O Ledger e a Câmara: Uma Nova Arquitetura para a Governança Climática Global e a Saúde Global

El Libro Mayor y la Cámara: una nueva arquitectura para la gobernanza climática global y la salud global

The Ledger and the Chamber: A New Architecture for Global Climate Governance and Global Health

Luiz Augusto Galvão e Danielly Magalhães

Resumo. A mudança climática é o determinante de saúde global mais relevante do século XXI, mas a arquitetura de governança projetada para contê-la carece de qualquer mecanismo de aplicação automática. Este ensaio propõe uma reforma em duas camadas — uma Câmara deliberativa que codifica compromissos políticos e um Ledger distribuído que executa consequências pré-acordadas automaticamente quando esses compromissos não são cumpridos. Argumentamos que essa arquitetura deve incorporar dados de impacto à saúde em sua rede de verificação, direcionar financiamento automático para a resiliência dos sistemas de saúde em países de baixa e média renda, e conceder direitos formais de participação às instituições de saúde global. Sem uma governança climática aplicável, as populações que suportam a maior carga de doenças sensíveis ao clima — concentradas na África Subsaariana, no Sul e Sudeste Asiático e na América Latina — continuarão absorvendo danos que não causaram e não podem arcar com a mitigação.

Palavras-chave: Mudança climática. Saúde global. Governança em saúde. Equidade em saúde. Países de baixa e média renda. Aplicação climática. Cobertura universal de saúde. Determinantes ambientais da saúde. Financiamento climático. Governança global.

Resumen. *El cambio climático es el factor determinante más relevante para la salud mundial en el siglo XXI, pero la estructura de gobernanza diseñada para contenerlo carece de cualquier mecanismo de aplicación automática. Este ensayo propone una reforma en dos niveles: una Cámara deliberativa que codifique los compromisos políticos y un Libro mayor distribuido que aplique automáticamente las consecuencias previamente acordadas cuando no se cumplan dichos compromisos. Sostenemos que esta arquitectura debe incorporar datos sobre el impacto en la salud en su red de verificación, dirigir la financiación automática hacia la resiliencia de los sistemas de salud en los países de ingresos bajos y medios, y otorgar derechos formales de participación a las instituciones de salud mundial. Sin una gobernanza climática aplicable, las poblaciones que soportan la mayor carga de enfermedades sensibles al clima —concentradas en el África subsahariana, el sur y sudeste asiático y América Latina— seguirán absorbiendo daños que no han causado y no pueden permitirse mitigar.*

***Palabras clave**: Cambio climático. Salud global. Gobernanza en materia de salud. Equidad en materia de salud. Países de ingresos bajos y medios. Aplicación climática. Cobertura sanitaria universal. Determinantes ambientales de la salud. Financiamiento climático. Gobernanza global.*

Summary. *Climate change is the most consequential upstream determinant of global health in the 21st century, yet the governance architecture designed to contain it lacks any mechanism for automatic enforcement. This essay proposes a two-layer reform — a deliberative Chamber that*

encodes political commitments, and a distributed Ledger that executes pre-agreed consequences automatically when those commitments are missed. We argue that this architecture must incorporate health impact data into its verification network, direct automatic financing to health system resilience in low-income and middle-income countries and grant formal participation rights to global health institutions. Without enforceable climate governance, the populations bearing the highest burden of climate-sensitive disease — concentrated in sub-Saharan Africa, South and Southeast Asia, and Latin America — will continue to absorb harms they did not cause and cannot afford to mitigate.

Keywords: *Climate change. Global health. Health governance. Health equity. Low-income and middle-income countries. Climate enforcement. Universal health coverage. Environmental determinants of health. Climate finance. Global governance.*

I. As Consequências para a Saúde do Fracasso da Governança

A governança global não falha no nível do diagnóstico. O consenso científico sobre a mudança climática é inequívoco e universalmente aceito, e as evidências clínicas de suas consequências para a saúde tornam-se mais avassaladoras a cada ano. O *Lancet Countdown on Health and Climate Change* documentou, em relatórios anuais sucessivos, a acelerada tradução do aumento das temperaturas em mortes, doenças e deslocamentos populacionais.[1] A mortalidade relacionada ao calor em pessoas com mais de 65 anos aumentou 85 por cento entre 1990–1999 e 2013–2022.[2] A área de distribuição geográfica do Aedes aegypti — principal vetor da dengue, da Zika e da chikungunya — expandiu-se dramaticamente, expondo centenas de milhões de pessoas em regiões tropicais e subtropicais a doenças anteriormente ausentes de seus ambientes.[3] As perdas nas colheitas decorrentes do estresse climático já ameaçam os fundamentos nutricionais da saúde na África Subsaariana e no Sul da Ásia.[4]

No entanto, a governança global falha na articulação entre o acordo e a ação. Os 198 países signatários do Acordo de Paris apresentaram compromissos que, se plenamente implementados, reduziriam as emissões globais de gases de efeito estufa em apenas 2,6 por cento. Para manter o aquecimento abaixo de 1,5°C — limiar a partir do qual os impactos mais graves e irreversíveis para a saúde começam a se intensificar — reduções de 42 por cento são necessárias até 2030.[5] O ano de 2024 foi o mais quente já registrado: o primeiro ano-calendário em que as temperaturas médias globais superaram 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. [6] Esses não são prognósticos. São resultados. E esses resultados são distribuídos com profunda iniquidade.

Em 2023, aproximadamente 489 milhões de pessoas foram expostas a ondas de calor que representavam risco severo de mortalidade. [1] A maioria vivia no Sul da Ásia, na África Subsaariana e na América Latina — regiões que respondem coletivamente por menos de 10 por cento das emissões históricas acumuladas de gases de efeito estufa. Essa assimetria é o problema moral e de saúde pública central da governança climática: os menos responsáveis pelas emissões suportam a maior carga de suas consequências para a saúde, possuem a menor capacidade fiscal de se adaptar e são atendidos por sistemas de saúde com menor resiliência para absorver demandas crescentes. O fracasso da governança climática não é meramente uma insuficiência diplomática. É um mecanismo de iniquidade em saúde global que opera em escala planetária.

II. Por Que o Cumprimento Voluntário Não Pode Proteger a Saúde

O Acordo de Paris não possui metas de emissão vinculantes, não prevê consequências automáticas para o descumprimento e seu mecanismo de aplicação foi deliberadamente concebido por seus próprios arquitetos para ser, nas palavras do Artigo 15, "facilitador e não adversarial."[7] O Artigo 15 proíbe explicitamente que o comitê de conformidade imponha medidas punitivas.[8] O sistema depende inteiramente da pressão reputacional e do constrangimento diplomático — forças insuficientes para sobrepor-se ao interesse econômico soberano.

Quando os Estados Unidos se retiraram do Acordo de Paris em 2017, pesquisas subsequentes demonstraram que a não participação eliminou mais de um terço das reduções globais esperadas de emissões — um efeito direto de 31,8 por cento e um efeito de vazamento adicional de 6,4 por cento por meio da queda nos preços dos combustíveis fósseis.[9] As consequências para a saúde desse vazamento recaíram desproporcionalmente sobre populações em países de baixa e média renda (PBMR) que já carregavam a maior carga de doenças sensíveis ao clima: malária, dengue, cólera, doenças relacionadas ao calor e desnutrição aguda. Um único anúncio diplomático não gerou resposta institucional automática, enquanto os custos de saúde a jusante foram suportados por populações que não tiveram qualquer papel na decisão.

O problema da opacidade agrava a lacuna de aplicação. Os dados de emissões são amplamente autodeclarados. Um estudo de 2024 utilizando dados do satélite TROPOMI descobriu que as emissões de metano de quatro aterros sanitários nos EUA eram seis vezes superiores às cifras oficiais da EPA.[10] No Turcomenistão, o monitoramento por satélite identificou mais de 250 eventos de alta emissão em noventa dias, invisíveis ao inventário autodeclarado do país.[11] A subdeclaração sistemática é estruturalmente incentivada, e suas consequências para a saúde — por meio do aquecimento não mitigado — são suportadas global e iniquamente.

A saúde global alcançou seus ganhos mais duradouros por meio de mecanismos que tornaram as consequências vinculantes. As condições de desempenho das concessões do Fundo Global, o financiamento da imunização da GAVI vinculado a metas de cobertura, os requisitos de notificação legalmente obrigatórios do Regulamento Sanitário Internacional — esses não são analogias para a governança climática. São demonstrações, dentro da própria arquitetura de saúde, de que consequências vinculantes funcionam. A mesma lógica ainda não foi aplicada ao determinante upstream que hoje mais ameaça reverter esses ganhos.

III. A Câmara: Legitimidade Política Preservada

A Câmara é a camada política da arquitetura proposta — onde representantes deliberam, negociam e decidem. Sua função crítica não é a deliberação, que as instituições existentes já oferecem, mas a formalização dos resultados: quando a Câmara alcança um acordo sobre compromissos de emissões, esses compromissos não são meramente registrados em um documento de tratado que pode ser silenciosamente abandonado. Eles são codificados no Ledger.

Um documento de tratado pode ser ignorado, reinterpretado ou submetido a anos de renegociação diplomática. Uma entrada no Ledger não pode — pelo menos não sem que a violação se torne imediatamente visível para todos os participantes do sistema, incluindo mercados, sociedade civil e instituições de saúde que monitoram impactos a jusante. A Câmara

mantém plena autoridade sobre a arquitetura do Ledger: estabelece as regras, as altera por processos de supermaioria e pode suspender consequências automáticas em emergências genuínas por meio de um protocolo de dificuldades transparente. O Ledger serve às decisões da Câmara; não as substitui.

Uma estrutura bicameral — um organismo de estados com peso igual e outro ponderado pela população — reflete os requisitos de legitimidade democrática de uma instituição verdadeiramente global e fornece representação estrutural para os PBMR densamente populosos mais expostos aos danos à saúde pelo clima. As cidades, que são tanto atores de primeira linha na adaptação climática quanto os principais locais da carga de saúde global, poderiam deter funções consultivas formais; a rede C40 representa 100 municípios coletivamente responsáveis por um quarto do PIB global. [12]

Para a saúde global, o desenho da Câmara deve corrigir uma lacuna crítica na governança existente: a ausência quase total de representação da saúde nos órgãos decisórios do clima. A OMS detém status de observadora na UNFCCC; não desempenha qualquer papel formal na arquitetura de conformidade. Os ministérios da saúde dos PBMR — que gerenciam as populações mais afetadas — não possuem um canal estruturado entre o impacto de saúde observado e as consequências vinculantes. O desenho da Câmara deve corrigir isso, não como cortesia, mas como requisito epistêmico: um sistema de governança que não consegue enxergar as consequências de saúde do descumprimento não pode calibrar adequadamente suas respostas.

IV. O Ledger: Aplicação Tornada Automática

O Ledger é a camada técnica: um registro distribuído, à prova de adulteração e publicamente auditável de compromissos, continuamente atualizado por uma rede *oracle* independente, que executa consequências pré-acordadas automaticamente quando as nações não cumprem suas metas. A inovação crítica é o momento. O consentimento ocorre na entrada, não no momento da violação — quando o interesse soberano produz sistematicamente a deserção, e quando o custo diplomático da aplicação invariavelmente supera a vontade política de impô-la.

Um governo que adere ao sistema pré-autoriza consequências para seu próprio descumprimento futuro. Não pode, posteriormente, acusar a aplicação de ser politicamente motivada, porque nenhuma decisão política a desencadeia. As regras se executam porque foram acordadas. Essa separação — do ato político de consentir do ato técnico de aplicar — é o que distingue a arquitetura de todos os acordos climáticos anteriores.

A rede *oracle* que alimenta o Ledger baseia-se em um ecossistema de tecnologia de monitoramento independente em rápida maturação. A constelação de quinze satélites da GHGSat fornece monitoramento de metano em nível de instalação globalmente.[13] O MethaneSAT, lançado em março de 2024, oferece cobertura global com resolução de 100 metros.[14] A rede GOES da NOAA detecta grandes emissões de metano a cada sete segundos.[15] O Sistema de Alerta e Resposta de Metano da UNEP agrega dados de múltiplos satélites por meio de aprendizado de máquina e notifica os governos automaticamente.[16] A tecnologia para saber, de forma independente e em tempo quase real, o que qualquer país ou instalação está emitindo já existe. O que ainda não existe é a arquitetura institucional para tornar esse conhecimento consequente.

Para a saúde global, três adições específicas à rede oracle são essenciais. Primeiro, dados

de vigilância de saúde em nível comunitário — mortalidade por calor, incidência de doenças transmitidas por vetores, internações por desnutrição aguda, lesões relacionadas a inundações — devem ser incorporados como insumos explícitos juntamente com as métricas de emissões. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Brasil, operando por meio do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, já gera dados de saúde granulares em nível comunitário precisamente desse tipo, abrangendo uma população de 215 milhões em diversas zonas climáticas. [17] Esta não é uma contribuição hipotética para o monitoramento climático-sanitário global; é uma infraestrutura existente que aguarda conexão institucional. Segundo, os fluxos do Fundo de Perdas e Danos desencadeados pelas violações do Ledger devem ser explicitamente destinados à resiliência dos sistemas de saúde nos PBMR afetados — capacidade de atenção primária, infraestrutura de cadeia de frio para programas de imunização perturbados pelo clima, capacidade de controle vetorial em regiões de expansão da transmissão de malária e dengue. Terceiro, dados verificados de impacto à saúde devem ser incorporados à fórmula que determina a escala das consequências automáticas: uma nação cujo descumprimento está gerando aumentos mensuráveis e atribuíveis em doenças sensíveis ao clima deve enfrentar consequências proporcionalmente maiores do que aquela cujas emissões excessivas ainda não produziram dano de saúde detectável.

V. Além dos Estados: Fé, Sociedade Civil e o Setor de Saúde

A limitação mais significativa dos modelos tradicionais de governança global é que eles tratam os estados como os únicos atores relevantes. A comunidade de saúde global sabe por experiência que isso é equivocado: a resposta ao HIV/AIDS foi transformada pela defesa da sociedade civil; a Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco foi viabilizada pela pressão sustentada de profissionais e pesquisadores de saúde contra interesses econômicos soberanos; a pandemia de COVID-19 revelou como a confiança comunitária — frequentemente mediada por redes de fé — determina se as intervenções de saúde alcançam as populações que mais precisam delas.

As comunidades de fé representam mais de oito bilhões de fiéis globalmente e exercem autoridade moral junto a populações que os governos muitas vezes não conseguem alcançar pela política. Na COP28, a ONU estabeleceu pela primeira vez na história da conferência um Pavilhão da Fé.[18] Vinte e oito líderes religiosos das principais religiões mundiais assinaram a declaração Confluência de Consciências antes da COP28, comprometendo suas comunidades com a ação climática.[19] No modelo do Ledger e da Câmara, as organizações religiosas participam do conselho consultivo da Câmara, contribuem com dados de monitoramento em nível comunitário por meio da rede *oracle* e atuam como pontes de legitimidade — traduzindo compromissos abstratos de governança em significado para as comunidades mais afetadas pelos danos climáticos à saúde.

As organizações da sociedade civil — ONGs ambientais, órgãos de defesa jurídica, instituições de saúde pública, jornalistas investigativos — já desempenham muitas das funções de verificação e responsabilização que a arquitetura formaliza. No modelo, órgãos credenciados da sociedade civil, incluindo instituições de saúde, alimentam dados de monitoramento independentes para a rede *oracle*, detêm direitos formais de fala nas deliberações da Câmara e têm legitimidade para peticionar o órgão de disputas quando os dados do Ledger indicam que o descumprimento está gerando danos à saúde. A decisão sobre o campo petrolífero de Rosebank no Reino Unido — obtida pelo Greenpeace e pela Uplift, não por qualquer órgão governamental — demonstra que o litígio da sociedade civil contra o descumprimento soberano já funciona quando existem vias institucionais. A arquitetura cria e formaliza essas vias globalmente.

A inclusão do setor privado é igualmente crítica. Mais de 15.700 entidades em 150 países haviam ingressado na campanha *Race to Zero* até 2024.[20] Contudo, apenas 4 por cento das empresas com metas de emissão zero cumprem os critérios mínimos da ONU, e apenas 2 por cento comprometeram-se a eliminar os gastos de capital em ativos intensivos em carbono não abatidos.[21] No modelo do Ledger e da Câmara, as corporações acima de um milhão de toneladas de CO_2 equivalente anuais são registradas diretamente no Ledger, com registros de conformidade publicamente visíveis. A própria indústria da saúde — fabricantes farmacêuticos, redes hospitalares, cadeias de suprimento médico — deveria estar entre as primeiras a se registrar, tanto como demonstração de comprometimento quanto como meio de tornar a própria responsabilidade climática do setor de saúde transparente e verificável.

VI. Precedentes Institucionais em Saúde Global e Além

A afirmação de que a aplicação automática e vinculante de compromissos internacionais é impossível foi repetidamente refutada, inclusive no âmbito da saúde global. A Convenção-Quadro da OMS para o Controle do Tabaco criou obrigações juridicamente vinculantes — restrições à publicidade, requisitos de embalagem, pisos de tributação — que demonstravelmente reduziram o consumo de tabaco nos países signatários. [22] O Regulamento Sanitário Internacional impõe obrigações de notificação obrigatória com prazos definidos, e sua violação acarreta consequências reputacionais e diplomáticas. O Fundo Global vincula o financiamento a marcos de desempenho mensuráveis. Nenhum desses mecanismos é perfeito; todos demonstram que os estados soberanos aceitam consequências vinculantes quando a arquitetura é projetada para exigi-las.

Além da saúde, a OMC emitiu mais de 350 decisões de disputas com as quais os estados em grande medida cumpriram.[23] O Mecanismo de Ajuste de Carbono nas Fronteiras da UE — em sua fase definitiva desde janeiro de 2026 — impõe custos automaticamente sobre importações de alto carbono com base em dados verificados de emissões.[24] A AIEA mantém monitoramento nuclear independente em 180 países com credibilidade derivada da independência institucional e da metodologia transparente.[25] O Ledger e a Câmara generaliza essa lógica — consequência vinculante, verificação independente, regras transparentes — em uma arquitetura coerente que também incorpora o setor de saúde como participante formal pela primeira vez.

VII. Os Problemas Difíceis

A resistência das grandes potências é a objeção política mais séria. A arquitetura não requer adoção universal para ter força. Uma coalizão abrangendo a UE, o Reino Unido, o Canadá, o Japão, a Coreia do Sul, a Austrália e parcelas significativas do Sul Global representa peso econômico suficiente para tornar os ajustes de carbono nas fronteiras significativos. Criticamente, para a saúde global, a coalizão não precisa ser liderada por nações ricas: Brasil, África do Sul, Indonésia e Índia representam coletivamente as populações que suportam a maior carga de saúde climática e possuem a mais forte reivindicação moral para exigir uma governança aplicável. Uma coalizão ancorada no Sul Global é mais legítima e mais duradoura do que aquela cuja principal motivação é o interesse econômico próprio.

O protocolo de dificuldades não é uma concessão à fraqueza; é um mecanismo de equidade em saúde. Os PBMR que menos contribuíram para as emissões históricas acumuladas e enfrentam as mais severas restrições fiscais devem ter uma via transparente e com prazo definido para a remediação, que não simplesmente replique as assimetrias de aplicação do direito internacional existente. O protocolo deve ser governado por critérios que incluam a

capacidade do sistema de saúde, a responsabilidade histórica per capita pelas emissões e o esforço demonstrado de boa-fé — não apenas o PIB, que não consegue capturar a dimensão plena da vulnerabilidade climática.

A legitimidade da participação de atores não estatais requer um processo de credenciamento transparente, governado pela Câmara, com critérios que incluam explicitamente a representação das populações na linha de frente dos impactos climáticos à saúde. As organizações religiosas que representam comunidades no Sahel, nos estados insulares do Pacífico e nos territórios indígenas amazônicos devem ter acesso estrutural ao sistema de governança. As instituições de saúde dos PBMR — não apenas a OMS e seu aparato em Genebra, mas ministérios da saúde nacionais, organizações de saúde comunitária e órgãos regionais de saúde — devem ter legitimidade para participar, contribuir com dados e peticionar pela aplicação.

VIII. Uma Arquitetura de Saúde Global para um Mundo de 1,5 Grau

A OMS estimou que a mudança climática causará aproximadamente 250.000 mortes adicionais por ano entre 2030 e 2050, principalmente por desnutrição, malária, diarreia e estresse térmico. [26] Essas mortes estarão concentradas nos PBMR com menor responsabilidade histórica pelas emissões. A cobertura universal de saúde — compromisso central do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável de saúde — não pode ser alcançada em países onde a mudança climática está simultaneamente degradando os determinantes ambientais da saúde, deslocando populações, destruindo infraestrutura de saúde e gerando cargas de doenças que superam a capacidade dos sistemas. Governança climática é governança de saúde. O fracasso de uma é o fracasso da outra.

O Brasil, que abriga a Amazônia — o maior sumidouro terrestre de carbono do mundo e um regulador crítico dos padrões climáticos globais — opera um dos sistemas de vigilância de saúde primária mais abrangentes do mundo e sediará a COP30 em Belém em novembro de 2025. Está, portanto, singularmente posicionado para defender uma arquitetura que torne as consequências climáticas automáticas, os impactos na saúde centrais e as vozes dos PBMR estruturalmente ouvidas.

A lacuna entre os compromissos atuais e a ação necessária é uma lacuna de estrutura. O Ledger e a Câmara enfrentam essa lacuna estrutural. Vinte e nove COPs produziram 2,6 por cento. [5] O custo de saúde desse fracasso já está sendo contabilizado, em mortes, em doenças, em deslocamentos. Um tipo diferente de instituição não é apenas possível. É uma necessidade médica.

Referências

1. Romanello M, Napoli CD, Drummond P, et al. The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms. **Lancet** 2023; 402: 2346–94.

2. Romanello M, Di Napoli C, Green C, et al. The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change. **Lancet** 2023; 402: 2346–94.

3. Ryan SJ, Carlson CJ, Mordecai EA, Johnson LR. Global expansion and redistribution of Aedes-borne virus transmission risk with climate change. **PLoS Negl Trop Dis** 2019; 13: e0007213.

4. Zhao C, Liu B, Piao S, et al. Temperature increase reduces global yields of major crops in four independent estimates. **Proc Natl Acad Sci USA** 2017; 114: 9326–31.

5. United Nations Environment Programme. *Emissions Gap Report 2024: No More Hot Air … Please!* Nairobi: UNEP; 2024.

6. Copernicus Climate Change Service. *2024 is the hottest year on record*. European Centre for Medium-Range Weather Forecasts; 2025. https://climate.copernicus.eu (acesso em 28 fev 2026).

7. Paris Agreement, Art 15(2). United Nations Treaty Collection; 2016.

8. Ibrahim IA, Maljean-Dubois S, Owley J. The Paris Agreement compliance mechanism: beyond COP 26. *Wake Forest Law Rev* 2021; 11: 147.

9. Böhringer C, Bortolamedi M. The consequences of non-participation in the Paris Agreement. **Environ Econ** 2024; 213: 1–18.

10. Balasus N, Duren RM, Cusworth DH, et al. *Methane emissions from US landfills inferred from TROPOMI*. Environ Sci Technol 2024; 58: 7765–76.

11. International Energy Agency. *Global Methane Tracker 2024.* Paris: IEA; 2024.

12. C40 Cities. *About C40*. https://www.c40.org/about (acesso em 28 fev 2026).

13. GHGSat. *Satellite constellation*. https://www.ghgsat.com (acesso em 28 fev 2026).

14. Environmental Defense Fund. *How MethaneSAT is different from other satellites*. https://www.edf.org/methanesat (acesso em 28 fev 2026).

15. NOAA NESDIS. GOES satellites can provide quicker detection of large methane emissions. 2024. https://www.nesdis.noaa.gov (acesso em 28 fev 2026).

16. International Energy Agency. *Global Methane Tracker 2024*. Paris: IEA; 2024: 19.

17. Ministério da Saúde do Brasil. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). https://portalsinan.saude.gov.br (acesso em 28 fev 2026).

18. UNEP Faith for Earth Initiative. *Faith-based engagement at COP28*. 2023. https://www.unep.org/events/conference/faith-based-engagement-cop28 (acesso em 28 fev 2026).

19. Muslim Council of Elders, COP28 Presidency. *Confluence of Conscience: Global Faith Leaders Summit on Climate Action*. Abu Dhabi; 6–7 nov 2023.

20. Race to Zero. *Race to Zero 2024 Progress Report.* UNFCCC High-Level Climate Champions; 2024.

21. Rocky Mountain Institute. Corporate climate action: analyzing the recent surge of climate commitments. 2023. https://rmi.org (acesso em 28 fev 2026).

22. World Health Organization. *WHO Framework Convention on Tobacco Control*. Geneva: WHO; 2003.

23. World Trade Organization. *Dispute settlement activity: some figures*. https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/dispustats_e.htm (acesso em 28 fev 2026).

24. European Commission. Carbon Border Adjustment Mechanism. Regulation (EU) 2023/956. **Off J Eur Union** 2023; 17 mai.

25. International Atomic Energy Agency. *IAEA safeguards overview*. https://www.iaea.org/topics/safeguards (acesso em 28 fev 2026).

26. World Health Organization. *Climate change and health. Fact sheet*. Geneva: WHO; 2023. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health (acesso em 28 fev 2026).