


A relação entre os problemas socioambientais do século XXI e a pandemia do Covid-19

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.025-015>

Maria das Dores dos Santos

Bacharel em Enfermagem pela Universidade do Estado de Mato Grosso-Campus Cáceres, Mestre em Ciências Ambientais pela UNEMAT. Profissional da saúde junto à Secretaria de Estado de Saúde - MT

Aumeri Carlos Bampi

Graduado em Filosofia. Doutor em Filosofia e Ciências da Educação pela USC, Espanha. Possui pós-doutorado em Psicologia Social pela Universidade de São Paulo (USP). Docente da Faculdade de Ciências Humanas e Linguagem - Campus de Sinop e dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) e

Geografia (PPGGEO) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

Helena Ferraz Buhler

Bacharel em Enfermagem pela Universidade do Estado de Mato Grosso - Campus de Cáceres. Especialista em Saúde Pública com ênfase em Saúde da Família pela Faculdade Pantanal. Mestre e Doutora em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da UNEMAT. Docente nas disciplinas de Epidemiologia e Saúde Coletiva na Universidade do Estado de Mato Grosso.

RESUMO

A COVID-19 é infecciosa, de origem zoonótica de rápida disseminação. Dentre as medidas adotadas para conter o avanço da doença destacaram-se a interrupção de atividades humanas, como por exemplo o fechamento de indústrias e do transporte, ações essas que se mostraram positivas para o meio ambiente e para saúde humana, refletindo em feitos como a redução da poluição e de doenças respiratórias. Diversos fatores têm sido apontados para a emergência/reemergência, surgimento e o ressurgimento de doenças infecciosas, entre eles o crescimento populacional que intensifica o processo da urbanização, a globalização, a perda da biodiversidade, o desmatamento e a mudança do uso do solo. Este estudo teve por objetivo verificar a relação entre os problemas socioambientais do século XXI, com foco no desmatamento e na mudança no uso da terra com o surgimento da pandemia do COVID-19. Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa da literatura realizada nas bases de dados da CAPES, SCIELO, PUBMED, GOOGLE SCHOLAR e sites nacionais e internacionais de noticiários e organizações públicas como Organização Mundial de Saúde e Ministério da Saúde. A análise desses estudos permitiu a criação de três categorias, sendo elas: 1) Avanço do desmatamento no Brasil e no mundo; 2) Mudanças climáticas; e 3) Interferências humanas e a COVID-19. O desmatamento constitui uma atividade humana associada ao surgimento de doenças zoonóticas, utilizada para abertura e expansão de áreas para a agricultura e agropecuária. A prática tem aproximado os seres humanos e os animais domésticos com a vida selvagem, nesse sentido, dialoga com outra situação que possui relação com o tema ampliado neste trabalho, o tráfico ilegal de animais silvestres. As condições destacadas aumentam os riscos de exposição a patógenos, podendo favorecer o surgimento de doenças emergentes, como a COVID-19.

Palavras-chave: Desmatamento, Covid-19, Mudanças no uso da terra, “Doenças zoonóticas”, Meio ambiente, Coronavírus.

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa emergente, que surgiu na cidade Wuhan na China, no final de dezembro de 2019. A doença se espalhou rapidamente por todo o país e atingiu outros continentes, sendo reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma nova pandemia em março de 2020 (OMS, 2020).

Para conter o avanço do vírus, todos os países do mundo, em temporalidade diversa, tiveram que adotar medidas que incluíam a interrupção de um conjunto de atividades educativas, industriais, comerciais e de movimentação de pessoas. A principal medida foi o isolamento social, seguida do uso obrigatório de máscaras pela população (Spagnol et al., 2021).

Apesar de serem medidas rigorosas adotadas em situação atípica, essas ações mostraram-se positivas para a saúde humana e também ao meio ambiente, uma vez que paisagens antes escondidas, ressurgiram límpidas e visualmente recuperadas. A interrupção do turismo na cidade de Veneza, por exemplo, resultou na melhoria da qualidade da água dos canais. Em outras cidades, a paralisação das fábricas e a diminuição do trânsito movido a combustíveis fósseis como o petróleo contribuíram para a redução da poluição do ar e de doenças respiratórias (Souza, 2020; OMS, 2020 Carvalho, 2020; Nascimento et al., 2021).

No entanto, mesmo com a mobilização dos governos nacionais e órgãos internacionais, em especial a Organização Mundial da Saúde (OMS), a COVID-19 resultou na morte de cerca de 15 milhões de pessoas em todo mundo (Grimley; Cornish; Stylianou, 2022).

No Brasil, até a data de 29 de maio de 2024, haviam sido registrados 712.205 óbitos pela doença. A região Sudeste ocupa o primeiro lugar em vítimas letais, com 343.286 óbitos. Em seguida, a região Sul (112.994), Nordeste (136.849), Centro-Oeste (67.057) e, enfim, a região Norte com 52.019 óbitos (Painel Coronavírus, 2024).

Nesse sentido, o altíssimo número de pessoas vitimadas pelo vírus trouxe um alerta e uma reflexão para as constantes interferências humanas na natureza e no conseqüente surgimento de zoonoses, isso porque a COVID-19 trata-se de uma doença zoonótica, que se originou a partir dos morcegos e até o momento da escrita deste trabalho, não há esclarecimentos sobre as espécies que atuaram como os hospedeiros intermediários. Acredita-se, no entanto, que o animal em questão estava entre as espécies selvagens comercializadas em um mercado de animais vivos, em condições sanitárias inadequadas, na cidade chinesa de Wuhan (Nascimento et al., 2021; Morcatty, 2021; Liu et al., 2020).

Estima-se que a cada ano surgem em média três novas doenças infecciosas em seres humanos e cerca de 75% delas são de origem zoonóticas. Temos como exemplo doenças recentes que ameaçam a saúde humana o SARS (2002); a Influenza Aviária ou Gripe Aviária (2004); H1N1 ou a Gripe Suína (2009); MERS (2012); o Ebola (2014-2015); o Zika Vírus (2015-2016); a Febre do Nilo Ocidental (2019) e SARS-CoV-2 (2020) (PNUMA, 2020).



As doenças zoonóticas podem ser transmitidas para humanos pelo contato direto e indireto. Pelo modo direto, a transmissão ocorre através de secreções (saliva, sangue, urina e fezes) ou por arranhaduras ou mordidas. Enquanto isso, o contato indireto ocorre por meio da picada de mosquitos, pulgas, e pelas secreções devido ao consumo de alimentos contaminados por agentes etiológicos (Duarte et al., 2021).

Dentre os motivos apontados para as reemergências / emergências de doenças infecciosas, destaca-se o crescimento populacional que intensifica o processo de urbanização precárias e adensamento em áreas vulneráveis, as migrações e deslocamentos como desabrigados do clima de populações humanas e não-humanas, os conflitos armados que promovem a situação de alta insalubridade, a globalização econômica, as intensificação das relações comerciais, a pobreza extrema, a perda da biodiversidade e a extinção de espécies, aumentando o desequilíbrio ecológico, bem como o desmatamento e a mudança do uso do solo (Lima, 2020).

Estudos apontam a relação do surgimento de doenças com as alterações ambientais e a invasão humana a habitats naturais com baixo grau de antropização ou silvestres como um fator que aumenta o contato entre espécies e patógenos com os animais domésticos e seres humanos (Nascimento et al., 2021; Rabello; Oliveira, 2020; Souza, 2020).

A invasão humana nestas áreas acontece principalmente através de atividades antrópicas como desmatamento, extração de madeira, pecuária intensiva, mineração e pelo aumento de zonas agrícolas que avançam sobre áreas florestadas, ou mesmo novas áreas urbanas (Rabello; Oliveira, 2020; Nascimento et al., 2021).

Nesse sentido, este estudo teve por objetivo verificar a relação entre os problemas socioambientais do século XXI como o desmatamento e a mudança no uso da terra, com o surgimento da pandemia do COVID-19 por meio de uma revisão narrativa da literatura.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa da literatura, que consiste na busca e análise da literatura, publicações em livros, artigos de revista impressos ou eletrônicos. A escolha pelo método justifica-se pela possibilidade de interpretação e análise crítica individual do pesquisador (Rother, 2007). Assim sendo, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: *Existe relação entre o desmatamento e a mudança do uso da terra com o surgimento da pandemia da COVID-19?*

A busca pelos estudos foi realizada nas bases de dados nacionais e internacionais sendo elas: Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Scientific Electronic Library (SCIELO), National

Library of Medicine (MEDLINE/PUBMED), GOOGLE SCHOLAR, e acrescentou-se sites nacionais e internacionais com publicações sobre o assunto como OMS, OPAS, BBC e CNN BRASIL).

Utilizou-se as seguintes palavras chaves: “Desmatamento”; “Covid-19”; “Mudanças no uso da terra”; “Doenças zoonóticas”, “Meio ambiente” e “Coronavírus”. com a combinação dos operadores booleanos AND e OR, sem recorte temporal.

Para a etapa da triagem, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, e os estudos que não respondiam à pergunta de pesquisa foram excluídos. Na etapa de elegibilidade, os estudos elegíveis foram lidos na íntegra. Na etapa de inclusão, os estudos selecionados na etapa anterior, realizou-se a extração dos dados e categorização das informações. A partir da análise dos estudos foram criadas as seguintes categorias: a) o avanço do desmatamento no Brasil e no mundo; b) as mudanças climáticas; c) e interferências humanas em habitats naturais e a COVID-19.

3 INTERAÇÕES ENTRE OS ELEMENTOS DA CRISE AMBIENTAL E A SAÚDE HUMANA

3.1 O AVANÇO DO DESMATAMENTO NO BRASIL E NO MUNDO

As mudanças antropogênicas no uso do solo intensificaram-se nos séculos XIX e XX, principalmente nos países em desenvolvimento, onde tem ocorrido a exploração da madeira, o desmatamento, a mineração, a construção de hidrelétricas, aberturas de estradas e rodovias, e o aumento da produção agrícola, que é ligado ao sistema- mundo agrícola-urbano-industrial (Ahmed et al., 2019; Saccaro-Junior et al., 2015).

O uso descontrolado dos bens comuns naturais, tratados desde o aspecto econômico dominante capitalista apenas como recursos naturais, é evidenciado pelo desmatamento, a mineração, a redução da biodiversidade pela agricultura e construção ou expansão de cidades. Tais situações prejudicam e afetam a existência dos outros seres vivos no planeta, tomando-lhes os espaços de vida (Tarazona; Ceballos; Broom, 2020).

O desmatamento representa uma das maiores preocupações socioambientais na atualidade, estando presente em pautas globais sobre o uso do solo. A preservação da floresta é importante, pois é através delas que ocorre a purificação do ar e da água, além disso a prática do desmatamento põe em risco a biodiversidade de inúmeras espécies animais, levando-as à extinção e desequilibrando ecossistemas (Ceolin, 2019); CNN Brasil, 2023).

As pesquisas apontam que cerca de 95% dos desmatamentos são decorrentes de práticas ilegais. Esse processo tem sido agravado no estado do Amazonas, com a extração de madeira e das atividades ligadas à agropecuária (Constantino, 2023; Nassif; Raciunas, 2023; BBC, 2023). Em Mato Grosso, estima-se que 80% do desmatamento ocorridos no bioma Cerrado foram praticados ilegalmente. Essas alterações causam impacto no bioma do Pantanal, pois o cerrado abriga nascentes que abastecem os rios da região, contribuindo para o agravamento das crises hídricas (Ghaouri, 2023). No caso de Mato Grosso o desmatamento da Amazônia também tem se mostrado uma prática crescente e contínua desde a década de 1970 até a atualidade.

Mas, se a situação é muito visível no contexto da Amazônia brasileira, também existe em outras florestas presentes na Bolívia, Indonésia, países asiáticos, Peru e a República Democrática do Congo (BBC News Brasil, 2021; Morens et al., 2020). A Bolívia e o Peru juntos contribuíram com mais de 5 milhões de hectares com a retirada de floresta (BBC News Brasil, 2021).

Durante o período pandêmico a taxa de desmatamento registrada no Brasil em 2020, foi considerada a mais alta em mais de uma década (BBC News Brasil, 2021). Neste ano, o desmatamento saltou de 63% para 136% quando comparado ao ano anterior (2019), esse aumento pode estar relacionado com as aplicações de medidas de isolamento que visavam conter a propagação Coronavírus e que diminuíram as ações de monitoramento e fiscalização (Brancalion et al., 2020).

Os Estados que apresentam maiores taxas de desmatamento no Brasil em 2020, destaca-se o Pará com (33%) dos alertas e 26% da área desmatadas, Mato Grosso com (5%) de alertas e 12,86% de área desmatada por último o estado do Maranhão com (12,08 %) de área desmatada no país, sendo que a principal causa responsável pelo desmatamento é a agropecuária outras causas são garimpo, mineração, causa natural, expansão urbana e outros (Azevedo et al., 2020).

Ademais, a pandemia também favoreceu a aprovação de ações políticas, que visavam enfraquecer as políticas de proteção ambiental no Brasil. Esses atos incluíam desregulamentações ambientais que enfraqueceram a gestão ambiental e a fiscalização por meio de padrões e procedimentos menos rigorosos. Apesar das pesquisas indicarem aumento das taxas de desmatamento, houve redução na aplicação de multas (Vale et al., 2021).

3.2 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E QUEIMADAS

De acordo com o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas (IPCC) cerca de 23% das emissões de gases de efeito estufa do mundo são decorrentes das atividades humanas, entre elas as queimadas (Levin; Parsons, 2019). As consequências das mudanças climáticas na saúde humana podem ser percebidas de duas formas: direta, por meio das ondas de calor ou por outros eventos como furacões e/ou inundações; ou indireta, que se dá através das alterações ambientais, como modificações nos ecossistemas e de ciclos biológicos, podendo propiciar o surgimento ou reaparecimento de doenças emergentes e reemergentes (Barcellos et al., 2009).

Atualmente o planeta enfrenta ondas fortes de calor, secas severas e incêndios florestais em diversos países do mundo, como os Estados Unidos, a Austrália, o Ártico Siberiano e incluindo o Brasil (Silva et al., 2021). O número de focos de queimadas ocorridos em solo brasileiro em 2020, na região do Pantanal bateu recordes: foram registrados 4.611 focos de incêndio, o triplo do índice no ano anterior (2019; 1.534), considerado o maior registro em 22 anos (Fiocruz, 2020; Bronze, 2020; Borges, 2020).

As consequências de queimadas não controladas incluem a perda da vegetação natural, redução da biodiversidade e prejuízos à saúde humana (Silva et al., 2021; Fiocruz, 2022). Essa prática emite

gases nocivos à saúde humana, causando danos no aparelho respiratório, reduzindo a capacidade pulmonar, contribuindo para o aumento de internações hospitalares por doenças respiratórias gerando gastos desnecessários aos sistemas públicos de saúde (Gonçalves et al., 2012; Silva et al., 2020; Hacon et al., 2021; Fiocruz, 2022).

Os efeitos advindos das queimadas à saúde humana podem ser sentidos mesmo à distância dos locais focos de incêndios. Isso se deve à velocidade e direção do vento, que alastra os componentes tóxicos e as partículas atmosféricas presentes na fumaça (Alvin, 2020).

3.3 INTERFERÊNCIAS HUMANAS NA NATUREZA E A COVID-19

Estima-se que atualmente, a população mundial seja de aproximadamente 7,8 bilhões de habitantes. O aumento populacional é apontado como um agente intensificador do processo de urbanização, que ocorre em boa parte dos casos, de forma desordenada e precária. Em associação a alta demanda por alimentação, energia, alimentos e transporte rápido de pessoas, a globalização e atividades humanas como o desmatamento, tem-se fatores que contribuem para surgimento, introdução e a propagação de doenças (Thoradeniaya; Jayasinghe, 2021).

Ademais ressalta-se, que as florestas tropicais são ambientes naturais que fornecem abrigos para diversas espécies de animais. Por outro lado, são locais “ricos” em vírus, que podem ser potenciadores de doenças pandêmicas (Vale et al., 2021; Ilacqua et al., 2021).

Os espaços da vida selvagem estão ficando cada vez mais reduzidos, encurralando a maioria das espécies que podem ser possíveis hospedeiros de doenças zoonóticas (Lacy-Niebla, 2021). Portanto, a perda da biodiversidade dificulta a estabilidade natural de vírus e patógenos que tendem a se concentrar em determinadas espécies. Observa-se que essa instabilidade, por sua vez, pode propiciar o surgimento de doenças emergentes e reemergentes (Rabelo; Oliveira, 2020).

Para Silva e Aleixo (2020), a preservação da biodiversidade pode “proteger os ecossistemas e minimizar a ocorrência de disseminação de vírus entre a espécie humana”. Nesse ínterim, realçamos o papel de suma importância desempenhado pela biodiversidade na regulação dos ecossistemas naturais e da biosfera global (Junges, 2020). De igual modo, Junges pondera que a diminuição da diversidade afeta as adaptações dos seres vivos às perturbações.

Com foco no contexto da Amazônia brasileira, o desmatamento tem resultado em diversos problemas ambientais e sociais como conflitos entre povos indígenas e garimpeiros, expondo muitas pessoas ao contato com hospedeiros e patógenos diversos (Souza, 2020; Santos, Severo, Hoefel, 2020; Vale et al., 2021).

Ademais, a prática antrópica relaciona-se com o contato entre seres humanos e animais hospedeiros de doenças desconhecidas, e conseqüentemente, o surgimento de doenças pandêmicas. Portanto, a pandemia do novo coronavírus nos alerta para os efeitos indiretos do desmatamento (Pierro;

Jacobi, 2021) e aniquilação de ambientes selvagens. A cada ano cresce o número de zoonoses, muitas delas são resultados da retirada de animais silvestres dos seus habitats naturais, bem como a sua comercialização (Ilacqua et al., 2021). Tal retirada possui fins alimentares, venda de espécies para criação exótica, retirada de peles e outras partes animais para medicamentos e pesquisas ilegais.

O tráfico ilegal de animais silvestres é considerado a terceira atividade mais lucrativa do mundo, perdendo apenas para o tráfico de drogas e armas (Duarte et al., 2021). Nesse cenário, o Brasil é considerado um dos principais fornecedores de animais e acredita-se que o mercado ilegal movimenta cerca de um bilhão de euros por ano (Duarte et al., 2021; Alvarenga, 2016). Nota-se uma situação gravíssima de crimes ambientais, ecológicos e com enorme potencial causador de crises sanitárias humanas.

De acordo com Ribeiro et al. (2020) a pandemia do COVID-19 contribuiu para aumento do comércio ilegal de animais, pois quando os fornecedores legais não conseguem atender a demanda dos consumidores por animais de estimação exóticos, os comerciantes ilegais tornam-se a opção mais viável.

Conforme Junges (2020) a maior parte dos vírus que podem atingir as vias respiratórias, assim como o SARS-CoV-2, possui origem zoonótica, e os morcegos são os principais veiculadores. Isso ocorre porque nos processos de expansão agrícola e das cidades, os lugares habitados por humanos estão cada vez mais próximos dos habitats dos morcegos. O autor destaca ainda que as fazendas de confinamentos de animais (gado, suínos e aves) que atendem à demanda por carne, têm favorecido a criação e disseminação de vírus que afetam as vias respiratórias.

O estudo de Souza (2020) também aponta para essa relação da produção animal e as práticas de manejo como fator de risco para o surgimento de doenças zoonóticas. Para o autor, a pecuária atua como transportadora de patógenos, uma vez que os animais assumem a posição de vetor (hospedeiro) das transferências de patógenos dos animais silvestres para a população humana.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo indicaram que o desmatamento e a redução da biodiversidade têm contribuído para o surgimento e a transmissão de zoonoses. Isso ocorre devido às interações entre as espécies e a remoção da cobertura florestal, que acarretam modificações dessas interações.

Os estudos revelaram que no Brasil e em outros países, a intensificação da agricultura e da pecuária tem aproximado os seres humanos da vida selvagem, aumentando o risco de exposição a patógenos. Ademais, os estudos alertam sobre as consequências do desmatamento com a crise hídrica, visto que o desmatamento florestal pode comprometer os abastecimentos nos rios e influenciar no desabastecimento da população.



Outra consequência são os incêndios florestais, práticas que não apenas intensificam o efeito estufa, como também destroem os espaços da vida selvagem, causando a morte e extinção de diversas espécies. Com relação aos efeitos na saúde humana, destaca-se a sua associação ao aumento de doenças respiratórias. Ademais os estudos destacam, sobre os perigos do tráfico de animais silvestres à saúde humana. Essa prática expõe o homem ao risco de doença própria do animal, podendo favorecer o surgimento de doenças emergentes como a COVID-19.

Ao tratar da COVID-19, os estudos apontam que a doença pode ter surgido a partir da constante exposição do homem a animais comercializados em mercado que vendiam animais vivos e mortos. Portanto, torna-se importante para a saúde ambiental, animal e humana proporcionar orientações à população acerca dos potenciais riscos relacionados a essas práticas, bem como instituir políticas públicas permanentes de monitoramento e controle. Além disso, é necessário fortalecer a legislação ambiental existente e executar maneiras mais rigorosas de fiscalização.



REFERÊNCIAS

AZEVEDO, T. et al. Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2020 - São Paulo, Brasil - MapBiomias, 2021. Disponível em: <http://alerta.mapbiomas.org>. Acesso em: 15 jun. 2024.

ALVIN, M. Queimadas na Amazônia estão ligadas a mais de 2 mil hospitalizações em 2019, diz relatório. BBC News Brasil. 26 ago. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53915037>. Acesso em: 27 fev.2023.

AHMED, K.; JEFFREE, M.S.; HUGHES, T.; DASZAK, P. Editorial: can the health implications of land-use change drive sustainability?. *Ecohealth*, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 585-586, dez. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10393-019-01462-y>.

ALVARENGA, L. J. Tráfico de animais silvestres: historiografia e lógicas de continuidade. *Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG jurídico)*, Belo Horizonte, [s.v], Ed. Defesa da Fauna, [s.n.], p. 33-39, 2016.

BARONA, E.; RAMANKUTTY, N.; HYMAN, G.; COOMES, O.T. O papel da pastagem e da soja no desmatamento da Amazônia brasileira. *Carta de Pesquisa Ambiental*, v. 5, n. 2, 2010.

BBC Brasil. Bolívia e Peru estão entre os campeões mundiais de desmatamento. 17 nov. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-59300251>. Acesso em: 7 mar. 2023.

BBC News. Mudanças climáticas: novo relatório do IPCC adverte sobre impactos irreversíveis. 28 fev. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60554761>. Acesso em: 11 abr. 2023.

BARCELLOS, C. et al., mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 18, n. 3, p. 285-304, jul.-set. 2009.

BRANCALION, Pedro H.s. et al. Emerging threats linking tropical deforestation and the COVID-19 pandemic. *Perspectives In Ecology And Conservation*, [S.L.], v. 18, n. 4, p. 243-246, out. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pecon.2020.09.006>.

BORGES, André. O Estado de S. Paulo. Setembro deve ser o mês de queimadas mais devastador da história do Pantanal. 15 set. 2020. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2020/09/15/setembro-deve-ser-o-mes-de-queimadas-mais-devastador-da-historia-no-pantanal.htm>. Acesso em: 16 dez. 2023.

BRONZE, Giovanna. CNN Brasil. Pantanal atinge a maior taxa histórica de queimadas em 2020. 14 set. 2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/pantanal-atinge-maior-taxa-historica-de-queimadas-em-2020/>. Acesso em: 16 dez. 2023.

CARVALHO, F.A. Pandemia e meio ambiente: impactos momentâneos ou nova normalidade. *UFJF Notícias*. 24.abril.2020. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/noticias/2020/04/24/pandemia-e-meio-ambiente-impactos-momentaneos-ou-nova-normalidade/>. Acesso em: 9 abr. 2023.

CONSTANTINO, L. Fronteira do desmatamento no sudoeste do Amazonas registra aumento de incêndios. Agência FAPESP. 27 fev. 2023. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/fronteira->



- emergente-de-desmatamento-no-sudoeste-do-amazonas-registra-aumento-de-incendios/40757/. Acesso em: 07 mar. 2023.
- CNN Brasil. Desmatamento no Brasil: como começou, causas e cenário atual. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/desmatamento-no-brasil/>. Acesso em: 7 mar. 2023.
- CEOLIN, M. Desmatamento no Brasil: Qual a sua situação. Politize. 23 ago. 2019. Disponível em: <https://www.politize.com.br/desmatamento-no-brasil/>. Acesso em: 9 mar. 2023.
- DUARTE, D. F. et al. Tráfico de animais silvestres e seus impactos no meio. Pubvet, [S.L.], v. 15, n. 11, p. 1-5, nov. 2021. Editora MV Valero.
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Incêndios florestais no Pantanal em 2020. Nota técnica 01, Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://agencia.fiocruz.br/sites/agencia.fiocruz.br/files/u34/nt_01_pantanal_final1.pdf. Acesso em: 5 fev. 2023.
- GHAOURI, O. E. Cerca de 80% do desmatamento no cerrado de MT foi feito ilegalmente. Agência Brasil. Fev.2023 Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-02/cerca-de-80-do-desmatamento-no-cerrado-de-mt-foi-feito-ilegalmente>. Acesso em 27 fev.2023.
- GRIMLEY, N.; CORNISH, J.; STYLIANOU, N. Número real de mortes por Covid no mundo pode ter chegado a 15 milhões, diz a OMS. BBC News. 5 maio 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-61332581>. Acesso em: 5 fev. 2023.
- GONÇALVES, K.S.; CASTRO, H.A.; HACON, S.S. As queimadas na região Amazônica e o adoecimento respiratório. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1523-1532, 2012.
- HACON, S. de S. et al. Amazônia Brasileira: potenciais impactos das queimadas sobre a saúde humana no contexto da expansão da COVID-19. Ministério da Saúde: Fiocruz. Nota técnica março de 2021.
- ILACQUA, R.C. et al. Reemergence of Yellow Fever in Brazil: The Role of Distinct Landscape Fragmentation Thresholds. Journal of Environmental and Public Health, v. 2021, artigo ID 8230789, p. 1-7, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8230789>.
- JUNGES, J. R. Pandemia do Covid 19 e crise ambiental: questões críticas. Pelicano, [S.L.], v. 6, p. 34-54, 8 nov. 2020. Universidad Catolica de Cordoba. <http://dx.doi.org/10.22529/p.2020.6.04>.
- RABELO, A. M.; OLIVEIRA, Danielly Brito de. Impactos ambientais antrópicos e o surgimento de pandemias. Unifesspa contra a covid-19, Nova Marabá, [s.v], [s.n], p.1-17, 2020.
- RIBEIRO, Joana., et al. Impacts of the SARS-CoV-2 pandemic on the global demand for exotic pets: an expert elicitation approach. Global Ecology And Conservation, [S.L.], v. 35, [s.n.], p. 1-8, jun. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02067>.
- ROTHER, E.T. Revisão Sistemática X narrativa. Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 20, n. 2, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/i/2007.v20n2/>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- SANTOS, R. A.; et al. A hostilidade de Bolsonaro levou os povos indígenas do Brasil à beira do abismo. Nature. 19 ago. 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-02431-0>. Acesso em: 22 maio 2023.



SOUZA, L.P. A pandemia da COVID-19 e os reflexos na relação meio ambiente e sociedade. Revista Brasileira de Meio Ambiente, [S.L.], v.8, n.4, p. 68-73, 2020

LACY-NIEBLA, María del Carmen. El cambio climático y la pandemia de COVID-19. Archivos de Cardiología de México, [S.L.], v. 91, n. 3, p. 269-271, 1 nov. 2021. Publicidad Permanyer, SLU. <http://dx.doi.org/10.24875/acm.m21000076>.

SPAGNOL, C. A et al. Diálogos da enfermagem durante a pandemia: reflexões, desafios e perspectivas para a integração ensino-serviço. Escola Anna Nery, [S.L.], v. 25, [s.n.], p. 1-7, mar. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2020-0498>.

LIMA, C. E. P. Artigo - As mudanças ambientais e a saúde humana: impactos da degradação ambiental sobre surtos de doenças infecciosas. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/52769086/artigo---as-mudancas-ambientais-e-a-saude-humana-impactos-da-degradacao-ambiental-sobre-surtos-de-doencas-infecciosas>. Acesso: em 29.abr.2024.

LIU, Ping. et. al. Are pangolins the intermediate host of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2)? Plos Pathogens, [S.L.], v. 16, n. 5, p. 1-3, 14 maio 2020. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.ppat.1008421>.

LUCENA, A. Mortes por desnutrição de Yanomamis cresceram 331% no governo Bolsonaro. Carta Capital. 17 fev. 2023. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/saude/mortes-por-desnutricao-de-yanomamis-cresceram-331-no-governo-bolsonaro/>. Acesso em: 28. fev.2023.

MORENS, D. M. et al. Pandemic COVID-19 Joins History's Pandemic Legion. American Society for Microbiology (ASM Journals), v. 11, n. 3, 2020. <https://doi.org/10.1128/mBio.00812-20>.

MORCATTY, T.Q. et al. Comércio online de vida selvagem e a falta de resposta à COVID-19. Pesquisa Ambiental, v.193, 2021, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110439>.

NASSIF, T.; RACIUNAS, C. Mais de 95% do desmatamento da Amazônia é ilegal diz climatologista. CNN Brasil. 26 fev. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/mais-de-95-do-desmatamento-na-amazonia-e-ilegal-diz-climatologista/>. Acesso em: 7 mar. 2023.

NASCIMENTO, R.Z et al. Meio ambiente e a sua propagação da COVID-19. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.1, p.6888-6900, jan. 2021.

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Histórico da pandemia do COVID-19. OMS. 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 21 mar. 2023.

PASSOS, A.M, F. As economias da floresta na Amazônia Mato-Grossense: problemática ambientais, políticas públicas e as atividades dos manejos florestais. 2020.138f. (Dissertação/Mestrado) -Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado acadêmico) Ciências Ambientais, Faculdade de Ciências Agrárias e Biológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat, 2020.

PIERRO, B. de; JACOBI, P. R. Crise Ambiental e Pandemia: Descaminhos no Brasil e Rumos para uma Nova Governança. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science, v. 10, n. 2, p. 09-25, 31 ago. 2021.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Causas do Covid- 19 incluem ações humanas e degradação ambiental, apontam estudos. ONU, 2020. Disponível em:



<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/causas-do-covid-19-incluem-acoes-humanas-e-degradacao-ambiental>. Acesso em: 20 jan. 2023.

PAINEL CORONAVÍRUS. Coronavírus/Brasil. 25 de abr.2024. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 29 abr.2024.

SANTOS, V.H.R. Pandemia de coronavírus: reflexos na sociedade. COGITARE, v.3, n.1, p.107-110. 2020.

SILVA, D. S. da C. et al. Impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), [S. l.], v. 15, n. 4, p. 128– 147, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10722.

SILVA, O. O.; ALEIXO, D. Da crise ecológica e sua relação com a pandemia de Coronavírus (Covid-19): uma reflexão à luz do projeto da ética da responsabilidade em Hans Jonas. Revista Opinião Filosófica, [S.L.], v. 11, n. 3, p. 2-20, 2020. Fundação Fênix. <http://dx.doi.org/10.36592/opiniaofilosofica.v11.1001>.

SILVA, S. D. et al. Science and environmental crisis amid fires and pandemia. Ambiente & Sociedade, [S.L.], v. 24, n. 1, p. 2-7, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoceditorialvu202111ed>.

SOUZA, L. L. Comer Animais e Zoonoses: utilidade da pecuária industrial. Voluntas: Revista Internacional de Filosofia, [S.L.], v. 11, n. 24, p. 1-10, 3 jul. 2020. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2179378643987>.

TARAZONA, A. M. et al. Human Relationships with Domestic and Other Animals: one health, one welfare, one biology. Animals, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 43, 24 dez. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ani10010043>.

THORADENIYA, T.; JAYASINGHE, S. COVID-19 and future pandemics: a global systems approach and relevance to sdgs. Globalization And Health, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 1-10, 21 maio 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12992-021-00711-6>.

VALE, M. M. et al. Uma futura pandemia poderia vir da Amazônia? Zenodo, [S.L.], v. 1, [s.n], p. 1-13, 24 mar. 2021. Zenodo. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.4632526>.

VALE, M. M. et al. The COVID-19 pandemic as an opportunity to weaken environmental protection in Brazil. Biological Conservation, [S.L.], v. 255, p. 108994, mar. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2021.10>