Pesquisa e Ações em Saúde Pública

Edição XXVII

Capítulo 22

A INTERFACE SAÚDE E AMBIENTE EM TEMPOS DE EMERGÊNCIA SANITÁRIA

ALLÍCIA PINHEIRO TAVARES[1]
ANA FLÁVIA DE SOUZA BARROSO[1]
MARIA RITA MINELVINO DE FREITAS[1]
MARIANA YASMIN PONGITORY CAVALCANTE[1]
RACHEL LORRANS AZEVEDO PINHEIRO[1]
SÂMILLA TÍSSIA VASCONCELOS DA FONSECA[1]
WENDERSON DA SILVA BENTES[1]

[1]Discente - Graduação em Medicina da Universidade do Estado do Amazonas.

Palavras-Chave: *Saúde; Meio Ambiente; Pandemia.*

DOI 10.59290/5201652220

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, que foi intitulado de "novo coronavírus" ao ser primeiro identificado em 2019 como um membro desconhecido da família Coronaviridae, transmitido através do contato direto com pessoas infectadas ou fômites e da inalação de gotículas respiratórias ou aerossois (KHALIL & KHALIL, 2020). A partir dos casos registrados na cidade de Wuhan, na China, o microrganismo foi disseminado ao redor do globo, chegando ao Brasil em fevereiro de 2020, com a confirmação da infecção de um morador de São Paulo, de 61 anos, recém-chegado da Itália (ALBUQUERQUE & RIBEIRO, 2020). Entre os anos de 2020 e 2023, quando a Organização Mundial da Saúde declarou o fim da Emergência de Saúde Pública, a humanidade enfrentou uma crise sanitária de proporções mundiais que fincou graves impactos sociais, ambientais, econômicos e políticos nas sociedades (GUEDES; SUGAHARA; FERREIRA, 2023).

O vírus SARS-CoV-2 é um agente de origem animal, transmitido para os seres humanos através do processo conhecido como spillover, quando a infecção é estabelecida a partir de uma espécie animal inicialmente contaminada, corroborando, então, com a conceituação de uma zoonose (ALBUQUERQUE & RIBEIRO, 2020; EVERARD *et al.*, 2020). A ocorrência e propagação de infecções zoonóticas são amplamente influenciadas por ações que perturbam o equilíbrio ambiental, degradando as barreiras entre ecossistemas e perturbando intensamente as relações entre fauna e flora (EVERARD *et al*., 2020).

A partir dessa perspectiva, frente à emergência sanitária, é colocada em evidência a dimensão das intervenções humanas sobre o meio ambiente, em especial, com a ascensão e consolidação de ideologias políticas e econômicas fundamentadas na "ideia de crescente produção e consumo de bens duráveis (ou, atualmente, cada vez menos duráveis)" (SIMÕES, 2022) como o caminho para o acúmulo de riquezas, concentradas em um grupo restrito de indivíduos. Nesse sentido, como afirmam Medeiros & Vasconcellos (2023), essas ações transformam a natureza ao ponto de que as suas consequências levam à cenários, como a pandemia de COVID-19, onde a saúde humana é exposta à riscos de proporções catastróficas.

Diante desse contexto, as instituições de saúde assumem um papel central na estrutura sociopolítica, sendo um dos pilares da linha de frente da luta contra as tantas repercussões de uma emergência sanitária, com a noção de que os sistemas de saúde tornam-se "a totalidade da sociedade, [...] e é a partir de suas demandas que todos os outros sistemas sociais se organizam" (NEVES & SOBRAL, 2021). Com isso, ao mesmo passo em que é posicionada na saúde as esperanças da manutenção da estabilidade de nações como um todo, é também exposta a profundidade da desestruturação de certos sistemas de saúde. No Brasil, notadamente, essa afirmativa comprovou-se como uma trágica realidade, com a resposta caótica do governo Federal brasileiro atingindo o seu ápice quando, em 2021, o país foi apontado como epicentro da pandemia na América Latina (BRANDÃO; MENDONÇA; SOUSA, 2023).

Desse modo, tendo em vista as perspectivas expostas, o presente estudo tem como objetivo analisar as relações intrínsecas entre saúde e meio ambiente dentro do contexto da crise sanitária e humanitária causada pelo vírus SARS-CoV. Com a fundamentação apoiada na literatura pesquisada, debate-se não apenas a conexão entre equilíbrio ambiental e saúde humana, mas também como ambas esferas são afetadas diretamente pelos demais pilares das sociedades, nos cenários nacional e internacional.

MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa, de caráter descritivo qualitativo e exploratório, realizada no mês de janeiro de 2026, por meio de pesquisas nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Os materiais escolhidos para a fundamentação desta revisão foram estudos publicados no período de 2019 a 2026, nos idiomas Português (Brasil) e Inglês, disponibilizados na íntegra e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa: as relações entre o estado do meio ambiente e a saúde humana, além das conexões de ambas as esferas com os demais entes sócio-políticos e econômicos.

Os 30 artigos selecionados foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram, então, apresentados de forma descritiva, visando estruturar a discussão a partir de uma síntese dos pontos-chaves e perspectivas descritas na literatura analisada. O estudo foi subdividido em categorias temáticas abordando: o impacto das ações humanas sobre o meio ambiente, e consequentemente, sobre a saúde, em um cenário que antecede a pandemia de COVID-19; de quais formas a emergência sanitária influenciou o equilíbrio ambiental; o panorama dos sistemas de saúde no âmbito internacional; a postura e as ações das instituições de saúde brasileiras durante a pandemia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cenário ambiental que antecede a pandemia

Nas últimas décadas, as ações humanas sobre o meio ambiente se tornaram fatores centrais na origem e agravamento das crises sanitárias. De acordo com pesquisas realizadas, não há dúvidas de que vivemos uma crise socioambiental multifacetada e complexa, que envolve uma interconexão de fatores, destacando-se ações como o desmatamento exacerbado, a urbanização desordenada, a poluição, o consumismo desenfreado e as mudanças climáticas como contribuintes para alterações dos ecossistemas naturais, além de aproximação de humanos com vetores e reservatórios naturais de doenças e o surgimento de novas infecções, como ocorreu com a COVID-19, por exemplo (HAINES & SCHEELBEEK, 2020).

Segundo Di Marco *et al*. (2020), muitas doenças emergentes, incluindo a atual pandemia da doença do coronavírus (COVID-19), decorrem de interações complexas entre a vida selvagem, os animais domésticos e os seres humanos, impulsionadas por mudanças antropogênicas no uso da terra, na produção de alimentos e no comércio. Nesse sentido, torna-se evidente que as transformações na maioria dos sistemas naturais representam uma ameaça séria ao meio ambiente, a vida animal, a saúde e ao bem-estar dos seres humanos, portanto, são necessárias ações urgentes para enfrentar esses desafios prementes (HAINES & SCHEELBEEK, 2020).

Para os autores Murray *et al*. (2020), Watts *et al*. (2021), e Zilbermint (2020), as alterações ambientais diretas, como ondas de calor e tempestades, aumentam mortalidade e morbidade, resultando em lesões e doenças relacionadas ao calor. Por outro lado, as alterações indiretas, mediadas por ecossistemas, incluem doenças infecciosas e poluição do ar. Como preceitua Murray *et al*. (2020), os efeitos mediados por perturbações nos ecossistemas incluem a alteração nos padrões de doenças transmitidas pelo ar, água, alimentos e vetores, bem como umdanças na disponibilidade de água doce e na segurança alimentar. Já as vias socioeconômicas, levam a doenças mentais como o estresse pós-traumático (por exemplo, em consequência das secas, inundações e ciclones) e os impactos na saúde decorrentes de migrações, conflitos e guerras relacionados ao clima.

Tendo em vista os aspectos apresentados, os impactos à saúde em escala global apresen-

tam caráter multifatorial e interdependente, não podendo ser compreendidos de forma fragmentada. Dessa forma, torna-se fundamental mensurar os efeitos sinérgicos de diversos determinantes sobre a saúde populacional, por meio de abordagens interdisciplinares e da articulação entre diferentes setores. As evidências produzidas a partir desse esforço são essenciais para subs´3idiar a formulação de políticas públicas e o planejamento de ações em saúde coletiva e políticas ambientais eficazes (WATTS *et al*., 2021).

O meio ambiente frente à emergência sanitária

A partir do momento em que a Organização Mundial da Saúde declarou estado de pandemia para o Covid-19, diversas tentativas de conter a disseminação do vírus foram propostas e implementadas, como o isolamento social da população (OMS, 2020). A atmosfera é extremamente sensível às atividades humanas e às emissões decorrentes de tais atividades, logo, foi uma das principais esferas a apresentar respostas às novas condições impostas pela COVID-19 (DUARTE *et al*., 2021). Com a redução, e até mesmo paralisação de algumas atividades industriais, além da menor circulação de veículos que utilizam combustíveis fósseis, como o dióxido de carbono (CO2) e dióxido de nitrogênio (NO2), a qualidade do ar em diversas partes do mundo melhorou de maneira significativa (DUARTE *et al*., 2021).

No Brasil os efeitos da redução das atividades humanas, bem como do isolamento social, na qualidade do ar também foram observados em várias capitais. De acordo com o Ministério da Saúde, o Distrito Federal foi o primeiro a assumir medidas de controle da disseminação do coronavírus, através da suspensão de aulas presenciais na rede pública de ensino, seguido pelas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, onde foram registrados os menores índices de monóxido de carbono para a época (DUARTE *et al*., 2021). Em contrapartida, observou-se um cenario grave relacionado ao desmatamento, associado com as queimadas, a fim de criar novas áreas agrícolas. A prática de queimadas libera diversos gases para o ambiente, os quais causam, além de problemas climáticos, doenças respiratórias, levando ao aumento do número de internações e ocupação de leitos em um sistema de saúde já em colapso (DUARTE, *et al*., 2021).

No coração da Amazônia, Manaus viveu uma tragédia dupla que não pode ser tratada como coincidência. Enquanto a COVID-19 se espalhava de forma devastadora, o desmatamento e as queimadas avançavam sem controle. Essa combinação não é fruto do acaso, mas sim do enfraquecimento das políticas públicas e da omissão do governo na proteção da floresta e da saúde da população (ALEMIDA *et al*., 2020). Em um extremo, a Prefeitura da capital do Amazonas mandava cavar valas comuns, ou trincheiras, para enterrar seus mortos e, no outro, o afrouxamento da fiscalização florestal propiciava a intensificação das queimadas (ALMEIDA *et al*., 2020). Nesse sentido, destaca-se o fato de que o risco de doenças respiratórias é diretamente afetado pela poluição do ar causada por incêndios, o que se relaciona com agravos dos sintomas de pacientes da COVID-19, principalmente entre os povos indígenas e ribeirinhos, cujas terras podem estar mais próximas das áreas de desmatamento e incêndios (ALEMIDA *et al*., 2020). Em 2019 o desmatamento por queimadas na Amazônia aumentou em cerca de 30%, sendo as projeções para o ano seguinte ainda mais expressivas, segundo alguns pesquisadores (ALEMIDA *et al*., 2020). A destruição dos ambientes naturais decorrente das atividades humanas leva a uma maior proximidade de animais silvestres com seres humanos, fazendo com que a perda desses habitats dificulte o controle natural dos vírus, favore-

cendo o surgimento de doenças zoonóticas, de novos vírus ou até mesmo a ocorrência de mutações nos vírus já detectados (DUARTE *et al*., 2021). Fatores como esse, caso não controlados, aumentam os riscos da ocorrência de crises sanitárias que podem expor a população humana à tragédias.

Com a pandemia não apenas evidenciando a pressão sobre empresas e governos no desenvolvimento de produtos sustentáveis, como também aprofundando as discussões acerca da sustentabilidade, a medida em que muitos estudos mostram que o isolamento social e a prática do trabalho em casa ocasionaram um grande aumento na geração de resíduos sólidos (FELISARDO *et al*., 2021). O *lockdown* fez com que fosse reduzido o número de pessoas circulando nos espaços públicos e frequentando restaurantes e outros estabelecimentos, fazendo com que os consumidores começassem a optar, cada vez mais, pelas compras online ou pedidos por *delivery* (DUARTE *et al*., 2021). Dessa forma, o número de embalagens e materiais descartáveis aumentou consideravelmente, agravando o problema relacionado à disposição dos resíduos sólidos, que, se gerenciados incorretamente, podem levar à contaminação do solo e, consequentemente, dos lençois freáticos (DUARTE *et al*., 2021).

Percebe-se que, durante a crise sanitária provocada pela COVID-19 no Brasil, instaurou-se um enfrentamento diário pela própria sobrevivência e pela manutenção da vida dos cidadãos brasileiros. Tal cenário ocorreu em meio a intensas disputas políticas e econômicas que historicamente assolam o país e produzem impactos profundos e, muitas vezes, irreparáveis sobre a população (SILVA, 2021). Guardada as devidas proporções, o meio ambiente no Brasil enfrenta desafios diários, os quais requerem também um esforço coletivo, mas principalmente do poder público em fazer cumprir a própria legislação do país (SILVA, 2021).

> O cuidado com o meio ambiente no Brasil deve ser uma pauta permanente nas diferentes esferas governamentais e também do coletivo populacional, pois o esforço na busca de solução para conter a COVID-19, deve servir de aprendizado e inspiração para manutenção adequada do tratamento dos resíduos sólidos no país. Não se pode negligenciar os efeitos da falta de cuidado e manutenção adequada ao meio ambiente, pois tudo o que é produzido e consumido tem sua origem na natureza. (SILVA, 2021).

O cenário dos sistemas de saúde internacionais durante a pandemia

Para Machado, Pereira e Freitas (2022), o conceito de sindemia pode ser utilizado em referência à interação simultânea entre duas ou mais doenças, onde seus efeitos se potencializam de forma mútua. Sendo assim, a COVID-19 pode ser considerada uma sindemia haja vista a interação da doença infecciosa com doenças crônicas não transmissíveis e doenças psíquicas, sendo seus danos intensificados pelos efeitos da infecção. Concomitantemente, a exacerbação dos impactos da doença é altamente influenciada pela exposição das desigualdades sociais, já observadas na maior parte dos países atingidos pela emergência sanitária (MACHADO; PEREIRA; FREITAS, 2022). Como afirma, Neves & Sobral (2021), o evento global sem precedentes causado pelo vírus SARS-CoV-2 abalou o cenário mundial de tal forma que suas repercussões se registram na estrutura da própria sociedade, levando a economia, a política, a saúde e a ciência à caminhos incertos, além de alterar significativamente os modos de sociabilidade relacionados à vida cotidiana. Dessa forma, mesmo ocorrendo em escala global, as respostas à crise da pandemia se adequam aos limites operacionais dos sistemas em seus respectivos espaços nacionais (NEVES & SOBRAL, 2021).

No que compete ao sistema de saúde, são necessárias medidas relacionadas à todas as dimensões do sistema de vigilância, como as informações em saúde, a busca ativa e identificação de casos, o rastreamento de contatos, o isolamento, a vigilância ambiental e genômica (MACHADO; PEREIRA; FREITAS, 2022). A implementação dessas estratégias de vigilância requer mecanismos de governança e coordenação estatal eficazes, bem como condições adequadas de infraestrutura, equipamentos, medicamentos e profissionais de saúde qualificados para que a atenção à saúde seja articulada de maneira oportuna e efetiva em todas as suas vertentes. Além disso, a resposta à crise é determinada por fatores prévios da estrutura do sistema de saúde de um país, da disponibilidade de profissionais de saúde, do sistema nacional de ciência e tecnologia e da capacidade de produção e provisão de recursos (MACHADO; PEREIRA; FREITAS, 2022).

Sob essa perspectiva, observou-se que as precárias condições de vida e de inserção no mercado de trabalho, agravadas em contextos de sistemas de proteção social frágeis e sistemas de saúde quebrados, corroboram com a drasticidade dos efeitos econômicos, sociais e sanitários da pandemia nos grupos em situação de maior vulnerabilidade social (NEVES & SOBRAL, 2021).

Em estudos realizados por Vasques, Peres e Souza (2023), observou-se que, em relação a forma como as instituições são dirigidas, monitoradas e incentivadas a cumprir seu planejamento estratégico, os países asiáticos foram predominantemente os responsáveis por desenvolver ações intersetoriais. Por outro lado, a problemática se evidencia na cobertura da promoção de saúde. O sistema de saúde coreano caracteriza-se pela cobertura universal não gratuita, com elevada dependência de assistência privada (VASQUES; PERES; SOUZA, 2023), enquanto a Lei do Seguro Social da China, por sua vez, norteia a prestação de serviços à população chinesa (VASQUES; PERES; SOUZA, 2023). Já na Turquia, a cobertura universal não gratuita opera através de descontos proporcionais a parte dos gastos com saúde da renda da população (VASQUES; PERES; SOUZA, 2023).

Outro fator determinante para a eficácia da resposta à emergência sanitária diz respeito ao modelo de atendimento, relacionado positivamente a países europeus. A reorganização de fluxos de atendimento, as medidas de capacitação, a utilização de ferramentas informativas e o gerenciamento de recursos se associam ao resultado satisfatório. Todavia, o Sistema Nacional de Saúde português oferece cobertura universal, mas não gratuita; assim como na Suíça, onde a Lei de Seguro de Doença estabelece os valores do atendimento de cuidados médicos, em um sistema universal não gratuito.

Reconhecido como a maior potência mundial, os Estados Unidos da América detém o caráter privado como característica exclusiva do sistema de saúde, e cada estado possui normas independentes (COSSA *et al*., 2021). Apesar de o sistema americano apresentar os maiores gastos per capita do mundo, observa-se que o enfrentamento a COVID-19 ocorreu de forma descontrolada tanto a nível de saúde quanto a nível governamental - as ações de *lockdown* e a testagem populacional aconteceram de forma compartimentalizada, de acordo com a organização de cada estado, promovendo quadros diversos pelo país (COSSA *et al*., 2021).

A resposta brasileira ao SARS-CoV-2

No dia 28 de outubro de 2018, com o encerramento do segundo turno das eleições gerais daquele ano, o - até então - deputado federal Jair Messias Bolsonaro foi eleito como o 38° Presidente da República Federativa do Brasil. A vitória de Bolsonaro ocorre em meio a um cenario político internacional, em especial na Amé-

rica Latina, que desde 2014 observava o estabelecimento de correntes conservadoras com uma força crescente e de acelerada disseminação entre os setores populares (MÉLLO; ALBUQUERQUE; SANTOS, 2022). Após pouco mais de um ano da posse do ex-Presidente, o Brasil registra o primeiro caso de infecção pelo vírus SARS-CoV-2, marcando o início de uma crise sanitária que exigiria o máximo das instituições de saúde brasileiras.

O Sistema Único de Saúde (SUS) é o mais importante ente de saúde do país, sendo apontado como uma das "principais políticas públicas de alcance redistributivo nacional que brotaram das lutas pela redemocratização brasileira" (SANTOS, 2020). Reconhecido como o maior sistema público de saúde do mundo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024), o SUS busca assegurar o direito universal ao acesso à saúde através de uma rede ampla e integrada de trabalhadores e com serviços essenciais que compõem os seus três níveis de atenção, abrangendo desde o Programa Nacional de Imunização (PNI) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), até o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) (MÉLLO; ALBUQUERQUE; SANTOS, 2022). No contexto da pandemia da COVID-19, o SUS foi colocado "no primeiro plano das esperanças nacionais" (SANTOS, 2020) e com isso, foram expostas as rachaduras deixadas na saúde pública pelas investidas neoliberais, fortalecidas no governo de Michel Temer (2016-2018) e propagadas por Jair Bolsonaro (SANTOS, 2020).

O Programa Previne Brasil (PPB) foi lançado em 2019 por Luiz Henrique Mandetta, o primeiro dos quatro ministros que comandaram o Ministério da Saúde (MS) entre o período de 2020 à 2022 (BRANDÃO; MENDONÇA; SOUSA, 2023). Propondo drásticas alterações ao modelo de financiamento à Atenção Primária à Saúde (APS) a partir de mudanças na distribuição de recursos aos municípios. Segundo Brandão, Mendonça e Sousa (2023) o programa havia se tornado "mais uma grande barreira à gestão e qualificação do SUS para o enfrentamento à pandemia". Corroborando com a exposição da saúde brasileira aos interesses da classe empresarial, o Ministério da Saúde deu origem à Agência para o Desenvolvimento da Atenção Primária à Saúde (ADAPS), o que representou um avanço dos movimentos de privatização do SUS, que no caso da ADAPS, significaram a terceirização da força de trabalho na APS (BRANDÃO; MENDONÇA; SOUSA, 2023). Medidas como as que foram demonstradas descartaram a possibilidade da utilização de investimentos na APS como um agente primordial para o enfrentamento da pandemia do COVID-19 (MÉLLO; ALBUQUERQUE; SANTOS, 2022). Com os olhos do Estado voltados intensamente para a atenção hospitalar, a APS era precarizada em um momento que a população brasileira necessitava da solidificação de todos os pilares do sistema público de saúde (MÉLLO; ALBUQUERQUE; SANTOS, 2022).

A desestruturação da saúde no Brasil não ocorria apenas à nível da APS, mas sim com ações que atingiam a totalidade do sistema, que era atacado por graves cortes orçamentários (COSTA; RIZZOTTO; LOBATO, 2020). Aprovada em 2016, a Emenda Constitucional n° 95, ou Emenda do Teto dos Gastos, propôs o congelamento do piso orçamentário da saúde por 20 anos, dessa forma, solidificando o cenario de "subfinanciamento crônico" (COSTA; RIZZOTTO; LOBATO, 2020) que seria responsável por diversas das dificuldades na gestão da pandemia. De acordo com Méllo, Albuquerque e Santos (2022), em 2021, o orçamento da saúde sofreu uma redução de R$20 bilhões, divergindo das necessidades sociais e sanitárias do país naquele ano. Um dos mais trágicos

exemplos das consequências causadas pela insuficiência do Estado na distribuição desses recursos, ocorreu também em 2021, quando o Amazonas presenciou o falecimento de 19 pessoas em apenas uma noite, vítimas do desabastecimento de oxigênio no estado (BRANDÃO; MENDONÇA; SOUSA, 2023).

Em meio a uma crise de caráter humanitário, sanitário e econômico, torna-se essencial a presença de uma liderança que ajude a guiar o país através de tal cenário catastrófico. Porém, o governo Federal, comandado por Jair Bolsonaro, assumiu uma postura onde não apenas era priorizada "em plena pandemia, uma hipotética retomada do crescimento econômico" (SILVA & RUIZ, 2020), como também eram incentivados posicionamentos que buscavam "politizar a pandemia" (DUARTE & CÉSAR, 2020). Os ideais negacionistas do ex-Presidente e de seus aliados não se limitaram apenas à declarações que deslegitimaram as instituições científicas que atuavam no combate ao SARS-CoV-2, chegando a resultar na "recusa na aquisição de 70 milhões de doses da vacina da Pfizer" (MÉLLO; ALBUQUERQUE; SANTOS, 2022), sustentada por informações falsas que negavam a eficácia comprovada da vacinação contra a COVID-19. Ademais, foi observado um intenso esforço de Bolsonaro em defender a tese da imunidade de rebanho, afirmando que seria necessário que uma grande parcela da população fosse infectada para que, então, a doença fosse contida (DUARTE & CÉSAR, 2020). Enquanto o governo Federal fortaleceu a crença de que as medidas de isolamento social iriam agravar a crise econômica no país, as desigualdades da sociedade brasileira, já tão graves, foram cada vez mais aprofundadas pela inércia dos representantes do Estado (SILVA & RUIZ, 2020).

O conceito de necropolítica foi proposto pelo filósofo Achille Mbembe, que atribui ao Estado o poder de determinar quais vidas devem ser preservadas e quais devem ser descartadas, exposto pela adoção de medidas que "promovem a vida e a morte a partir de características que hierarquizam os corpos, estratificando-os entre os que podem ser eliminados e devem viver" (SANTOS *et al.*, 2020). A dinâmica do isolamento social durante a pandemia foi um dos fatores responsáveis por evidenciar não apenas como a saúde é intrinsecamente conectada às condições de moradia, saneamento básico e trabalho, mas também a recusa da gestão Federal da época a confrontar as vulnerabilidades de uma grande parcela da população brasileira (LEITE, 2020). Como apontado por Leite (2020), foram convocadas ao trabalho as "vidas precárias" que não possuíam outra escolha além de enfrentar o risco da contaminação para garantir os recursos básicos para a sua subsistência. Concomitantemente, os moradores das áreas mais atingidas pela desigualdade socioespacial, mesmo que favoráveis ao isolamento social, vivenciaram as dificuldades para o cumprimento das medidas de proteção causadas por déficits de "esgotamento sanitário, acesso à água, produtos de higiene, alimentos, energia, informação e unidades de saúde" (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2020). Com isso, foram evidenciados novos, e trágicos, aspectos da precariedade permitida pelo Estado.

CONCLUSÃO

O aumento drástico da exploração humana dos recursos naturais a fim de acompanhar o crescimento demográfico e fornecer subsídios para a economia dos países, aliada à mudança no padrão alimentar - com aumento do consumo de produtos de origem animal - e ao consumo cada vez maior de fontes energéticas, corroborou com o surgimento de crises ambientais, sociais e políticas (DI MARCO *et al*., 2020). Todavia, as mudanças ambientais também afetam diretamente a saúde humana, através do

surgimento de doenças infecciosas na interação do homem com o meio ambiente (DI MARCO *et al*., 2020).

De acordo com Rosa *et al*. (2022), a emergência da COVID-19 alterou os hábitos diários da população por todo o mundo. Medidas que visavam conter a disseminação do vírus e, consequentemente, a curva de contaminação, foram implantadas; impactando não apenas o aspecto epidemiológico da doença, mas também as repercussões ambientais da ação humana (ROSA *et al*., 2022). Por outro lado, o isolamento social resultou na diminuição da atividade humana sobre o ambiente natural, levando a um estado de recuperação de recursos naturais nunca antes visto (DUARTE *et al*., 2021).

Em contextos de crise, como na pandemia, as consequências tendem a ser mais significativas nas áreas marcadas por desigualdades, isto é, onde a exploração, espoliação e opressão atingem a população com maior intensidade (ALBUQUERQUE; RIBEIRO, 2020). Sendo assim, destaca-se um cenário duplo no território brasileiro: de um lado, a capacidade de resposta científica e tecnológica mesmo em um cenário de incertezas e complexidade; do outro, a crise orçamentária e a falta de políticas governamentais efetivas, que alcancem todos os brasileiros (NEVES & SOBRAL, 2021).

Diante da perspectiva exposta, são inúmeros os desafios enfrentados em emergências sanitárias, evidenciando a necessidade de um planejamento e gestão de problemas - ambientais, sociais e políticos - que reduzam os impactos negativos produzidos e potencializem os efeitos positivos (ROSA *et al*., 2022). Dessa forma, compete aos governantes de todo o globo, a missão de criarem planos de contingência alinhados para o enfrentamento de calamidades como as observadas durante a pandemia da COVID-19, a fim de garantir a segurança e saúde pública (ROSA *et al*., 2022). Além disso, é importante que as nações integrem o desenvolvimento sustentável às medidas de saúde humana, visto que atuam de forma sinérgica. Para isso, a sociedade precisará buscar um equilíbrio entre os avanços tecnológicos e os estilos de vida, visando mudanças menos dependentes de recursos e energia (DI MARCO *et al*., 2020).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, M. V. & RIBEIRO, L. H. L. Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, n. 12, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00208720.

BRANDÃO, C. C.; MENDONÇA, A. V. M.; SOUSA, M. F. O Ministério da Saúde e a gestão do enfrentamento à pandemia de Covid-19 no Brasil. Saúde em Debate, v. 47, p. 58–75, 2023. DOI: 10.1590/0103-11042023E305.

COSSA, G. S. *et al*. Measures to fight the COVID-19 pandemic and the impact of health systems: a comparative analysis between Brazil, Italy, and the USA. O Mundo da Saúde, v. 45, p. 379–389, 2021. DOI: 10.15343/0104-7809.202145379389.

COSTA, A. M.; RIZZOTTO, M. L. F.; LOBATO, L. V. C. Na pandemia da Covid-19, o Brasil enxerga o SUS. Saúde em Debate, v. 44, n. 125, p. 289–296, 2020. DOI: 10.1590/0103-1104202012500.

DI MARCO, M. *et al*. Opinion: Sustainable development must account for pandemic risk. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 117, n. 8, p. 3888–3892, 2020. DOI: 10.1073/pnas.2001655117.

DUARTE, A. M. & CÉSAR, M. R. A. Negação da Política e Negacionismo como Política: pandemia e democracia. Educação & Realidade, v. 45, n. 4, 2020. DOI: 10.1590/2175-623611835.

DUARTE, R. L.; ROCHA, C. H. B.; DIAS, J. S. Effects of the Covid-19 Pandemic on the Environment. Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 17, n. 4, 2021. DOI: 10.21207/1988-6223.2021.174.07.

EVERARD, M. *et al*. The role of ecosystems in mitigation and management of Covid-19 and other zoonoses. Environmental Science & Policy, v. 111, p. 7–17, 2020. DOI: 10.1016/j.envsci.2020.05.017.

FELISARDO, R. J. A. & SANTOS, G. N. Aumento da geração de resíduos sólidos com a pandemia do COVID-19: desafios e perspectivas para a sustentabilidade. Meio Ambiente (Brasil), v. 3, n. 3, p. 30–36, 2021. DOI: 10.5281/zenodo.5555555.

GUEDES, W. P.; SUGAHARA, C. R.; FERREIRA, D. H. L. Racismo ambiental: reflexões sobre mudanças climáticas e Covid-19. Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade, v. 10, n. 23, p. 237–258, 2023. DOI: 10.29327/385041.

HAINES, A.; SCHEELBEEK, P.; ABBASI, K. The health case for urgent action on climate change. BMJ, p. m1103, 2020. DOI: 10.1136/bmj.m1103.

KHALIL, O. A. K. & KHALIL, S. S. SARS-CoV-2: taxonomia, origem e constituição. Revista de Medicina, v. 99, n. 5, p. 473–479, 2020. DOI: 10.11606/issn.1679-9836.v99i5p473-479.

LEITE, M. Biopolítica da precariedade em tempos de pandemia, 2020. Disponível em: https://www.academia.edu/43370220/Biopol%C3%ADtica_da_precariedade_em_tempos_de_pandemia. Acesso em: 11 jan. 2026.

MACHADO, C.; PEREIRA, A. M. M.; FREITAS, C. M. D. Políticas e sistemas de saúde em tempos de pandemia: nove países, muitas lições. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2022.

MEDEIROS, A. A. & VASCONCELLOS, M. P. Ambiente, saúde e covid-19: da crise global à existência sustentável. Saúde e Sociedade, v. 32, n. 1, 2023. DOI: 10.1590/S0104-12902023000100011.

MÉLLO, L. M. B. D.; ALBUQUERQUE, P. C.; SANTOS, R. C. Conjuntura política brasileira e saúde: do golpe de 2016 à pandemia de Covid-19. Saúde em Debate, v. 46, n. 134, p. 842–856, 2022. DOI: 10.1590/0103-1104202213420.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema Único de Saúde – SUS, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/sus. Acesso em: 13 jan. 2026.

MURRAY, K. A. *et al*. Tracking infectious diseases in a warming world. BMJ, v. 371, 2020. DOI: 10.1136/bmj.m3081.

NEVES, F. M. & SOBRAL, F. A resposta da política científica e tecnológica à pandemia da COVID-19. Revista Brasileira de Sociologia, v. 9, n. 21, p. 55–77, 2021. DOI: 10.20336/rbs.9.21.55.

REVISTA JURIS POIESIS. Acesso à justiça e efetividade dos direitos fundamentais: desafios contemporâneos. Revista Juris Poiesis, Rio de Janeiro, v. 24, n. 34, p. 472–497, 2021. DOI: https://doi.org/10.1080/20009666.2020.1823492

ROSA, G. M. *et al*. Impactos da pandemia da COVID-19 no meio ambiente: uma breve análise. Concilium, v. 22, n. 5, p. 200–213, 2022. DOI: 10.5281/zenodo.6789012.

SANTOS, H. L. P. C. *et al*. Necropolitics and the impact of COVID-19 on the Black community in Brazil: a literature review and a document analysis. Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, n. S2, p. 4211–4225, 2020. DOI: 10.1590/1413-812320202510.2.32952020.

SANTOS, R. T. D. O neoliberalismo como linguagem política da pandemia: a Saúde Coletiva e a resposta aos impactos sociais. Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 30, n. 2, 2020. DOI: 10.1590/S0103-73312020300218.

SILVA, R. M. Efeitos colaterais ao meio ambiente durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 8, n. 19, p. 863–866, 2021. DOI: 10.21438/rbgas(2021)081919.

SILVA, W. M. F. & RUIZ, J. L. S. A centralidade do SUS na pandemia do coronavírus e as disputas com o projeto neoliberal. Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 30, n. 3, 2020. DOI: 10.1590/S0103-73312020300318.

SIMÕES, A. F. A crise climática e a questão energética diante da pandemia de Covid-19 – uma reflexão com foco no Brasil e na necessidade de redução das desigualdades socioeconômicas. Editora Blucher eBooks, p. 75–110, 2022. DOI: 10.5151/9786555500712-05.

TARDIM, A. C. & ALMADA, E. O impacto da pandemia por COVID-19 na geração de resíduos sólidos. Meio Ambiente (Brasil), v. 4, n. 2, p. 21–33, 2022. DOI: 10.5281/zenodo.6789013.

VASQUES, J. D. R. *et al*. Organização dos sistemas de saúde no enfrentamento à covid-19: uma revisão de escopo. Revista Panamericana de Salud Pública, v. 47, e38, 2023. DOI: 10.26633/RPSP.2023.38.

WATTS, N. *et al*. The 2020 report of The Lancet Countdown on health and climate change: responding to converging crises. The Lancet, v. 397, n. 10269, p. 129–170, 2021. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32290-X.

ZILBERMINT, M. Diabetes and climate change. Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives, v. 10, n. 5, p. 409–412, 2020. DOI: 10.1080/20009666.2020.1823492