



Observatório
Interdisciplinar
das Mudanças
Climáticas

SAÚDE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Contradições entre capitalismo, meio ambiente
e saúde pública

Valdiléa Gonçalves Veloso dos Santos
Mayumi Duarte Wakimoto
Tiago Nery

CADERNOS DO OIMC
nº 16/2025

ISSN: 2764-1120



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Observatório Interdisciplinar das Mudanças Climáticas

SUMÁRIO

Resumo

Página 01

Introdução

Página 01

As contradições estruturais entre capitalismo e meio ambiente

Página 03

Dimensão internacional e impactos da emergência climática na saúde das populações da América Latina

Página 09

Considerações finais

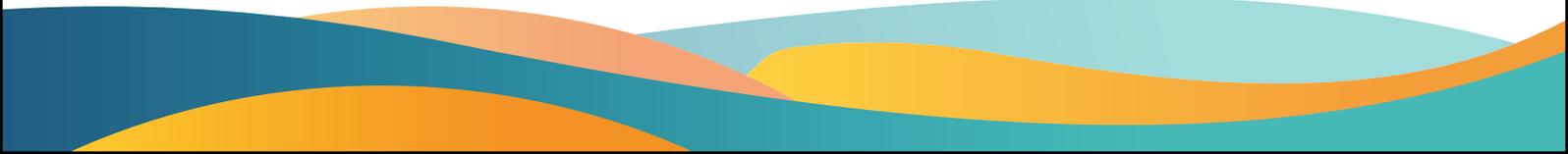
Página 15

Notas

Página 18

Referências

Página 19



Resumo

O mundo assiste à convergência de diferentes crises (ambiental, econômica, política, social, sanitária, entre outras), levando muitos analistas a utilizar a expressão “policrise” para designar tal fenômeno. O quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas mostra que o impacto das ações humanas sobre o meio ambiente está causando alterações cada vez mais complexas, com sérios impactos na saúde. O presente artigo defende que os graves e crescentes problemas de saúde não podem ser entendidos sem considerar as tensões entre capitalismo e meio ambiente. A emergência climática afeta diferentemente o Norte e o Sul global, exacerbando as desigualdades de classe, gênero e raça. A pandemia da Covid-19 mostrou a profunda incapacidade da maioria das sociedades para lidar com o tipo de desafio que a era do antropoceno enfrentará cada vez mais frequentemente. A compreensão da crise climática pode ser ampliada levando-se em consideração a abordagem *One Health*, que reconhece o elo essencial entre a saúde humana, dos animais domésticos e da vida selvagem e a ameaça que as doenças representam para as pessoas, seus suprimentos de alimentos e economias, e a biodiversidade essencial para manter os ambientes saudáveis e os ecossistemas funcionais.

O artigo analisa ainda alguns impactos diretos e indiretos das mudanças climáticas sobre a saúde, destacando a realidade da América Latina e as seguintes questões: aquecimento global, doenças transmissíveis por vetores, incêndios florestais, insegurança alimentar, desmatamento, emissões de gases de efeito estufa (GEE), políticas de adaptação e transição energética. Ademais, são analisados os impactos econômicos das mudanças climáticas, a necessidade de investimentos em energia limpa e uma maior necessidade de os países associarem saúde e mudanças climáticas em suas contribuições nacionais e seus compromissos internacionais. Por fim, destaca a importância da cooperação intersetorial, envolvendo diferentes atores e políticas públicas para construir sistemas de saúde mais resilientes capazes de enfrentar futuras emergências sanitárias e aumentar o bem-estar das populações.

Introdução

O mundo está passando por transformações em seus sistemas climáticos e humanos que decorrem das mudanças sem precedentes que o ser humano vem provocando no meio ambiente. Nos últimos anos, a crise ecológica tornou-se a questão política, econômica e social mais importante. Ao ameaçar o equilíbrio natural do meio ambiente, a crise ecológica coloca em perigo não apenas a fauna e a flora, mas também as condições de vida, a saúde e a própria sobrevivência da humanidade.

A noção de policrise [1], termo que entrou em uso na última década, apreende a coincidência de diferentes crises. O mundo vive uma crise epocal caracterizada pela simultaneidade de crises: econômica, social, política, ambiental e de saúde pública. Essa crise geral vem desafiando as democracias liberais em todo o mundo, sobretudo nos países ocidentais. A compreensão dessas crises exige a análise de questões como autoritarismo político associado à agenda econômica ultraliberal; desinvestimento público em reprodução social e subvalorização crônica do trabalho de cuidado; eliminação dos direitos trabalhistas; dominação de sexo e gênero; opressão étnico-racial; expulsão e exclusão de migrantes; entre outras. Essas questões integram os determinantes sociais da saúde, e estão entrelaçadas e são exacerbadas pelas mudanças climáticas (Fraser, 2022; Tooze, 2021).

A crise atual possui raízes anteriores à pandemia da Covid-19, mas foi por ela intensificada. A Covid-19 acentuou de maneira inédita as interconexões entre vulnerabilidades ecológicas, epidemiológicas e econômicas impostas pelo capitalismo. Além de ter sido a primeira crise mundial das cadeias de suprimento, a pandemia atingiu de formas diferenciadas o Norte e o Sul global, afetando sobretudo as populações em situação de vulnerabilidade (Foster; Suwandi, 2020). Como observa Ricardo Antunes (2022), aquecimento global, agronegócio predador, agrotóxicos, transgênicos, extração mineral, energia fóssil e indústria destrutiva são todas expressões de um capitalismo pandêmico, que só pode continuar seu metabolismo

intensificando a destruição da natureza (humana, orgânica e inorgânica) em todas as suas dimensões.

A crise do coronavírus foi mais do que uma crise abrangente da era neoliberal. Na realidade, ela foi a primeira crise ampla do antropoceno, uma era definida pela reviravolta nas relações entre o ser humano e a natureza. O termo “antropoceno” foi cunhado em 2000, por Paul Crutzen, laureado pelo Prêmio Nobel de Química de 1995, e pelo biólogo Eugene Stoermer. O termo designa a era geológica que teria sucedido o holoceno, na qual as atividades humanas se tornariam a principal responsável pelos impactos no ecossistema da Terra. Apesar das recentes controvérsias sobre se haveria ou não uma nova época geológica [2], a ideia do antropoceno contribuiu para criar um ponto de contato entre as ciências, a área de humanidades e a sociedade em geral. Ademais, o termo foi uma maneira de a geologia sinalizar que o capitalismo pode levar à destruição planetária (Esteves, 2024; Ferdinand, 2022; Milani, 2022; Tooze, 2021).

A catástrofe ecológica em curso revela danos e problemas relacionados a certas maneiras de habitar a Terra próprias da modernidade e do desenvolvimento do sistema capitalista. Os desastres naturais são resultado de construções sociais, modelos econômicos e escolhas políticas que aumentam as desigualdades e exacerbam as relações de poder. Dando centralidade às dimensões étnicas e raciais do poder, a ecologia decolonial denuncia os limites de um “antropoceno branco”, cuja geologia apaga as histórias dos não brancos e cria um imaginário ocidental da crise ecológica que oculta o genocídio colonial. Nesse sentido, propõe uma reflexão sobre a dupla fratura da modernidade, que designa o grande muro entre a fratura ambiental e a fratura colonial, defendendo a necessidade de pensá-las em conjunto (Ferdinand, 2022). [3]

O cientista político Malcom Ferdinand (2022) utiliza os termos “plantationceno” e “negroceno” para analisar uma maneira injusta de habitar a Terra, na qual uma minoria se sacia com a energia vital de uma maioria explorada economicamente, dominada politicamente e discriminada socialmente. No capitalismo

contemporâneo, as *plantations* assumem a forma do agronegócio destrutivo, de indústrias extrativistas de minérios raros usados nos computadores e telefones celulares e na estrutura produtiva lastreada na economia de alto carbono.

O termo “antropoceno” responsabiliza toda a espécie humana pela catástrofe ambiental. No entanto, os países do Sul global e as pessoas que vivem em condição de pobreza e padecem diferentes formas de vulnerabilidade pouco contribuíram para transformar as condições do planeta, ainda que sejam as vítimas mais afetadas pelos eventos climáticos extremos cada vez mais frequentes. Para alguns autores, o termo “capitaloceno” teria a vantagem de relacionar os desenvolvimentos do capitalismo às transformações materiais das paisagens da Terra. O “capitaloceno” localiza a causa da emergência climática contemporânea no sistema econômico, abandonando a concepção ampla e indiferenciada de humanidade em favor de conceitos históricos e espaciais de classe, desigualdade e assimetria de poder. Além disso, abre as potencialidades da crítica ao capitalismo e ao surgimento de propostas para sua superação, a exemplo do ecossocialismo [4] (Esteves, 2024; Ferdinand, 2022; Lowy, 2024; Milani, 2022).

Ancorado no argumento de que os graves e crescentes problemas de saúde não podem ser entendidos sem considerar as tensões entre capitalismo e meio ambiente, o presente artigo está dividido em duas seções, além desta introdução e da conclusão. A primeira seção analisa a atual crise socioecológica, que denuncia os limites de um modelo de desenvolvimento que destrói o meio ambiente, fragiliza a democracia e viola os direitos humanos. A destruição ambiental poderá levar à emergência ou reemergência de doenças infecciosas e provocar novas pandemias no futuro. A emergência climática afeta diferentemente o Norte e o Sul global, cujas responsabilidades históricas são comuns, porém diferenciadas. Além disso, exacerba as desigualdades de classe, gênero e raça. A segunda seção trata das relações entre saúde e mudanças climáticas, começando pela análise da cooperação sanitária regional e multilateral. Analisa também o processo de institucionalização do enfrentamento das mudanças climáticas no

plano internacional. Em seguida, são analisados alguns impactos diretos e indiretos das mudanças climáticas sobre a saúde, destacando a realidade da América Latina e as seguintes questões: aquecimento global, doenças transmissíveis por vetores, incêndios florestais, insegurança alimentar, desmatamento, emissões de gases de efeito estufa (GEE), políticas de adaptação e transição energética. Ademais, destacam-se os impactos econômicos das mudanças climáticas, a necessidade de investimentos em energia limpa e uma maior necessidade de os países associarem saúde e mudanças climáticas em suas contribuições nacionais e seus compromissos internacionais. Na conclusão, discute-se a necessidade de superar o atual modelo de desenvolvimento e a importância da cooperação intersetorial, envolvendo diferentes atores e políticas públicas para construir sistemas de saúde mais resilientes capazes de enfrentar futuras emergências sanitárias e aumentar o bem-estar das populações.

As contradições estruturais entre capitalismo e meio ambiente

Desde o início da Era Moderna, no século XVI, mas sobretudo desde a Revolução Industrial, entre o final do século XVIII e o início do século XIX, o capitalismo e seus ideólogos procuraram separar a natureza do ser humano, a esfera econômica da esfera política. O liberalismo econômico foi o princípio organizador de uma sociedade voltada para a criação de um sistema de mercado autorregulável. Ao contrário do discurso liberal hegemônico, o colonialismo e o livre comércio, por exemplo, não surgiram de modo natural, mas resultaram da ação deliberada do Estado. Nesse sentido, a violência estatal, ela mesma uma potência econômica, esteve na origem da nova sociedade capitalista.

A economia de mercado, o livre comércio e o padrão ouro foram inventos ingleses, não havendo nada de natural no surgimento desses pilares da sociedade de mercado. Como observa Karl Polanyi (2000), o ser humano, sob o nome de mão de obra, e a natureza, sob o nome de terra, foram colocados à venda.

A utilização da força de trabalho podia ser comprada e vendida a um preço chamado salário. Por sua vez, o uso da terra era negociado a um preço chamado aluguel. Complementando essa análise, Silvia Federici (2019) afirma que os cercamentos de terras foram também um fenômeno inglês, responsável pelo surgimento do capitalismo agrário que colocou fim aos direitos consuetudinários dos agricultores e colonos que dependiam das terras comuns para sobreviver. Ela relaciona a acumulação de capital com o fenômeno de caça às bruxas, demonstrando como esse processo violento afetou, de formas diferentes, homens e mulheres.

A globalização capitalista constitui a nova fase da histórica “acumulação por despossessão”, que se estende para além da apropriação de matérias-primas, recursos energéticos e mão de obra barata. Com o tempo, bens comuns da humanidade, como a água, tornaram-se objeto de mercantilização. A ofensiva da acumulação neoliberal abrange ainda a apropriação comercial da história cultural (em especial pelo turismo) e o retorno de bens comuns duramente conquistados pelas lutas populares (aposentadoria, proteção social e saúde pública) ao domínio privado. Quarenta anos de racionalidade neoliberal contribuíram para o advento de uma cultura política profundamente antidemocrática. Além disso, os ataques neoliberais à dimensão política e social estão na origem do ressurgimento da extrema direita em todo o mundo, contribuindo para a legitimação da indiferença em relação ao destino de outros humanos, de outras espécies ou do planeta (Bensaid, 2017; Brown, 2019).

Para o sociólogo Michel Lowy (2014), a crítica do capitalismo realizada por Marx e Engels pode ser um fundamento indispensável de uma perspectiva ecológica radical. Ambos procuraram demonstrar como a exploração do ser humano por seus semelhantes passava pela exploração desenfreada da natureza. Os escritos de Marx e Engels acerca da relação entre a natureza e as sociedades humanas não são unívocos e podem ser objeto de interpretações diferentes. Em 1842, o jovem Marx contribuiu para o debate sobre o furto de madeira e o direito consuetudinário dos pobres aos bens comuns da humanidade (Marx, 2017).

Nos *Manuscrisos econômico-filosóficos*, Marx (2010, p. 84) observou que “o homem é parte da natureza”. Em *Crítica do Programa de Gotha*, Marx (2012, p. 23) afirmou que “a natureza é a fonte dos valores de uso, tanto quanto o é o trabalho, que é apenas a exteriorização de uma força natural, da força de trabalho humana”. Em *O papel do trabalho na transformação do macaco em homem*, Engels (1990) observou que os seres humanos não devem se vangloriar demais de suas vitórias sobre a natureza, pois para cada uma destas vitórias, a natureza se vingará dos homens.

Desde seus primeiros escritos, Marx considerou a alienação dos seres humanos com relação à terra sob o sistema capitalista como uma precondição para a alienação dentro do regime de acumulação do capital. Ao longo do processo de desenvolvimento de sua crítica da economia política, Marx nunca abriu mão de sua visão de totalidade quanto à unidade original entre humanos e natureza. Dessa forma, os humanos não podem transcender a natureza. Na realidade, eles realizam com ela uma unidade mediada pelo trabalho. É por meio do trabalho que os humanos podem “livremente” e “intencionalmente” produzir na e com a natureza e transformar o ambiente de acordo com sua vontade (Foster, 2023; Saito, 2021).

O conceito de “ruptura metabólica” empregado por Marx para analisar as relações entre a cidade e o campo, os seres humanos e a terra, permitiu que ele penetrasse nas raízes do fenômeno conhecido como “segunda revolução agrícola” (e na crise da agricultura a qual isso estava associado), que estava ocorrendo no capitalismo de seu tempo, possibilitando, assim, que ele desenvolvesse uma crítica da degradação ambiental que anteciparia parte do pensamento ecológico da atualidade. Para Marx, a ruptura metabólica era também evidente no plano global: colônias inteiras viram suas terras, seus recursos e seu solo serem roubados para sustentar o processo de industrialização dos países colonizadores. Com efeito, a economia política de Marx ainda permite compreender a crise ecológica como uma contradição do capitalismo, pois descreve a dinâmica imanente do sistema capitalista, segundo a qual o impulso desmedido da valorização do capital destrói suas

próprias condições materiais e confronta os limites da própria natureza (Foster, 2023; Saito, 2021).

Apesar de faltar a Marx e Engels uma perspectiva ecológica de conjunto, um pensamento ecológico crítico à altura dos desafios contemporâneos teria muito a ganhar com a crítica marxiana da economia política e seu questionamento da lógica destrutiva induzida pela acumulação ilimitada de capital. Nesse sentido, a crítica de Marx e Engels ao capitalismo e sua visão do socialismo continuam válidas para reflexões críticas sobre as “ecocrises” globais contemporâneas (Lowy, 2014; Saito, 2021).

A questão ecológica é o grande desafio para a renovação não apenas do pensamento marxista, mas de outras correntes progressistas no século XXI. O esforço nesse sentido deve passar, necessariamente, por uma ruptura radical com a ideologia do progresso linear e ilimitado. A noção de progresso é uma ideia associada ao mundo moderno. Além de justificar a transição do feudalismo para o capitalismo, a ideia de progresso legitimou que a oposição remanescente à mercantilização de todas as esferas da vida fosse destruída, contribuindo para descartar os aspectos negativos do capitalismo com base no argumento de que os benefícios superavam em muito os prejuízos.

O mito do progresso linear tem sido um elemento essencial da ideologia diretora da revolução burguesa, que criou a sociedade industrial. No início da década de 1970, o estudo *The Limits to Growth*, preparado por um grupo interdisciplinar para o Clube de Roma, trouxe para o primeiro plano da discussão os efeitos predatórios do processo de desenvolvimento. Em muitos casos, a criação de valor econômico provoca processos irreversíveis de degradação do mundo físico. Todavia, é ingênuo imaginar que esses problemas serão solucionados necessariamente pelo progresso tecnológico, como se sua aceleração não contribuísse para agravá-los. Como Celso Furtado (1996) denunciou há 50 anos, a generalização dos padrões de consumo dos países desenvolvidos tornaria insustentável a pressão sobre os recursos não renováveis e a poluição do meio ambiente, levando ao colapso do sistema econômico mundial.

Immanuel Wallerstein (2001) observa que não é surpreendente que os liberais acreditassem na ideologia do progresso. Para ele, surpreendente é que seus oponentes ideológicos, os marxistas, acreditassem no progresso, em muitos casos, com a mesma paixão. No entanto, entre os marxistas há exceções como o filósofo Walter Benjamin, que se opunha à ideologia “progressista” de um certo socialismo “científico”, que reduzia a natureza a um objeto de dominação e exploração ilimitada. Sua crítica era dirigida sobretudo ao marxismo vulgar, de inspiração positivista e tecnocrática. Benjamin baseava o conceito de progresso na ideia de catástrofe. Somente a interrupção revolucionária do progresso poderia evitar as ameaças que faziam pesar sobre a espécie humana a iminência de novas catástrofes (Lowy, 2005).

Ao longo da história, muitas sociedades pré-capitalistas pereceram devido a impasses ambientais causados por elas mesmas, a exemplo dos antigos impérios que, por meio do desmatamento ou do fracasso na rotação das colheitas, arruinaram as terras agrícolas das quais dependiam. Do mesmo modo, algumas experiências pós-capitalistas associadas ao modelo soviético causaram danos ambientais severos e desastres como o de Chernobil. Diferentemente dessas experiências, a conexão entre capitalismo e crise ecológica possui um caráter estrutural. Nesse sentido, pode-se afirmar que o sistema capitalista promove o aquecimento global de forma não acidental, em razão de sua própria estrutura (Fraser, 2022).

Segundo Marx (2013), o capital é uma relação social entre pessoas, intermediada por coisas. É uma relação histórica de produção e não uma coisa. Além de ser uma relação com o trabalho, o capital é também uma relação com a natureza. Trata-se, muitas vezes, de uma relação extrativista, predatória que consome cada vez mais riqueza biofísica com o intuito de acumular cada vez mais valor. O processo de acumulação tem causado impactos desastrosos no meio ambiente e na saúde: uma atmosfera saturada pela emissão de carbono, temperaturas crescentes, aumento do nível dos oceanos, declínio da biodiversidade, destruição de florestas, envenenamento de terras, migração de organismos e patógenos motivada pelo clima, transbordamento

zoonótico de vírus mortais, etc. Ao se aproveitar sistematicamente de uma natureza que não pode se recompor de maneira ilimitada, o sistema capitalista está sempre na iminência de desestabilizar as próprias condições ecológicas de possibilidade (Fraser, 2022).

O capitalismo deve ser compreendido de forma ampla, como uma ordem social institucionalizada que abrange não somente a economia, mas também atividades, processos e relações definidos como “não econômicos”, mas que tornam a economia possível. Essa visão abrangente diverge da concepção neoliberal hegemônica que ignora as atividades e os processos não relacionados ao mercado (Fraser, 2022; Mair, 2020).

Há séculos, os economistas e formuladores de política econômica criaram uma fronteira teórica, algumas vezes chamada de “fronteira da produção”, dividindo as atividades em produtivas e improdutivas, com base na produção ou não de valor. Ao longo do tempo, o conceito de fronteira da produção se expandiu e passou a abranger, por exemplo, transações financeiras, que eram classificadas como improdutivas no passado. No entanto, é significativo que o governo e o trabalho doméstico, este muitas vezes realizado por mulheres, continuem excluídos do sistema de contas nacionais das Nações Unidas. Dessa maneira, o capitalismo neoliberal contribuiu para que as sociedades estivessem despreparadas para enfrentar a pandemia da Covid-19. Além disso, a crise sanitária evidenciou a subvalorização de algumas profissões da saúde (em particular as técnicas de enfermagem, as cuidadoras e as enfermeiras) nas quais as mulheres predominam (Mair, 2020; Mazzucato, 2020; Périvier, 2023).

A história do capitalismo pode ser vista como uma sequência de regimes socioecológicos de acumulação, pontuada por “crises de desenvolvimento” específicas de cada regime. Cada uma dessas crises é resolvida, provisoriamente, pelo regime sucessor que, no seu devido tempo, gerará a sua própria crise de desenvolvimento. De acordo com Nancy Fraser (2022), o histórico da contradição entre capitalismo e meio ambiente abrange quatro regimes de acumulação: a fase do capitalismo mercantil, entre os séculos XVI e XVIII; o regime liberal-colonial entre o século XIX e

a primeira metade do século XX; a fase do capitalismo administrado pelo Estado, que foi hegemônico pelo regime de acumulação fordista, sobretudo nos países centrais; e a atual fase de globalização financeira neoliberal. Em cada uma dessas fases, a relação economia-natureza assumiu uma característica diferente. Ademais, cada regime gerou crises específicas e também precipitou diferentes formas de luta e de resistência.

A dimensão ecológica da atual crise do capitalismo deve ser compreendida levando-se em conta a dimensão política e as relações de poder dentro de cada país e entre os países no plano internacional. A crise ecológica, portanto, não pode ser dissociada de questões concernentes à opressão racial, à expropriação das terras comunais das comunidades tradicionais e ao genocídio dos povos indígenas. Segundo Ferdinand (2022), conceitos como “racismo ambiental”, “colonialismo ambiental” e “imperialismo ecológico” descrevem como as degradações ambientais reforçam as dominações exercidas sobre os pobres e racializados. Nesse sentido, a contradição ecológica do capitalismo não pode ser dissociada de outras formas de injustiças, a exemplo das dimensões de gênero e raça.

Como observa Malcom Ferdinand (2022), a justiça climática foi inspirada no movimento da justiça ambiental liderados pelos afrodescendentes, latinos e povos originários dos Estados Unidos, nos anos 1980, diante da exposição desigual a resíduos e poluentes tóxicos a que estavam submetidos. Esses grupos se organizaram e passaram a lutar contra o chamado “racismo ambiental”. Diferentemente de uma perspectiva liberal da justiça climática, a ecologia decolonial defende uma concepção de justiça climática que aponta a responsabilidade histórica dos impérios coloniais pelo aquecimento global, na esteira de suas revoluções industriais no século XIX, assim como denuncia o colonialismo ambiental da acumulação dos recursos do planeta feita pelos países do Norte e sua “dívida ecológica” diante dos países do Sul global.

A globalização financeira neoliberal tornou mais complexa a divisão internacional do trabalho. As novas cadeias produtivas de valor são caracterizadas

pela imbricação indissolúvel entre as chamadas atividades intelectuais e aquelas ditas manuais ou rotineiras. A economia digital e suas manifestações (*Big data*, Indústria 4.0, Inteligência Artificial, 5G, entre outras) só encontram efetivas condições de expansão ao interagir com o mundo real do trabalho, que está cada vez mais fragmentado e precarizado (ou “uberizado”). Observa-se, portanto, uma confluência entre os novos “tempos modernos” e “jornadas antigas”, que se assemelham às condições de trabalho dos primórdios da Revolução Industrial. Nesse contexto, o “pós-materialismo” do Norte depende do materialismo do Sul global (agricultura, mineração, manufatura). Os atuais padrões de consumo intensificam a emissão de carbono e a exploração de novos materiais, a exemplo das terras raras, do coltan e do lítio, indispensáveis a produtos de última tecnologia, como os telefones celulares (Antunes, 2022; Fraser, 2022).

A reprodução do estilo de vida e dos padrões de consumo do Norte depende da intensificação da pilhagem privada da natureza no Sul global. A globalização capitalista é um processo político de recolonização que tem entregado ao capital o controle inquestionável sobre a riqueza do mundo natural. O capitalismo por despossessão tem afetado sobretudo as mulheres, que muitas vezes são as responsáveis diretas pela reprodução de suas comunidades. Com o objetivo de remover as populações de suas terras ancestrais, a violência contra as mulheres tornou-se parte crucial da estratégia de corporações transnacionais de diferentes segmentos (agricultura, indústria farmacêutica, mineração, petróleo), que tem deslocado grande número de pessoas em regiões da África e da América Latina (Federici, 2019; Fraser, 2022).

O avanço das corporações transnacionais do setor de alimentos tem levado à apropriação de terras e à remoção de pequenos produtores em diversos países do Sul global. A reestruturação territorial causada pelo agronegócio tem provocado a substituição da agricultura tradicional pela monocultura, empurrando grupos populacionais inteiros para favelas urbanas, além de aumentar o desmatamento e a destruição de ecossistemas. Ademais, a interconexão das cadeias globais de

commodities do agronegócio contribui para o surgimento de novas zoonoses e a difusão rápida desses patógenos de um lugar para outro (Foster; Suwandi, 2020).

Nos últimos anos, o Brasil passou por um processo de desmatamento criminoso na Amazônia e no Cerrado causado principalmente pelo agronegócio e por um sistema alimentar globalizado baseado no aumento das pastagens para o gado bovino e do cultivo intensivo de soja para a exportação, voltados sobretudo para a China e os países da União Europeia. Além da destruição desses biomas, a expansão da fronteira agrícola contribuiu para o aumento da emissão de GEE e dos conflitos sociais locais, com consequências sobre a segurança alimentar e hídrica das populações que vivem nesses territórios (Milani; Chaves, 2021).

Durante o governo Jair Bolsonaro (2019-2022), o desmantelamento da legislação ambiental brasileira contribuiu não apenas para o avanço do agronegócio predatório, mas também para o aumento dos incêndios florestais, da extração ilegal de madeira e da mineração em áreas de proteção ambiental e em comunidades indígenas. O processo de financeirização da natureza incentivou a apropriação de terras do país por fundos de pensão internacionais de países como Alemanha, Holanda e Suécia. Esses fundos têm adquirido terras na região conhecida como Matopiba [5], com múltiplos impactos ambientais e sociais (Milani; Chaves, 2021).

Nos últimos cinco anos, o Brasil perdeu cerca

de 8.558.237 hectares de vegetação nativa, o equivalente a duas vezes a área do estado do Rio de Janeiro. Entre 2021 e 2022, o país foi o primeiro entre os quatro países (Brasil, Rússia, Canadá e Estados Unidos) mais afetados por grandes incêndios florestais. Em 2023, o retorno da fiscalização no governo Lula contribuiu para avanços expressivos na diminuição do desmatamento por corte raso na Amazônia, com redução de 54% em relação a 2022 (Marques, 2024).

Em 2023, o desmatamento no Brasil caiu 11,6% em relação a 2022. A Amazônia e o Cerrado representaram mais de 85% da área total desmatada no país em 2023. Enquanto na Amazônia houve redução de 62,2% no desmatamento, no Cerrado ocorreu um aumento de 67,7%, fazendo com que o desmatamento deste bioma ultrapassasse pela primeira vez o da região amazônica (MapBiomas, 2024). A **Tabela 1** mostra a evolução da variação de alertas e do desmatamento no Brasil entre 2019 e 2023.

Em 2024, o Brasil enfrentou a maior seca já vista em sua história recente. Pela primeira vez, a estiagem afetou o país de forma generalizada. É importante destacar os impactos sociais, econômicos e ambientais provocados pelas secas, que interferem nas condições de vida das comunidades e provocam efeitos diversos sobre a saúde. Além de atingir as pessoas, sobretudo os segmentos em situação de vulnerabilidade, a seca afeta os profissionais de saúde e a infraestrutura dos

Tabela 1 – Brasil: variação de alertas e desmatamento (2019-2023)

Variação de alertas	2019	2020	2021	2022	2023	Variação (2019-2023)
Nº de alertas	56.511	98.987	81.641	76.670	83.353	8,7%
Área total desmatada (ha)	1.220.236	1.639.730	1.798.978	2.069.695	1.829.597	-11,6%

Fonte: MapBiomas, 2024

serviços de saúde, podendo reduzir ou até mesmo inviabilizar a capacidade de atendimento dos serviços de saúde, justamente quando a população pode ampliar a busca por assistência (Freitas et. al, 2021).

Apesar de as secas e estiagens serem mais recorrentes na região semiárida, também são registradas ocorrências em outras partes do Brasil. A Região Amazônica, por exemplo, conhecida por sua disponibilidade de recursos hídricos, registrou secas no estado do Amazonas que afetaram mais de 167 mil pessoas, em 2005, e cerca de 122 mil pessoas, em 2010. Em 2024, a região enfrentou uma crise ambiental sem precedentes, a pior seca em 45 anos, que impactou mais de 330 mil pessoas em 62 municípios do estado do Amazonas. Como parte das ações de enfrentamento à seca, o Ministério da Saúde enviou 54 kits de medicamentos e insumos estratégicos para o estado. O Ministério da Saúde, por meio da [Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente \(SVSA\)](#), coordena também uma [Sala de Situação Nacional de Emergências Climáticas](#), promovendo uma gestão integrada de resposta. As ações dessa Sala de Situação estão em consonância com o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, que está sendo construído em âmbito nacional sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (Brasil, 2024a; Freitas et. al, 2021; G1, 2024).

A recente tragédia no Rio Grande do Sul foi exacerbada por um histórico de enfraquecimento das estruturas públicas combinado com a flexibilização das normas ambientais. Políticas neoliberais promoveram o enfraquecimento generalizado do Estado, comprometendo sua capacidade de prevenção e reação aos desastres. O sistema de contenção das cheias do Guaíba, construído nos anos 1970 e eficiente em seu propósito por mais de cinquenta anos, vinha sendo sucateado juntamente com as equipes técnicas que o operam. Recentemente, o governo do estado havia aprovado um código ambiental que alterou 480 normas de uma legislação ambiental estadual considerada exemplar, com o objetivo de “facilitar o ambiente de negócios”. Assim, a tragédia no Rio Grande do Sul resultou da

confluência de fatores estruturais e conjunturais que, juntos, amplificaram a magnitude do desastre e levaram a uma enorme crise humanitária (Vieira, 2024).

No início do século XIX, Earl Lauderdale criou o famoso “paradoxo de Lauderdale”, segundo o qual as riquezas privadas são incrementadas pela destruição da riqueza pública. Nos últimos anos, as elites econômicas e políticas criaram um novo imaginário capitalista verde e acreditam que o mercado deve atuar como o principal mecanismo de governança ambiental. No entanto, o referido paradoxo repõe constantemente a seguinte contradição: no capitalismo, o mesmo agente econômico pode investir, simultaneamente, em atividades relacionadas à destruição ambiental e em sua recuperação. Desse modo, ele consegue se beneficiar de ambos os negócios, provocando o problema enquanto vende a aparente solução (Foster; Suwandi, 2020; Salviatti, 2024).

Em síntese, as catástrofes ecológicas contemporâneas são manifestações das contradições inerentes ao capitalismo. Historicamente, o capitalismo sempre procurou superar todos os limites à acumulação de capital, reforçando sua tendência de explorar as forças naturais e humanas em busca de alimentos, energia, matérias-primas e mão de obra mais baratos em escala global. Os impactos causados pelo sistema capitalista têm provocado mudanças irreversíveis no meio ambiente, afetando diferentemente as populações do Norte e do Sul global. A catástrofe climática implica também discriminações de gênero, raça e de outros segmentos em situação de vulnerabilidade que, ao longo do tempo, foram confinados ao porão da modernidade. O atual modelo de desenvolvimento contribuiu para o advento da Covid-19 e poderá provocar o surgimento de outras pandemias no futuro. Nesse sentido, urge construir agendas de pesquisa envolvendo atores de diferentes áreas (ambiental, saúde, ciências humanas, ciências naturais, entre outras) para enfrentar a catástrofe ambiental em curso, o que requer estruturas institucionais e política públicas que permitam colaborações intersetoriais de longo prazo para abordagem de problemas complexos.

Dimensão internacional e impactos da emergência climática na saúde das populações da América Latina

No âmbito da crise ecológica, a emergência climática se converteu na ameaça mais dramática, com consequências em diferentes áreas, como a saúde. Em todo o mundo, as condições de saúde das populações estão sendo severamente impactadas por alterações ambientais induzidas pelas mudanças climáticas provocadas pelo ser humano. No entanto, muitos efeitos (diretos ou indiretos) das alterações climáticas sobre a saúde são de difícil mensuração, por serem mediados por complexas alterações nos ecossistemas e ter impactos associados a estruturas sociais desiguais no Norte e no Sul global.

Nos últimos anos, tornou-se cada vez mais nítida a correlação entre conflito, migração, globalização, mudanças climáticas e doenças infecciosas. É possível observar alguns nexos entre globalização, ecologia e saúde pública. O processo de globalização está relacionado com a difusão intercontinental de patógenos e seus vetores de transmissão. A emergência e a proliferação de doenças infecciosas são facilitadas por fatores como migração, degradação ambiental, conflitos intra-estatais, guerras e iniquidades relacionadas à distribuição de recursos entre os países centrais e periféricos no sistema internacional. Apesar de não ser novo, a escala e a rapidez desses fenômenos foram aceleradas pela globalização, com impactos nas propriedades genéticas e evolutivas dos patógenos (Price-Smith, 2009). [6]

Em geral, os problemas associados às mudanças climáticas afetam em escala maior grupos sociais mais pobres. As condições materiais de vida, marcadas por um contexto de desigualdades sociais e ausência de uma infraestrutura adequada de serviços públicos essenciais (acesso à educação e serviços de saúde, coleta e destino de lixo, moradia digna, saneamento básico, entre outros), tornam esses grupos sociais mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, que são agravadas em situações de desastres ambientais (Sena; Corvalán, 2022).

São muitos os casos em que se verifica uma relação não linear de causa e efeito entre mudanças climáticas e saúde. Como observam Aderita Sena e Carlos Corvalán,

(...) a preservação de ecossistemas é fundamental para a estabilidade dos processos naturais, pois reduz a exposição às doenças infecciosas por vetores e zoonoses, assim como permite a manutenção da produção de alimentos e o suprimento de água potável. A perda ou o desequilíbrio da biodiversidade e dos ecossistemas podem levar a danos ambientais e humanos, ocasionando além das doenças infecciosas e impactos na nutrição, prejuízos econômicos. Estes, por sua vez, determinam efeitos secundários, pois dificultam a sobrevivência, gerando desemprego, migrações, conflitos e preocupações. Tais efeitos, indiretamente, também impactam a saúde, causando aumento de doenças crônicas e danos na saúde mental (2022, p. 34).

Desde as origens do ser humano e sua vida em sociedade, em contato com o meio ambiente e outros animais, doenças infecciosas estão presentes. Na primeira década do século XXI, surgiu uma nova abordagem mais holística denominada “*One Health*” (Saúde Única) para o enfrentamento de doenças epidêmicas/epizoóticas e manutenção da integridade do ecossistema e da biodiversidade. O conceito foi cunhado, de forma mais ampla, neste evento denominado “*One World, One Health*”, que teve como produto os chamados Princípios de Manhattan. O primeiro, dos doze princípios, “*reconhece o elo essencial entre a saúde humana, dos animais domésticos e da vida selvagem e a ameaça que as doenças representam para as pessoas, seus suprimentos de alimentos e economias, e a biodiversidade essencial para manter os ambientes saudáveis e os ecossistemas funcionais que todos nós necessitamos*” [7]. Merece destaque o fato de que, somente nas duas primeiras décadas do século XXI já ocorreram duas pandemias (H1N1, em 2009, e Covid-19, em 2019), além de várias epidemias como SARS, MERS, Zika, Ebola, Mpox e outras que se multiplicam ao longo da linha do tempo (WHO 2023).

As mudanças climáticas e seus efeitos nos padrões de temperatura e clima podem contribuir para a termo-adaptação fúngica, com potencial aumento da

patogenicidade e surgimento de novas espécies como patógenos humanos. Uma questão central é a resistência aos antimicrobianos, um tema prioritário na agenda da saúde global e na abordagem *One Health*. Os efeitos adversos das mudanças climáticas na produção agrícola resultam na escassez de alimentos e no aumento do uso de fungicidas para proteger as plantações, o que pode contribuir para o desenvolvimento de resistência antifúngica com impacto na agricultura e na saúde pública humana. Outros fatores como os potenciais efeitos de desastres naturais e a vulnerabilidade social estão relacionados às mudanças climáticas constituindo um desafio global complexo. Portanto, para mitigar o impacto deste cenário nos ecossistemas fúngicos e na prevalência de doenças fúngicas invasivas são necessárias ações integradas que transcendam fronteiras, como propõe a abordagem *One Health* (Seidel et al., 2024).

Uma compreensão mais ampla da saúde e da doença exige uma unidade de abordagem, principalmente em resposta ao aparecimento de doenças zoonóticas recentes, como a SARS, a MERS e a H1N1 [8], transmitidas aos seres humanos por animais selvagens ou domesticados. Hodiernamente, o termo “Saúde Única” tornou-se um conceito importante na saúde global, que pode ser definido como uma abordagem integrada e unificadora que visa equilibrar e otimizar, de forma sustentável, a saúde das pessoas, dos animais e dos ecossistemas. O modelo de Saúde Única integra a análise epidemiológica em uma base ecológica, reunindo cientistas ecológicos, médicos, veterinários, analistas de saúde pública e cientistas sociais em uma abordagem de âmbito global (Buss; Reges, 2023; Foster; Suwandi, 2020). [9]

Os Princípios de Berlim atualizaram os Princípios de Manhattan de 2004, visando a reconectar a saúde de humanos, animais e ecossistemas em um contexto econômico e sociopolítico, interconexões fundamentais que a pandemia da Covid-19 evidenciou claramente. De modo geral, trata-se de um chamado urgente para a ação e o engajamento cooperativo, multilateral e democrático em todos os níveis da sociedade, com ênfase na gestão ambiental respeitosa e responsável. Tomando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS) como orientação e considerando o alinhamento

destes à abordagem “*One Health*”, os Princípios de Berlim reforçam a necessidade de superação dos silos setoriais e disciplinares, interesses arraigados e dinâmicas de poder para prevenir doenças e promover bem-estar, resiliência e adaptação. Portanto, são necessárias ações cooperativas, multilaterais, engajadas e democráticas (Gruetzmacher et al., 2021).

Os ODS estão interligados e envolvem, em muitos aspectos, a saúde. A perspectiva de relação dos ODS com a abordagem “*One Health*” consiste em uma oportunidade única de mudança para uma abordagem mais integrada, considerando as conexões da saúde com os serviços ecossistêmicos e a biodiversidade, bem como à vida em sociedade, mediada pelas condições presentes no meio ambiente, na alimentação, na moradia, no trabalho, no transporte, na sexualidade, na identidade de gênero, na questão racial, na faixa etária, enfim, em todas as dimensões que alicerçam a vida nos diferentes territórios (Queenan et. al, 2017; Buss; Reges, 2023; Oliveira; Teles; Casara, 2021).

A compreensão, no âmbito mundial, da saúde como um direito humano básico só se efetivaria após a criação da ONU, em 1945, e da Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1948. A partir de então, iniciou-se a construção do consenso de que o direito à saúde é um compromisso dos países, que têm o dever de garantir sua promoção e proteção. Ademais, a constituição da OMS foi o primeiro tratado internacional a relacionar de forma inequívoca o direito humano à saúde (Oliveira; Teles; Casara, 2021).

No entanto, a prática política das negociações entre países para enfrentar doenças infecciosas emergentes ou reemergentes teve origem no século XIX. Da necessidade de controlar surtos epidêmicos, surgiu a cooperação sanitária internacional – hoje preferencialmente denominada ‘diplomacia da saúde’. A primeira iniciativa visando ao estabelecimento de uma organização permanente voltada para a saúde ocorreu no continente americano, com a instalação, em 1902, da Repartição Sanitária Internacional das Repúblicas Americanas, com sede em Washington. Ao longo do tempo, a instituição foi renomeada diversas vezes, até tornar-se conhecida, a partir de 1959, como Organização Pan-

-Americana da Saúde (OPAS). Em 1924, foi instituído o Código Sanitário Pan-Americano, o primeiro tratado multilateral do gênero, que inspiraria a criação de outros marcos globais de cooperação em saúde, incluindo o primeiro Regulamento Sanitário Internacional (RSI), que entrou em vigor em 1951 (Albuquerque, 2020; OPAS, 2024).

A partir de 1948, a OMS tornou-se o vértice de um sistema de prevenção, preparação e resposta aos inúmeros surtos epidêmicos de enfermidades transmissíveis. Um exemplo bem-sucedido da cooperação internacional em saúde foi a erradicação da varíola, em 1980. No entanto, a pandemia da Covid-19 mostrou o despreparo das estruturas de governança global em saúde para lidar com doenças emergentes e reemergentes (Buss; Reges, 2023; Bynum, 2011).

Em 2021, a Assembleia Mundial da Saúde (AMS) estabeleceu o Órgão Intergovernamental de Negociação, integrado por representantes dos Estados-membros, com o objetivo de adotar um novo instrumento internacional sobre preparação, prevenção e resposta a pandemias. Apesar dos avanços em áreas como equidade na prevenção e resposta a pandemias, fortalecimento da OMS e acesso à informação, clivagens que refletem os interesses do Norte e do Sul global impediram a conclusão do texto que seria submetido à 77ª da AMS (Buss; Reges, 2023; Ventura et. al, 2024).

As tensões Norte-Sul estão presentes também nas negociações internacionais sobre mudanças climáticas. Desde os anos 1990, as mudanças climáticas têm sido uma questão proeminente nas agendas da política doméstica e internacional, envolvendo atores estatais e não estatais, interesses públicos e privados. O nexo doméstico-internacional da questão climática envolve tanto arranjos e entendimentos quanto desacordos e conflitos de interesse em diferentes e complexos níveis políticos. Ademais, a importância desse tema está relacionada a configurações sociais e históricas da ordem mundial e abrange questões referentes às tensões Norte-Sul, às leis do capitalismo e suas contradições, às demandas relativas ao direito ao desenvolvimento, além de debates em torno do princípio das responsabilidades comuns, mas historicamente diferenciadas

entre países desenvolvidos e em desenvolvimento (Milani; Chaves, 2021).

Em 2005, ocorreu a institucionalização do enfrentamento das mudanças climáticas com a ratificação do Protocolo de Quioto, que criou uma série de mecanismos de flexibilização econômica apoiados no sistema financeiro, como o comércio dos créditos de carbono. Em 2015, com a assinatura do Acordo de Paris, os Estados fortaleceram seu compromisso com metas ambientais mais amplas, como a promessa de redução voluntária das emissões de GEE por meio das chamadas Contribuições Nacionalmente Determinadas (*Nationally Determined Contribution-NDCs*) (Milani; Chaves, 2021; Salviatti, 2024).

O principal objetivo do Acordo de Paris no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (*United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*), além da redução das emissões de GEE, é manter os esforços para limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C e não exceder 2°C, comparado aos níveis pré-industriais. Para atingir ambas as metas, ações efetivas e urgentes precisam ser tomadas: reduzir 45% das emissões de GEE até 2030, eliminar gradualmente a queima de combustível fóssil até meados do século e estancar o desmatamento. No entanto, as políticas adotadas pelos países até o momento colocam o mundo a caminho de um aumento de 2,7°C nos próximos anos (Hartinger et. al, 2023; Sena; Corvalán, 2022).

De acordo com evidências apresentadas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*), as mudanças climáticas causam impactos diretos e indiretos sobre a saúde por meio do aumento de temperatura da atmosfera e do nível do mar; aumento na frequência e na intensidade de eventos climáticos extremos; e mudanças no ecossistema. Tais condicionamentos determinam riscos ambientais que podem causar efeitos adversos sobre a saúde humana e as infraestruturas públicas, como os estabelecimentos de saúde, por meio de ocorrência de desastres e emergências em saúde coletiva (Sena; Corvalán, 2022).

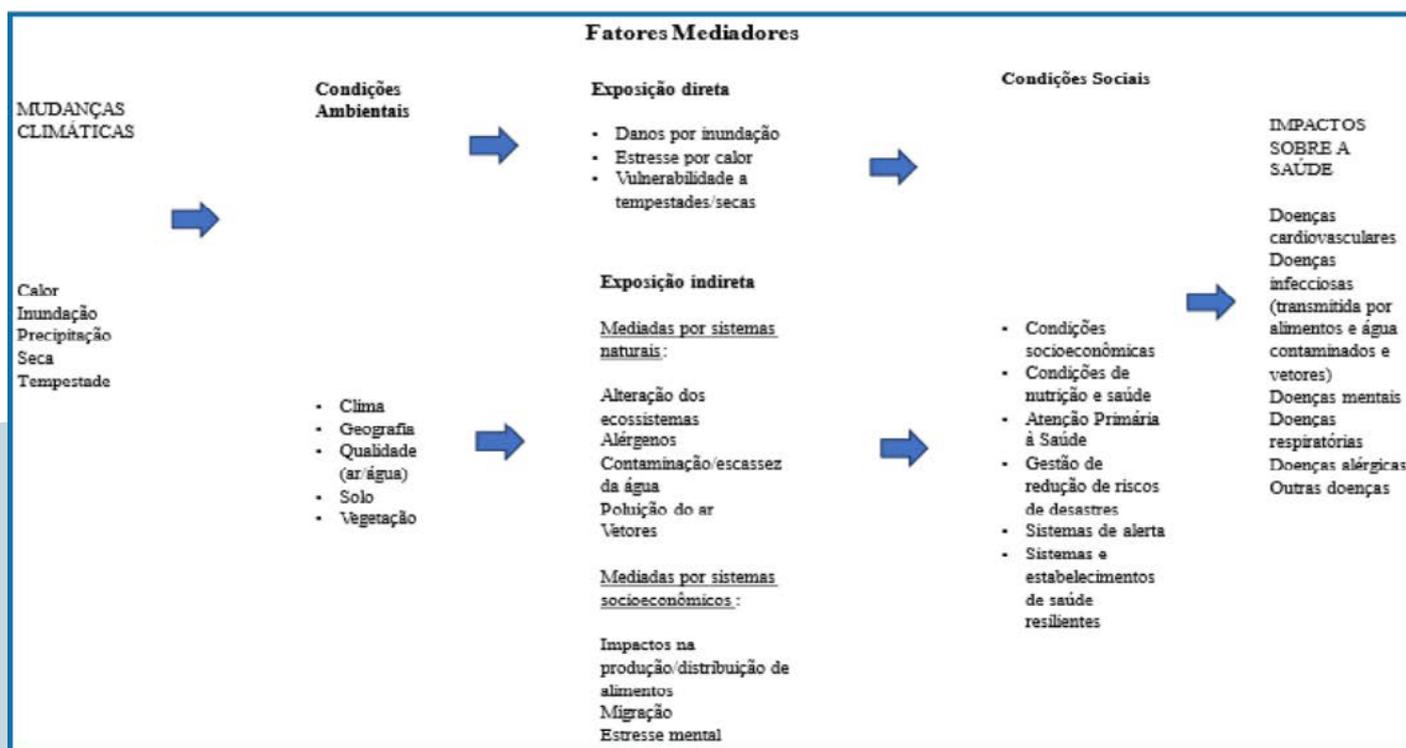
Segundo Sena e Corvalán (2022), há três fatores mediadores que influenciam a dimensão dos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde humana. O primeiro se refere às condições ou determinantes ambientais, tais como clima, solo e vegetação do local, que vão variar entre as diferentes regiões e territórios. O segundo fator mediador está relacionado com as condições ou determinantes sociais, que modificam o impacto das exposições e vulnerabilidades, incluindo fatores como situação de saúde e nutrição das pessoas, medidas de adaptação, sistemas de saúde resilientes com programas de prevenção, gestão de riscos de desastres e sistemas de alerta, entre outros. O terceiro fator diz respeito às vias de exposição pelas quais as mudanças climáticas afetam a saúde: 1) diretamente, por meio de eventos climáticos, como calor, inundações, secas e tempestades; e 2) indiretamente, tanto por meio de alterações de sistemas naturais, como escassez e poluição da água e a infestação de vetores transmissores de doenças, quanto por meio de sistemas socioeconômicos, a exemplo dos impactos nos processos migratórios, nos meios de produção e distribuição de alimentos e na saúde mental. A **Figura 1** mostra os efeitos adversos da inter-relação

entre mudança climática e saúde.

O relatório 2024 *Lancet Countdown* revela ameaças recordes ao bem-estar, à saúde e à sobrevivência devido às rápidas mudanças climáticas, envolvendo (1) aumento recorde de mortalidade relacionada ao calor de pessoas com mais de 65 anos (167%, em comparação com a década de 1990); (2) 48% da área terrestre global afetada por pelo menos 1 mês de seca extrema em 2023; (3) aumento de eventos de seca e ondas de calor associado a mais de 151 milhões de pessoas sofrendo de insegurança alimentar moderada ou grave em 124 países; (4) a mudança nos padrões de precipitação e o aumento das temperaturas favorecendo a transmissão de doenças infecciosas como dengue, malária, febre do Nilo Ocidental em locais anteriormente não afetados; entre outros (Romanello et. al, 2024).

O relatório “2023 *Lancet Countdown Latina America*”, de 2024, mostra os impactos das mudanças climática de origem antropogênica na saúde das populações da América Latina. O documento, baseado no relatório do ano anterior para a América do Sul, foi

Figura 1 - Inter-relação entre mudança climática e saúde



Fonte: Sena; Corvalán, 2022, p. 36

ampliado para 17 países da região. Diferentes indicadores mostram as inter-relações entre mudanças climáticas e saúde, com destaque para as seguintes questões: aquecimento global, doenças transmissíveis por vetores, incêndios florestais, insegurança alimentar, desmatamento, emissões de GEE, políticas de adaptação e transição energética. Tais riscos são exacerbados pelas históricas desigualdades que caracterizam os países da região. Além disso, o relatório trata de temas como os impactos econômicos das mudanças climáticas, a necessidade de investimentos em energia limpa e uma maior necessidade de os países associarem saúde e mudanças climáticas em suas contribuições nacionais (NDCs) e seus compromissos internacionais (Hartinger et. al, 2023, 2024).

Em 2022, os latino-americanos foram expostos a temperaturas, em média, 0,38 °C superior comparadas ao período 1986-2005. Com impactos diferenciados em crianças e idosos, a mortalidade relacionada ao aquecimento teve um aumento de 140% entre 2000-2009 e 2013-2020. As mudanças nos ecossistemas aumentaram a transmissão vetorial de doenças infecciosas na região. A transmissão potencial de dengue pelo *Aedes aegypti* aumentou em 54% entre 1951-1960 e 2013-2022. Em relação aos incêndios florestais, o número de dias nos quais pessoas foram expostas a elevado perigo de incêndio subiu em 11 dos 17 países analisados, entre 2001-2010 e 2013-2022. Deve-se destacar que os incêndios florestais representam severos riscos à saúde da população, como agravo físico direto, problemas agudos e crônicos relacionados à exposição à fumaça, impactos na saúde mental e até mesmo a morte (Hartinger et. al, 2024).

Na América do Sul, que possui 21% das florestas remanescentes, os incêndios florestais, principalmente na Amazônia, no Pantanal e no Chaco, resultam em enorme perda de biodiversidade. O Brasil abriga 60% da floresta amazônica, que é a maior floresta tropical e o maior sumidouro terrestre de CO₂ atmosférico do mundo. Os incêndios causados pelo uso predatório do solo e pelo desmatamento aumentam a concentração das emissões de GEE na atmosfera, pois reduzem a capacidade dos sistemas naturais de agirem como sumidouros desses gases. Além disso, a sinergia

negativa entre mudança climática e incêndios florestais está levando ao ponto de não retorno na transformação da Amazônia em um ecossistema não-florestal, causando efeitos devastadores no ciclo hidrológico, que é fundamental para a agricultura e o bem-estar humano (Hartinger et. al, 2023; Salviatti, 2024).

As alterações climáticas em curso, que incluem eventos extremos como longos períodos de temperaturas elevadas, secas, ciclones cada vez mais severos e inundações, afetam o crescimento, o rendimento e o conteúdo nutricional de várias culturas, como o trigo, o arroz, o milho e a soja, aumentando o risco de insegurança alimentar e as suas consequências para a saúde e o bem-estar humanos. Após cinco anos de relativa estabilidade, a pandemia da Covid-19 contribuiu para o aumento da fome no mundo. Em 2020, 168,7 milhões de pessoas sofriam de algum grau de insegurança alimentar (de moderada a severa) na América Latina, com as mulheres sendo mais atingidas do que os homens. Em 2021, o aumento da frequência de dias de onda de calor e meses de seca, comparando-se ao período 1981-2010, levou 9,9 milhões de pessoas adicionais a padecerem de algum grau de insegurança alimentar na região. Em 2022, mais da metade da população do Brasil – 125,2 milhões de pessoas – vivia com algum grau de insegurança alimentar, e 33,1 milhões de brasileiros passavam fome (Hartinger et. al, 2023, 2024; Rede Penssan, 2022). Esse quadro só seria atenuado com o terceiro mandato do presidente Lula. Recente relatório da ONU apontou que a insegurança alimentar severa caiu 85% no Brasil em 2023. Isso significa que 14,7 milhões deixaram de passar fome no país entre 2022 e 2023 (Brasil, 2024b).

O atual modelo de produção de alimentos também impacta o ambiente e o clima. Entre 2001 e 2022, a América Latina experimentou um preocupante declínio da cobertura florestal, provocado sobretudo pela expansão da fronteira agrícola, responsável por cerca de 80% dessa destruição. As práticas agrícolas de setores do agronegócio são responsáveis por 40% das emissões totais de CO₂ da região. Isso representa aproximadamente o dobro da média das emissões globais, destacando o significativo impacto ambiental da agricultura na região (Hartinger et. al, 2024).

O consumo excessivo de produtos de origem animal é responsável pela expansão da área destinada à criação de gado, com impactos na diminuição da cobertura florestal. A pecuária e a produção de ração para gado são as atividades que mais contribuem para as emissões de GEE, sobretudo em razão do uso predatório da terra e dos processos fermentativos dos ruminantes. Desde 2000, as emissões de GEE relacionadas com a produção de carne vermelha e de laticínios cresceram 28%. Em 2020, mais de dois terços das emissões de GEE brasileiras resultaram de atividades relacionadas diretamente à agropecuária (29%) e a ações ligadas ao uso do solo, a mudanças no uso do solo e a florestas (38%). O conjunto de atividades que compõe o setor agroexportador possui elevada correlação com a redução de sumidouros e da biodiversidade, com efeitos deletérios relacionados à integridade dos territórios de povos indígenas e de comunidades tradicionais (Hartinger et. al, 2023, 2024; Salviatti, 2024).

Em 2022, as perdas econômicas relacionadas a eventos climáticos extremos foram de US\$ 15,6 bilhões, representando 0,28% do PIB da América Latina. As mudanças climáticas possuem, portanto, profundas implicações econômicas, com impactos crescentes nos custos de sistemas de saúde que, em geral, já são subfinanciados e marcados por disparidades no acesso e na qualidade da assistência à saúde. Os países da região devem acelerar os investimentos em adaptação, mitigação e transição energética. O enfrentamento desse problema requer a elaboração de Planos Nacionais de Adaptação em Saúde (*Health National Adaptation Plans* – HNSPs) voltados para a redução das vulnerabilidades às alterações climáticas. Apesar da implementação desigual dos HNSPs, muitos países da região incluíram a saúde nas estratégias, nos planos e nas políticas de mudanças climáticas (Hartinger et. al, 2023, 2024).

Os programas de adaptação em saúde requerem também financiamento internacional. No entanto, o orçamento do Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund – GCF) para projetos voltados à adaptação climática na região sofreu uma diminuição de 16% em 2022, quando comparado ao de 2021. Deve-se destacar que nenhum dos financiamentos aprovados foram alocados em projetos que relacionam saúde e

mudanças climáticas. Além disso, será necessário desenvolver ferramentas para integrar informações meteorológicas aos sistemas de vigilância em saúde, de maneira a prevenir os impactos de eventos climáticos adversos sobre os serviços de saúde locais (Hartinger et. al, 2023, 2024). [\[10\]](#)

Em novembro de 2024, a Conferência das Partes no âmbito da UNFCCC (COP29), realizada no Azerbaijão, aprovou um acordo sobre a Nova Meta Quantificada Coletiva (*New Collective Quantified Goal on Climate Finance* - NCQG) de financiamento climático no âmbito do Acordo de Paris. O documento estabelece que os países desenvolvidos devem assumir a liderança no fornecimento de, pelo menos, US\$ 300 bilhões anuais até 2035 aos países em desenvolvimento, com o objetivo de apoiá-los na implementação de ações de redução de emissão de GEE (mitigação) e de adaptação aos impactos da mudança do clima. O valor foi considerado insuficiente pelos países em desenvolvimento e pela delegação brasileira. Os recursos devem vir de diversas fontes, incluindo públicas, privadas, bilaterais, multilaterais e alternativas. O acordo também convoca as nações a cooperarem para que, até 2035, a cifra alcance a marca de US\$ 1,3 trilhão (Brasil, 2024c).

A transição energética na América Latina está apenas começando, o que significa que milhões de pessoas continuam expostas à poluição do ar e à pobreza energética (falta de acesso a fontes ou serviços essenciais de energia). Em 2020, os subsídios aos combustíveis fósseis atingiram US\$ 23 bilhões ou 17%, em média, dos orçamentos nacionais em saúde dos países latino-americanos. Comparando-se a 2021, o investimento em energia limpa (US\$ 58,3 bilhões) superou em 13% o investimento em combustível fóssil (US\$ 51,5 bilhões), em 2022. Apesar do avanço, os investimentos em energia limpa encontram-se praticamente estagnados desde 2015 (Hartinger et. al, 2024).

Para que o mundo cumpra a meta de zerar as emissões líquidas até 2050, será necessário triplicar os investimentos em energia limpa e reduzir os investimentos em combustíveis fósseis a menos da metade de seu valor atual. Frente a esse desafio, a América Latina deve avançar no esforço de transição energética.

O incremento da produção local de energia limpa e renovável irá contribuir para alcançar os compromissos assumidos no Acordo de Paris e entregar para as populações sistemas de energia mais estáveis e resilientes. Esse esforço reduziria a dependência da região da volatilidade dos mercados de energia fóssil, afastando-a dos conflitos geopolíticos, e contribuiria para reduzir a pobreza energética. No entanto, a redução do uso de combustíveis fósseis deve vir acompanhada de políticas que previnam consequências socioeconômicas negativas no curto prazo. Nesse sentido, tais medidas devem ser concomitantes a programas de transferência de renda para populações vulneráveis que dependem de subsídios a combustíveis fósseis e de políticas que melhorem o acesso dessas pessoas à energia limpa e renovável (Hartinger et. al, 2023, 2024).

No plano internacional, os países precisam aumentar seu engajamento em questões envolvendo saúde e mudanças climáticas. Em 2023, a presidência da COP28, com o apoio da OMS, elaborou uma declaração sobre clima e saúde que foi endossada por mais de 140 países. O texto reconheceu os impactos das mudanças climáticas na saúde, defendendo a necessidade de sistemas de saúde mais resilientes, sustentáveis e equitativos. Em decisão pioneira, a conferência estabeleceu ainda o Dia da Saúde (Hartinger et. al, 2024).

De maneira geral, os países da América Latina reconhecem crescentemente as interseções entre saúde e mudanças climáticas. No entanto, ainda há muitas contradições na posição internacional de alguns países em relação a esses temas. Embora 16 dos 17 países tenham mencionado a temática de saúde durante as discussões da Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), em 2022, apenas quatro (Costa Rica, Guatemala, México e Venezuela) destacaram as interseções entre saúde e alterações climáticas. Os tópicos que costumam ser mais mencionados são adaptação e mitigação, seguidos por doenças infecciosas e nutrição. A abordagem sobre *One Health* (Saúde Única) raramente é mencionada nos documentos oficiais (Hartinger et. al, 2024).

Em novembro de 2024, a presidência brasileira

do G20 convocou, de modo pioneiro, a Cúpula Social do G20, que se reuniu nos dias que antecederam o encontro oficial entre os chefes de Estado da coalizão. A declaração final, com as principais propostas da sociedade civil, envolveu três temas centrais: combate à fome, à pobreza e à desigualdade; sustentabilidade, mudanças do clima e transição justa; e reforma da governança global. Além de aprovar a Aliança Global Contra a Fome e a Pobreza, uma iniciativa do Brasil, o documento denunciou o descompromisso da maioria dos países desenvolvidos e de suas elites com o enfrentamento das mudanças climáticas e o aquecimento global. Destacou ainda que as populações mais afetadas pela fome e pela pobreza são as que mais sofrem com as emergências climáticas e os desastres naturais, que se tornam mais intensos e frequentes em todo o mundo (Brasil, 2024d).

Em suma, o enfrentamento dos desafios relacionados a questões envolvendo saúde e mudanças climáticas passa pelo fortalecimento do sistema multilateral, com ações coordenadas e sinérgicas entre a diplomacia da saúde e a diplomacia ambiental. No plano nacional, as medidas de adaptação e mitigação climáticas exigirão investimentos privados e públicos e precisam ser acompanhadas de políticas de bem-estar social, como a expansão e universalização dos sistemas públicos de saúde, com vistas a atender à demanda das populações mais vulneráveis às mudanças climáticas.

Considerações finais

A crise ambiental e a emergência climática tornaram-se questões incontornáveis neste século, com impactos em diferentes áreas, sobretudo na saúde e no bem-estar dos povos. Desde o advento do capitalismo, a lógica de acumulação do capital tem provocado a destruição constante de antigos modos de vida, assim como da própria natureza. Desde 1945, mas sobretudo a partir dos anos 1970, os historiadores ambientais falam da “grande aceleração” que vem impulsionando a transformação radical na relação da humanidade com nosso habitat natural. Como observa Adam

Tooze (2021, p. 295), “embora tenha sido pressagiado, o coronavírus expôs cruelmente a profunda incapacidade da maioria das sociedades ocidentais de lidar com o tipo de desafio que a era do antropoceno vai nos lançar com cada vez mais força”.

De uma perspectiva do desenvolvimento humano, animal e ambiental sustentável, o capitalismo pode ser caracterizado como um sistema irracional. O desperdício da sociedade de consumo e um modelo de desenvolvimento baseado no agronegócio predatório, na extração de minerais e numa matriz energética dependente de combustíveis fósseis devem continuar destruindo a biodiversidade, contribuindo para a emergência ou reemergência de antigos e novos patógenos. Nesse sentido, as cadeias globais de valor e os tipos de conectividade que elas geram constituem vetores para a rápida transmissão de doenças infectocontagiosas.

Em 2024, relatório da Oxfam (2024) apontou que a riqueza dos cinco bilionários mais ricos do mundo mais do que dobrou desde o início desta década, enquanto 60% da humanidade ficou mais pobre. Além de aumentar a desigualdade global, o estilo de vida dos super-ricos impulsiona a degradação climática. O 1% mais rico do mundo emite tanto carbono quanto os dois terços mais pobres da humanidade. Ademais, o poder das grandes corporações está acelerando a degradação climática, com impactos diferenciados no Norte e no Sul global, e exacerbando desigualdades de classe, gênero e raça. Ao longo da história, progresso e devastação caminham lado a lado na construção da modernidade capitalista. Caso não sejam adotadas medidas visando à construção de um novo modelo de desenvolvimento, os atuais padrões de produção e consumo poderão levar ao colapso da humanidade.

A emergência climática aponta para a necessidade de uma mudança de paradigma político e econômico, exigindo a convergência de esforços para avançar na transição socioambiental e energética em direção a uma economia de baixo carbono. Muitos analistas estão chamando de *Green New Deal* (GND) a essa mudança de paradigma que trata da transição,

no âmbito de uma estratégia de longo prazo, para um novo modelo de desenvolvimento, que exigirá ações em níveis nacional, regional e global. As propostas de GND devem incorporar um espectro maior de políticas de bem-estar social, a exemplo da expansão da cobertura dos sistemas de saúde com objetivo de atender as demandas dos segmentos populacionais mais vulneráveis às mudanças climáticas (Mathias et. al, 2021).

No plano internacional, a resposta dada pelas instituições multilaterais e pela sociedade global tem sido confusas, lentas e ineficazes. Apesar da crescente relevância política da agenda climática, o regime internacional ainda se mostra incapaz de criar resoluções mandatórias para os Estados aptas a produzirem políticas públicas que ofereçam um conjunto mínimo de orientações mais ambiciosas em matéria de atenuação e adaptação. Além das contradições envolvendo os Estados e os diferentes atores e setores econômicos, deve-se destacar ainda o clássico dilema em relações internacionais, qual seja: embora os países tenham o objetivo comum de proteger os bens coletivos de todo tipo de risco, eles buscam preservar seu próprio interesse (Milani; Chaves, 2021).

Em 2025, a COP30 acontecerá em Belém, no Pará. O Brasil terá o desafio, juntamente com os demais países latino-americanos, de construir uma agenda climática que integre políticas ambientais e de saúde pública com base em critérios de justiça e inclusão social. Esse esforço tem potencial para criar uma infraestrutura de governança apta a gerar interconexões no domínio das políticas públicas que seja capaz de superar a excessiva especialização das diferentes instituições governamentais.

O enfrentamento de questões envolvendo saúde e mudanças climáticas exigirá cada vez mais o fortalecimento de colaborações intersetoriais entre diferentes áreas do conhecimento, agências governamentais, corporações privadas, organismos internacionais e atores da sociedade civil. Está evidente que adaptação, mitigação e resiliência climática são aspectos inter-relacionados. Medidas de adaptação e mitigação efetivas

podem reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos. Assim, os países precisam investir nas infraestruturas física e social para construir ou melhorar a capacidade de adaptação e resiliência das sociedades. Os sistemas de saúde precisam estar preparados para os diferentes impactos causados pelas mudanças climáticas. Nesse sentido, a sinergia com o desenvolvimento sustentável pode produzir vários benefícios, como manter o ecossistema saudável; garantir a segurança alimentar e hídrica; melhorar as condições de saúde; reduzir os riscos de desastres; e diminuir os índices de desigualdade e pobreza (Sena; Corvalán, 2022).

O desafio atual de reverter os danos humanos ao meio ambiente não poderá ser resolvido apenas por políticas de adaptação e mitigação ou pelo aumento do investimento em energia renovável. Vivemos uma época marcada pela crise de legitimidade do capitalismo, pela fragilização das democracias liberais e pelo esfacelamento do tecido social. Além da destruição ambiental, o sistema tornou-se incapaz de cumprir suas promessas de realização humana. É preciso um novo modelo de desenvolvimento sustentável que vai exigir um compromisso das sociedades com novas abordagens, menos consumistas e individualistas. Somente assim será possível um novo recomeço, de olho no futuro, em direção a um modo de vida mais solidário e de constante e efetiva emancipação.

Notas

[1] A noção de “policrise”, ideia do teórico francês Edgar Morin, entrou em uso na última década. Jean-Claude Juncker, presidente da Comissão Europeia entre 2014 e 2019, usou-a para captar a convergência, entre 2010 e 2016, da crise da zona do euro com o conflito na Ucrânia, a crise dos refugiados, o Brexit e a ascensão, em toda a Europa, de forças políticas de extrema direita (Tooze, 2021).

[2] A definição das fronteiras que delimitam as fronteiras da história terrestre é competência da estratigrafia, ramo da geologia que estuda as camadas rochosas. O processo de reconhecimento do antropoceno começou em 2009, quando foi criado um grupo de trabalho no âmbito da Comissão Internacional de Estratigrafia da União Internacional de Ciências Geológicas. Em março de 2024, dezenove especialistas decidiram em votação controversa que não fazia sentido criar uma nova época. Com a decisão, que dividiu a comunidade de geólogos e contrariou cientistas de outras disciplinas, a Terra continuaria no holoceno, era que teve início por volta de 11,7 mil anos atrás (Esteves, 2024).

[3] A ecologia decolonial faz da fratura colonial a questão central da crise ecológica. O aquecimento global, a poluição, a destruição da biodiversidade são vestígios materiais de um habitar colonial da Terra, que compreende também as discriminações de gênero e raça e as desigualdades sociais globais. Dessa maneira, a ecologia decolonial representa uma ecologia dos pretos, uma ecologia dos pobres, que são as principais vítimas da crise ecológica em curso (Ferdinand, 2022).

[4] Segundo Michel Lowy (2014; 2024), o ecosocialismo é uma corrente de pensamento que tenta articular, de maneira original, as ideias fundamentais do socialismo marxista com as contribuições da crítica ecológica. Tal corrente propõe uma mudança civilizacional, baseada em valores de igualdade, liberdade, solidariedade e respeito pela natureza.

[5] Matopiba é um acrônimo que denomina a região que se estende por territórios de quatro estados do Brasil, formado com as primeiras sílabas dos nomes dessas unidades federativas: Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. A região, considerada a última fronteira agrícola do país, abrange uma área de cerca de 73 milhões de hectares e tem concentrado o desmatamento no Cerrado brasileiro

[6] Andrew Price-Smith (2009) observa que a emergência e a difusão de doenças infecciosas em escala global constituem um processo que teve origem nos primeiros anos do comércio intercontinental. O primeiro registro que se tem notícia da difusão patogênica induzida pelo comércio foi a “praga” de Atenas, que teria chegado à Grécia por meio de navios mercantes do Norte da África. Nos séculos seguintes, os bacilos da peste (*Yersinia pestis*) chegaram à Europa por meio de caravanas comerciais oriundas da Ásia Central ao longo da Rota da Seda. No início da Era Moderna, os europeus transmitiram a varíola para os povos originários durante a “descoberta” das Américas..

[7] https://www.oneworldonhealth.org/sept2004/owoh_sept04.html

[8] Doenças zoonóticas são doenças infecciosas transmitidas entre animais e pessoas. Os patógenos podem ser bacterianos, virais, parasitários ou podem envolver agentes não convencionais e podem se espalhar para os humanos por meio do contato direto ou através de alimentos, água ou meio ambiente. SARS, também chamada de síndrome respiratória aguda grave por coronavírus, é uma infecção respiratória causada pelo Sars-CoV-1, da família dos coronavírus. Ela é transmitida por gotículas respiratórias e teve surtos principalmente na Ásia. A Mers é a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (do inglês *Middle East Respiratory Syndrome*), provocada por um tipo de coronavírus identificado pela primeira vez na Arábia Saudita, em 2012. O subtipo do vírus influenza A H1N1 é resultado da combinação de segmentos genéticos do vírus da gripe aviária, do vírus da gripe suína e do vírus humano da gripe. Sua forma de transmissão se dá de uma pessoa para outra pelo contato com secreções respiratórias, partículas de saliva, tosse ou espirro. De acordo com o OMS, também é possível a transmissão pelo contato com superfícies contaminadas.

[9] Recentemente, o Presidente Lula instituiu, por meio do Decreto nº 12.007 de 25 de abril de 2024, o Comitê Técnico Interinstitucional de Uma Só Saúde. Trata-se de uma instância de caráter consultivo e permanente, que conta com representantes de 20 organizações públicas, com a finalidade de elaborar e apoiar a implementação do Plano de Ação Nacional de Uma Só Saúde. Para evitar confusão com o termo Sistema Único de Saúde (SUS), o governo brasileiro optou por utilizar o conceito “Uma Só Saúde” ao invés de “Saúde Única”.

[10] A complexidade dos desafios sanitários exige que se trabalhe com dados de forma tempestiva, o que nem sempre é possível com os sistemas de vigilância existentes. Nesse sentido, as novas tecnologias relacionadas à Inteligência Artificial (IA) podem contribuir com sistemas de alerta precoce e como ferramentas complementares aos sistemas de vigilância tradicionais. Os sistemas de vigilância treinados pela IA podem diferenciar entre vários patógenos, identificando suas variantes, além de possibilitar simultaneamente uma cobertura mundial e uma sensibilização local. Esse esforço exigirá definições criteriosas, que observem princípios como o de equidade e ética (Brownstein et al., 2023).

Referências

- ALBUQUERQUE, M. *Globalização da saúde pública: a Organização Mundial da Saúde e a cooperação na América do Sul*. Boletim OPSA, n. 2, abr./jun, p. 7-16, 2020.
- ANTUNES, R. *Capitalismo pandêmico*. São Paulo: Boitempo, 2022.
- BENSAID, D. *Os despossuídos: Karl Marx, os ladrões de madeira e o direito dos pobres (Apresentação)*. In. MARX, K. *Os despossuídos*. São Paulo: Boitempo, p. 11-73, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Ministra da Saúde participa de anúncio de medidas de combate à seca na Amazônia*, 2024a. Disponível em: gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/setembro/ministra-da-saude-participa-de-anuncio-de-medidas-de-combate-a-seca-na-amazonia. Acesso em: 18/12/2024.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. *Insegurança alimentar severa cai 85% no Brasil em 2023, conforme dados extraídos de Relatório da ONU sobre a Insegurança Alimentar Mundial (SOFI 2024)*, 2024b. Disponível em: gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/mapa-da-fome-da-onu-inseguranca-alimentar-severa-cai-85-no-brasil-em-2023. Acesso em 30/11/2024.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. *COP29 termina com acordo sobre nova meta de financiamento climático global*, 2024c. Disponível em: gov.br/mma/pt-br/noticias/cop-29-termina-com-acordo-sobre-nova-meta-de-financiamento-climatico-global. Acesso em: 30/11/2024.
- BRASIL. Secretaria Geral da Presidência. *Declaração Final do G20 Social: do povo para os líderes*, 2024d. Disponível em: gov.br/secretariageral/pt-br/noticias/2024/novembro/declaracao-final-do-g20-social-do-povo-para-os-lideres. Acesso em: 30/11/2024.
- BROWNSTEIN, J. S.; RADER, B.; ASTLEY, C. M.; TIAN, H. *Advances in artificial intelligence for infectious-disease surveillance*. The New England Journal of Medicine, 388(17), 2023. Disponível em: nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMr2119215. Acesso em: 20/05/2024.
- BUSS, P.; REGES, P. *Doenças emergentes e reemergentes: Contribuições da diplomacia da saúde para seu enfrentamento*. Anais da Academia Nacional de Medicina, 194(2), 2023. Disponível em: [ANAM2023v194n2_artigo7@.pdf](https://www.anam.org.br/revista/2023v194n2_artigo7@.pdf). Acesso em 29/05/2024.
- BROWN, W. *Nas ruínas do neoliberalismo: a ascensão da política antide-mocrática no Ocidente*. São Paulo: Editora Filosófica Politeia, 2019.
- BYNUM, W. *História da medicina*. Porto Alegre: L&PM, 2011.
- ENGELS, F. *O papel do trabalho na transformação do macaco em homem*. 4 ed. São Paulo: Global Editora, 1990.
- FEDERICI, S. *Mulheres e caça às bruxas: da Idade Média aos dias atuais*. São Paulo: Boitempo, 2019.
- FERDINAND, M. *Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho*. São Paulo: Ubu Editora, 2022.
- FOSTER, J. B. *A ecologia de Marx: materialismo e natureza*. São Paulo: Expressão Popular, 2023.
- FOSTER, J. B.; SUWANDI, I. *Covid-19 and catastrophe capitalism*. Monthly Review, 72(2): 1-32, 2020. Disponível em monthlyreview.org/2020/06/01/covid-19-and-catastrophe-capitalism/. Acesso em 29/05/2024.
- FRASER, N. *O clima do capital: por um ecossocialismo transambiental*. Margem Esquerda, 38: 67-103, 2022.
- FREITAS, C. M.; MEFANO E SILVA, I. V.; ALPINO, T. M. A.; NUNES, F. S. B.; CIDADE, N. C.; PEREIRA DA SILVA, R.; LIMA E SILVA, E. *Guia - Preparação para resposta à emergência em saúde pública por seca e estiagem*. Rio de Janeiro: ENSP, Fiocruz, 2021.
- FURTADO, C. *O mito do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- G1. *Amazonas enfrenta seca extrema e está a caminho da pior estiagem da história em 2024, afirma especialista*. 07/09/2024 Disponível em: g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2024/09/07/amazonas-enfrenta-seca-extrema-e-esta-a-caminho-da-pior-estiagem-da-historia-em-2024-afirma-especialista.ghtml. Acesso em: 18/12/2024.
- GRUETZMACHER K; KARESH, W.B.; AMUASI, J.H.; ARSHAD, A; FARLOW, A.; GABRYSCH, S.; JETZKOWITZ, J.; LIEBERMAN, S.; PALMER, C; WINKLER A. S.; WALZER, C. *The Berlin principles on one health - Bridging global health and conservation*. Sci Total Environ, 2021. Disponível em: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33097250/. Acesso em: 13/12/2024.
- HARTINGER, S. M.; PALMEIRO-SILVA, Y. K.; LLERENA-CAYO, C.; BLANCO-VILLAFUERTE, L.; ESCOBAR, L. E.; DIAZ, A.; SARMIENTO, J. H; LESCANO A. G.; MELO, O.; ROJAS-RUEDA, D.; TAKAHASHI, B.; CALLAGHAN, M.; CHESINI, F.; DASGUPTA, S.; POSSE, C. G.; GOUVEIA, N.; CARVALHO, A. M.; MIRANDA-CHACÓN, Z.; MOHAJERI, N.; PANTOJA, C.; ROBINSON, E. J. Z; SALAS, M. F; SANTIAGO, R.; SAUMA, E.; SANTOS-VEGA, M.; SCAMMAN, D.; SERGEEVA, M.; CAMARGO, T. S.; SORENSEN, C.; UMAÑA, J. D.; YGLESIAS-GONZÁLEZ, M.; WALAWENDER, M.; BUSS, D.; ROMANELLO, M. *The 2023 Latin America report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for health-centred climate-resilient development*. The Lancet Regional Health – Americas, (33), 2024. Disponível em: [thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(24\)00073-5/fulltext](https://thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(24)00073-5/fulltext). Acesso em 18/12/2024.

- HARTINGER, S. M.; YGLESÍAS-GONZÁLEZ, M.; BLANCO-VILLAFUERTE, L.; PALMEIRO-SILVA, Y. K.; LESCANO A. G.; STEWART-IBARRA, A.; ROJAS-RUEDA, D.; MELO, O.; TAKAHASHI, B.; BUSS, D.; CALLAGHAN, M.; CHESINI, F.; FLORES, E. C.; POSSE, C. G.; GOUVEIA, N.; JANKIN, S.; MIRANDA-CHACÓN, Z.; MOHAJERI, N.; HELO, J.; ORTIZ, L.; PANTOJA, C.; SALAS, M. F.; SANTIAGO, R.; SERGEEVA, M.; CAMARGO, T. S.; VALDÉS-VELÁSQUEZ, A.; WALLAWENDER, M.; ROMANELLO, M. *The 2022 South America report of The Lancet Countdown on health and climate change: trust the science. Now that we know, we must act.* The Lancet Regional Health – Americas, (20), 2023. Disponível em: [thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X\(23\)00044-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanam/article/PIIS2667-193X(23)00044-3/fulltext). Acesso em: 18/12/2024.
- LOWY, M. *O que é ecossocialismo?* 2 ed. São Paulo: Cortez, 2014.
- _____. *Teses sobre a catástrofe (ecológica) iminente e as formas (revolucionárias) de evitá-la.* Margem Esquerda, 42: 35-40, 2024.
- _____. *Walter Benjamin: aviso de incêndio: uma leitura das teses “Sobre o conceito de história”.* São Paulo: Boitempo, 2005.
- MAIR, S. *Neoliberal economics, planetary health, and the Covid-19 pandemic: a Marxist ecofeminist analysis.* The Lancet, 4(12): 588-596, 2020. Disponível em [thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30252-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30252-7/fulltext). Acesso em 29/05/2024.
- MAPBIOMAS. *Relatório anual do desmatamento no Brasil. 2024.* Disponível em alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/07/RAD2023_Destaques-PT_v1-1_27-05.pdf. Acesso em 28/11/2024.
- MARQUES, L. *Da cúpula da Amazônia à COP28: o negacionismo do governo brasileiro.* Margem Esquerda, 42: 47-54, 2024.
- MARX, K. *Crítica do Programa de Gotha.* São Paulo: Boitempo, 2012.
- _____. *Manuscritos econômico-filosóficos.* São Paulo: Boitempo, 2004.
- _____. *O capital: crítica da economia política: Livro I: o processo de produção do capital.* São Paulo: Boitempo, 2013.
- _____. *Os despossuídos: debates sobre a lei referente ao furto de madeira.* São Paulo: Boitempo, 2017.
- MATHIAS, J. F. C. M.; YOUNG, C. E. F.; COUTO, L. C.; ALVARENGA JUNIOR, M. *Green New Deal como estratégia de desenvolvimento pós-pandemia: Lições da experiência internacional.* Revista Tempo do Mundo (26), IPEA, p. 145-173, 2021.
- MAZZUCATO, M. *O valor de tudo: produção e apropriação na economia global.* São Paulo: Portfolio-Penguin, 2020.
- MILANI, C. R. S. *Antropoceno como conceito e diagnóstico: implicações para o multilateralismo e na perspectiva do Brasil.* CEBRI: policy paper series, 2022.
- MILANI, C. R. S.; CHAVES, L. N. *How and why European and Chinese pro-climate leadership may be challenged by their strategic economic interests in Brazil.* Asia Europe Journal, 20: 403-422, 2021.
- OLIVEIRA, M. H.; TELES, N.; CASARA, R. *Direitos humanos e saúde: reflexões e possibilidades de intervenção.* Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2021.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICA DA SAÚDE (OPAS). *OPAS celebra aniversário de 100 anos do Código Sanitário Pan-Americano.* 2024. Disponível em: paho.org/pt/noticias/14-11-2024-opas-celebra-aniversario-100-anos-do-codigo-sanitario-pan-americano. Acesso em 29/11/2024.
- OXFAM. Inequality Inc. How corporate power divides our world and the need for a new era of public action. Executive Summary, 2024. Disponível em: oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/621583/bp-inequality-inc-150124-sum-en.pdf;jsessionid=8087345FF4A731D582A43B8D93D67236?sequence=30. Acesso em: 02/12/2024.
- PÉRIVIER, H. *A economia feminista: por que a ciência econômica precisa do feminismo e vice-versa.* Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2023.
- POLANYI, K. *A grande transformação: as origens de nossa época.* 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- PRICE-SMITH, A. T. *Contagion and chaos: Disease, Ecology, and National Security in the Era of Globalization.* Massachusetts: MIT Press, 2009.
- QUEENAN, K.; GARNIER J.; NIELSEN, L. R.; BUTTIGIEG, S.; MENEGHI, D.; HOLMBERG, M.; ZINSSTAG, J.; RÜEGG, S.; HÄSLER, B.; KOCK, R. *Roadmap to a One Health agenda 2030.* 2017. Disponível em: cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/PAVSNNR201712014. Acesso em: 13/12/2024.
- REDE PENSSAN. *Inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil.* 2022. Disponível em olheparaafome.com.br/. Acesso em 15/06/2024.
- ROMANELLO M, WALAWENDER M, HSU SC, MOSKELAND A, PALMEIRO-SILVA Y, SCAMMAN D, ALI Z, AMELI N, ANGELOVA D, AYEB-KARLSSON S, BASART S, BEAGLEY J, BEGGS PJ, BLANCO-VILLAFUERTE L, CAI W, CALLAGHAN M, CAMPBELL-LENDRUM D, CHAMBERS JD, CHICMANA-ZAPATA V, CHU L, CROSS TJ, VAN DALLEN KR, DALIN C, DASANDI N, DASGUPTA S, DAVIES M, DUBROW R, ECKELMAN MJ, FORD JD, FREYBERG C, GASPARYAN O, GORDON-STRACHAN G, GRUBB M, GUNTHER SH, HAMILTON I, HANG Y, HÄNNINEN R, HARTINGER S, HE K, HEIDECHE J, HESS JJ, JAMART L, JANKIN S, JATKAR H, JAY O, KELMAN I, KENNARD H, KIESEWETTER G, KINNEY P, KNIVETON D, KOUZNETSOV R, LAMPARD P, LEE JKW, LEMKE B, LI B, LIU Y, LIU Z, LLABRÉS-BRUSTENGA A, LOTT M, LOWE R, MARTINEZ-URTAZA J, MASLIN M, MCALLISTER L, MC-MICHAEL C, MI Z, MILNER J, MINOR K, MINX J, MOHAJERI N, MOMEN NC, MORADI-LAKEH M, MORRISEY K, MUNZERT S, MURRAY KA, OBRADOVICH N, O'HARE MB, OLIVEIRA C, ORESZCZYN T, OTTO M, OWFI F, PEARMAN OL, PEGA F, PERISHING AJ, PINHO-GOMES AC, PONMATTAM J, RABBANIHA M, RICKMAN J, ROBINSON E, ROCKLÖV J, R. *The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: facing record-breaking threats from delayed action.* 2024. Disponível em: [pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7616816/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7616816/). Acesso em: 13/12/2024.

SAITO, K. *O ecossocialismo de Karl Marx: capitalismo, natureza e a crítica inacabada à economia política*. São Paulo: Boitempo, 2021.

SALVIATTI, A. P. *A financeirização do meio ambiente*. Margem Esquerda, 42: 55-59, 2024.

SEIDEL, D.; WURSTER, S.; JENKS, J. D.; SATI, H.; GANGNEUX, J. P.; EGGER, M.; ALASTRUEY-IZQUIERDO, A.; FORD, N. P.; CHOWDHARY, A.; SPRUTE, R.; CORNELLY, O.; THOMPSON, G. R.; HOENIGL, M.; KONTOYIANNIS, D. P. *Impact of climate change and natural disasters on fungal infections*. The Lancet Microbe, 5 (6), p. e594 - e605, 2024. Disponível em: [thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247\(24\)00039-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(24)00039-9/fulltext). Acesso em: 13/12/2024.

SENA, A.; CORVALÁN, C. *A inter-relação entre mudança do clima, desastres e saúde coletiva*. In: BARCELLOS, Christovam; CORVALÁN, Carlos; LIMA E SILVA, Eliane (Orgs.). *Mudanças climática, desastres e saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 25-47, 2022.

TOOZE, A. *Portas fechadas: como a Covid abalou a economia mundial*. São Paulo: Todavía, 2021.

VENTURA, D. F. L.; CARMO, E. H.; GALVÃO, L. A.; VIEGAS, L. L.; BERMUDEZ, L.; REGES, P.; SERRA, I.; BUSS, P. *Nota da Coordenação do GT sobre o adiamento da conclusão do acordo sobre pandemias*. Grupo de Trabalho Acordo sobre Pandemias e Reforma do RSI - Fiocruz/USP, São Paulo/ Rio de Janeiro, 26/05/2024. Disponível em: [cee.fiocruz.br/?q=Nota-do-GT-Acordo-sobre-Pandemias-acordo-nao-concluido-para-a-77-Assembleia-Mundial-da-Saude](https://www.cee.fiocruz.br/?q=Nota-do-GT-Acordo-sobre-Pandemias-acordo-nao-concluido-para-a-77-Assembleia-Mundial-da-Saude). Acesso em 02/12/2024

VIEIRA, F. B. *Capitalismo de desastres e a “tempestade perfeita” no Rio Grande do Sul*. Margem Esquerda, 43: 97-106, 2024

WALLERSTEIN, I. *Capitalismo histórico e civilização capitalista*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

World Health Organization (WHO). *Managing epidemics: key facts about major deadly diseases*, 2nd edition, 2023. Disponível em: [who.int/publications/i/item/9789240083196](https://www.who.int/publications/i/item/9789240083196). Acesso em 13/12/2024.

SOBRE OS AUTORES

Valdiléa Gonçalves Veloso dos Santos

Graduada em Medicina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), mestre em doenças infecciosas e parasitárias pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e doutora em saúde pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz). É Pesquisadora Titular da Fiocruz e diretora do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI/Fiocruz). Docente permanente da Pós-Graduação stricto sensu em Pesquisa Clínica em doenças infecciosas e parasitárias e do Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica do INI/Fiocruz. Pesquisadora de redes de pesquisa clínica, desenvolvendo pesquisas nacionais e internacionais e atuando para a disseminação do conhecimento científico.

Mayumi Wakimoto

Graduada em Medicina pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Doutora em saúde pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz), docente permanente do Programa de Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI/Fiocruz), Pesquisadora e Chefe do Serviço de Vigilância em Saúde do INI-Fiocruz. Co-chair do One Health Working Group da World Federation of Public Health Associations (WFPHA).

Tiago Nery

Doutor em ciência política pelo Instituto de Estudos Sociais e Políticos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IESP-UERJ), mestre em relações internacionais pelo Instituto de Relações Internacionais (IRI) da PUC-Rio, assessor de relações internacionais e coordenador do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas da Fundação Oswaldo Cruz (INI/Fiocruz). É pesquisador do Laboratório de Análise Política Mundial (LABMUNDO) do IESP-UERJ.

Os Cadernos do OIMC são uma publicação, de fluxo contínuo, do Observatório Interdisciplinar das Mudanças Climáticas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

O Conselho editorial é composto pelos professores Ana Paula Tostes, Carlos R. S. Milani, Elza Neffa, José Maurício Domingues e Mário Soares.

A coordenação da publicação é feita pelo coordenador de plantão do OIMC, atualmente Carlos R. S. Milani.

Diagramação: Tiago Maranhão

Layout: Rubens de S. Duarte

Como citar este documento?

SANTOS, Valdiléa Gonçalves Veloso dos, WAKIMOTO; M. D; NERY, Tiago. *Saúde e mudanças climáticas: contradições entre capitalismo, meio ambiente e saúde pública*. Rio de Janeiro: Cadernos do OIMC, v. 16, 2025. ISSN: 2764-1120



Observatório
Interdisciplinar
das Mudanças
Climáticas



obsinterclima.eco.br



[/obsinterclima](https://www.facebook.com/obsinterclima)



[@_oimc](https://www.instagram.com/_oimc)

Apoio



iCS

instituto
CLIMA e SOCIEDADE