

Colapso ambiental e saúde: políticas e paradoxos

Environmental collapse and health: Policies and paradoxes

Colapso ambiental y salud: políticas y paradoxos

Celia Almeida¹

DOI: 10.1590/2358-2898202615011253P

RESUMO Este ensaio propõe uma reflexão crítica sobre o colapso ambiental do mundo, suas consequências sobre todos os seres vivos e a dissociação entre as contundentes evidências e as políticas preconizadas para fazer frente ao risco de deterioração da vida no planeta. Discute dois temas especialmente relevantes: a crise climática e a transição energética. Sintetiza brevemente suas causas estruturais e as formulações teóricas e analíticas presentes nos debates entre diferentes disciplinas para enfrentar esses grandes problemas contemporâneos – Antropoceno, Ecosocialismo, Capitaloceno. Argumenta que o colapso ambiental mobiliza múltiplas dimensões entrelaçadas, são processos longos e multidimensionais. Analisa sucintamente a crise geopolítica em curso e o impacto desse cenário no sistema internacional e na Organização das Nações Unidas (ONU). As informações e os dados provêm de revisão bibliográfica e documental, não sistemática, de artigos da internet e notícias da mídia. A intenção é descrever um panorama amplo, uma ‘fotografia do momento’, sobre questões que se articulam e impactam o planeta. Conclui que problematizar a complexidade da situação ambiental e o alcance de algumas políticas pode ajudar a entender as dinâmicas estruturais subjacentes, as despolitizações e contradições em uma perspectiva que amplia o debate sobre vulnerabilidade social e planetária.

PALAVRAS-CHAVE Poluição ambiental. Saúde global. Clima. Energia renovável.

ABSTRACT This essay proposes a critical reflection on the world's environmental collapse, its consequences on all living beings and the dissociation between the overwhelming evidence and the policies recommended to face the risk of deterioration of life on the planet. It discusses two particularly relevant topics: the climate crisis and the energy transition. It briefly summarizes its structural causes and the theoretical and analytical formulations present in the debates between different disciplines to face these major contemporary problems – Anthropocene, Ecosocialism, Capitalocene. It argues that environmental collapse mobilizes multiple intertwined dimensions, are long and multidimensional processes. It briefly analyzes the ongoing geopolitical crisis and the impact of this scenario on the international system and the United Nations (UN). The information and data come from a non-systematic bibliographic and documentary review, internet articles and media. The intention is to describe a broad panorama, a ‘photograph of the moment’, about issues that are articulated and impact the conditions of the planet. It concludes that problematizing the complexity of the environmental situation and the scope of some policies can help to understand the underlying structural dynamics, depoliticizations and contradictions in a perspective that expands the debate on social and planetary vulnerability.

KEYWORDS Environmental pollution. Global health. Climate. Renewable energy.

RESUMEN Este ensayo propone una reflexión crítica sobre el colapso ambiental mundial, sus consecuencias para todos los seres vivos y la disociación entre la evidencia abrumadora y las políticas recomendadas para enfrentar el riesgo de deterioro de la vida en el planeta. Se analizan dos temas particularmente relevantes: la crisis climática y la transición energética. Resume brevemente sus causas estructurales y las formulaciones teóricas y analíticas presentes en los debates entre diferentes disciplinas para enfrentar estos grandes problemas contemporáneos: Antropoceno, Ecosocialismo, Capitaloceno. Sostiene que el colapso ambiental moviliza múltiples dimensiones entrelazadas, son procesos largos y multidimensionales. Se analiza brevemente la actual crisis geopolítica y el impacto de este escenario en el sistema internacional y las Naciones Unidas (ONU). La información y los datos provienen de revisión bibliográfica y documental no sistemática, de artículos de Internet y de la media. La intención es describir un panorama amplio, una ‘fotografía del momento’, sobre temas que se articulan e impactan al planeta. Se concluye que problematizar la complejidad de la situación ambiental y el alcance de algunas políticas puede ayudar a comprender las dinámicas estructurales subyacentes, las despolitizaciones y las contradicciones desde una perspectiva que amplíe el debate sobre la vulnerabilidad social y planetaria.

PALABRAS CLAVE Contaminación ambiental. Salud global. Clima. Energía renovable.

¹Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (Ensp) – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
celia.almeida09@gmail.com

Introdução

O colapso ambiental é um dos grandes problemas globais contemporâneos. Ganhou enorme relevância nos últimos tempos, embora a questão já tenha sido enunciada há décadas.

A noção de sustentabilidade apareceu no final dos anos 1970 como um mero jargão técnico, e, a partir dos anos 1980, passou a ser utilizada para qualificar o desenvolvimento, consolidando-se no decorrer da década dos 1990¹⁻³. Hoje, está disseminada, incorporada a várias áreas do conhecimento, como também ao senso comum, mas sem uma definição precisa¹⁽¹²⁻¹³⁾. As raízes do debate sobre o tema estão, principalmente, nas “reflexões da ecologia e da economia”¹⁽¹⁷⁾, com diferentes vertentes teórico-conceituais, explicações e tentativas de solucionar os dilemas do crescimento/desenvolvimento.

O termo Ecologia foi cunhado na segunda metade do século XIX, e a concepção da Ecologia como ciência e disciplina se desenvolveu no século XX. Designa o estudo das interações entre os seres vivos e seu ambiente, isto é, uma ciência que se aprofunda nos meandros, interações e compatibilidades entre as quatro dinâmicas constitutivas da Terra – a do planeta, a da vida, a da natureza humana e a da civilização⁴. A teoria da evolução darwiniana rompeu com a concepção dual do tempo – ‘tempo histórico’, progressivo; e ‘tempo da terra’, cíclico e repetitivo – e com o caráter determinista da história, estabelecendo a unicidade do tempo – um fluxo contínuo, em permanente interferência entre os complexos processos socioevolutivos, em uma relação dialética, continuidade na descontinuidade⁴.

O termo ‘biosfera’ foi cunhado na mesma época. “Bio[s] significa vida e ‘esfera’ refere-se à superfície arredondada da Terra, ou seja, aquela que sustenta a vida”⁵⁽⁶⁹⁾. Desde então, a palavra passou a se referir à rede interligada da vida na Terra e à biodiversidade que nos rodeia, com todas as suas intrincadas relações biológicas e geológicas, que tornam o planeta um espaço habitável⁵. Os impactos humanos

na biosfera vêm se acumulando há milênios, deixando registros fósseis e arqueológicos de muitas modificações, contudo, o crescimento acelerado dessas mudanças nas últimas décadas pode levar a uma redução importante na habitabilidade do planeta e à consequente extinção da humanidade. A capacidade regenerativa da biosfera vem sendo perigosamente alterada, e teme-se chegar a um ponto sem retorno. Na realidade, a ‘vida’ se efetiva por processos cooperativos, e a ‘sustentabilidade’ precisa da capacidade regenerativa da biosfera⁵.

O termo Antropoceno, por sua vez, foi proposto de forma ‘casual’ em 2000 para se referir ao crescente impacto das atividades humanas no ‘sistema terra’, uma abordagem que concebe a Terra como um conjunto interconectado integrado de subsistemas (geosfera, biosfera, criosfera, hidrosfera e atmosfera)^{1,3,6}. A partir de então, difundiu-se rapidamente por vários campos do pensamento humano, e hoje é objeto de inúmeras reflexões^{2,3}. Os impactos são detectáveis desde a pré-história, mas aumentaram drasticamente com a ‘Grande Aceleração’ pós-segunda guerra – aumento populacional, intensa industrialização, globalização, consumo excessivo –, que construiu o mundo contemporâneo⁷. O prefixo ‘antropo’ enfatiza que os humanos e suas complexas sociedades têm modificado o sistema operacional da Terra, e o sufixo ‘ceno’ é normalmente utilizado para se referir aos tempos geológicos da Terra, em uma escala dividida em diferentes fases (eras, idades, épocas). Para alguns autores, a extraordinária expansão das estruturas e tecnologias construídas pelo homem, das quais são hoje totalmente dependentes (urbes, edifícios, estradas, veículos, internet, inteligência artificial etc.), indicariam também uma ‘nova esfera’ planetária – a ‘tecnoesfera’⁶.

Cientistas de diversas áreas manifestam que o impacto causado pela humanidade no planeta é tão grande que se pode afirmar a entrada em uma ‘época nova’ (o Antropoceno). Intensos são os debates, ainda sem conclusões definitivas, sobre a formalização do termo,

o seu reconhecimento geológico e a data de seu início. E muitas são as dificuldades, pois requerem diálogos difíceis entre a geologia (que define normas e padrões nessa seara) e várias outras disciplinas^{3,5,6}.

Assim, o colapso ambiental é um tema que mobiliza múltiplas dimensões entrelaçadas, e chama a atenção a não correspondência entre as dramáticas evidências e a ausência de ações políticas concretas, evidenciadas pela continuidade de atividades danosas, o não cumprimento das metas acordadas em âmbito internacional e a inefetividade das Conferências das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas (COPs) sobre Mudança do Clima, Biodiversidade, entre outras. Como entender essa dissociação entre evidências (científicas e vivenciais) e ações políticas concretas?

Em termos políticos, os problemas estão intimamente implicados na alta demanda energética (primeiro, de combustíveis fósseis, e, agora, renováveis) e nos circuitos financeiros e de uso da natureza⁸. A lógica é a do extrativismo exacerbado, transformação do mundo em ‘recursos’, ‘matéria-prima’ para produção de mercadorias^{7,8}. Um modelo civilizatório em que convergem zonas de sacrifício/aprovisionamento e centros de destino/acumulação^{7,8}.

Este ensaio propõe uma reflexão crítica sobre o contexto planetário e suas consequências sobre todos os seres vivos e o papel de algumas políticas, negociadas e decididas em âmbito internacional e aplicadas na esfera nacional, para fazer frente ao risco real de acelerada deterioração da vida no planeta.

Os processos atuais não são novos, são de longo prazo, e os problemas foram se exacerbando ao longo do tempo. São:

processos lentos e continuados de contaminação, despossessão, deslocamento forçado e deterioração nas possibilidades de modos de vida autônomos aos circuitos do capital⁸⁽⁴⁾.

Uma dinâmica que enaltece um modelo de crescimento/desenvolvimento permanente e

inevitável, que corrói o planeta em nome do progresso^{8,9}.

Não se pretende apresentar uma revisão bibliográfica exaustiva sobre o tema, tampouco discutir conceitos ou correntes de pensamento sobre ‘sustentabilidade’ e propostas de soluções, que se enfrentam nos debates contemporâneos, públicos ou acadêmicos, disponíveis em extensa bibliografia. A intenção neste texto é modesta: descrever um panorama amplo, uma ‘fotografia do momento’, sobre questões multidimensionais que se articulam e impactam as condições de vida das populações. Uma perspectiva que amplia o debate sobre vulnerabilidade social, políticas públicas e estratégias de mitigação. Apontam-se criticamente alguns paradoxos ou contradições entre os problemas e as soluções preconizadas por políticas pouco efetivas, formuladas e implementadas para enfrentar tal situação. A tentativa de articulação de diferentes informações e ângulos analíticos para pensar ‘saúde’ em sentido amplo, mesmo que na forma de um ‘sobrevoo’, aporta conhecimentos relevantes às reflexões sobre o colapso ambiental e seus impactos nos seres vivos.

Discute-se, primeiro, o contexto no planeta e as causas estruturais de problemas especialmente relevantes – a crise climática (aquecimento global) –, enfatizando o papel dos sistemas alimentares e seus desdobramentos e seu correlato – a transição energética. A seguir analisam-se algumas políticas específicas, seus significados e paradoxos – agronegócio, desenvolvimento sustentável, conservação da biodiversidade e *One Health* –, apontando a dissociação entre evidências e ações. Depois, são elaborados breves comentários sobre o processo geopolítico em curso e seu impacto no funcionamento do sistema mundial e na Organização das Nações Unidas (ONU), incluída a Organização Mundial da Saúde (OMS). Por fim, descrevem-se sinteticamente os reflexos dos problemas analisados na saúde dos humanos e articulam-se algumas reflexões.

Utilizou-se revisão bibliográfica não sistemática de revistas acadêmicas e documentos

oficiais, dirigida para os temas priorizados no ensaio, além de artigos de analistas e pesquisadores disponibilizados em *sites* específicos (A Terra é Redonda, Outras Palavras/Outra Saúde, Newsletter IHU Unisinos, Nueva Sociedad, entre outros) e reportagens na mídia oficial. A maioria dos dados estatísticos é proveniente desse material publicado, e foi checada nas fontes referidas. As informações coletadas foram articuladas analiticamente de forma a embasar a discussão proposta.

A questão ambiental condensa questões que envolvem as escolhas econômicas, políticas e de ordenamento do sistema interestatal (ou a ordem mundial), impulsionada pelo uso de combustível fóssil, urbanização acelerada e progresso tecnológico contínuo. Os resultados apontam para um contexto de crises sobrepostas, que se retroalimentam, e de políticas nacionais e internacionais com efeitos limitados, insatisfatórios ou claramente inefetivos.

Conclui-se que problematizar a complexidade da situação ambiental e o alcance de algumas políticas pode ajudar a entender as dinâmicas estruturais subjacentes, as despolitizações e contradições em uma perspectiva que amplia o debate sobre vulnerabilidade social e planetária. Urge avançar na produção dos conhecimentos que possam enfrentar a complexidade dos problemas e propor alternativas mais efetivas e eficazes, superando a ideia de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico e tecnológico sem limites, consumo exacerbado e exploração contínua da natureza. Transformações estruturais demandam tempo e reflexão crítica de longo prazo para avançar na busca de respostas

e efetivas mudanças, não apenas soluções imediatistas para a gestão de crises sobrepostas.

O contexto ambiental do planeta

Embora as discussões sobre o clima tenham antecedentes nos séculos XVIII e XIX, a questão climática só começou a ser construída como um problema público global nos anos 1960-1970, quando emerge a ‘ciência do ambiente’ e a ‘sociologia ambiental’⁴.

As mudanças climáticas e a transição energética são dois temas particularmente importantes no contexto planetário contemporâneo. Os efeitos do aquecimento global vêm se intensificando, manifestando-se de forma desigual nos territórios, e impactam diretamente a saúde das populações. Desse modo, a substituição dos combustíveis fósseis na produção de energia é inevitável.

São questões ‘gêmeas’ urgentes, mas desafiadoras: articulam-se em ciclos viciosos entre o problema e a solução preconizada. São fenômenos complexos e multidimensionais e envolvem questões estruturais interrelacionadas (econômicas, sociais e culturais).

O consenso científico atual busca definir os ‘limites globais’ (isto é, as fronteiras) que o planeta pode suportar em termos ambientais, econômicos e sociais seguros para a humanidade^{3,10}. No quadro conceitual das ‘fronteiras planetárias/sistema terra’¹⁻³, as mudanças climáticas representam apenas uma das nove fronteiras, e seis delas já foram ultrapassadas, colocando em risco a existência humana¹⁰ (*quadro 1*).

Quadro 1. Fronteiras planetárias: limites seguros para a humanidade

- 1) Mudanças climáticas
 - 2) Acidificação dos oceanos
 - 3) Esgotamento do ozônio estratosférico
 - 4) Fluxos biogeoquímicos dos ciclos do nitrogênio e do fósforo
 - 5) Utilização da água doce
 - 6) Mudança no uso da terra
 - 7) Perda de integridade da biosfera
 - 8) Carga de aerossóis atmosféricos e
 - 9) Incorporação de novas entidades, como elementos sintéticos e resíduos nucleares.
-

Fonte: Santaella L³ e Foster JB¹⁰.

Portanto, todas as fronteiras planetárias devem ser examinadas, e não é possível concentrar esforços apenas em uma, pois mudanças significativas que ocorram em qualquer uma delas podem desencadear distúrbios alhures. Assim,

a fronteira da mudança climática depende da manutenção em níveis seguros de fronteiras de água doce, terra, aerosol fósforo, nitrogênio, marítimas e extratossféricas³⁽⁶⁶⁾.

Embora as metas do Acordo de Paris (2015) não tenham sido ultrapassadas (foram revisadas em 2025), os riscos estão aumentando anualmente. O Relatório Estado do Clima Global-2024, da Organização Meteorológica Mundial¹¹, alerta sobre a necessidade inadiável de ações para conter o superaquecimento e afirma ser essa apenas uma parte do problema.

Epidemias, pandemias, agronegócio e resistência antimicrobiana

Tomando como exemplo as epidemias e os riscos de pandemias, estudos apontam que a explicação de surtos de doenças infecciosas e pandemias não pode ser buscada apenas no agente infeccioso ou no seu percurso epidemiológico, ou, ainda, na ‘fúria da natureza’. Precisa considerar, também, as causas estruturais que potencializam os problemas: os caminhos desenhados pelo uso da terra, das águas, dos animais, das plantas e seus

desdobramentos – destruição de *habitats*, produção de Gases de Efeito Estufa (GEE) – CO₂, metano e óxido nitroso –, aumento da temperatura da Terra, poluição, contaminações etc. Esses percursos alteram substancialmente a biosfera, os ecossistemas e a vida de todos e de tudo no planeta.

São eventos socioecológicos impulsionadores de emergências sanitárias resultantes de uma rede de sobredeterminações, proporcionada pelo modo de produção e sua forma de acumulação. Alguns dados são elucidativos das dificuldades de solução.

É bem conhecido que os sistemas agroalimentares aceleram a crise climática e a evolução da virulência de patógenos pelos danos cumulativos que provocam^{12,13}: deflorestamento, crescimento de extensas monoculturas (não raro, geneticamente modificadas), uso excessivo de fertilizantes e agrotóxicos; grandes dimensões populacionais e aglomeração na criação de animais, provocando mutações e novas variantes de patógenos (que ‘pulam’ de uma espécie à outra); uso abusivo de antibióticos; redes ampliadas de viagens globais para o comércio (inclusive com animais vivos).

A agropecuária mundial utiliza quase a metade das terras habitáveis do planeta, sendo 80% ocupada pela pecuária^{14,15}. No Brasil, os sistemas alimentares foram “responsáveis por 73,7% das emissões de GEE em 2021”, dos quais, 56,3% provêm de mudança no uso da terra e florestas, incluindo o desmatamento, e o setor agropecuário, mais

especificamente, o agronegócio, responde por 33,7% dessas emissões⁸⁽¹⁴⁾.

A estruturação do agronegócio extrapola a agricultura e a pecuária ao articular indústria e cadeias produtivas¹⁴, e incorpora uma contradição: os riscos socioambientais ficam com os produtores rurais, enquanto a maior parte do valor (insumos, máquinas, varejo, serviços financeiros, seguros etc.) é capturada por empresas ‘de fora’ (do setor e do País). Ou seja, os produtores correm os riscos e geram riqueza para quem fornece os insumos e as máquinas e comercializam a produção^{14,15}. Estudos apontam que 80% dos produtos agropecuários do mundo são produzidos no Sul global, mas que a maior parte do lucro vai para o Norte; e que a cada dólar gasto em alimentos, apenas 16% ficam no elo agrícola¹⁴.

A ideia de agronegócio foi construída de forma a ampliar o peso econômico do setor e explorá-lo politicamente¹⁴. Estrutura uma máquina potente de *lobby* e propaganda. No Brasil, a produção agropecuária é dominada por grandes propriedades e monocultura: corresponde a cerca de 2% dos produtores rurais e representa em torno de 6-7% do Produto Interno Bruto (PIB); porém, ao ‘juntar tudo’ na ideia de agronegócio (indústrias antes e depois), chega a 23,2% (em 2024), segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil e o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada^{14,15}. A ampliação conceitual desloca o debate de minifúndio/latifúndio e das desigualdades para a imagem de progresso, potência e imprescindibilidade econômica, garantindo o controle do poder e da representatividade política pela minoria de grandes produtores^{14,15}.

Clima, estresse hídrico, oceanos e transição energética

A diminuição dos recursos hídricos (geleiras, águas subterrâneas etc.) pode afetar o suprimento de água doce e alimentos globalmente^{11,16,17}, assim como provocar erosões, aumentar as zonas de ‘terras secas’ (áreas com

água e umidade do solo limitadas – pastagens, savanas). Estima-se que 25-35% dessas zonas no mundo já estejam sofrendo desertificação¹⁸.

As geleiras em montanhas altas e as camadas de gelo continentais (Groenlândia e Antártida) constituem 70% dos recursos de água doce do planeta e estão diminuindo rapidamente, o que pode afetar o suprimento de água e alimentos globalmente^{16,17}. No Brasil, entre 2022 e 2023, a área coberta por água havia caído 2,6%, e o Pantanal foi o bioma mais atingido^{18,19}.

Da mesma forma, a urbanização crescente e desordenada, o crescimento populacional e das desigualdades e, sobretudo, a falta de efetivas políticas públicas nacionais (habitacionais, saneamento básico e transportes) contribuem para essa situação. Acrescenta-se, ainda, o aumento exponencial dos deslocamentos aéreos, marítimos e terrestres, além do domínio da circulação de veículos particulares.

O Brasil detém cerca de 15% da água doce renovável do mundo, mas já enfrenta problemas de depleção²⁰. Tem potencial para ampliar a irrigação de forma sustentável e minimizar o problema, porém, não planeja adequadamente o uso integrado das águas subterrâneas e superficiais^{20,21}. Intervenções oportunas e impostergáveis podem deter esse processo e recuperar os níveis de águas subterrâneas com a participação conjunta do Estado, das comunidades e empresas, como em algumas experiências em curso em outros países, que ainda não são suficientemente valorizadas^{20,21}.

O aquecimento dos oceanos também está impactando os ecossistemas marinhos e a biodiversidade, além de reduzir a capacidade de absorver carbono, provocar acidificação, afetar os seres do mar, contribuir para a formação de furacões e aumento do nível das águas¹⁹, efeitos frequentemente causadores de desastres e calamidades.

E, não menos importante, a acelerada digitalização do mundo (internet, redes sociais, *streaming*, inteligência artificial, aplicativos etc.), dependente das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), aumenta a demanda computacional (os *datacenters*, grandes instalações

para armazenamento e processamento de dados) e gera mais impactos: gasto intensivo de energia, significativo consumo de água, emissão de GEE, produção de lixo eletrônico etc.^{22,23}.

Frente a essa situação, a transição energética, ou a produção de energia verde (substituição de combustíveis fósseis – petróleo, gás, carvão), é imperativa, engloba uma diversidade de estratégias e requer alto investimento em energias renováveis²⁴. Essa é a aposta dos Estados-nação e dos organismos internacionais: metas de emissões zero de GEE até 2050, isto é:

alcançar um equilíbrio entre a quantidade de carbono e demais GEE emitidos na atmosfera, provenientes de atividades humanas, e a quantidade de GEE removidos dela⁸⁽¹⁴⁾.

Ou seja, a descarbonização, o novo consenso global²⁵. Acelera-se a busca de novas tecnologias – agrocombustíveis (produzidos em extensas monoculturas), veículos elétricos, ‘energia verde’ (hidroelétrica, solar, eólica, nuclear). São as ‘soluções limpas’ defendidas pelos mesmos atores causadores dos problemas. Concomitantemente, mantêm-se os níveis de crescimento econômico e o padrão de consumo⁹⁽¹⁶⁾, bem como as desigualdades sociais e os investimentos em combustíveis fósseis.

Energia renovável

Contudo, a ‘energia limpa’ (ou ‘energia verde’) não é tão ‘limpa’ quanto se supõe.

Os dados são expressivos. No Brasil, 47,7% da matriz energética é composta de fontes renováveis, sendo as hidrelétricas a principal, com aumento significativo desde os anos 1970 e aceleração nos últimos anos, impulsionada por investimentos com incentivos fiscais^{9,26-28}. Entre 1974 e 2004, a potência instalada em usinas hidrelétricas cresceu mais de 400%, com empreendimentos polêmicos muito questionados em função dos impactos socioambientais gerados, motivando conflitos e resistência de movimentos sociais (por exemplo,

o Movimento dos Atingidos por Barragens, desde os anos 1980)²⁶. A geração eólica de energia no Brasil se iniciou nos anos 1990, sobretudo no Nordeste e no Norte, e apresentou crescimento vertiginoso nas décadas seguintes, principalmente a partir de 2010²⁷. A capacidade instalada nacional é a sexta maior do mundo, sendo a segunda fonte de participação na matriz elétrica, 90% localizada no Nordeste e no Rio Grande do Sul^{27,29,30}. Porém, as novas fontes energéticas não são isentas de danos ambientais e sociais⁹, e são complementares à produção de petróleo, ainda dominante, inclusive com novas explorações.

As hidrelétricas produzem danos ecológicos irreversíveis: o caso de Belo Monte, na Amazonia brasileira, é emblemático³¹⁻³³, embora essa não seja a única usina na região. A área abrange vários municípios e começou a ser construída em 2010, mas sua concepção vem da década de 1970, e o projeto foi remodelado e adaptado ambientalmente várias vezes, com concessões, embargos e suspensões resultantes de confrontos entre governo federal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), comunidades atingidas (ribeirinhos e população indígena), justiça federal e ministério público^{28,33}. Reportam-se, ainda, vários problemas nos estudos ambientais (finalizados em 2009)³².

O aumento acelerado do fluxo migratório para a região provocado pela obra levou à intensificação do uso e à ocupação desordenada do solo, gerando inúmeros problemas. Os impactos físico-ambientais decorrentes do represamento, das inundações e do desvio de parte das águas dos rios ocasionou enorme perda da biodiversidade vegetal e animal, mortandade, extinção de espécies e remoção de comunidades, com significativo aumento da pressão sobre os recursos minerais, florestais, pesqueiros (dos quais dependiam as populações locais)³³.

Nesses grandes empreendimentos, a norma é o aparecimento de novas e precárias povoações em localidades próximas, seja

pelos deslocamentos, seja pela atração de trabalhadores de outras áreas, constituindo concentrações demográficas, não raro, sem infraestrutura pública e com aumento de morbidades.

Sem dúvida, há também resultados positivos – eletrificação, reordenamento urbano e criação de áreas especiais para comunidades removidas –, que, porém, são insuficientes frente ao tamanho da destruição e aos impactos socioambientais.

A energia eólica, por sua vez, tem sido considerada promissora pela necessidade de diversificação frente à redução de regimes pluviométricos e aumento da escassez hídrica, apesar de haver algumas barreiras técnicas para sua expansão contínua (a inconstância temporal com previsibilidade limitada)^{26,27}.

Grandes investimentos mundiais têm sido realizados em mapeamentos dos potenciais eólicos estaduais/regionais, em pesquisas e desenvolvimento tecnológico que visam a minimizar os impactos dessa produção energética, mas esses ainda são incipientes no Brasil²⁹. Os impactos ambientais, sociais e econômicos nas diferentes regiões brasileiras com potencial favorável a esse recurso energético ainda não são claramente conhecidos e trabalhados^{26,27}.

Sabe-se que os impactos socioambientais dos parques eólicos^{26,27,29,30} são relativamente menores se comparados com as usinas hidroelétricas, pois não exigem grandes obras de construção civil^{26,27}. Contudo, eles não estão ausentes, e relatam-se problemas com o funcionamento das turbinas (ou aerogeradores): ruído e infrassom, danos à fauna e à flora, interferências eletromagnéticas (com redes transmissoras) e impactos visuais. Relatos recentes informam problemas de saúde nas populações próximas aos parques eólicos no Nordeste brasileiro, provocados pelo ruído das torres ('síndrome da turbina eólica' e 'doença vibroacústica'), como perda auditiva, insônia, irritabilidade, dores de cabeça, ansiedade³⁴. Aparentemente, as instalações em alguns locais não cumpriram os requisitos técnicos mínimos requeridos^{26,27}.

Recentemente, observa-se destaque especial para o 'hidrogênio verde' como fonte energética, considerado o 'combustível do futuro', cuja institucionalização merece um rápido repasse. No início da década de 2020, o mercado mundial de energia enfrentou 'duas grandes crises diametralmente opostas': a primeira, com a pandemia de covid-19 – quando sobrou combustível –, e a segunda, um ano depois, com a recuperação econômica, acompanhada de eventos climáticos extremos e problemas de planejamento, quando faltou combustível e a inflação generalizada provocou revoltas populares³⁵. A dependência europeia de importação de energia obrigou a busca de novos combustíveis ('limpos') e a revisão da matriz energética na União Europeia (UE): o gás natural importado da Rússia (levado por gasodutos) é responsável por cerca de 40% do consumo energético europeu^{36,37}. Porém, a eclosão da guerra na Ucrânia no início de 2022 agravou a situação.

Para resolver os impasses, a Comissão Europeia estabeleceu o 'Pacto Verde' (Green Deal) e criou o Plano REPowerEU (2022), "um pacote de políticas de caráter regulador que visam acelerar a transição para a produção de energias renováveis até 2030"³⁵⁽²⁴⁾, adotando como 'solução' a descarbonização e a 'economia verde', incluindo os biocombustíveis (*e-fuels*) oriundos de fontes renováveis³⁵. Nessa dinâmica, a Alemanha insere o 'hidrogênio verde' na agenda energética europeia, posicionando-se como ator central nas políticas climáticas e industriais do bloco^{35,36}. Um detalhe importante é que esse combustível pode ser obtido por meio do processo de 'eletrólise da água', isto é, da separação da molécula da água (H₂O) em hidrogênio (H₂) e oxigênio (O). Mas, para garantir o lugar de 'alternativa verde', a divisão deve ser feita com eletricidade oriunda de fontes renováveis^{36,37}.

Assim, vários acordos vêm sendo estabelecidos "com países que atendam às condições de produção de hidrogênio verde, ou seja, países em desenvolvimento, ricos em sol e vento, e com alto potencial para energias

renováveis”³⁶⁽²⁷⁾, situados em diferentes regiões do mundo, incluindo a América do Sul, e, nela, o Brasil^{36,37}.

Note-se que a produção de energia renovável exige a extração de volumosas quantidades de minerais críticos (lítio, bauxita/alumínio, cobre, grafite, entre outros) e ‘terras raras’ (17 elementos químicos com propriedades únicas), imprescindíveis e estratégicas para os novos padrões tecnológicos: turbinas eólicas, energia solar, veículos elétricos, semicondutores, indústria eletrônica e defesa^{9,24,38-42}. Para se ter uma ideia,

um veículo elétrico requer seis vezes mais recursos minerais do que um veículo a combustão, enquanto uma usina eólica *onshore* (localizada em terra) precisa de nove vezes mais insumos minerais do que uma usina a gás⁴¹.

Em consequência, a demanda projetada para esses minerais nos próximos 30 anos supera as reservas conhecidas de alguns deles, estimulando prospecções e disputas⁴¹.

No caso das ‘terras raras’, embora o nome sugira escassez, o que é complexo e caro é a extração e o refinamento desses minerais, processos altamente poluentes e tecnicamente exigentes^{41,42}, além da reduzida empregabilidade em comparação com outros empreendimentos³⁹.

A expansão dessa indústria mineral provoca intensa e perene degradação ambiental, tem consumo hídrico elevado, além do risco de provocar ‘catástrofes criminosas’ – não se podem esquecer os desastres ambientais e socioeconômicos sequenciais ocorridos recentemente, como o rompimento de barragens em Mount Polley (Canadá, 2014), Mariana (Brasil, 2015) e Brumadinho (Brasil, 2019), entre outros. Não raro, o desenvolvimento dessa indústria expulsa populações de seus territórios originais (em geral, terras públicas), com perda de condições de subsistência (econômica, social e cultural), além de aumentar a violência e os conflitos, como mencionado.

A distribuição dos recursos minerais no mundo é desigual. Atualmente, a China detém 48% das reservas mapeadas no mundo, domina cerca de 70% da produção (em 2024), 90% do refino e praticamente todo o mercado de ímãs permanentes (peça-chave para veículos elétricos, turbina e aviões)³⁹. Essa situação geopolítica confortável é resultado de várias décadas de investimentos sistêmicos na “escala de produção e na integração vertical de suas cadeias de suprimentos”⁴² – um ecossistema industrial completo, pesquisa e formação de recursos humanos etc. Portanto, a China possui o domínio estratégico do setor^{41,42} e, o mais importante, tudo é controlado por empresas estatais com laços diretos com o Estado, como é, aliás, tendência em vários países^{39,41,42}.

O subsolo da América Latina, e do Brasil, em particular, é abundante nesses elementos, e a intensificação da demanda por mineração é preocupante, sobretudo pelo domínio do mercado por grandes empresas transnacionais controladas por capital estrangeiro, nem sempre ético ou confiável. Contudo, exalta-se o potencial econômico e estratégico dessas reservas e quase não se discute como proteger a exploração dessa riqueza nacional ou mitigar a devastação.

Relata-se, ainda, a tendência de redução do rigor no monitoramento ambiental pelos países e aumento dos conflitos envolvendo comunidades, corporações e os próprio governos, sobretudo no Sul⁴³⁻⁴⁵. No Brasil, são exemplos a proposta de incorporação das terras indígenas aos negócios agrominerários (Instrução Normativa Conjunta da Fundação Nacional dos Povos Indígenas – Funai e do Ibama, de 2021) e a aprovação recente do ‘PL da Devastação’, que flexibiliza o licenciamento ambiental e propõe um novo tipo de autorização (a ‘Licença Ambiental Especial’) para ‘agilizar’ projetos e empreendimentos considerados ‘estratégicos’. Esse projeto tramitou no legislativo por mais de 20 anos (desde 2004) e, originalmente, pretendia:

regulamentar o licenciamento ambiental e atribuir responsabilidades entre órgãos do Estado e conselhos, em um esforço positivo de estruturação regulatória⁴⁵.

Desengavetado na presidência de Bolsonaro (2018-2022), foi completamente transformado, em paralelo ao desmonte dos órgãos de licenciamento e fiscalização, mas não conseguiu ser aprovado naquele período⁴⁵. Desde então, os setores do agronegócio e da mineração se organizaram em uma ofensiva para assegurar a expansão de suas fronteiras e a máxima captura privada das rendas do setor primário, processo que ganha novo fôlego com os discursos do ‘neoextrativismo verde’ e a demanda por minerais para eletrificação da indústria^{39,42,44,45}.

Aprovado em 2025 (Lei nº 15090/2025), o novo marco do licenciamento consolida mais um passo na reestruturação do modelo extrativista brasileiro, cuja regulação vem sendo transformada desde o esgotamento do ciclo de alta do preço das *commodities*, entre 2004 e 2014. A nova lei foi vetada parcialmente pelo presidente Lula, provavelmente pela complicada conjuntura nacional: asseguramento de rendas do extrativismo frente a restrições orçamentárias; enfrentamento de tensões no legislativo, em que as forças da extrema direita se amotinaram; pressões externas com o tarifaço de Trump (demanda de Washington para a inclusão dos minerais estratégicos nas negociações em troca de recuos nas tarifas); e a realização da COP 30 em Belém, 2025.

Não é exagerada a afirmação de que a ‘guerra pelo subsolo’, pelo controle de minerais críticos e das terras raras constitui hoje fator importante no mapa do poder mundial, que pode reconfigurar tanto o equilíbrio geopolítico quanto a concorrência geoeconômica. Ela é variável importante nas disputas, além de impulsionar novas dependências^{35,39,41,42,46,47}.

Por fim, e não menos importante, os danos ambientais causados por toda essa dinâmica são externalizados e desigualmente distribuídos para populações despossuídas locais,

sobretudo nos países em desenvolvimento, isto é, no Sul do mundo, para onde são direcionados os ‘investimentos’ prejudiciais aos ecossistemas ou os refugos do mundo central. Da mesma forma, produtos produzidos no Norte e banidos por lá – como os agrotóxicos da UE –, são exportados e utilizados no Brasil (o maior importador mundial) e em outras partes do mundo.

E o que dizer das migrações, dos genocídios e ecocídios produzidos por desastres ecológicos, guerras, conflitos e ataques de todo tipo?

Políticas nacionais e internacionais frente à crise ecológica

Ao olhar para as políticas propostas/implementadas para enfrentar os problemas, observam-se contradições e paradoxos.

Políticas para produção de alimentos

Nos anos 1960-70-80, a preocupação maior era com a possível escassez de recursos e a produção global de alimentos. No século XXI, o desafio é outro: os meios utilizados para ‘evitar’ a escassez contribuíram para a próxima geração de problemas ambientais e consolidaram o modelo excludente.

No Brasil, não é possível pensar a expansão do agronegócio e a atuação da Embrapa sem as redes de financiamento público de pesquisas, assim como uma série de outros subsídios. A potente agricultura moderna é fruto de política pública e completamente subvencionada. Desde os anos 1970, o crédito rural generoso fomentou a produção em escala e mecanizada, possibilitando a transformação de alguns setores agrícolas em grandes produtores, apoiados por pesquisa e assistência técnica e aprimoramento das técnicas de defesa sanitária¹⁴. Naquela época, cerca de “1% desses produtores se apropriaram de mais da metade do crédito rural”¹⁴.

O apoio público continuou nas décadas seguintes (anos 1990 em diante), inclusive com fortalecimento da agricultura familiar em menor escala, a partir de programas governamentais específicos (como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, de 1996), mais a isenção de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) sobre produtos exportados, entre outras medidas. No entanto, essas políticas não são equivalentes para os diferentes grupos do setor e não homogeneizaram a produção agropecuária nem as rendas. Ao contrário, as concentraram (os grandes produtores são os mais bem aquinhoados): privilegiaram aqueles modernizados tecnologicamente – e vinculados às agroindústrias, com produção voltada para o mercado. Dados oficiais dos últimos censos agropecuários no Brasil (de 2006 e 2017) “revelaram perda de importância da agricultura familiar no valor da produção agrícola (de 38% a 23%)”¹⁵. Há consenso nas análises de que o grande estímulo à exportação de produtos agrícolas provoca inflação no preço dos alimentos, pauperização e mudanças internas no próprio setor. Ressaltam-se a falta de planos consistentes de suporte aos produtores familiares – financeiro e para recuperação pós-eventos extremos ou mesmo para transformação (ex., agroecologia)¹⁵. Os problemas são a enorme heterogeneidade e as grandes desigualdades internas no setor agropecuário, não apenas no Brasil.

Desenvolvimento sustentável

A primeira conferência da ONU sobre o tema ambiental ocorreu em 1972, em Estocolmo, e foi oficialmente denominada Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano⁴⁷.

O cenário de fundo da Guerra Fria e o contexto político internacional dos anos 1960 e 1970 foram marcados por embates ‘centro-periferia’ em busca de autonomia política e econômica (Movimento dos Não-Alinhados, em 1961; criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo – Opep, em 1965)⁴⁷.

E, em 1968, foi criado o Clube de Roma, um grupo internacional que reúne cientistas, políticos e empresários para ‘analisar problemas globais’, pensados a partir de um estudo encomendado ao MIT (Massachusetts Institute of Technology), chamado ‘Os Limites do Crescimento’ (o Relatório Meadows) (1972)⁴⁷. O estudo apontava que os problemas do desenvolvimento e “a degradação do meio ambiente tinha origem no crescimento populacional dos países terceiro mundistas”, isto é, “se daria em torno da poluição causada pela pobreza”⁴⁷⁽³¹³⁾, e não fazia nenhuma menção às causas estruturais. Essas ideias “exerceram grande influência nas discussões políticas internacionais dentro das Nações Unidas”⁴⁷⁽³¹³⁾.

A Conferência de Estocolmo assumiu essa premissa e proclamou que o crescimento populacional ameaça a preservação do meio ambiente e devia ser controlado⁴⁷. Dez anos depois, em 1983, foi formada a Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, coordenada por Gro H. Brundtland (Comissão Brundtland), com o objetivo de avaliar as mudanças ocorridas ao longo da década⁴⁷. O relatório publicado em 1987 (Nosso Futuro Comum) trabalha com as ideias dominantes: reitera a pobreza como “geradora de degradação ambiental”⁴⁷⁽³¹⁵⁾, sem discutir suas causas, e focou fundamentalmente nos países ‘pouco desenvolvidos’ (mais pobres).

A novidade trazida pelo relatório Brundtland foi vincular a necessidade do controle populacional e de desenvolvimento econômico à preservação ambiental⁴⁷⁽³¹⁶⁾.

Os ajustes econômicos estruturais dos anos 1980-90 tiveram efeitos devastadores sobre as desigualdades socioeconômicas e o meio ambiente, e as políticas internacionais foram objeto de grandes conferências temáticas da ONU por toda a década⁴⁸. A expressão ‘desenvolvimento sustentável’ foi formulada e legitimada nesse processo para tentar enfrentar as contradições entre crescimento populacional,

conservação de recursos e crescimento econômico e facilitar o gerenciamento de objetivos políticos divergentes – proteção ambiental e desenvolvimento⁴⁹⁽⁶⁹⁶⁾.

Entre os resultados da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro, Brasil (a Cúpula da Terra ou Rio-92), está a criação da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, cujo objetivo era “operacionalizar um Acordo que mitigasse e reduzisse as emissões dos GEE”⁴⁷⁽³¹⁷⁾. A Convenção do Clima foi

Fruto direto dos trabalhos iniciados pelo IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas) em 1988 e da publicação do seu primeiro relatório em 1990⁴⁷⁽³¹⁷⁾.

Adotou três princípios centrais – precaução; poluidor pagador; e responsabilidades comuns, mas diferenciadas –, lançando as bases para o Protocolo de Quioto – negociado a partir de 1994 e aprovado em 1997, fortemente promovido pelos Estados Unidos da América (EUA). Nesse acordo, mantém-se a lógica da divisão internacional do trabalho e do comércio, com todas as suas distorções econômicas e sociais, e financeiriza-se definitivamente a questão climática com o Mercado de Emissões e Mecanismos de Compensação⁴⁷.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM, 2002) assumiram a concepção voltada para a erradicação da extrema pobreza com o incremento da ajuda externa Norte-Sul.

Em setembro de 2015 (prazo para a avaliação dos ODM), na Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, os países adotaram formalmente a Agenda 2030, composta pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), cujo processo de construção se iniciou com a Conferência Rio+20 (13-22 de junho de 2012). Diferentemente dos ODM, os ODS constituem uma ampla agenda global construída com participação de variados atores, amplas consultas e difíceis negociações, com objetivos e metas para todos os países⁴⁸⁻⁵⁰.

Para Veiga¹⁽¹⁵³⁾, a grande contribuição da Rio+20 foi a aprovação dos ODS e suas metas (a Agenda 2030) e a sua adoção por todos os Estados membros da ONU. O cumprimento dessa Agenda não é trivial, ao contrário, e seu monitoramento está a cargo quase exclusivamente dos governos nacionais⁵⁰. Não faltaram críticas céticas sobre sua efetividade.

Alguns autores analisam que se tratava de tentar harmonizar dois discursos políticos concorrentes e dois conceitos contraditórios: o do planejamento/regulação e o conservacionista⁴⁹. Este último argumentava que os recursos naturais eram sujeitos a ‘limites’, impondo restrições ao crescimento, e medidas de preservação facilitariam a continuidade do desenvolvimento. O primeiro, que vingou, defendia que a questão ambiental não era um limite, mas uma ‘externalidade’ das políticas econômicas, passíveis de serem controladas com mecanismos que assegurassem uma efetiva gestão ambiental, proporcionada pelo desenvolvimento tecnológico. A questão ambiental e a perda de biodiversidade não seriam problemas, mas desafios a serem enfrentados, o que foi rotulado de “desenvolvimento sustentável”⁴⁹. Subjacentes a esse debate, estavam a crença no progresso como destino inquestionável e a ideia de crescimento como sinônimo de desenvolvimento.

Outros consideram a ‘sustentabilidade’, e o desenvolvimento sustentável, como um ‘novo valor’, tal como os direitos humanos e a justiça social, fáceis de apreender, mas difíceis de definir¹. Representam uma visão de mundo em que transformação e adaptação são inevitáveis, mas requerem precaução e responsabilidade diante de riscos e, principalmente, incertezas atuais e futuras (intra e intergeracionais)^{1,51}. Enfatiza a

necessidade de compatibilizar as principais aspirações da espécie humana com a necessidade de conservar os ecossistemas que viabilizam sua própria existência enquanto espécie¹⁽³⁹⁾.

Em outras palavras, trata-se da esperança de que seja possível compatibilizar a expansão das liberdades humanas com a conservação dos ecossistemas que constituem sua base material.

Os instrumentos, as metas e recomendações de política para o alcance do desenvolvimento sustentável renovam-se periodicamente, mas são apenas prescritivos. Dependem da ‘boa vontade’ dos países e de mudanças substantivas em suas políticas, que não se concretizam, e as metas não são cumpridas.

Financeirização do aquecimento global

A concomitância do ‘desenvolvimento sustentável’ com o fortalecimento e a implementação das políticas neoliberais não é trivial: tratam-se as consequências ambientais como ‘falhas do mercado’, transformando-as em ‘novas oportunidades de negócios’⁴⁷. Atrai-se a sustentabilidade à lógica econômica dominante, que se concretiza no ‘financiamento climático’ a partir de arranjos institucionais e financeiros – ativos verdes, fundos específicos, mercados globais de carbono –, reforçando a financeirização, induzindo ao aumento da participação privada e à autorregulação empresarial, garantidas por instituições financeiras estatais para reduzir riscos e atrair investimentos^{47,52}.

A geração de políticas climáticas nas últimas décadas ampliou o discurso da responsabilidade empresarial sistematizado na Governança Socioambiental (ESG-Environmental, Social and Governance): “um conjunto de critérios que orienta decisões corporativas rumo a práticas ‘mais sustentáveis e transparentes’ [aspas do autor]”, prometendo “melhor gestão de riscos, atração de investimentos e alinhamentos com expectativas sociais”⁵². Comprar e vender direitos de emitir carbono, ou “a precificação do carbono para cobrança do custo social das emissões”, é a principal estratégia para combater a crise climática desde o protocolo

de Quioto, em 1997⁵². Em um longo processo de decisões internacionais,

As estratégias hegemônicas construídas a partir de um regime climático global determinam o mercado e a lógica da compensação como a principal via para solucionar o que se sugere como crise climática e seus respectivos impactos⁵³⁽¹⁴⁷⁾.

A noção de governança surgiu em 2000 no Pacto Mundial, lançado pela ONU, peça-chave na Agenda 2030 e nos ODS⁵⁴. O documento precursor foi o relatório do Pacto de 2004 (Who Care Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World), cujos signatários são representantes das principais instituições financeiras globais (destacando-se Banco Mundial, Banco do Brasil, Deutsche Bank, Goldman Sachs e HSBC)⁵⁴. O relatório alinha “recomendações para integrar decisões de investimentos aos princípios do ‘desenvolvimento sustentável’ [aspas do autor]”⁵⁴.

A partir de 2005, um número suficiente de países ratificou o protocolo, e os ‘mercados de carbono’ prosperaram no Acordo de Paris (2015) e na COP 29 (2024). A lógica subjacente é a da ‘internalização’ do custo social dos empreendimentos, supondo-se a reversão automática dos padrões de produção e consumo, substituídos por ‘tecnologias verdes’⁵³. A ESG é um objeto de gestão empresarial e financeira e estabelece um novo tipo de ‘governança’ que, teoricamente, pode impactar o valor das empresas e dos investimentos, isto é, pode trazer riscos ao desempenho financeiro pela ação de ‘ativos intangíveis’ (problemas reputacionais, imagem pública, boicote popular, entre outros)⁵².

Trata-se de uma ‘modernização ecológica do sistema capitalista’, promovendo-se uma ‘transição energética verde y corporativa’, ou seja, o alcance da ‘neutralidade climática’ com a eletrificação da economia e da mobilidade. Para tal, é essencial o acesso aos minerais críticos e às terras raras, em grandes quantidades, localizados, sobretudo, nos países historicamente provedores de matérias-primas, como

os da África e da América do Sul. Prenuncia-se um novo ciclo extrativista global.

No entanto, não há tecnologias e infraestrutura substitutivas facilmente acessíveis, muito menos com custos comparáveis às alternativas fósseis⁵². E estudos comprovam a inefetividade dos projetos compensatórios de emissões⁵³. Por outro lado, a adoção da linguagem do ‘risco climático’, travestida de neutralidade técnica, despolitiza a transição ecológica e encobre as causas estruturais^{53,54}.

As críticas são muitas, tanto de progressistas quanto da extrema direita, com predomínio mais recentemente da última, organizando ‘movimentos de resistência à ESG’ (veja-se o discurso atual de Trump e outros atores).

Conservação da biodiversidade

A questão da conservação da biodiversidade é outro exemplo eloquente:

O debate sobre conservação *in situ* (preservação dos ecossistemas locais e suas complexas interações) e conservação *ex situ* (preservação em locais com ambiente controlado, fora do habitat natural) é antigo, desde a criação da Food and Agriculture Organization – FAO (em 1945), e está associado à Revolução Verde (anos 1960-70), isto é, ao desenvolvimento de uma série de técnicas que prometiam maior eficiência e produtividade dos sistemas agroalimentares globais, garantindo a alimentação da população mundial e a erradicação da fome (a expansão agropecuária se intensifica).

Com o avanço da biotecnologia, os bancos genéticos tornam equivalentes os dois tipos de conservação. A ‘proteção da biodiversidade’ passa a ser concebida como proteção da ‘diversidade genética’, com ganhos, por exemplo, na agricultura e na indústria farmacêutica⁵⁵. E proliferam os instrumentos internacionais para conservação da biodiversidade: os recursos genéticos mudam de ‘patrimônio da humanidade’ para ‘patrimônio dos Estados nacionais’⁵⁵. Reconhecem-se as populações tradicionais como ‘agentes da biodiversidade’⁵⁶,

mas os financiamentos continuam apenas para os cientistas⁵⁵.

E a fome no mundo não diminuiu, ao contrário, cresce aceleradamente *pari passu* ao aumento das desigualdades e dos desastres ambientais em todas as suas dimensões. E é mais dramática nos países espoliados, frequentemente os que menos contribuem para as emissões (que não é o caso do Brasil, um dos grandes poluidores).

Essas dinâmicas evidenciam disputas no campo científico, entre saberes e políticas, o que é esperado e saudável. Mas salienta-se o conjunto de interesses mobilizados na contenda que constitui uma rede complexa de atores com perspectivas políticas divergentes ou concorrentes. A predominância do conhecimento científico fortalece determinados interesses em detrimento de outros saberes; e o uso dos conhecimentos das comunidades tradicionais pelos cientistas (uma troca real, necessária e permanente) torna-se apenas instrumental⁵⁵. Evidenciam-se relações de poder assimétricas entre necessidades locais ambientais e alimentares *versus* interesses ideológicos e econômicos – patentes, privatizações da natureza, recursos financeiros para pesquisa e manutenção de um sistema privilegiado de informação.

Saúde Única (*One Health*)

Mais recentemente, o enfoque da *One Health* (Saúde Única ou Uma Única Saúde) reproduz a lógica semelhante.

A *One Health* (OH) contemporânea é caudatária da militância secular da profissão veterinária para a unificação das medicinas, desdobrando-se, durante o século XX, em outros termos promotores da mesma proposta – Uma Medicina; Um mundo, Uma Saúde⁵⁷⁻⁶⁰.

O aumento das epidemias nos EUA, no final dos 1990 e no início do século XXI, promoveu uma rápida ascensão da OH. O risco de pandemia (Síndrome Respiratória Aguda Grave – Sars e gripe aviária) e o trabalho conjunto de organizações multilaterais junto aos países,

financiado e apoiado por poderosos atores da saúde global, começaram, então, a ressignificar a abordagem, com grandes financiamentos de ações e pesquisas em saúde e biomedicina. De suas origens nos EUA, os encontros e associações da *One Health* tornaram-se progressivamente internacionais, consolidando o enfoque nos debates políticos setoriais e em estudos científicos⁶¹⁻⁶⁶.

Muitas foram as críticas à abordagem ao longo dos anos, contrapondo perspectivas e elaborações já existentes (socioeconômicas e ecossistêmicas), denunciando sobreposições e considerando insuficiências relevantes: falta de utilização do amplo arsenal teórico e instrumental das ciências sociais na formulação do conceito e da proposta operacional^{59,67-69}; excessiva centralidade do foco no combate às zoonoses sem clara definição da questão ambiental⁷⁰⁻⁷²; estabelecimento de uma hierarquia implícita que coloca o humano acima dos outros seres vivos⁶⁹.

Encontram-se múltiplas definições, interpretações e narrativas associadas ao termo OH, sem nenhuma uniformidade sobre o que é ou deve ser, apesar do intenso apelo discursivo e da sua promoção^{61,64,65,73-75}, ligadas a diferentes premissas sobre a natureza do problema, a missão institucional e os interesses específicos dos atores envolvidos.

Apesar da adesão de organizações e governos ao discurso da Saúde Única, avaliações da operacionalização do enfoque também atestam problemas: as áreas/setores que a Saúde Única engloba estão fragmentadas sob responsabilidade de distintas agências/instituições, e falta financiamento adequado.

Concomitantemente, são elaborados enfoques complementares ou alternativos que rivalizam com a Saúde Única – Ecosauúde, Saúde Planetária –, mais ou menos ‘antropocêntricos’. Advogam a necessidade de pensar a saúde nos sistemas socioecológicos, permanentemente em mutação e com complexas adaptações.

A consagração da OH ocorreu após a pandemia de covid-19, em 2020: o enfoque foi

revitalizado, transformado em política difundida mundialmente. Na região sul-americana, a adoção da perspectiva de Saúde Única foi mais tardia, sobretudo por profissionais da veterinária e centrada nas zoonoses⁷⁵.

A grande movimentação internacional – elaboração de documentos, definições, painel de especialistas – é retórica. Não avança no enfrentamento das causas estruturais ou nas possíveis alternativas para a superação dos problemas.

O enfoque da Saúde Única permaneceu relativamente ignorado por muitos governos, mas foi assumido na Cúpula do G20, em Bali, Indonésia, em 2022, contando com o apoio da OMS, e esquecido nas Cúpulas posteriores.

Em 2024, atendendo à demanda das organizações multilaterais e tendo em vista a realização da COP 30 no Brasil, em 2025, a abordagem foi estrategicamente adotada na preparação da 18ª Cúpula do G20 no Rio de Janeiro, ainda que o termo e o conceito não sejam prioritários no País. No Ministério da Saúde, já existiam algumas iniciativas burocráticas: o Grupo Técnico Uma Só Saúde, 2019, vinculado à Secretaria de Vigilância e Ambiente; e o Comitê Técnico Interinstitucional de Uma Só Saúde, de 2024 (com participação de 20 órgãos e entidades, do aparelho de Estado, de representações profissionais e poucas representações da sociedade civil). A Saúde Única foi também tema de um dos eventos de Alto Nível durante a Reunião de Ministros de Saúde do G20 e instituiu-se o Dia da Saúde Única no País (03/novembro), comemorado mundialmente desde 2016.

Essa adesão governamental provocou críticas contundentes de profissionais da área de saúde coletiva brasileira, que convocaram um debate sobre o tema⁷⁶⁻⁸⁰. Reivindica-se que o conceito de determinação econômica e social da saúde, que informa a concepção nacional ampliada de saúde inserida na Constituição Federal e orientadora da construção do Sistema Único de Saúde (SUS), daria conta da interdependência entre humanos e demais seres vivos no ambiente (ou a determinação

social e ambiental da saúde). Argumenta-se que as elaborações da saúde coletiva não poderiam ser ‘desprezadas’ em nome de um outro conceito ‘descontextualizado, reducionista e simplista’⁷⁷. Profissionais de outras áreas contestaram essas afirmações e se posicionaram a favor da abordagem^{81,82}.

É inegável a importância de maior discussão sobre a Saúde Única no Brasil, sobretudo pela pouca difusão anterior no País e pela forma como foi assumida pelo governo, aparentemente sem consulta aos órgãos de participação social do SUS. Por outro lado, não parece que se pretendeu substituir as premissas de institucionalização da saúde coletiva. Na realidade, no atual contexto e conjuntura globais, chamar a atenção para a necessidade de maior integração de saberes, perspectivas analíticas, instituições e políticas talvez não seja despropositado.

Multilateralismo, condução geopolítica e colapso ambiental

Um outro ponto que vale a pena problematizar rapidamente é o multilateralismo e a ordem mundial em declínio. Aparentemente, algumas críticas sobre a deslegitimação da ONU parecem esquecer as suas origens históricas e seus desdobramentos: uma enorme arena ‘tecnopolítica’ dominada pelas grandes potências, sobretudo os EUA.

A conjuntura internacional é complexa. No plano geopolítico e no plano econômico, está em curso uma transformação estrutural no sistema mundial, que começou nos anos 1970, e a expansão dos EUA teve, e tem, papel decisivo⁸³.

O arcabouço institucional multilateral validou a ordem mundial do pós-guerras, onde, é bom lembrar, os EUA foram sempre a potência dominante em todos os espaços internacionais, impondo suas preferências e exigências. De uma ‘ordem mundial multilateral e bipolar’ (1945-1973) de ‘crescimento/

desenvolvimento’ sob a hegemonia dos EUA, passa-se para uma ‘ordem mundial unilateral’ (desde os anos 1980), marcada por rupturas, guerras e conflitos variados, motivados sempre por mudanças nas estratégias de poder do Estado líder⁸³. E, agora, o poder absoluto do *hegemon* está sendo desafiado, e resiste. A decadência do ‘Império’ o torna cada vez mais agressivo e autoritário na esperança de conservar ou recuperar o seu poder. Daí a confusão no sistema internacional.

Nesse mesmo período, o mundo mudou muito: a Alemanha se reunificou, a Rússia e a China cresceram, a UE parece que perdeu o rumo. E a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) se expandiu até as fronteiras da Rússia.

A OMS, por sua vez, foi moldada sob diferentes perspectivas de como deveriam ser abordados os problemas de saúde. A construção de sua legitimidade mundial foi um processo lento eivado de controvérsias que a acompanham até hoje. E, historicamente, foi desafiada por outros atores internacionais, por ex., o Banco Mundial⁸⁴.

A questão orçamentária é um problema histórico permanente na OMS^{84,85}. Ao mesmo tempo que viabilizou a sua existência, também a submeteu aos ditames e ao poder de veto, sobretudo dos EUA (e aliados), historicamente, seu maior financiador. O aumento paulatino dos recursos não regulares ou extraorçamentários ‘carimbados’ (para atividades específicas) foi sempre importante fator de fragilização.

A retirada da contribuição regular norte-americana, que não é novidade (reaparece de tempos em tempos, desde os anos 1980), e o cancelamento das ajudas humanitárias norte-americanas (United States Agency for International Development – Usaid, President’s Emergency Plan for AIDS Relief – Pefar) e de países europeus provocam evidente preocupação⁸⁶⁻⁸⁸. Porém, veem-se menos manifestações voltadas para a oportunidade de pensar mudanças que alterem essa dinâmica.

Nesse contexto, a governança global tem enfrentado dinâmicas contraditórias com a resistência permanente dos demais Estados

frente à hegemonia imperial. Ao mesmo tempo, a deslegitimação das instituições multilaterais torna irrelevantes os fóruns supranacionais – as grandes potências se retiram ou ignoram as decisões internacionais, e outros países-membros, embora sigam participando das discussões, não cumprem as decisões tomadas.

As principais transformações podem ser assim sintetizadas⁸³:

1. Mudanças conflitivas nas configurações geopolítica e econômica mundial com deslocamento do centro dinâmico da acumulação capitalista para a Ásia, originando um novo eixo econômico sino-americano. E atuação da China como um novo polo articulador, por enquanto, mais significativo nas periferias (África e América do Sul).
2. Envolvimento cada vez maior de três Estados continentais – EUA, China e Rússia – no novo eixo da geopolítica mundial, que detêm, em conjunto, cerca de um quarto da superfície territorial do mundo e mais de um terço da população global. Dos pontos de vista econômico e financeiro, os dois primeiros são complementares, e em torno deles devem girar a competição e a expansão da economia mundial.
3. Fragilização crescente da UE, que passou à condição de instrumento de conquista territorial e de expansão da influência militar do Ocidente (leia-se, dos EUA).
4. Tentativas de contornar o sistema monetário internacional e as sanções econômicas do *hegemon*, desafiando o dólar e utilizando outras moedas em circuitos específicos.
5. Crescimento da importância do ‘Brics expandido’ (ou BRICS+) no tabuleiro geopolítico: com as novas adesões, o grupo detém cerca de 24% do comércio global, mas, também, 51% da produção de combustíveis fósseis e quase 55% das emissões globais de GEE. Preveem-se negociações mais difíceis.

6. Ressureição dos ‘fantasmas’ do nacionalismo e do fascismo com a ascensão da extrema direita em todo o mundo, impulsionada por desencantos e falta de perspectiva.

Tudo indica que os EUA pretendem continuar exercendo seu poder arbitral por imposições comerciais, sanções, invasões e ameaças militares, além da promoção ativa de divisões e de desequilíbrios de poderes regionais, na esperança de reconstruir seu poder global. Mas isso não impedirá as guerras e os conflitos localizados, porque as potências emergentes e os demais Estados seguirão resistindo.

E a saúde global (tradicionalmente entendida como a ‘saúde dos humanos’)?

Os problemas de saúde seguirão crescendo para os seres humanos.

É certo o aumento da proliferação e disseminação de diversos riscos, com sérios problemas que afetam a saúde, uma vez que se intensificam em períodos específicos de inflexão no *status quo* das sociedades, dos territórios e da ordem mundial, impulsionando mudanças que nem sempre caminham na perspectiva almejada. E, via de regra, são disruptivos e destruidores. Entre eles, destacam-se:

1. Consequências da grande instabilidade no sistema internacional (guerras, conflitos, fome, genocídios).
2. Emergência e reemergência de doenças transmissíveis e possibilidade de novos surtos, epidemias e até pandemias.
3. Emergência de patógenos resistentes à medicação (resistência antimicrobiana).
4. Aumento da desnutrição, uma das principais causas globais de problemas de saúde,

em todas as suas formas – obesidade, sub-nutrição e outros riscos da má alimentação.

5. ‘Disseminação’ de enfermidades crônicas não transmissíveis (ex., diabetes, obesidade, câncer, doenças mentais e neurológicas) relacionadas ao consumo de produtos danosos à saúde (tabaco, álcool, drogas ilícitas, alimentos industrializados ultraprocessados etc.) ou de causas ainda não conhecidas, como também resultantes de sofrimentos sociais variados (pobreza, precariedade, desesperança, descrença), agravadas pelas reformas econômicas e as novas tecnologias.

6. Generalização e piora dos efeitos da poluição, das mudanças climáticas e das questões ambientais, com catástrofes de difícil controle e recuperação.

7. Migrações numerosas de populações cada vez mais depauperadas, carentes e rechaçadas por muitos países.

A tendência é de aumento de riscos catastróficos, que ultrapassariam o Estado territorial e sua capacidade de gestão, em um contexto de ausência de mecanismos efetivos de governança global. Lembremos da tragédia recente no Rio Grande do Sul, no Brasil (2024); e, em 2025, dos incêndios na Europa, furacão no Vietnã, enchentes no Nepal, na Índia e no México, entre outros eventos.

E as mudanças climáticas cada vez mais vão provocar grandes desafios sanitários, podendo ser consideradas uma ‘pandemia’, pelos impactos avassaladores na saúde dos humanos e em todos os ecossistemas dos quais depende a vida no planeta. Considera-se que o mundo está imerso em uma ‘síndrome global’, isto é, uma sinergia entre diferentes ‘pandemias’ – obesidade, desnutrição e mudanças climáticas –, que produz sequelas complexas, comparte os mesmos disparadores sociais e atinge diferentes territórios, países ou regiões⁸⁹.

Para terminar

Os problemas ambientais são resultado de dinâmicas históricas que se reatualizam e reproduzem continuamente.

Em termos muito sintéticos, para vários pensadores, as atividades humanas, sobretudo as dos últimos 80 anos, não apenas provocaram alterações na biosfera, mas teriam se tornado uma ‘força de natureza geológica’, interferindo no comportamento do sistema climático e, por extensão, nos oceanos, na atmosfera e nos solos.

Entretanto, não há unanimidade sobre o termo Antropoceno. As discordâncias, os questionamentos ou ceticismos são muitos, sobretudo nas ciências sociais, levando à formulação de vários nomes substitutivos ou oposições explícitas⁹⁰. “As críticas mais contundentes e as propostas mais radicais, provêm dos críticos do capitalismo”³⁽⁸⁴⁾, entre eles, os ecomarxistas, que pregam o ‘Ecosocialismo’¹⁰⁽⁹¹⁻⁹³⁾, e os que defendem o ‘Capitaloceno’⁹⁴. Muito simplisticamente, por um lado, o capitalismo seria o responsável pelos estragos ecossistêmicos e não a espécie humana ou um ‘homem genérico’. E, por outro, somente a reorganização do modo de produção e de consumo em um novo projeto político, econômico e social poderia promover o equilíbrio ecológico, atendendo às reais necessidades da população, valorizando os conhecimentos e práticas tradicionais/ancestrais.

Outros argumentam, ainda, que a ‘culpabilização’ dos humanos introduziria um discurso despolitizante, além de disseminar no senso comum a ideia de igual responsabilização de todos os seres humanos pelos danos ambientais⁷.

As propostas de soluções decorrentes também variam – fim ou resiliência do capitalismo, estagnação ou aceleração do crescimento e decrescimento, entre outras. E todas têm defensores e detratores.

Os fatores que mais contribuem para o aumento da ‘insustentabilidade global’ continuam atrelados inexoravelmente ao “desempenho econômico, medido pelo crescimento

do produto bruto, seja ele interno (PIB) ou nacional (PNB)”⁽⁴¹⁻²⁾. Além de indicador inapropriado para avaliar a sustentabilidade, sinaliza o “ininterrupto aumento do consumo”⁽¹⁴⁰⁾, estimulando o “fetichismo do ‘crescimento do PIB com distribuição de renda’ [aspas do autor]”⁽¹⁴³⁾. Mesmo sendo importante a conscientização da população sobre esse contexto dramático, o ‘esverdeamento capitalista’ (*greenwashing*) é praticamente inócuo.

Há consenso sobre que os maiores disparadores globais dos problemas são o sistema alimentar, os meios de transporte, o desenho urbano e o uso da terra, porém, atuam ‘sindemicamente’, ou seja, alavancam e potencializam os respectivos efeitos nocivos. A análise dessa dinâmica complexa ilumina perguntas e respostas cruciais para sair da inércia política.

Daí resulta que qualquer solução ‘unificada e totalizante’ não será efetiva. Mais importante é compreender como se extraem e transformam os recursos para a oferta de bens e serviços e se estes contribuem para melhorar ou piorar a ‘vida social’. Em outras palavras, são movimentos aparentemente paradoxais – ‘crescer decrescendo’ e ‘decrescer crescendo’ –, “refletindo a bem conhecida dialética da continuidade e descontinuidade”⁹⁵. Significa reduzir ao mínimo as atividades danosas (decrescer) e ampliar ao máximo (crescer) as que aumentam a oferta de bens públicos e as de regeneração/restauração dos ecossistemas (energia renovável, alimentos de qualidade, aumento de áreas protegidas etc.).

As políticas brevemente analisadas se posicionam junto a um extenso elenco de outras agendas contemporâneas da saúde global voltadas para a ‘segurança em saúde’ – segurança alimentar, biossegurança, sustentabilidade genética, entre outras – estruturadas na articulação entre ciência e política. O enquadramento dominante é político e estratégico, pois, em última instância, os atores (indivíduos, instituições e organizações nacionais ou internacionais) trabalham em um modo de produção que não conseguem ou não querem afrontar. Os paradoxos discutidos reforçam essa dissociação.

Pode-se argumentar que as políticas e debates (nacionais e internacionais) cumprem um objetivo de alerta, de chamar a atenção para os problemas, como tentaram outras bandeiras da saúde: Saúde para Todos nos Anos 2000, Determinantes Sociais da Saúde, Cobertura Universal, entre outras.

Obviamente, os debates, estudos e acompanhamentos suscitados por essas políticas públicas, nacionais e internacionais, são muito relevantes, pois divulgam os problemas e provocam necessários embates políticos. Em outras palavras, não se trata de demonizá-las, mas ter clareza de que não modificam as questões estruturais subjacentes, que devem ser problematizadas em seus conteúdos e estratégias.

A fragilização da ONU (e da OMS) é uma realidade^{87-89,96}, e os apelos de reforma não se concretizam, principalmente, pela dura realidade geopolítica e pelo vazio de propostas concretas (qual reforma?). Sendo espaço sociopolítico de embates, negociações e enfrentamentos, a atuação da ONU também é gravemente afetada pela difícil conjuntura global e pelo contexto ambiental. As perguntas que se impõem e deveriam nos ocupar seriam: quais são as instituições a serem ‘reformadas’, excluídas, repensadas, recriadas e para quê, em uma nova realidade geopolítica que não se sabe qual será? Que reforma do multilateralismo garantiria uma OMS mais autônoma?

É preciso, sobretudo, abandonar a retórica dos extremos, superar o ceticismo dos apologistas do fim do mundo e dos que afirmam que ‘não há saída’ para a trajetória destrutiva, renunciando uma possível ‘nova etapa’ da humanidade e do planeta, seja geológica ou não^{3,10}. Não se trata de tarefa fácil ou de resultados assegurados, mas é, pelo menos, uma ‘visão de futuro’ a ser incorporada às esperanças das civilizações contemporâneas, diante da enorme incerteza global e generalizada.

De qualquer forma, o mais importante são as próprias mudanças, cujas evidências são muitas e inquestionáveis, e não há dúvidas de que as forças motrizes das transformações antropogênicas são

fundamentalmente sociopolíticas, independentemente de serem geológicas¹⁻³.

Não nos livraremos de estruturas históricas de uma hora para outra, e as transformações que protegeriam a vida no planeta são necessariamente lentas. Talvez fosse produtivo substituir a narrativa de ‘crises sobrepostas’ (ou policrise, termo banalizado e pouco explicativo) por um esforço de reflexão crítica de longo prazo para encontrar respostas múltiplas que possibilitem enfrentar as causas estruturais das várias situações problemáticas nas quais nos encontramos.

Faz-se necessário arejar as nossas reflexões em busca de respostas criativas, para além da

‘gestão permanente da catástrofe’, e elaborar respostas, não soluções imediatistas, o que significa revisar profundamente os marcos teórico-conceituais, analíticos, históricos e políticos que orientaram escolhas e decisões que levaram à difícil situação contemporânea. Há muito trabalho pela frente!

Contribuições de autoria

Almeida C (0000-0002-1758-1142)* contribuiu para a concepção, pesquisa, elaboração e revisão do artigo. ■

Referências

1. Veiga JE. Sustentabilidade – A Legitimação de um novo valor. 3. São Paulo: Editora Senac; 2019.
2. Veiga JE. O antropoceno e as humanidades. São Paulo: Editora 34; 2023.
3. Santaella L. Antropoceno: terra incógnita. TECCOGS. 2025;(31):53-93. DOI: <https://doi.org/10.23925/1984-3585.2025i31p53-93>
4. Giuliani GM. Sociologia e ecologia: um diálogo reconstruído. Raízes (Camp Gd, Online). 1998;(16):25-40. DOI: <https://doi.org/10.37370/raizes.1998.v.119>
5. Williams M, McGann M, Yasuhara M, et al. The biosphere in the anthropocene. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2026;381(1942):20240416. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2024.0416>
6. Zalasiewicz J, Martin MJ, Waters CN, et al. The Anthropocene. A changed planet. Desert Report [Internet]. 2023 jun 1 [acesso em 2025 fev 4]. Disponível em: <https://desertreport.org/the-anthropocene/>
7. Steffen W, Broadgate W, Deutsch L, et al. The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. Anthr Rev. 2015;2(1):81-98. DOI: <https://doi.org/10.1177/2053019614564785>
8. Moraes A. Uma *transição* para a vida terrestre: ciência, tecnologia e formas políticas de autonomia na era do colapso climático. Rev Opinião Filos. 2024;15(2) e1227:1-10. DOI: <https://doi.org/10.36592/opiniaofilosofica.v15n2.1227>
9. Aguiar CBO, Fante F, Holanda J, et al. Uma análise crítica sobre a transição energética no Brasil: Usinas eólicas, hidrogênio verde e minerais críticos [Internet]. In: Paim ES, Furtado FP, organizadores. Em nome do clima: mapeamento crítico – transição energética e financeirização da natureza. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; 2024 [acesso em 2025 fev 6]. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Em-nome-do-clima-mapeamento-critico.pdf>

*Orcid (Open Researcher and Contributor ID).

10. Foster JB. Ecosocialismo e decrescimento. A Terra é Redonda [Internet]. 2025 jan 30 [acesso em 2026 jan 5]. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/ecossocialismo-e-decrescimento/>
11. World Meteorological Organization. State of the Global Climate 2024 [Internet]. Geneva: World Meteorological Organization; 2025 [acesso em 2025 mar 20]. (WMO-No. 1368). Disponível em: https://wmo.int/sites/default/files/2025-03/WMO-1368-2024_en.pdf
12. Wallace R, Liebman A, Chaves LF, et al. COVID-19 and circuits of capital. Mon Rev [Internet]. 2020 [acesso em 2024 nov 20];72(1). Disponível em: <https://monthlyreview.org/2020/05/01/covid-19-and-circuits-of-capital/>
13. Wallace R, Liebman A, Bergmann L, et al. Agribusiness vs. public health: disease control in resource-asymmetric conflict. HALAC [Internet]. 2020 [acesso em 2024 nov 20]. ID-02513883. Disponível em: <https://hal.science/hal-02513883v1>
14. Pinto LCG. Agro pop não reflete contradição interna: entrevista com Luís Carlos Guedes Pinto. IHU On-Line [Internet]. 2025 set 30 [acesso em 2025 set 30]. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/657894-agro-pop-nao-reflete-contradicao-interna-entrevista-com-luis-carlos-guedes-pinto-ex-ministro-da-agricultura>
15. Baccarin JG. Agronegócio ou agricultura familiar? A Terra é Redonda [Internet]. 2025 out 13 [acesso em 2025 out 13]. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/agronegocio-ou-agricultura-familiar/>
16. United Nations Convention to Combat Desertification. The global threat of drying lands: regional and global aridity trends and future projections [Internet]. Bonn: United Nations Convention to Combat Desertification; 2024 [acesso em 2025 mar 20]. (Science Policy Brief). Disponível em: https://www.unccd.int/sites/default/files/2024-12/aridity_brief.pdf
17. UN Water. United Nations World Water Development Report 2025: Mountains and glaciers - Water towers. UN-Water Publication [Internet]. 2025 mar 21 [acesso em 2025 jul 23]. Disponível em: <https://www.unwater.org/publications/un-world-water-development-report-2025>
18. Cho R. A Terra está secando – cada vez mais rápido. Outras Palavras [Internet]. 2025 mar 25 [acesso em 2025 out 13]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasmidias/a-terra-esta-secando-cada-vez-mais-rapido/>
19. Pacheco P. 2024 teve recorde de desastres e piora nos principais indicadores climáticos. Observatório do Clima [Internet]. 2025 fev 21 [acesso em 2025 fev 21]. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/2024-teve-recorde-de-desastres-e-piora-nos-principais-indicadores-climaticos/>
20. Arantes JT. O agronegócio avança sobre as águas subterrâneas. O Eco [Internet]. 2025 fev 10 [acesso em 2025 fev 15]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasmidias/o-agronegocio-avanca-sobre-as-aguas-subterraneas/>
21. Uchôa JGSM, Oliveira PTS, Ballarin AS, et al. Widespread potential for streamflow leakage across Brazil. Nat Commun. 2024;15:10211. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-54370-322>
22. Vasconcelos Y. Os impactos ambientais da computação. Rev Pesqui FAPESP [Internet]. 2025 [acesso em 2025 mar 11];349. Disponível em: <https://revistaspesquisa.fapesp.br/os-impactos-ambientais-da-computacao/>
23. Freire DMC. A sede do capitalismo de vigilância: inteligência artificial e estresse hídrico: o alto, o oculto e custoso consumo de água por gigantes da comunicação e a promessa de novas IAs. O Eco [Internet]. 2025 fev 14 [acesso em 2025 fev 16]. Disponível em: <https://oeco.org.br/analises/a-sede-do-capitalismo-de-vigilancia/>
24. Milanez B. Crise climática, extração de minerais críticos e seus efeitos para o Brasil. Cad Diálogos Povo [Internet]. 2021 [acesso em 2025 fev 6]. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/poemas/files/2014/07/Milanez-2021-Crise->

- clim%C3%A1tica-extra%C3%A7%C3%A3o-de-minerais-cr%C3%ADticos.pdf
25. Bringel B, Svampa M. Del “Consenso de los Commodities” al “Consenso de la Descarbonización”. Nueva Soc [Internet]. 2023 jul-ago [acesso em 2024 set 9];306:51-70. Disponível em: <https://library.fes.de/pdf-files/nuso/nuso-306.pdf>
 26. Pinto LIC, Martins FR, Pereira EB. O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais. Rev Ambient Água. 2017;12(6). DOI: <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.2064>
 27. Pinto RJ, Santos VML. Energia eólica no Brasil: evolução, desafios e perspectivas. RISUS. 2019;10(1):124-42. DOI: <https://doi.org/10.24212/2179-3565.2019v10i1p124-142>
 28. Souza AN, Jacobi PR. Expansão da matriz hidrelétrica brasileira: uma análise a partir da economia dos bens e serviços públicos. Nov Cad NAEA. 2015;18(2):35-49. DOI: <https://doi.org/10.5801/ncn.v18i2.2215>
 29. Holanda J. Uma análise do setor eólico no estado do Ceará [Internet]. In: Paim ES, Furtado FP, organizadores. Em nome do clima: mapeamento crítico – transição energética e financeirização da natureza. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; 2024 [acesso em 2025 fev 6]. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Em-nome-do-clima-mapeamento-critico.pdf>
 30. Fante E. Grandes projetos eólicos e os riscos à socio-biodiversidade do extremo Sul do Brasil [Internet]. In: Paim ES, Furtado FP, organizadores. Em nome do clima: mapeamento crítico – transição energética e financeirização da natureza. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; 2024 [acesso em 2025 fev 6]. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Em-nome-do-clima-mapeamento-critico.pdf>
 31. Johansen IC, Calvi MF, Doria CRC, et al. Belo Monte e os impactos de hidrelétricas na Amazônia. Nexo Políticas Públicas [Internet]. 2025 [acesso em 2025 jul 15]. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/ponto-de-vista/2025/05/16/belo-monte-e-os-impactos-de-hidreletricas-na-amazonia>
 32. Ferreira LF, Carvalho CX. Hidrelétricas na Amazônia: uma discussão dos impactos de Belo Monte à luz do licenciamento ambiental. Rev Tempo Mundo [Internet]. 2021 [acesso em 2025 ago 26];27:385-421. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/publication/4a6337da-5eee-43d7-b34d-e7c2f4bd643e>
 33. Freire LM, Lima JS, Silva EV. Belo Monte: fatos e impactos envolvidos na implantação da usina hidrelétrica na região Amazônica Paraense. Soc Nat. 2018;30(3):18-41. DOI: <https://doi.org/10.14393/SN-v30n3-2018-2>
 34. Brito G. Como as eólicas devastam a saúde de comunidades: entrevista com Wanessa Gomes. Outras Palavras [Internet]. 2024 [acesso em 2024 dez 2]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasaude/como-as-eolicas-devastam-a-saude-das-comunidades/>
 35. Fiori JL. A crise energética, a Europa e a reviravolta russa. Outras Palavras [Internet]. 2022 [acesso em 2022 jan 18]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/geopoliticaeguerre/a-crise-energetica-a-europa-e-a-reviravolta-russa/>
 36. Valenti KP. Geopolítica energética: o hidrogênio verde na atual geoestratégia da Alemanha [Internet]. In: Paim ES, Furtado FP, organizadores. Em nome do clima: mapeamento crítico – transição energética e financeirização da natureza. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; 2024 [acesso em 2025 fev 6]. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Em-nome-do-clima-mapeamento-critico.pdf>
 37. Dietz K. Transición energética y extractivismo verde. La transición energética en Europa anuncia el extractivismo verde en América Latina. AyD [Internet]. 2022 [acesso em 2024 set 9];39:1-12. Disponível em: <https://rosalux.org.ec/pdfs/transicion-energetica-y-extractivismo-verde.pdf>

38. Leão PCR, Aguiar CBO. Mineração e transição energética: os casos do lítio e do alumínio [Internet]. In: Paim ES, Furtado FP, organizadores. Em nome do clima: mapeamento crítico – transição energética e financeirização da natureza. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; 2024 [acesso em 2025 fev 6]. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Em-nome-do-clima-mapeamento-critico.pdf>
39. Breda DM. Uma estratégia nacional para as terras raras brasileiras. CartaCapital [Internet]. 2025 [acesso em 2025 ago 26]. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/opiniao/uma-estrategia-nacional-para-as-terras-raras-brasileiras/>
40. Fischer A, Cuéllar A. A transição energética transfere a dependência do petróleo para os minerais. openDemocracy [Internet]. 2025 [acesso em 2025 maio 15]. Disponível em: <https://www.opendemocracy.net/pt/transicao-energetica-transfere-dependencia-petroleo-minerais/>
41. Pont AM del. Minerales críticos y tierras raras, el nuevo mapa del poder mundial. El Tábano Economista [Internet]. 2025 [acesso em 2025 maio 15]. Disponível em: <https://eltabanoeconomista.wordpress.com/2025/05/15/el-oro-del-siglo-xxi-la-guerra-por-el-subsuelo/>
42. Arnaud B. Por quanto tempo a China poderá jogar a “cartada das terras raras”? A Terra é Redonda [Internet]. 2025 [acesso em 2025 out 18]. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/a-cartada-de-mestre-chinesa-por-que-o-dominio-das-terras-raras-e-inigualavel/>
43. Bocuhy C. Mercantilização e caos no licenciamento ambiental brasileiro. IHU On-Line [Internet]. 2025 [acesso em 2025 maio 23]. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/652431-mercantilizacao-e-caos-no-licenciamento-ambiental-brasileiro>
44. Guimarães E, Tomaz F. PL da Devastação: o cenário após o veto de Lula. Outras Palavras [Internet]. 2025 [acesso em 2025 ago 11]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasmidias/pl-da-devastacao-o-cenario-apos-o-veto-de-lula>
45. Cavalcante G. A grande disputa geopolítica pelas terras raras. Outras Palavras [Internet]. 2025 [acesso em 2025 ago 11]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/terraeantropoceno/a-grande-disputa-geopolitica-pelas-terras-raras/46>
46. Nozaki W. Geopolítica e transição energética na América do Sul. Boletim Obs Inter Séc XXI [Internet]. 2025 [acesso em 2025 fev 2];(9):35-38. Disponível em: https://nubea.ufrj.br/images/Observatorio/Boletim_09_Janeiro_2025.pdf
47. Saviatti AP. Financeirização do Meio Ambiente. HALAC. 2016;(2):311-21. DOI: <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2016v6i2.p311-321>
48. Fukuda-Parr S. From the millennium development goals to the sustainable development goals: shifts in purpose, concept, and politics of global goal setting for development. Gend Dev. 2016;24(1):43-52. DOI: <https://doi.org/10.1080/13552074.2016.1145895>
49. Redclift M. Sustainable development in the age of contradictions. Dev Change. 2018;49(3):695-707. DOI: <https://doi.org/10.1111/dech.12394>
50. Veiga JE. A furtiva saga dos ODM aos ODS [Internet]. In: Klaus F, Torres PHC, Jacobi PR, et al., organizadores. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – Desafios para o Planejamento e a Governança Ambiental da Macrometrópole Paulista. Santo André/SP: EduFABC; 2020 [acesso em 2025 nov 16]. p. 20-31. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/346971772_Objativos_do_Desenvolvimento_Sustentavel_desafios_para_o_planejamento_e_a_governanca_ambiental_na_Macrometropole_Paulista
51. Veiga JE. O Antropoceno e o pensamento econômico. São Paulo: Editora 34; 2025.
52. Bastos PPZ. As ilusões vendidas no mercado de carbono. Outras Palavras [Internet]. 2025 setembro 24 [acesso em 2025 set 24]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/terraeantropoceno/as-ilusoes-vendidas-no-mercado-de-carbono/>

53. Gibson ML, Barros Júnior AO, Papagiannis P. Financeirização da natureza e conflitos por terra e território: Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD) e o mercado de carbono no Brasil [Internet]. In: Paim ES, Furtado FP, organizadores. Em nome do clima: mapeamento crítico – transição energética e financeirização da natureza. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; 2024 [acesso em 2025 fev 6]. p. 146-280. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Em-nome-do-clima-mapeamento-critico.pdf>
54. Assis WFT, Gaviria EAM. A reação conservadora às causas ambientais. A Terra é Redonda [Internet]. 2025 [acesso em 2025 set 7]. Disponível em: <https://atterraeredonda.com.br/a-reacao-conservadora-as-a-causas-ambientais/>
55. Carvalho MB. Conservação da agrobiodiversidade, populações tradicionais e cientistas. *Rev Ilha*. 2021;23(2):6-26. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8034.2021.e67235>
56. Presidência da República (BR). Decreto nº 2.519 de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 1998 mar 17; Edição 51; Seção 1:1.
57. Cassidy AM. One medicine? Cross-disciplinary advocacy for animal and human health. In: Frickel S, Albert M, Prainsack B, organizadores. Investigating interdisciplinary research: theory and practice across disciplines. New Brunswick: Rutgers University Press; 2016.
58. Zinsstag J, Schellinga E, Waltner-Toews D, et al. From “one medicine” to “one health” and systemic approaches to health and well-being. *Prev Vet Med*. 2011;101(3-4):148-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pvetmed.2010.07.003>
59. Zinsstag J, Mackenzie JS, Jeggo M. Mainstreaming One Health. *EcoHealth*. 2012;(9):107-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10393-012-0772-8>
60. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Contributing to One World, One Health: a strategic framework for reducing risks of infectious diseases at the animal-human-ecosystems interface [Internet]. Rome: FAO; 2008 [acesso em 2025 dez 13]. Disponível em: <https://www.fao.org/4/aj137e/aj137e00.pdf>
61. Evans BR, Leighton FA. A history of One Health. *Rev Sc Tec*. 2014;33(2):413-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.20506/rst.33.2.2298>
62. Bidaisee S, Macpherson CNL. Zoonoses and One Health: a review of the literature. *J Parasitol Res*. 2014;2014:874345. DOI: <https://doi.org/10.1155/2014/874345>
63. Gibbs EPJ. The evolution of One Health: a decade of progress and challenges for the future. *Vet Rec*. 2014;174(4):85-91. DOI: <https://doi.org/10.1136/vr.g143>
64. Lerner H, Berg C. The concept of health in One Health and some practical implications for research and education: what is One Health? *Infect Ecol Epidemiol*. 2015;5:25300. DOI: <https://doi.org/10.3402/iee.v5.25300>
65. Gebreyes WA, Dupouy-Camet J, Newport MJ, et al. The Global One Health Paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious diseases at the human, animal, and environment interface in low-resource settings. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(11). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003257>
66. Wolf M. Is there really such a thing as “One Health”? Thinking about a more than human world from the perspective of cultural anthropology. *Soc Sci Med*. 2015;129:5-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.06.018>
67. Carter L, Mankad A, Okello W. Where exactly do the social and behavioural sciences fit in One Health? *Front Public Health*. 2024;12:1386298. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1386298>
68. Meisner J, McLeland-Wieser H, Traylor EE. Relational One Health: a more-than-biomedical framework for more-than-human health, and lessons

- learned from Brazil, Ethiopia, and Israel. *One Health*. 2024;18:100676. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2024.100676>
69. Queenan K, Garnier J, Nielsen LR, et al. Roadmap to a One Health Agenda 2030. *CAB Rev*. 2017;12(14). DOI: <https://doi.org/10.1079/PAVSNNR201712014>
 70. Amuasi JH, Lucas T, Horton R. Reconnecting for our future: The Lancet One Health Commission—Comment. *Lancet*. 2020;395:1469-71. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31028-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31028-X)
 71. Galaz V, Leach M, Scoones I, et al. The political economy of One Health research and policy. *STEPS Working Paper* [Internet]. Brighton: University of Brighton; 2015 [acesso em 2024 ago 9]. Disponível em: <https://steps-centre.org/wp-content/uploads/One-Health-wp3.pdf>
 72. Nzietchueng S, Kitua A, Nyatanyi T, et al. Facilitating implementation of the One Health approach: a definition of a One Health intervention. *One Health*. 2023;16:100491. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100491>
 73. Carter L, Mankad A, Okello W. Where exactly do the social and behavioural sciences fit in One Health? *Front Public Health*. 2024;12:1386298. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1386298>
 74. Zinsstag J, Kaiser-Grolimund A, Heitz-Tokpa K, et al. Advancing One human-animal-environment health for global health security: what does the evidence say? *Lancet*. 2023;401(10376):591-604. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01595-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01595-1)
 75. Pettan-Brewer C, Martins AF, Abreu DPB, et al. From the approach to the concept: One Health in Latin America - experiences and perspectives in Brazil, Chile, and Colombia. *Front Public Health*. 2021;9:687110. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.687110>
 76. Centro Brasileiro de Estudos de Saúde. Saúde única ou uma só saúde: quais as questões no contexto brasileiro? Portal Cebes [Internet]. 2024 [acesso em 2024 set 11]. Disponível em: <https://cebes.org.br/saude-unica-ou-uma-so-saude-quais-as-questoes-no-contexto-brasileiro/35004/>
 77. Rizzotto MLE, Costa AM, Dias AP, et al. Saúde Única: um conceito ambíguo sob debate. *Saúde Debate*. 2024;48(143):e143ED. DOI: <https://doi.org/10.1590/2358-28982024143ED-P>
 78. Firpo M, Nunes JA. A Saúde Coletiva é muito mais que Uma Só Saúde. *Outras Palavras* [Internet]. 2025 [acesso em 2025 ago 9]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasaude/a-saude-coletiva-e-muito-mais-que-uma-so-saude/>
 79. Fagundes C. Entrevista com Lia Giraldo: Saúde Única ou Uma Só Saúde: quais as questões no contexto brasileiro? Portal Cebes [Internet]. 2024 [acesso em 2024 set 15]. Disponível em: <https://cebes.org.br/saude-unica-ou-uma-so-saude-quais-as-questoes-no-contexto-brasileiro/35004/>
 80. Fagundes C. Entrevista com Heleno Corrêa Filho: Saúde Única: o que está em disputa? Portal Cebes [Internet]. 2025 [acesso em 2025 nov 30]. Disponível em: <https://cebes.org.br/saude-unica-o-que-esta-em-disputa/40404/>
 81. Angerami R, Donalísio MR, Labruna M. Febre maculosa brasileira: o problema de saúde pública, paradigma de Saúde Única. *Le Monde Diplomatique Brasil* [Internet]. 2025 [acesso em 2025 out 23]. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/febre-maculosa-e-o-problema-de-saude-publica-paradigma-de-saude-unica/>
 82. Barbosa DS, Pettan-Brewer C, Angerami R, et al. “Uma só Saúde” para o bem viver em todos os territórios - Fortalecendo a intersetorialidade em tempos de emergência climática na luta contra as iniquidades em saúde. *Le Monde Diplomatique - Brasil* [Internet]. 2025 nov 7 [acesso em 2025 nov 12]. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/uma-so-saude-fortalecendo-a-intersetorialidade-em-tempos-de-emergencia-climatica-na-luta-contra-as-iniquidades-em-saude/>
 83. Fiori JL. Uma teoria do poder global. Rio de Janeiro: Vozes; 2024.

84. Almeida C. O Banco Mundial e as reformas contemporâneas do setor saúde. In: Pereira JMM, Pronko M, organizadores. A demolição de direitos: um exame das políticas do Banco Mundial para a educação e a saúde (1980-2013). Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz; 2014. p. 183-232.
85. Almeida C, Campos RP. Multilateralismo, ordem mundial e Covid-19: questões atuais e desafios futuros para a OMS. *Saúde Debate*. 2020;44(Esp 4):13-39. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E401>
86. Woolhandler S, Himmelstein DU, Ahmed S, et al. Public policy and health in the Trump era: The Lancet Commission. *Lancet*. 2021;397:705-53. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32545-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32545-9)
87. Cluver L, Makangila G, Hillis S, et al. Protecting Africa's children from extreme risk: a runway of sustainability for PEPFAR programmes. *Lancet*. 2025;405:1700-12. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)00401-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00401-5)
88. Sanca AM, Figueiredo NM, Zago PTN, et al. As iniciativas globais de saúde e o combate ao HIV/Aids no continente africano: revisão de escopo. *Ciênc saúde coletiva*. 2025;30(06 e07182024):1-14. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232025306.07182024>
89. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. A pandemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas: relatório da Comissão The Lancet: um sumário executivo para decisões políticas sobre alimentação destinado a governos nacionais e municipais, sociedade civil, financiadores, empresas e agências internacionais [Internet]. São Paulo: IDEC; 2019 [acesso em 2026 fev 24]. Disponível em: https://alimentando-politicas.org.br/wp-content/uploads/2019/08/idec-the_lancet-sumario_executivo-baixa.pdf
90. Veiga JE. O Antropoceno e as Humanidades. *IHU On-Line* [Internet]. 2023 [acesso em 2025 nov 15]. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/categorias/628397-o-antropoceno-e-as-humanidades>
91. Moore JW. Antropoceno ou Capitaloceno? Outras Palavras [Internet]. 2022 [acesso em 2026 fev 13]. Disponível em: <https://jasonwmoore.com/wp-content/uploads/2022/09/Moore-Antropoceno-ou-Capitaloceno-from-2016-Outros-Palavras-2022.pdf>
92. Löwy M. Ecosocialismo: por uma ecologia socialista: entrevista. *IHU On-Line* [Internet]. 2011 [acesso em 2026 fev 21]. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/entrevistas/40841-ecossocialismo-por-uma-ecologia-socialista-entrevista-especial-com-michael-loewy>
93. Löwy M. Treze teses sobre a catástrofe (ecológica) iminente e formas (revolucionárias) de evitá-la. *RESG* [Internet]. 2025 [acesso em 2025 nov 30];3(2):95-103. Disponível em: <https://resg.thetricontinental.org/index.php/resg/article/view/124>
94. Sato K. O capital no Antropoceno. São Paulo: Boitempo; 2024.
95. Abramovay R. O Antropoceno e o pensamento econômico. *A Terra é Redonda* [Internet]. 2025 [acesso em 2026 jan 12]. Disponível em: <https://atterraeredonda.com.br/o-antropoceno-e-o-pensamento-economico/>
96. Goosby E, Reid MJA. A turning point for global health: challenge or opportunity? *Lancet*. 2025;405:1125-27. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)00453-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00453-2)

Recebido em 25/10/2025

Aprovado em 25/03/2026

Conflito de interesses: inexistente

Disponibilidade de dados: os dados de pesquisa estão contidos no próprio manuscrito

Suporte financeiro: não houve

Editora responsável: Ana Maria Costa, Universidade do Distrito Federal (UnDF), Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), Brasília (Distrito Federal/DF), Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7288065169001393>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1931-3969>, e-mail: dotorana@gmail.com