrados trazem uma linha do tempo das pandemias que contribui para uma melhor compreensão desta temática e a dimensão do papel do ser humano no estabelecimento das mesmas, além de explorar comportamentos e cenários frente a tais fenômenos, a partir da contribuição da educação ambiental. Nesse sentido, de fato, a Educação Ambiental é importante para o processo de reflexão sobre as negativas práticas individuais e coletivas, instituindo-a como caminho rumo a uma sociedade mais ciente de seus deveres e obrigações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coronavírus. Educação Ambiental. Covid-19.

## RESUMEN

*Durante los últimos siglos, la humanidad se ha enfrentado a la aparición de nuevas enfermedades, especialmente aquellas de origen zoonótico. En esta relación entre el ser humano y la naturaleza, las prácticas de degradación socioambiental se convierten en el núcleo de esta problemática, y la Educación Ambiental, como uno de los caminos importantes en el compromiso individual y colectivo para una sustentabilidad socioambiental. De este modo, el objetivo general de este trabajo fue analizar el aporte de la Educación Ambiental en la relación entre sociedad y naturaleza frente a las pandemias, con enfoque en el nuevo coronavirus. Para ello, la metodología aplicada incluyó la investigación bibliográfica y documental, y en una etapa de la investigación se adoptó el método de Revisión Bibliográfica Sistemática, que consistió en el análisis de los artículos publicados en el año 2020 convergentes a la propuesta de estudio. Los resultados encontrados traen una línea de tiempo de las pandemias que contribuye a una mejor comprensión de esta problemática y la dimensión del papel del ser humano en su instauración, además de explorar comportamientos y escenarios frente a tales fenómenos, a partir del aporte de la educación ambiental. En este sentido, de hecho, la Educación Ambiental es importante para el proceso de reflexión sobre las prácticas negativas individuales y colectivas, configurándola como un camino hacia una sociedad más consciente de sus deberes y obligaciones.*

**PALABRAS CLAVE:** Coronavirus. Educación ambiental. Covid-19.

## ABSTRACT

*Over the past centuries, humanity has been facing the emergence of new diseases, especially those of zoonotic origin. In this relationship between human and nature, socio-environmental degradation practices become the core of this problem, and Environmental Education, as one of the important paths in the individual and collective commitment to socio-environmental sustainability. Thus, the general objective of this work was to analyze the contribution of Environmental Education in the relationship between society and nature in the face of pandemics, focusing on the new coronavirus. For this, the methodology applied included bibliographical and documentary research, considering that one stage of the research the method of Systematic Bibliographic Review was adopted, which consisted of the analysis of articles published in 2020 convergent to the study proposal. The results found bring a timeline of pandemics that contribute to a better understanding of this issue and the dimension of the human's role in establishing them, in addition to exploring behaviors and scenarios in the face of such phenomena, based on the contribution of environmental education. In this sense, in fact, Environmental Education is important for the process of reflection on negative individual and collective practices, establishing it as a path towards a society that is more aware of its duties and obligations.*

**KEY-WORDS:** Coronavirus. Environmental education. Covid-19.

## 1 INTRODUÇÃO

A humanidade vem enfrentando, ao longo dos últimos séculos, diversos episódios de proliferação de doenças anteriormente não conhecidas. Sabe-se, no entanto, que a maioria dessas patologias, comumente virais, tem origem zoonótica, isto é, surgem pela transmissão animal-humano. Destaca-se que a pandemia é uma extensão da epidemia, rompendo as barreiras nacionais, passando a se difundir por todo o planeta pela transmissão de pessoa para pessoa (SCHUELER, 2020).

Assim, a fim de uma visão mais ampla do que acontece hoje, é extremamente necessária a compreensão das pandemias, que teve seu início em Atenas, 430 a.C., com a chamada Peste do Egito, matando mais de um terço da população de um total de 300.000 habitantes (HORGAN, 2016). Depois por volta de 1889, a Gripe Russa tirou a vida de um milhão de pessoas. Algumas décadas depois, com o surgimento da Cólera, vê-se uma doença que, assim como a Peste Bubônica, até hoje não foi erradicada (HIJJAR; OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2001). Na chegada do século XX, logo no início da segunda década, duas novas doenças atingiram a humanidade durante a Primeira Guerra Mundial, em especial os próprios combatentes: o Tifo e, principalmente, a Gripe Espanhola.

No início do século XXI, destaca-se a Influenza A (H1N1), conhecida na época como gripe suína, que foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como pandemia em meados de junho de 2009, resultando aproximadamente em 300 mil mortes. Tal pandemia teve seu fim em agosto de 2010, devido à vacinação que passou a ser indicada para grupos com maior risco de complicações, o que contribuiu com a diminuição dos casos (SCHUELER, 2020).

Similarmente, com aproximadamente 118 mil casos ao redor do mundo e 4292 mortes, a OMS declarou o novo coronavírus (chamado de SARS-CoV-2 que causa a doença Covid-19), no dia 11 de março de 2020, uma pandemia global (OPAS, 2020; WHO, 2020).

A sucessão destes fatos no planeta serve de conhecimento para a atual conjuntura, e sabe-se que a sociedade pautada no capitalismo dentro do contexto de um consumismo exacerbado tem suas consequências. O ser humano, ao se estabelecer em um meio, carrega consigo o peso da morte de espécies, ecossistemas e a dele próprio. A devastação ambiental e as alterações climáticas, ocasionadas pela liberação de poluentes na terra, água e ar, estão intimamente congruentes à vulnerabilidade e à capacidade de recuperação do ser humano frente à manifestação de doenças com potencial epidêmico e pandêmico (AZEVEDO, 2020).

(...) tais processos estão ligados a maiores proximidades e contato de populações humanas e não-humanas em decorrência de crescimento urbano desordenado com avanço sobre áreas silvestres; agricultura e pecuária industrializadas, comércio ilegal de animais selvagens, perda da biodiversidade (...). (SILVA; LOPES, 2020, *online*)

Um estudo sobre patogenia realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente no ano de 2016 expôs, na época, a circunstância de 60% das doenças insalutíferas aos seres humanos serem zoonóticas, o que implica estarem intrinsecamente ligadas à destruição ambiental (PNUMA, 2016). Neste sentido, Fernandes e Sampaio (2008, p. 90), reafirmam que a problemática ambiental é a expressão de uma "(...) crise muito mais ampla, cujo cerne está na sociedade e no modo de vida essencialmente voltado para fins econômicos".

A relação do ser humano com o meio em que vive é imutável, todavia, é de conhecimento bilateral a atual preocupação com as inclementes condições de vida no planeta

Terra, tendo em consideração as políticas públicas mundiais, nacionais, estaduais e locais de ação nesse âmbito.

Nesta conjuntura, a Educação Ambiental vem sendo tratada como um dos possíveis enfrentamentos desta crise socioambiental (MORALES, 2012). Assim, revela-se a Educação Ambiental (EA) como um dos meios que instiga processos interdisciplinares e complexos, contribuindo na formação de pessoas mais críticas para atuarem de maneira ponderada diante do comportamento social, buscando a transformação e emancipação (MORALES, 2008). Sendo assim, a EA torna-se importante na concepção de projetos e recomendações com o propósito de, além de agregar majoritariamente a coletividade, produzir um despertar frente o papel individual das pessoas na cooperação por uma sustentabilidade socioambiental (OLIVEIRA; CORONA, 2008).

Frente ao exposto, este artigo apresenta como objetivo geral analisar a contribuição da EA na relação sociedade e natureza frente às pandemias, com foco no novo coronavírus (Covid-19). Destarte, como objetivos específicos, buscou-se: a) verificar a linha do tempo das pandemias e sua relação com a sociedade e b) identificar os princípios e as características da EA para contribuição em tempos de pandemia e pós-pandemia, por meio de publicações recentes neste período de Covid-19.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho possuiu como base uma abordagem qualitativa, tendo um caráter exploratório. Neste caso, as etapas para realização desta pesquisa foram: a) Documental – por meio de organismos e instituições, levantou-se dados atuais sobre Covid-19, como a Organização Mundial de Saúde (OMS), Ministério da Saúde, entre outros relacionados à temática da pesquisa e b) Bibliográfica: fase de leituras e fichamentos dos levantamentos bibliográficos, a partir de bases científicas. Para atender um dos objetivos específicos, adotou a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) e suas ferramentas de organização, coleta, compreensão e análise de dados para na verificação via produções acadêmicas publicadas no decorrer da Covid-19 no ano de 2020, e que faça relação com a educação ambiental.

Kitchenham (2004, p. 1) define RBS como “(...) um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa, ou área temática, ou fenômeno de interesse”. Sendo assim, passou pelas etapas metodológicas específicas: entrada, processamento e saída, que será detalhada um pouco mais adiante nos resultados, quando trazer a educação ambiental no contexto pandêmico. Tal RBS partiu de buscas de publicações do ano de 2020 com o seguinte conjunto de palavras (string): “environmental education” AND “Covid-19” AND “pandemic. As bases de dados selecionadas foram SciELO, SCOPUS, Portal Periódicos CAPES, Athena e a Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), por ser mais específica ao tema de estudo. Para auxiliar a RBS, usou a ferramenta StArt, desenvolvida pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), serviu para organizar os artigos que foram encontrados e de base para a retirada automática de documentos duplicados.

## 3 RESULTADOS

Diante da compreensão sobre a sucessão de pandemias no globo, construiu-se uma linha do tempo que tange ao ano de incidência do surto, da mesma forma que é indicado o patógeno correspondente (Figura 1).

Figura 1 – Linha do tempo das pandemias



Fonte: elaborado pelo autor.

Como pode ser observado na Figura 1, a Peste do Egito foi um surto de uma doença ainda não especificada que decorreu de 430 a 427 a.C. Seu surgimento e disseminação partiram, respectivamente, do continente africano para o europeu, por meio de navios usados para o transporte de mercadorias e também navios de guerra. Giménez e Pardo (2018, p. 62) ainda citam um traço social, ao afirmar que “o que parece claro é que as escassas condições higiênicas e o cerco ao que foi submetida a cidade causaram e propagaram com rapidez a epidemia.” O saldo negativo aponta cerca de 100 mil mortes, ou 1/3 dos habitantes (HORGAN, 2016). Shrewsbury (1950) e Page (1953) concluem a razão da pandemia como sendo o sarampo, já que os sintomas da doença se relacionam àqueles descritos por Tucídides (2001). Enquanto isso, similarmente, Littman e Littman (1969) e Holladay e Poole (1979) sugerem a varíola, embora os últimos ponderarem ser impossível de se atribuir um vírus moderno ao responsável pela Peste de Atenas.

Depois vieram a Praga de Antonine, de Ciprino e de Justiniano. A Praga de Antonine, considerada precursora do prelúdio da ruína do Império Romano ocidental, alcançou o número de 2000 mortes por dia em Roma no ápice da transmissão, enquanto, na segunda eclosão, a contagem atingiu 5000 óbitos diários. Estima-se entre 60 a 70 milhões de mortos em todo o reinado (HORGAN, 2019). De acordo com históricos manuscritos, principalmente aqueles creditados a Galeno, médico helênico que exercia a filosofia em território romano, pesquisadores da História antiga que tal doença era uma cepa de fácil contágio do vírus da varíola, esta sustida tão vigorosamente por efeito ambiental de uma comunidade populosa e, de fato, interconectada comercialmente (GONZÁLES, 2020). Já a Praga de Ciprino (249 d.C.), perdurou por volta de 20 anos, com impactos profundos nos territórios do Império Romano, como as cidades de Roma, Cartago e, Alexandria, com cerca de 60% de sua população vitimada fatalmente pelo vírus (GEOFFROY; DÍAZ, 2020; HORGAN, 2016; SILVA; LIMA NETO, 2020). Embora na época afirmavam que era um desdobramento da anterior, Harper (2017) e Kearns (2018) ressaltaram que era um vírus parecido com o ebola, agente da febre hemorrágica viral, como causador da Praga de Cipriano. A Praga do Justiniano com seu apogeu no Egito, multiplicou-se devido às rotas comerciais, tanto na terra, como no mar. Tendo como hospedeiros a pulga, que se hospeda nos roedores, os cenários social e ambiental naquela região comportavam-se favoravelmente para o estabelecimento da doença (SARRIS, 2002, 2021). O saldo da Praga de Justiniano foi quase 50% da população europeia afetada pela doença e 25% desta, vítimas fatais, um número entre a casa dos 25 a 50 milhões (HORGAN, 2014).

Após tais pragas, surge a Peste Negra. Esta pandemia, originada na Ásia, partiu de enseadas localizadas no Mar Negro, região da Crimeia, e infiltrou-se na Europa através de países banhados pelo Mar Mediterrâneo, como Grécia, Itália, França e Espanha. Pesquisadores que atuam na reanálise dos ramos da História indicam o superpovoamento da Europa como um barril de pólvora que foi aceso pelos cidadãos, que, em números, já ultrapassavam seu próprio potencial alimentício (ABERTH, 2005). Aqueles infectados pela moléstia causada pela bactéria *Yersinia pestis* sofriam de febre alta, dor aguda e debilidade física, que converteram-se em óbito à volta de seis dias. Neste período vale mencionar que embora o termo *fake news* só tenha originado como expressão em 2016, há relatos que notícias e informações falsas estiveram presentes do começo ao fim da Peste Negra (ALVES; MACIEL, 2020).

Assim como toda doença que tem transmissão sustentada entre humanos, a varíola se espalhava por meio da aspiração de gotículas excretadas durante a fala, tosse ou espirro de contaminados. Com o período de incubação alternando na faixa dos 12 a 14 dias, indisposição,

febre alta, cansaço, fortes dores de cabeça e nas costas compreendiam os sintomas da patologia (SCHATZMAYR, 2001). Os registros mais antigos da manifestação da varíola provêm da China, no século IV. Foi a partir dali que começaram a ser mais perceptíveis os casos, uma vez que a aglomeração de pessoas aumentou com a construção de grandes cidades no decorrer dos rios das mais famosas civilizações passadas. Porém, somente após 900 anos que a doença atingiu seu auge patamar de contaminação, espalhando-se pela Europa e, de lá, para todo o planeta. No Brasil, a varíola veio a surgir em 1555, sendo o surto desencadeado por franceses no Maranhão, abatendo vigorosamente os nativos, em virtude da evangelização e conversão das tribos e, se aproveitando do regime escravocrata, disseminou-se pelos engenhos de açúcar nordestinos e nas minas de extração de ouro mineiras (AMATO NETO; BALDY; SILVA, 1991; CHALHOUB, 1996). Envolvendo a chamada variolização, que consistia no contato de crostas de pústulas (característica da varíola) de pessoas já contaminadas em pacientes sãos, se deu as primeiras curas da doença. Em 1775, já muitos anos decorridos da aplicação da técnica arcaica, que consistia na fricção de material contaminado na epiderme ou introduzido no processo respiratório, Edward Jenner, médico inglês, começou uma observação em ordenhas de vaca e notou um fato intrigante: as operárias adoeciam por varíola bovina, mas não pela cepa humana. Compreendendo a ocorrência da doença no rebanho, supôs uma proteção aos seres humanos. Ao inocular uma criança com excremento de lesões da varíola da vaca, em 1796, e, posteriormente, infectá-la com o *Orthopoxvirus variolae*, sua hipótese foi confirmada. O mundo via, assim, o caminho trilhado pela ciência rumo à primeira vacina (FENNER *et al.*, 1988; THÈVES; BIAGINI; CRUBÉZY, 2014). Tal como houve grande comemoração em face da chegada da primeira vacina do mundo, do mesmo modo foram os protestos perante o avanço científico. O movimento antivacina ganhou força no exterior e também no Brasil, com a Revolta da Vacina, no Rio de Janeiro. Segundo a Fiocruz (2005), o resultado dos 4 dias de revolta foi a morte de 30 pessoas, prisão de 945, deportação de outras 461, além de 110 feridos. Apenas em 1980 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o fim da varíola no planeta, graças a imensas campanhas de vacinação promovidas pela mesma em conjunto com os órgãos de saúde de cada país. Todavia, há, até o presente, exemplares do vírus guardados pelos Estados Unidos e pela Rússia (LEVI; KALLÁS, 2002).

Alumiando as mudanças sociais e ambientais globais que rodeiam o planeta, como a movimentação de pessoas, poluição e alteração da biogeocenose, transformações climatológicas antropocêntricas, renovações tecnológicas frenéticas e fragilidade político-econômica, em 1817 a cólera denunciava as muitas e progressivas ameaças à saúde, uma vez que sua presença é um aviso das mazelas existentes. Classificada como uma bactéria, a reprodução da *Vibrio cholerae* está sendo aumentada pelo ser humano, provedor de um ambiente ideal por meio dos efeitos climáticos e dos danos acarretados à Terra, como, por exemplo, a concentração de nutrientes em rios, lagos e oceanos. No sul da Ásia, padrões de epidemias assinalam tal perspectiva: a cólera ocorre conjuntamente ou subsequente às mudanças climáticas globais, além de realçar a falta de saneamento básico (MANDAL; MANDAL; PAL, 2011). Marcada pela diarreia aquosa e vômitos, a contaminação consiste no contato do ser humano com reservatórios d'água infectados pela bactéria ou, embora rara, pela transmissão de pessoa a pessoa. Na falta de tratamento, sua mortalidade atinge até 50% dos acometidos (LEE, 2001).

Após 1889, surge a Gripe Russa e depois a Espanhola, Asiática e Hong Kong. Em relação a gripe Russa, entre as suspeitas de causar a erupção da pandemia estão o vírus H3N8 e o

coronavírus (BRÜSSOW; BRÜSSOW, 2021). De veloz propagação, a doença que tinha no ano de 1889 como terra natal a cidade de Bucara, no atual Uzbequistão (antiga Ásia Central), em menos de doze meses já estava presente na maioria dos continentes. Naquele tempo, muito se falou da possibilidade do miasma (ar contaminado do solo carregado pelo ar) ser o transmissor da doença (BRÜSSOW, 2021). Já a Gripe Espanhola, ao atingir um terço da população mundial, a tornou-se, desde 1918, a pior pandemia já registrada. Nascendo no continente americano, e hoje conhecido como vírus H1N1, proveu de uma origem aviária, adaptando-se ao ser humano num intervalo anterior à eclosão. Causador da morte de, ao menos, 50 milhões de pessoas, este número é maior do que os quatro anos da Primeira Guerra Mundial (BELSER; TERRENCE, 2018; CDC, 2019), agente da propagação, por meio dos soldados, na Europa e, de lá, para o restante do globo, à bordo de navios (HØIBY, 2021).

Martini (2019) menciona, do mesmo modo, a migração de exilados causada pelas batalhas, e a movimentação de mulheres envolvidas em ocupações fora de casa, possibilitadas pelas revoluções da época, como traços sociais que tange às razões da ágil propagação virulenta. Outrossim, o autor culpa, ademais, a inexistência de mecanismos de defesa herdados pelo contágio prévio de outros vírus similares ao H1N1, ocasionando, afora o amplo transporte já mencionado, uma proporção de ataque hostil especialmente entre os mais jovens. Van-Tam e Sellwood (2010) listam atributos como problemas psíquicos e corpóreos provocados pela guerra, escassez de combustível para calefação atrelada a baixas temperaturas, alta lotação de espaços, além de implícitas vicissitudes concernentes à saúde e alimentação. O agente etiológico causador da futura pandemia de 2009 e propulsor daquela observada em 1957 (CASPI; NEUBERGER; PITLIK, 2020), fez árdua passagem pela República Federativa do Brasil, tirando a vida de aproximadamente 35 mil pessoas, inclusive, do presidente eleito, Rodrigues Alves (BITTENCOURT, 2020).

A Gripe Asiática, originária da província de Yunnan, na China se aproveitou da rota marítima, principalmente e quase que unicamente, para proliferar-se pelo globo. Na América do Sul, seu percurso abarca dupla alternativa, isto é, ou oriunda do México, ou, mais provavelmente, derivada de uma localização geográfica inespecífica na divisa entre Bolívia, Chile e Peru. Assim, alcançou o Brasil, provocando surtos em Uruguai e Porto Alegre (RS), deslocando-se sem demora para São Paulo, Rio de Janeiro e, posteriormente, em direção ao nordeste e centro-oeste. Tal situação decorria da carência de investimentos na saúde pública, do desprovimento de aparelhagem apropriada em prol da confecção de vacinas antigripais, bem como da extemporânea gênese das epidemias (LANGMUIR, 1961).

A Gripe de Hong Kong inicia em 1968 na China e se espalhou, posteriormente, para a cidade que hoje carrega seu nome, embora na época fosse uma colônia britânica pouco financiada em respeito à saúde, economia e bem-estar da população. Diversas partes do mundo foram atingidas por essa pandemia, e suas duas ondas ceifaram a vida de aproximadamente um milhão de pessoas (DATTA, 2012). Os sintomas considerados amenos (CHANG, 1969), no entanto, não foram capazes de frear a contaminação pelo vírus H3N2, derivado da Gripe Asiática, que se espalhou, como esperado, por gotículas expelidas durante a fala ou tosse do portador, fator facilitado mais ainda pela exacerbada densidade populacional de Hong Kong (DATTA, 2012).

O Programa das Nações Unidas para o combate à doença, UNAIDS (2021), estima que mais de 79 milhões de pessoas já se contaminaram e 36 milhões delas morreram devido a AIDS. Os primeiros casos da doença HIV/ AIDS foram relatados por pesquisadores estadunidenses que,

num período de sete meses, observaram cinco homens gays jovens com quadro de pneumonia por *Pneumocystis jirovecii*, um fungo comumente associado a pacientes imunossuprimidos (GOTTLIEB, 2006; VIEGAS; COLLMAN, 1997). Após o fato, o alto número de acometidos pelo Sarcoma de Karposi, um tipo de câncer incomum na população norte-americana acendeu um alerta ainda maior: o tumor era visto como resultado de “(...) efeitos de um vírus oncogênico, um estado imunossuprimido resultando em vigilância prejudicada do tumor ou uma combinação de ambos”, como relata HYMES *et al.* (1981, p. 599); além de afetar majoritariamente indivíduos acima dos setenta anos e não jovens, como vinha acontecendo. Frisa-se também, tanto nos que apresentaram infecção pulmonar, quanto neoplasia, a sexualidade ativa e altamente praticante dos diagnosticados, com o descuido de manter relações em ambientes como saunas e baladas e envolvendo, quase sempre, mais de uma pessoa. Para mais, diversos deles já tinham doenças sexualmente transmissíveis, como hepatite, gonorreia, herpes, ou candidíase, e faziam o uso de drogas. Somente mais tarde, com o isolamento do vírus na Europa e nos EUA, pode-se encontrar e batizar o causador da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida: o HIV (THE NEW YORK TIMES, 1986). Advindo dos chimpanzés da África Central, o vírus SIV, originalmente, fez sua transição ao ser humano por meio da caça e consumo de carne desses mamíferos, o que culminava, por conseguinte, no contato com sangue infectado. Contudo, foram grandes as represálias sofridas pelos homossexuais na década de 1980, acusados de carregarem e espalharem o vírus e a mídia fomentava a discriminação ao titularem a doença como “câncer gay”, cuja disseminação parecia restrita àquele grupo (CAMPANA, 2019).

Na metade do ano de 2009 a OMS declarou a ocorrência de uma pandemia do vírus H1N1. Os primeiros casos relatados no México, no estado de Veracruz, logo se espalharam pelos 74 países e todos os continentes (WHO, s.d.; CDC, 2009). As aves são o reservatório natural dele, enquanto que os porcos, que se contaminam com a gripe aviária, fizeram o papel de hospedeiros intermediários, isto é, “misturaram” as cepas e transmitiram-nas ao homem (MA; KAHN; RICHT, 2009). A transmissão via gotículas respiratórias como cita Patel *et al.* (2010) produziu, em um ano, até 575 mil mortes no mundo e um valor de contaminados desconhecido, uma vez que a própria OMS parou a contagem, por não ter acesso a dados fidedignos (HAJJAR; MCINTOSH, 2010; CDC, 2019). A grande aceitação da vacinação, o acesso aos serviços de saúde e a aproximação do homem com os animais nos setores da alimentação (SOORYANARAIN; ELANKUMARAN, 2015) reforçam os traços de uma pandemia que deixou no Brasil mais de 53 mil casos (BARIFOUSE, 2020).

E então, chegamos à doença Covid-19, onde, na primeira quinzena de dezembro do ano de 2019 uma pessoa adoeceu por uma pneumonia inespecífica em Wuhan, cidade da província chinesa de Hubei. A partir dali novos casos ligados a um mercado de produtos frescos surgiram. O governo local lutou para esconder o aparecimento de uma doença que não se conhecia: um médico que alertou a população foi até mesmo investigado pela polícia por divulgar mentiras (HEGARTY, 2020). A OMS teve ciência do surto somente em janeiro - sob uma sequência de falhas na comunicação com o governo do país asiático, que chegou a proibir a divulgação de casos -, e passou a acompanhá-lo desde então (THE ASSOCIATED PRESS, 2020). No primeiro mês do último ano da década passada, o órgão declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional o surto do novo coronavírus, presente em 19 países (OPAS, 2020). Menos de um mês depois, em 11 de março de 2020, os territórios onde o vírus se fazia

presente já haviam sido sextuplicados e, então, veio o anúncio de uma pandemia em curso (WHO, 2020).

As origens do vírus são inexatas, uma vez que, embora pensar-se que o início da pandemia se deu no mercado de frutos do mar conhecido por vender animais vivos e selvagens, há hipóteses que permeiam a possibilidade do vírus ter escapado de um laboratório, como relata Horton (2021), fomentado pelo encontro de amostras em esgotos antes de sua erupção (MAGENTA, 2020). Todavia, trabalhos anteriores como de Virachith (2021), relatam anticorpos em manuseadores de morcegos, e também a alta taxa de contaminados por vírus mortais que residem próximo ao habitat de quirópteros ou mantém convívio rente ao ambiente silvestre, como afirmam Wang *et al.* (2018) e Monagin *et al.* (2018), expandindo a possibilidade do primeiro receptor ter surgido em Hubei, ainda mais pelo fato da comprovação dos primeiros casos terem de fato provido de pacientes conectados, de certa forma, ao mercado (WOROBAY, 2021). No geral, os sintomas mais comuns são febre, tosse, cansaço e perda de olfato e paladar, podendo agravar-se para dificuldade respiratória, perda de mobilidade e dores torácicas (WHO, s.d.).

Høiby (2021) aponta em seu estudo três caminhos distintos para o futuro da Covid-19, sendo eles: 1) o desaparecimento total do vírus, tendo em vista que o SARS-CoV-2 não se assentou, significativamente, como hospedeiro, em nenhum organismo; 2) a estabilização com êxito do agente infeccioso em determinado animal, como desde logo apontam diversas pesquisas (civetas, pangolins, visons, macacos e até mesmo cães e gatos já foram contaminados) e, por último; 3) consolidar-se como endemia e manifestar-se esporadicamente, mesmo sem um cónigo reservatório zoonótico, do mesmo modo que outros coronavírus (HØIBY, 2021).

O desenvolvimento das vacinas foi o mais rápido da história e diversos foram os laboratórios que tomaram parte da corrida (HAWTHORN, 2021). Destarte, vale destacar que o ano de 2021 pode ser comparado a um cenário de guerra, por ser o ano mais grave em respeito ao número de mortes no Brasil, com 412 mil vítimas fatais (ROSA; TADEU, 2022). De acordo com Ziegler (2021), no que diz sobre a gravidade da variante brasileira gama (antiga P.1), o panorama foi impulsionado por episódios como a falta de oxigênio em Manaus, e as inúmeras falas criminosas e em desrespeito a vida proferida pelo presidente Jair Messias Bolsonaro, como a campanha em prol ao kit-Covid (conjunto de medicamentos comprovadamente ineficazes no combate à doença, como a cloroquina e ivermectina) e contra a vacina.

### 3.1 Educação Ambiental e o contexto pandêmico

A crise socioambiental do qual nos deparamos nos dias atuais implica na vulnerabilidade e fragilidade na relação entre a sociedade e a natureza. Neste contexto, a EA como um novo campo de conhecimento, traz reflexões na perspectiva de possível (re)construção, transformação e integração das ciências, contribuindo numa nova redefinição sobre a relação sociedade e natureza, como enfatiza Morales (2012; 2008).

Sabe-se que a EA, segundo Morales (2012, p. 42) é

(...) procedida pelos movimentos ambientalistas e, dessa forma, possui relação com suas tendências e discursos, sobretudo na mudança de postura, de transformação política e de nova sensibilidade que integre a sociedade e natureza. É nesse movimento dinâmico e plural que a educação ambiental também denuncia a crise ambiental, que é uma crise de conhecimento, política e, nesse sentido, também educativa.

Frente a isso, a EA surge com o objetivo de olhar esta relação entre ser humano e natureza e atualmente, se faz cada vez mais necessária, na busca de um novo saber ambiental que contribua com nosso viver. No entanto, a EA “não deve ser idealizada como uma ‘panaceia salvacionista’ para resolução de problemas, mas sim como uma via de acesso para a construção de uma sociedade mais crítica e reflexiva” (MORALES, 2012, p. 44).

A EA foi utilizada pela primeira vez no evento de educação que ocorreu na Grã-Bretanha em 1965, mas a expressão utilizada (*environmental education*) ainda estava articulada aos princípios de ecologia, causando certa mistura com o ensino da mesma, como ressalta Morales (2012, 2008). O campo da EA foi marcado por debates que ocorreram em várias conferências mundiais, que contribuíram com suas diversas visões e avanços. Destacam-se entre esses grandes eventos: Conferência Internacional de Estocolmo de 1972, Belgrado de 1975, Tbilisi de 1977, Moscou de 1987, Rio de Janeiro (1992 e 2012), entre outros (MORALES, 2008, 2012).

Levando em conta a emergência vivida pelo mundo perante a eclosão de novas pandemias, detecta-se o crucial papel da EA nos rumos que precedem o prelúdio e sucedem o epílogo destas contingências. Para elucidar tal itinerário, trouxe o resultado da RBS que concentra na verificação via produções acadêmicas publicadas no decorrer da Covid-19 no ano de 2020, mas que faça relação com a educação ambiental. Dessa forma, a questão-problema delimitada “Como a Educação Ambiental pode ajudar na diminuição das ocorrências de novas pandemias?”. Tal indagação norteou a revisão a fim de refletir sobre a importância socioambiental individual e coletiva, sob o foco de pandemias discutidas pelos educadores ambientais.

A partir da definição do string “environmental education” AND “Covid-19” AND “pandemic”, das bases de dados selecionadas (SciELO, SCOPUS, Portal Periódicos CAPES, Athena e a Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), e os critérios de inclusão (artigos que tragam a relação da EA com a pandemia de Covid-19 e/ou que coloque a EA sob o foco da relação sociedade e natureza na pandemia) e de exclusão (serão excluídos artigos de: outro ano que não seja de 2020; divergentes à área de estudo; indisponível integralmente na web; de idiomas diferentes do Português, Espanhol e Inglês; que não apresentem o resumo/abstract; outros trabalho do tipo revisão bibliográfica), chegou-se ao todo 333 artigos, que foram salvos no StArt, dos quais 133 foram reconhecidos como repetidos. Assim, após a fase de entrada da RBS, iniciou-se a de processamento, no qual remeteu-se a análise inicial dos artigos, que incluiu a leitura de títulos, resumos e palavras-chave, considerando também os critérios de inclusão e exclusão e depois, no parecer final, a leitura completa daqueles que passaram pela primeira fase, proporcionou novos filtros, pois verificou-se mais artigos duplicados. Nesta etapa considerada como saída da RBS, chegou-se a cinco artigos selecionados a fim de analisar a relação entre educação ambiental e a pandemia, como está no quadro 1.

Quadro 1 – Artigos selecionados ao final da aplicação da RBS

<b>Título</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Periódico</b>
Aspectos da Educação Ambiental crítica: reflexões sobre as desigualdades na pandemia da COVID-19	Mendes, C. B.; Lhamas, A. P. B.; Maia, J. S. S.	Revista Brasileira de Educação Ambiental
Coronavirus Pandemic: The Roles of Environmental Education and Conservation Message Framing in Curbing Zoonotic Diseases	Yusuf, T. A.	Southern African Journal of Environmental Education

Impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar	Silva, D. S. C.; Santos, M. B.; Soares, M. J. N.	Revista Brasileira de Educação Ambiental
La educación ambiental en los límites, o la necesidad cívica y pedagógica de respuestas a una civilización que colapsa	Gómez, J. A. C.; Cartea, P. Á. M.	Journal of Research in Social Pedagogy
O consumo de carne, a crise climática e a saúde mundial pela perspectiva da Educação Ambiental complexa	Taques, R. C. V.; Neumann, P.; Solak, T. F. C.	Revista Brasileira de Educação Ambiental

Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com a leitura e análise dos artigos, notamos que a crise pandêmica é apontada por Mendes, Lhamas e Maia (2020) como maior para a população em vulnerabilidade social, principalmente no Brasil, elencado como um dos países mais desconformes na distribuição de renda. O cenário da Covid-19 é tratado como divisor de águas na percepção da saúde coletiva, onde uma minoria fica à mercê do vírus por não ter condições de exercer as recomendações das autoridades sanitárias, como o isolamento social, por exemplo. Neste sentido, a qualidade da saúde e acesso aos tratamentos pode ser prevista de acordo com a camada social onde se insere o indivíduo (MENDES; LHAMAS; MAIA, 2020).

Como solução do problema, indagado pela questão de que se devemos continuar, mesmo após a crise atual, valorizando ações individuais e desapossando a mão de obra de seus direitos, os autores buscam a criação de sociedades sustentáveis de maneira coletiva. Para isso, a EA deve ser difundida e, junto ao Estado, articuladas ações de formação de educadores ambientais dispostos a lutar pela educação (MENDES; LHAMAS; MAIA, 2020).

Sobre a síntese comportamental, Yusuf (2020, p. 96) questiona o papel da EA nesse sentido:

As nações do mundo podem escolher entre reunir ciência e tecnologia médica para produzir vacinas para mais de 1,7 milhão de patógenos e vírus capazes de saltar da vida selvagem para infectar humanos ou abordar os fatores subjacentes de doenças zoonóticas – destruição da natureza, exploração de espécies selvagens e mudanças climáticas.

Com o objetivo de evitar comportamentos irresponsáveis, o autor se apega na apresentação de problemas ambientais em currículos e programas da EA, além de acreditar que o ponto de vista assimilador das ações baseadas no altruísmo é capaz de elevar a conscientização da importância da natureza.

Acompanhado por forte apelo da Psicologia Ambiental (PA), Silva, Santos e Soares (2020) trazem resenha semelhante àquela abordada neste respectivo artigo quanto à ocorrência das pandemias. Parceira da criação de novos hábitos que reduzem, se aplicados conjuntamente, os efeitos nocivos provocados pelo vínculo homem-ambiente, a EA, na visão das autoras, está presente até mesmo no banal contato com a natureza. Esse ramo educacional se assimila como atuação na sociedade, juntamente à PA, de maneira interdisciplinar, e faz-se propício na (re)ponderação do relacionamento do ser humano com o meio ambiente, desencadeando ações educativas, proativas e revolucionárias no mundo terreno e psicológico.

Equitativamente às ideias de Mendes, Lhamas e Maia, o trabalho de Gómez e Cartea (2020) sublinha a justiça social e ética no espetáculo atual da vida humana, este referido quase como apocalíptico. Defronte a atual pandemia, reflete-se a necessidade, interesse e viabilidade da EA no impacto da vida humana causado pelas próprias atividades humanas, firmadas em um ideal econômico sem espaço para a biosfera, na qualidade de harmonia entre as espécies.

Mencionado por diversas vezes em distintos vocábulos, o fim da vida humana, para os autores Gómez e Cartea (2020), já está em progresso. Por este ângulo, não obstante for possível

uma transformação ecológica, a EA jamais poderá ter a opção de não enxergar reverses como a crise climática, o capitalismo, os modelos de desenvolvimento, as emissões de gases poluentes e a educação sustentável, mirando o desafogo do suplício humano (GÓMEZ; CARTEA, 2020).

O respectivo título da obra de Taques, Neumann e Solak (2020) já é capaz de expor uma das asserções expostas e debatidas: a carne enquanto proteína presente na nutrição mundial. Surpreende-se quem deduz “um livro pela capa”, dado que os pesquisadores esforçam-se para elucidar o conceito da EA complexa, isto é, vislumbrar o ambiente no aspecto transdimensional, sem dimensões. Essa visão compreende colocar todos os seres, sem distinção de vida presente ou ausente, no mesmo patamar das extensões dos relacionamentos criados entre eles. Isso quer dizer, na visão do artigo, que a universalidade se manifesta, opera e combina no espaço (TAQUES; NEUMANN; SOLAK, 2020).

Tal concepção leva ao entendimento de surtos epidemiológicos como desfechos de toda e qualquer ação maléfica, direta ou, sobretudo, indiretamente, exercida no planeta. Neste ínterim, é assentada, estoicamente, a cultura carniceira do ser humano, que acaba por, descomedidamente e com a supremacia da agropecuária, alavancar o desmatamento, pondo fim aos ciclos da heterogeneidade biológica e carregando a humanidade rumo a eventos epidêmicos e pandêmicos paulatinamente mais regulares, desconsiderando outros múltiplos frutos prejudiciais à vida humana, *exempli gratia* a corrupção da litosfera, atmosfera e hidrosfera (TAQUES; NEUMAN, SOLAK, 2020).

Emerge, neste quadro, conforme Taques, Neuman e Solak (2020), a EA complexa, no seu significado de aberta e sistêmica, quanto ferramenta de ruptura de arquétipos capitalistas cuja ação dilapida sociedades sustentáveis nas crises climática e de saúde vivenciadas. Ela serve de conhecimento, acepção e dispositivo de aperfeiçoamento de alternativas e na criação de realidades interplanetárias. Convém, por último, citar a finda semelhança do trabalho no que concerne a ótica de extinção da espécie humana, tal como Gómez e Cartea (2020).

Considerando os artigos selecionados e lidos, a EA exterioriza-se como um dos caminhos e/ou a principal ferramenta de sensibilização, reflexão e uma possível conscientização para a mitigação dos danos já gerados sobre a Terra, e, na esperança de que a salvação ainda seja possível, mudança de caminho nas trilhas penosas enfrentadas pela humanidade. Contudo, em analogia a Física, “(...) todo corpo continua em seu estado de repouso, (...) exceto quando é compelido por uma força aplicada sobre ele a mudar seu estado” (ÉVORA, 1994, p. 127), isto é, a fim de que verdadeiramente haja uma mudança nos paradigmas do surgimento de novas pandemias, é imprescindível uma aliança mundial, estatal e municipal, com bases fundamentadas na EA para um desenvolvimento sustentável e em respeito à Mãe Natureza, provendo ao ser humano uma vida profícua e sem augúrios aterradores.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou relatar o papel da EA no relacionamento do ser humano com o meio ambiente, em face às pandemias e, particularmente, à Covid-19. Sendo assim, podemos considerar que, de fato, a EA pode contribuir na relação da sociedade com o meio ambiente, uma vez que suas ações ajudam a formar cidadãos mais cientes e dispostos a preservar e conservar a natureza, além de contribuir para a redução ou até mesmo a erradicação de hábitos que levam ao surgimento de doenças zoonóticas.

## REFERÊNCIAS

- ABERTH, J. **The Black Death: The Great Mortality of 1348-1350: A Brief History with Documents**. 1. ed. New York: [s.n.]. v. 53
- AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIA. **A Revolta da Vacina**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/revolta-da-vacina-2#:~:text=Em meados de 1904%2C chegava,ser inoculado com esse líquido. Acesso em: 6 fev. 2021.>
- ALVES, M. A. S.; MACIEL, E. R. H. O fenômeno das fake news: definição, combate e contexto. **Internet & Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 144–171, 2020.
- AMATO NETO, V.; BALDY, J. L. S.; SILVA, L. J. **Imunizações**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 1991.
- AZEVEDO, T. **Artigo: Covid-19 e meio ambiente**. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/opiniao/artigo-covid-19-meio-ambiente-24326708>. Acesso em: 21 maio. 2020.
- BARIFOUSE, R. **Como o Brasil foi afetado pela pandemia de H1N1, a 1ª do século 21?** Disponível em: <https://www.bbc.com/%0Aportuguese/brasil-52042879>. Acesso em: 25 maio. 2020.
- BELSER, J. A.; TERRENCE, M. The 1918 flu, 100 years later. **Science**, v. 359, n. 6373, p. 255, 2018.
- BITTENCOURT, P. J. S. **Artigo: as pandemias na História**. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/campi/erechim/noticias/artigo-as-pandemias-na-historia>. Acesso em: 29 jan. 2021.
- BRÜSSOW, H. What we can learn from the dynamics of the 1889 ‘Russian flu’ pandemic for the future trajectory of COVID-19. **Microbial Biotechnology**, v. 14, n. 6, p. 2244–2253, 2021.
- BRÜSSOW, H.; BRÜSSOW, L. Clinical evidence that the pandemic from 1889 to 1891 commonly called the Russian flu might have been an earlier coronavirus pandemic. **Microbial Biotechnology**, v. 14, n. 5, p. 1860–1870, 2021.
- CAMPANA, P. **No Aids no Brasil: do primeiro caso à estruturação das políticas de saúde**. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/blogs/saudelgbt/aids-nobrasil-do-primeiro-caso-a-estruturacao-das-politicas-de-saude/>. Acesso em: 4 fev. 2022.
- CASPI, O.; NEUBERGER, A.; PITLIK, S. D. COVID-19 Compared to Other Pandemic Diseases. **Rambam Maimonides Medical Journal**, v. 11, n. 3, 2020.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. **Key Facts about Human Infections with Variant Viruses**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/flu/swineflu/keyfacts-variant.htm>. Acesso em: 5 fev. 2022.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. **Outbreak of swine-origin influenza A (H1N1) virus infection - Mexico, March-April 2009**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5817a5.htm>. Acesso em: 5 fev. 2022.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. **1918 Pandemic (H1N1 virus)**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemich1n1.html>. Acesso em: 28 jan. 2022.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. **2009 H1N1 Pandemic (H1N1pdm09 virus)**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/flu/pandemicresources/2009-h1n1-pandemic.html>. Acesso em: 5 fev. 2022.
- CHALHOUB, S. **Cidade febril: Cortiços e epidemias na corte imperial**. 4. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- CHANG, W. K. National influenza experience in Hong Kong, 1968. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 41, n. 3, p. 349–351, 1969.
- DATTA, D. **HONG KONG FLU (1968-70) AND ITS IMPLICATIONS**History for Peace, , 2012.

ÉVORA, F. R. R. **A revolução copernicano-galileana. Vol. II – A revolução galileana.** 2ª ed. Campinas: UNICAMP, 1994.

FENNER, F. et al. **Smallpox and its Eradication.** 6. ed. Geneva: World Health Organization, 1988.

FERNANDES, V.; SAMPAIO, C. A. C. Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 18, n. julho/dezembro, p. 87–94, 2008.

GEOFFROY, A. S.; DÍAZ, J. P. De la Peste Antonina a la Peste de Cipriano: Alcances y consecuencias de las pestes globales en el Imperio Romano en el siglo III d.C. **Revista Chilena de Infectología**, v. 37, n. 4, p. 450–455, 2020.

GIMÉNEZ, A. G.; PARDO, C. G. La Peste (plaga) de Atenas. **Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS)**, v. 3, n. 2, p. 61–63, 2018.

GÓMEZ, J. A. C.; CARTEA, P. Á. M. La educación ambiental en los límites, o la necesidad cívica y pedagógica de respuestas a una civilización que colapsa. **Pedagogia Social Revista Interuniversitaria**, n. 36, p. 21–34, 29 jul. 2020.

GONZÁLEZ, D. M. **Los “coronavirus” de la antigua Roma.** Disponível em: <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/historiaantigua/20200409/48374962963/coronavirus-antigua-roma.html>. Acesso em: 10 fev. 2021.

GOTTLIEB, M. S. Pneumocystis Pneumonia—Los Angeles. **American Journal of Public Health**, v. 96, n. 6, p. 980–981, jun. 2006.

HAIJAR, S. A.; MCINTOSH, K. The first influenza pandemic of the 21st century. **Annals of Saudi Medicine**, v. 30, n. 1, p. 1–10, 2010.

HARPER, K. **The Fate of Rome – Climate, Disease, and the End of an Empire.** Princeton: Princeton University Press, 2017.

HAWTHORN, A. **The story behind the blistering speed of COVID 19 vaccine development.** Disponível em: <https://www.cbc.ca/news/canada/newfoundlandlabrador/apocalypse-then-vaccine-speed-1.6008611>. Acesso em: 5 fev. 2022.

HEGARTY, S. **Coronavírus: O médico chinês que tentou alertar colegas sobre surto, mas acabou enquadrado pela polícia e infectado pela doença.** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51369300>. Acesso em: 5 fev. 2022.

HIJJAR, M. A.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; TEIXEIRA, G. M. T. A tuberculose no Brasil e no mundo. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 9, p. 9–16, 2001.

HØIBY, N. Pandemics: past, present, future: That is like choosing between cholera and plague. **Apmis**, v. 129, n. 7, p. 352–371, 2021.

HOLLADAY, A. J.; POOLE, J. C. F. Thucydides and the Plague of Athens. **The Classical Quarterly**, v. 29, n. 1979, p. 282–300, 1979.

HORGAN, J. **Justinian's Plague (541-542 CE).** Disponível em: <https://www.worldhistory.org/article/782/justinians-plague-541-542-ce/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

HORGAN, J. **The Plague at Athens, 430-427 BCE.** Disponível em: <https://www.ancient.eu/article/939/the-plague-at-athens-430-427-bce/>. Acesso em: 15 fev. 2021.

HORGAN, J. **Plague of Cyprian, 250-270 CE.** Disponível em: <https://www.ancient.eu/article/992/plague-of-cyprian-250-270-ce/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

HORGAN, J. **Antonine Plague.** Disponível em: [https://www.ancient.eu/Antonine\\_Plague/](https://www.ancient.eu/Antonine_Plague/). Acesso em: 26 jan. 2021.

HORTON, R. Offline: The origin story—division deepens. **The Lancet**, v. 398, n. 10318, p. 2221, 2021.

HYMES, K. B. et al. Kaposi's sarcoma in homosexual men - A report of eight cases. **Lancet**, v. 318, n. 8247, p. 598–600, 1981.

- KEARNS, A. A Plague in a Crisis: Differential Diagnosis of the Cyprian Plague and Its Effects on the Roman Empire in the Third Century CE. **ProQuest Dissertations Publishing**, p. 65, 2018.
- KITCHENHAM, B. **Procedures for Performing Systematic Reviews** Joint Technical Report. Keele: [s.n.].
- LANGMUIR, A. D. Epidemiology of Asian influenza with special emphasis on the United States. **The American review of respiratory disease**, v. 83, n. 2, p. 2-14, 1961.
- LEE, K. The Global Dimensions of Cholera. **Global Change and Human Health**, v. 2, n. 1, p. 6-17, 2001.
- LEVI, G. C.; KALLÁS, E. G. Variola, sua prevenção vacinal e ameaça como agente de bioterrorismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, n. 4, p. 357-362, 2002.
- LITTMAN, R. J.; LITTMAN, M. L. The Athenian Plague: Smallpox. **Transactions and Proceedings of the American Philological Association**, v. 100, n. 1969, p. 261-275, 1969.
- MA, W.; KAHN, R. E.; RICHT, J. A. The pig as a mixing vessel for influenza viruses: Human and veterinary implications. **Journal of Molecular and Genetic Medicine**, v. 3, n. 1, p. 158-166, 2009.
- MAGENTA, M. **Coronavírus em esgoto de 4 países antes de surto na China aumenta mistério sobre origem do vírus**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-53347211>. Acesso em: 5 fev. 2022.
- MANDAL, S.; MANDAL, M. D.; PAL, N. K. Cholera: A great global concern. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, v. 4, n. 7, p. 573-580, 2011.
- MARTINI, M. et al. The Spanish Influenza Pandemic: A lesson from history 100 years after 1918. **Journal of Preventive Medicine and Hygiene**, v. 60, n. 1, p. E64-E67, 2019.
- MENDES, C. B.; LHAMAS, A. P. B.; MAIA, J. S. DA S. Aspectos da Educação Ambiental crítica: reflexões sobre as desigualdades na pandemia da COVID-19. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 4, p. 361-379, 2020.
- MONAGIN, C. et al. Serologic and behavioral risk survey of workers with wildlife contact in China. **PLoS ONE**, v. 13, n. 4, p. 1-14, 2018.
- MORALES, A.G. **A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações**. 2. ed. Ponta Grossa: UEPG, 2012.
- MORALES, A. G. M. Processo de Institucionalização da Educação Ambiental. In: MORALES, A. G. M.; MENDONÇA, F. A.; BRANCO, S. M. R.; CASTELNOU, A. M. N.; OLIVEIRA, M. M. F.; CABRAL, L. O.; WEYAND, C. J.; JESUS, K. M.; LIOTTI, L. C.; CARVALHO, P. M. **Educação Ambiental**. Curitiba: SEED - PR, 2008. cap. Cenário da Educação Ambiental na Atualidade, p. 15-30.
- OLIVEIRA; CORONA. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Anap Brasil**, v. 1, p. 53-72, 2008.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus)**, 2020. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875). Acesso em: 27 de maio de 2020.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **OMS declara emergência de saúde pública de importância internacional por surto de novo coronavírus**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/30-1-2020-who-declares-public-health-emergency-novel-coronavirus>. Acesso em: 5 fev. 2022.
- PAGE, D. L. Thucydides' Description of the Great Plague at Athens. **The Classical Quarterly**, v. 3, n. 3/4, p. 97-119, 1953.
- PATEL, M. et al. Pandemic (H1N1) 2009 influenza. **British Journal of Anaesthesia**, v. 104, n. 2, p. 128-142, 2010.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE - PNUMA. **Frontiers 2016: Emerging issues of environmental concern**. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/frontiers-2016-emerging-issues-environmental-concern>. Acesso em: 21 maio. 2020.

- ROSA, A.; TADEU, V. **Brasil encerra 2021 com 412.880 mortes no ano por Covid-19**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/brasil-encerra-2021com-412-880-mortes-por-covid-19/>. Acesso em: 6 fev. 2022.
- SARRIS, P. New Approaches to the 'Plague of Justinian'. **Past & Present**, v. 00, n. 00, p. 1–33, 2021.
- SARRIS, P. The Justinianic Plague: Origins and effects. **Continuity and Change**, v. 17, n. 2, p. 169–182, 2002.
- SCHATZMAYR, H. G. A varíola, uma antiga inimiga. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17, n. 6, p. 1525–1530, 2001.
- SCHUELER, P. **O que é uma pandemia**. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1763-o-que-e-uma-pandemia>. Acesso em: 23 mar. 2020.
- SHREWSBURY, J. F. D. The Plague of Athens. **Bulletin of the History of Medicine**, v. 24, n. 1, p. 1–25, 1950.
- SILVA, A. F. C.; LOPES, G. **A pandemia de novo coronavírus e o Antropoceno**. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/pandemia-de-novo-coronavirus-e-oantropoceno>. Acesso em: 20 maio. 2020.
- SILVA, D. S. C.; SANTOS, M. B.; SOARES, M. J. N. Impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 4, p. 128–147, 2020.
- SILVA, É. C. M.; LIMA NETO, B. M. A Praga de Cipriano de Cartago (C. 249-270 D.C.): uma resposta política e social à pandemia. **PHOENIX**, v. 26, n. 2, p. 157–187, 2020.
- SOORYANARAIN, H.; ELANKUMARAN, S. Environmental role in influenza virus outbreaks. **Annual Review of Animal Biosciences**, v. 3, n. October 2014, p. 347– 373, 2015.
- TAQUES, R. C. V.; NEUMANN, P.; SOLAK, T. F. C. O consumo de carne, a crise climática e a saúde mundial pela perspectiva da Educação Ambiental complexa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 4, p. 55–69, 2020.
- THE ASSOCIATED PRESS. **China delayed releasing coronavirus info, frustrating WHO**. Disponível em: <https://apnews.com/article/united-nations-healthap-top-news-virus-outbreak-public-health-3c061794970661042b18d5aeaaed9fae>. Acesso em: 5 fev. 2022.
- THE NEW YORK TIMES. **New Name Is Proposed For the Cause of AIDS**. Disponível em: <https://www.nytimes.com/1986/05/01/us/new-name-is-proposed-forthe-cause-of-aids.html>. Acesso em: 4 fev. 2022.
- THÈVES, C.; BIAGINI, P.; CRUBÉZY, E. The rediscovery of smallpox. **Clinical microbiology and infection**, v. 20, n. 3, p. 210–218, 2014.
- TUCÍDIDES. **História da Guerra do Peloponeso**. 4ª edição ed. São Paulo: Editora Universidade de Brasília, 2001.
- UNAIDS. Global HIV Statistics. **Fact Sheet 2021**, n. June, p. 1–3, 2021.
- VAN-TAM, J.; SELLWOOD, C. **Introduction to Pandemic Influenza**. Cambridge, MA: CAB International CABI, 2010. v. 53.
- VIEGAS, C.; COLLMAN, R. "Pneumocystis carinii" pneumonia in patients with and without AIDS: a reappraisal. **Jornal De Pneumologia**, v. 23, n. 2, p. 79–82, 1997.
- VIRACHITH, S. et al. Low seroprevalence of COVID-19 in Lao PDR, late 2020. **The Lancet Regional Health - Western Pacific**, v. 13, p. 100197, 2021.
- WANG, N. et al. Serological Evidence of Bat SARS-Related Coronavirus Infection in Humans, China. **Virologica Sinica**, v. 33, n. 1, p. 104–107, 2018.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Coronavirus disease (COVID-19)**. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_3](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3). Acesso em: 5 fev. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Influenza A (H1N1) pandemic 2009-2010**. Disponível em: [https://www.who.int/emergencies/situations/influenza-a-\(h1n1\)outbreak](https://www.who.int/emergencies/situations/influenza-a-(h1n1)outbreak). Acesso em: 5 fev. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020**. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-openingremarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 5 fev. 2022.

WOROBAY, M. Dissecting the early COVID-19 cases in Wuhan. **Science**, v. 374, n. 6572, p. 1202–1204, 3 dez. 2021.

YUSUF, T. A. Coronavirus Pandemic: The Roles of Environmental Education and Conservation Message Framing in Curbing Zoonotic Diseases. **Southern African Journal of Environmental Education**, v. 36, p. 95–100, 2020.

ZIEGLER, M. F. **Variante Gama (P.1) é mais agressiva, mas pode ser contida com vacina e lockdown, comprova estudo**. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/variante-gama-p1-e-mais-agressiva-mas-pode-ser-contidacom-vacina-e-lockdown-comprova-estudo/36531/>. Acesso em: 6 fev. 2022.