

Diálogos

Soberania e Clima

V.4 N° 2, 2025.

O Brasil na Agenda do Clima

Ana Carolina Russo

Axel Bastián Poque González

Cássio Alex Wohlenberg Pires

Flávia Silva Lanza

Giorgio de Tomi

Giovanna Loredó

Hannah Ádrea Farias da Silva

Henrique Ribeiro da Rocha

Julia de Souza Lucena Nishio

Lígia Amoroso Galbiati

Manuella Gabrielly Oliveira

Matheus Felten Fröhlich

Rodolfo Dourado Maia Gomes

Rodrigo Cardoso Bonicenna

O Centro Soberania e Clima

O Centro Soberania e Clima é um think tank voltado para a promoção de diálogo, apoio à formação e disponibilização de conhecimentos e informações visando à aproximação construtiva entre os setores de meio ambiente, segurança e defesa nacionais. O Centro busca promover um ambiente qualificado para o debate construtivo sobre as interações entre defesa e desenvolvimento sustentável, com o objetivo de valorizar convergências e superar resistências entre stakeholders relevantes, incluindo governos, sociedade civil organizada, forças armadas, academia e setor privado.

Diálogos Soberania e Clima

Diálogos Soberania e Clima é uma publicação semestral do Centro Soberania e Clima que pretende apresentar diferentes perspectivas e questionamentos sobre temas relacionados a mudanças climáticas, sustentabilidade socioambiental, segurança, soberania e estratégias de defesa, de maneira a fomentar discussões qualificadas para promover articulação entre políticas públicas voltadas para meio ambiente, desenvolvimento sustentável, segurança e defesa nacionais.

As opiniões aqui expressas são de inteira responsabilidade do(a)s autor (a) (es) (as), não refletindo, necessariamente, a posição das instituições envolvidas.

EDITORA CHEFE

Mariana Nascimento Plum

EDITORAS ASSISTENTES

Bruna Ferreira

Mila Campbel

COMITÊ EDITORIAL

Beatriz Mattos

Bruno Magalhães

Fernanda das Graças Corrêa

Maria Amélia Enríquez

Nádia Xavier Moreira

Peterson Ferreira da Silva

Tamiris Pereira dos Santos

DIAGRAMAÇÃO

Valéria Diniz de Amorim

Yan Montezuma

IMAGEM DA CAPA

© Christian Braga / Greenpeace

SOBERANIA E CLIMA

CNPJ 45.182.226/0001-99

Av. Pau Brasil, lote 06, Sala 407 - Parte 136

Águas Claras

Brasília/DF

CEP 71.916-50

www.soberaniaeclima.org.br

PROJETO GRÁFICO

Pedro Bopp

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Diálogos Soberania e Clima.

V.4 N° 2. 2025.

Brasília. Centro Soberania e Clima.

93p;

ISSN online 2764-9717

1. Brasil. 2. Agenda do Clima. 3. Mudança do Clma. 4. Desenvolvimento Sustentável.

Sumário

5 Prefácio à Edição Especial

— *Mariana Nascimento Plum, Bruna Ferreira e Mila Campbell*

9 O Brasil na agenda do clima: a governança climática nos cursos de Relações Internacionais

— *Cássio Alex Wohlenberg Pires e Flávia Silva Lanza*

19 Integrating climate and defense: an analysis of Lula's presidential terms

— *Julia de Souza Lucena Nishio e Henrique Ribeiro da Rocha*

30 Mineração responsável de minerais críticos e estratégicos no Brasil: o caminho para a transição justa no Brasil

— *Giorgio de Tomi, Giovanna Loredo e Ana Carolina Russo*

43 REDD+ e salvaguardas socioambientais na governança climática: a implementação da Lei no 15.042/2024 e seus impactos sobre comunidades tradicionais na Amazônia

— *Hannah Ádrea Farias da Silva e Manuella Gabrielly Oliveira de Oliveira*

54 Fronteiras climáticas: migração, bordering e justiça em tempos de crise ambiental

— *Matheus Felten Fröhlich*

67 Envelhecimento e crise climática nas cidades brasileiras: desafios e recomendações de políticas públicas

— *Rodrigo Cardoso Bonicenha*

79 Entre a retórica climática e a realidade energética: Brasil e Chile na agenda global sobre o clima

— *Axel Bastián Poque González, Lúgia Amoroso Galbiati e Rodolfo Dourado Maia Gomes*

Prefácio

A Convergência Estratégica: Soberania, Segurança e Clima como a Agenda Inadiável para o Brasil

O Fim das Fronteiras Temáticas

Por muito tempo, os debates sobre meio ambiente, segurança, defesa e diplomacia correram em trilhas paralelas, muitas vezes confinados em sua própria esfera de especialistas e sem interlocução com outros setores. Desde a sua criação, o Centro Soberania e Clima (S&C) tem trabalhado ativamente para reverter esse insulamento, partindo da premissa de que as soluções para a mudança do clima exigem a integração desses setores. O objetivo é construir um diálogo que equilibre diferentes perspectivas e interesses, focado na formulação de soluções que tenham como objetivo principal o bem-estar, o desenvolvimento e a segurança dos cidadãos brasileiros e o desenvolvimento sustentável do país.

Em 2025, ano em que o Brasil assume um protagonismo inédito ao sediar pela primeira vez a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) em sua 30ª edição, a COP30, o S&C intensificou suas ações para promover essa discussão e buscar convergências que contribuam para a formulação de políticas públicas. Dentre essas iniciativas, destacam-se esta própria Edição Especial da Revista Diálogos Soberania e Clima, “O Brasil na Agenda do Clima”, uma série de infográficos sobre temas que vão desde a educação ambiental aos minerais críticos e estratégicos, webinars e workshop sobre os desafios de segurança e desenvolvimento na Amazônia, e o relançamento do curso “Mudança do Clima e as Agendas de Segurança e Defesa”.

Foi precisamente a [Aula Inaugural](#) deste curso que materializou essa convergência de forma emblemática. O evento não foi apenas mais um encontro sobre esses temas; foi a certidão de que essas trilhas não apenas se cruzaram, mas se fundiram de forma irreversível. Ao reunir um General do Exército, Sérgio Etchegoyen, uma Embaixadora e negociadora-chefe da COP30, Liliam Chagas, uma ex-Ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, um Comandante Militar da Amazônia Oriental, General Vendramin, e um líder da sociedade civil e do setor privado, Marcelo Furtado, o que emergiu não foi um diálogo de nichos, mas a formação de uma convergência robusta e urgente: a segurança climática é, hoje, o novo centro de gravidade da Segurança Nacional – aí incluídas as seguranças energética, alimentar, climática e humana –, e da inserção estratégica do Brasil no mundo.

Trazer a análise desse encontro de alto nível para a abertura da revista não é uma escolha trivial. As reflexões que se seguem, protagonizadas por líderes de setores historicamente estanques, estabelecem o enquadramento estratégico e a tese central que unifica esta edição especial: o clima não é mais um apêndice, mas o pilar que reconfigura a soberania, a defesa e o projeto de desenvolvimento do Brasil.

A “urgência climática”, como definiu a moderadora Larissa Basso, “deixou de ser uma projeção para se tornar uma realidade”, que afeta o território, a economia e, acima de tudo, a população. E essa realidade impõe uma nova gramática estratégica. O que se segue é uma

análise das convergências que definem este novo e complexo entendimento de segurança para o Brasil.

A crise atual do multilateralismo, como argumenta a Embaixadora Liliam Chagas, tem imposto desafios ao enfrentamento da crise climática. As instituições internacionais, concebidas no pós-Segunda Guerra, têm se mostrado cada vez mais incapazes de dar respostas para as demandas de um mundo contemporâneo em transformação. Ao mesmo tempo, como demonstra a análise do Gen. Sérgio Etchegoyen, o cenário internacional está marcado por uma profunda instabilidade, por exemplo, através do ressurgimento de preocupações clássicas de defesa, como sinaliza o conflito entre Rússia e Ucrânia. Também nesse contexto, segundo a ex-Ministra Izabella Teixeira, o que se nota é uma mudança na alocação de poder na ordem internacional, através da qual a crise climática que vivemos tem se fundido definitivamente às questões geopolíticas, portanto, ao chamado *power politics*. O *climate politics* que surge como resultado, como aponta Teixeira, tem se caracterizado então pelo modo como os países que detêm reservas consideráveis de biodiversidade no mundo têm confrontado países poderosos – segundo a lógica da *power politics* – e que não têm reservas ou têm acesso limitado a essas reservas de biodiversidade.

Nesse cenário de instabilidades crescentes, no entanto, poucos calcularam o que o Gen. Etchegoyen denomina “custo do fracasso”. A incapacidade de proteger a soberania e os interesses nacionais em um mundo conflagrado e em disputa por recursos tem um preço impagável. E o diagnóstico é preciso: as crises climática, geopolítica e de segurança não são eventos separados, mas parte de uma única e complexa tempestade.

É em meio a esses desafios contemporâneos que o Brasil precisa pensar sua própria Segurança Nacional. Nesse contexto, os caminhos propostos no debate promovido pelo Centro Soberania e Clima sugerem um novo entendimento de segurança para o país – entendimento que posiciona o clima em transformação em seu epicentro.

Novo Entendimento de Segurança para o Brasil

O primeiro pilar desse novo enquadramento considera a natureza como ativo estratégico fundamental. Para Izabella Teixeira, “a natureza deixa de ser a vítima e passa a ser um grande ator, um grande parceiro de soluções”. Para o Brasil, que está no topo da lista dos 18 países mais megadiversos do mundo e é detentor de cerca de 15 a 20% da biodiversidade global, com a Amazônia tendo importância central, isso significa uma grande vantagem comparativa na nova economia global, uma fonte de poder, inovação e desenvolvimento. Ao mesmo tempo, propõe Teixeira, esse pilar exige responsabilidade e, como consequência, uma mudança na visão sobre desenvolvimento do país. As questões climáticas exigem, desse modo, que o Brasil tome decisões estratégicas sobre a sua própria trajetória de desenvolvimento, baseada em uma economia de baixo carbono.

Embora haja oportunidades para essa construção, os caminhos políticos precisam ser traçados, afirma o Gen. Etchegoyen. E isto, por meio do desenvolvimento de “diálogos e políticas que condizem com os interesses do país e que garantam a segurança de sua população”. No contexto da crescente instabilidade a nível internacional identificada anteriormente, o conceito de soberania ganha, portanto, novos contornos, tendo como base não mais somente a questão territorial, mas a garantia da segurança da população e, nesse contexto, também de seus direitos.

A consecução desse primeiro pilar demanda, desse modo, uma grande pactuação política nacional, além de ciência, conhecimento e tecnologia, conforme afirmaram todos os convidados do debate. Ademais, “essas questões precisam estar refletidas na política externa brasileira, no adensamento de políticas públicas, onde defesa e segurança estão trabalhando conjuntamente com todos os aspectos ligados ao desenvolvimento e à economia do país, além da redução de vulnerabilidades”, aponta Teixeira.

O segundo pilar, articulado por Marcelo Furtado, é o econômico, que guarda relação direta com o entendimento da natureza como ativo estratégico. “Temos que construir uma economia que tenha maior produtividade e que seja positiva para o clima, para a natureza e para as pessoas. Só com essa economia mais próspera que teremos mais recursos para os esforços de adaptação, mitigação e para lidar com as perdas e danos que precisarão ser absorvidos para não deixar ninguém para trás.” Ele ainda apresentou a tese central de que “onde há crime organizado, não há uma economia próspera”. A solução estratégica, portanto, não é apenas combater a ilegalidade por meio de atividades de comando e controle, mas construir ativamente uma “economia próspera que não permita a ação do crime organizado e da economia ilegal”. A construção de políticas públicas sustentáveis e inclusivas torna-se, assim, a mais eficaz ferramenta de segurança e defesa do território.

No contexto amazônico, onde crime organizado e crimes ambientais se sobrepõem, com garimpo ilegal, exploração de madeira, grilagem de terras e narcotráfico gerando uma economia ilegal, corrupção e lavagem de dinheiro, e ameaçando comunidades locais e povos indígenas, esse pilar econômico ganha ainda mais centralidade. Os argumentos trazidos pelo General Vendramin, Comandante Militar da Amazônia Oriental, apontam justamente para esse sentido: “É preciso uma grande visão estratégica para a Amazônia brasileira”, marcada por uma “política duradoura, conciliatória, que atravesse governos e que dê conta do dilema desenvolvimento e preservação”. Segundo o Gen. Vendramin, por detrás das ações repressivas, é necessária uma consistência conceitual que leve ao exercício de políticas públicas de longo prazo na região. E isto exige do Estado brasileiro um planejamento estratégico que envolva as múltiplas dimensões da Segurança Nacional – incluídas as seguranças energética, alimentar, climática e humana.

Já o terceiro pilar diz respeito à dissuasão. O Gen. Etchegoyen compartilha uma lição do Barão do Rio Branco importante nesse contexto: “É preciso ser forte para ser pacífico”. A nova economia verde – que constitui a base para esse novo modelo de desenvolvimento – e a soberania sobre nossos vastos recursos naturais só estarão seguras se o Brasil possuir a capacidade de respaldar seus interesses e dissuadir possíveis ambições externas. A prosperidade e a sustentabilidade, portanto, precisam ser protegidas.

Ao mesmo tempo, essa dissuasão, no século XXI, ultrapassa o campo militar convencional. Ela se expressa também na capacidade tecnológica, científica e diplomática do país. A defesa do território hoje implica proteger dados ambientais, garantir a integridade das cadeias produtivas sustentáveis, dominar tecnologias limpas e assegurar presença ativa nas instâncias internacionais que definem as regras da transição verde. A segurança climática demanda, assim, novas formas de soberania, pois a vulnerabilidade climática também é geopolítica. Proteger nossas florestas, rios e biomas significa, nesse sentido, assegurar o comando sobre informações estratégicas, sobre o uso de recursos naturais e sobre a formulação das narrativas globais que pretendem definir os rumos da transição ecológica.

A dissuasão contemporânea também envolve credibilidade institucional. Um Estado que garante direitos, reduz desigualdades e fortalece a democracia constrói, internamente, a base de legitimidade necessária para projetar estabilidade e confiança externa. A capacidade de dissuadir ameaças não se dá apenas pela força, mas pela coesão social e pela clareza de propósito nacional. Nesse sentido, a integração entre defesa, meio ambiente e diplomacia, como destacaram os participantes do debate, é o caminho para consolidar o Brasil como potência ambiental.

Assim, o tripé natureza, economia e dissuasão não constitui apenas um arranjo conceitual, mas o alicerce de uma nova estratégia nacional. O desafio, como convergiram os debatedores, é transformar essa visão em projeto de Estado, um pacto duradouro que una soberania, segurança e clima como eixos inadiáveis do futuro brasileiro.

E como bem observado por Izabella Teixeira, “Essa é uma agenda de defesa do Brasil, não só do nosso interesse, mas de defesa do povo brasileiro e da nossa democracia.”

Edição Especial: O Brasil na Agenda do Clima

O enquadramento estratégico que emergiu do debate analisado neste prefácio – baseado no tripé natureza, economia e dissuasão – é precisamente o que estrutura esta Edição Especial. Com a 30ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, a COP30, que será sediada em Belém, batendo às portas, nunca foi tão urgente aprofundar esse debate.

O que o diálogo de alto nível definiu como o “novo centro de gravidade”, os textos reunidos aqui exploram em sua capilaridade. Eles mergulham nas especificidades dessa nova realidade, refletindo os desafios e oportunidades que o país apresenta para articular políticas que integrem desenvolvimento sustentável, proteção da biodiversidade e combate às desigualdades sociais.

As discussões abordam desde a nova diplomacia do hidrogênio e o tema da governança climática no meio acadêmico, até os dilemas da transição energética justa no semiárido nordestino e a mineração responsável de minerais críticos. Exploram também os impactos diretos na segurança humana, analisando o envelhecimento nas cidades, a saúde pública, as fronteiras climáticas e as ameaças ao nexo água-energia-alimento na Amazônia, além de avaliar a gestão de riscos de desastres, a proteção de comunidades tradicionais e a própria integração entre clima e defesa na política brasileira.

Os artigos a seguir não são, portanto, análises isoladas. São peças de uma mesma e complexa engrenagem que esta Edição Especial busca montar, demonstrando como a agenda climática já permeia e redefine o projeto de futuro do país.

Esta Edição Especial é a contribuição do Centro Soberania e Clima para os debates que ganham uma urgência inédita no Brasil com a realização da COP30 em Belém. São discussões que, longe de se encerrarem com a Conferência, definem a trajetória de longo prazo e são fundamentais para consolidar a posição do nosso país como líder global não apenas em ambição, mas em implementação.

Ao conectar o enquadramento estratégico do tripé (natureza, economia e dissuasão) às suas ramificações práticas, este volume alinha-se diretamente ao espírito da [Agenda de Ação](#) da COP30, que conclama justamente a sociedade a apresentar soluções concretas e a fortalecer o multilateralismo.

Como afirma o [Presidente da COP30, André Aranha Correa do Lago](#), entramos na “era das consequências” e a adaptação tornou-se “a primeira parte de nossa sobrevivência”. O desafio é “aproximar o regime climático da vida cotidiana das pessoas”. Os caminhos explorados nesta revista — da segurança alimentar à saúde pública, da transição energética justa à proteção de nossos biomas — são a tradução prática dessa tarefa.

O que esta revista oferece são subsídios para essa adaptação estratégica, entendendo que, para o Brasil, soberania, desenvolvimento e resiliência climática são, hoje, uma única e inadiável agenda.

Boa leitura.

Mariana Nascimento Plum, Editora Chefe

Bruna Ferreira, Editora Assistente

Mila Campbell, Editora Assistente

O Brasil na agenda do clima: a governança climática nos cursos de Relações Internacionais

Cássio Alex Wohlenberg Pires¹ e Flávia Silva Lanza²

Sumário executivo

Este *policy paper* investiga como a governança climática está integrada na formação em Relações Internacionais (RI) no Brasil, analisando sua relevância para a política ambiental global.

Com base em dados do sistema e-MEC (2025), foram mapeados 28 cursos ativos de RI em universidades públicas (23 federais e 5 estaduais). As ementas e bibliografias encontradas das disciplinas desses cursos de RI foram analisadas, e a pesquisa identificou apenas 17 disciplinas relacionadas diretamente ao clima, sendo 5 obrigatórias e 12 optativas. Sendo assim, o objetivo do trabalho é mapear o ensino de governança climática nos cursos de Relações Internacionais (RI) das universidades públicas brasileiras.

As conclusões mostram que a escassa presença do tema, muitas vezes relegado a matérias eletivas, revela uma lacuna na preparação dos futuros profissionais para os desafios do clima em âmbito internacional. Assim, apesar da crescente centralidade da agenda ambiental global, a formação em RI no Brasil ainda não incorpora suficientemente a governança climática como eixo estruturante.

Recomendações:

- Atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs): O Ministério da Educação (MEC) deve revisar as DCNs dos cursos de Relações Internacionais para incluir a governança climática de forma crítica, interdisciplinar e com foco em justiça climática, soberania nacional e democracia ambiental. Essa revisão deve ser conduzida por um grupo com participação do MEC, Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Relações Exteriores, incluindo consulta pública a especialistas, povos tradicionais e movimentos sociais;
- Desenvolver políticas para capacitar professores e produzir materiais sobre o tema governança climática que incorporem perspectivas plurais, como saberes indígenas, quilombolas e abordagens do Sul Global. Isso pode ser feito através do lançamento de editais específicos pela CAPES e de parcerias com organizações internacionais como a UNESCO;
- No âmbito da pesquisa e da extensão, fomentar a criação de centros interdisciplinares dedicados à governança climática, integrando Relações Internacionais com áreas como Direito Ambiental e Ecologia Política. O financiamento de tais centros poderia ser feito por meio de

1. Mestrando em Relações Internacionais pela PUC Minas, Belo Horizonte – MG, Graduado em Relações Internacionais pela UFSM. Membro do Grupo de Estudos Instituições Internacionais e Segurança (PUC Minas) e do Grupo de Estudos Interdisciplinares de Pesquisas em Relações Internacionais (UFSM). Contato: cassius.wohlenberg@gmail.com.

2. Doutoranda e Mestre em Relações Internacionais pela PUC Minas, Belo Horizonte – MG. Membro do Grupo de Estudos Instituições Internacionais e Segurança (PUC Minas) e do Observatório de Regionalismo (Unesp/Unicamp/PUC-SP). Contato: flavialanza13@gmail.com.

editais do CNPq e da CAPES, que devem priorizar projetos que unam produção acadêmica e ação social, especialmente em comunidades vulneráveis;

- No âmbito da pesquisa e da extensão, algumas ações prioritárias incluem a criação de uma linha especial no programa CAPES-Print para a internacionalização de pesquisas sobre justiça climática, a inclusão de cotas para pesquisadores negros, indígenas e de regiões periféricas nos editais do CNPq e o estabelecimento de parcerias entre universidades e sociedade civil para projetos de extensão;
- No âmbito internacional, o Ministério das Relações Exteriores e o MEC devem desenvolver uma estratégia de internacionalização crítica da educação superior, priorizando cooperação com países do Sul Global e participação ativa em redes de pesquisa sobre clima;
- Criação de um Comitê Interministerial responsável por monitorar a implementação dessas políticas e alinhá-las aos compromissos relacionados ao clima do Brasil. Alguns dos indicadores incluem o aumento do número de disciplinas obrigatórias e o crescimento de pesquisas acadêmicas sobre o tema;
- Todas essas propostas podem ser implementadas por meio de projetos de lei, planos plurianuais ou termos de cooperação técnica, garantindo ampla participação social.

Palavras-chave:

Governança Climática; Relações Internacionais; Educação Superior; Brasil; Política Ambiental.

1. Background

O e-Módulo de Ensino Superior e Cadastro de Instituições e Cursos de Educação Superior (e-MEC) é um sistema online desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC), e sua finalidade é facilitar o cadastro, a validação e o acompanhamento das faculdades e universidades, assim como dos programas de graduação e especialização. Adicionalmente, o e-MEC fornece informações acerca da situação e do desempenho dessas instituições e de seus cursos. Esse recurso é crucial para a gestão e o monitoramento do ensino superior no território nacional (MEC, 2025).

Nesta pesquisa, o e-MEC tem uma função central, permitindo que a investigação se concentre exclusivamente nos programas de Relações Internacionais disponíveis em universidades públicas brasileiras. Esse mapeamento será utilizado para identificar as instituições que possuem essa graduação, formando um banco de dados necessário para a fase final do trabalho. Na etapa conclusiva, é feita uma avaliação minuciosa dos cursos, utilizando os dados obtidos por meio da plataforma e-MEC.

O sistema e-MEC oferece três formas de busca: Instituição de Ensino Superior; Curso de Graduação; e Curso de Especialização. A pesquisa é executada pelo título do Curso de Graduação - Relações Internacionais, em todas as Unidades Federativas, em atividade e gratuitas até 11 de abril de 2025. Os achados revelaram a presença de 31 (trinta e um) cursos públicos de Relações Internacionais no Brasil, sendo que três deles ainda não haviam iniciado suas atividades, pertencentes às seguintes instituições: Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) (MEC, 2025).

Ao todo, na pesquisa são apresentadas 28 (vinte e oito) universidades públicas brasileiras com o curso de RI ativos, sendo cinco cursos estaduais e 23 (vinte e três) cursos federais. As universidades, em ordem alfabética são: Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Universidade do Estado do Pará (UEPA), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do ABC (UFABC), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Roraima (UFRR), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade Federal de Sergipe (UFS), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal do Tocantins (UFT), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus Franca (UNESP - Franca), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus Marília (UNESP - Marília), Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e Universidade de São Paulo (USP) (MEC, 2025).

O objetivo do presente estudo é mapear o ensino de governança climática nos cursos de Relações Internacionais (RI) das universidades públicas brasileiras. Para examinar a inclusão de disciplinas voltadas à governança do clima, foi analisada a estrutura curricular dos cursos de Relações Internacionais em 28 universidades públicas. Buscou-se identificar matérias diretamente associadas ao tema climático, abrangendo áreas como mudanças do clima,

“Observa-se que a governança climática ainda ocupa um espaço limitado nos currículos dos cursos de Relações Internacionais (RI) no Brasil. Das 17 disciplinas mapeadas, apenas 29,4% (5 disciplinas) possuem caráter obrigatório, enquanto a grande maioria, 70,6% (ou 12 disciplinas), é ofertada como optativa.”

política climática global, acordos internacionais sobre o clima, transição energética, justiça climática, economia de baixo carbono e ativismo climático. A investigação levou em conta as ementas das disciplinas, garantindo uma avaliação precisa da sua presença nos currículos. Assim, o intuito é verificar se há matérias dedicadas a discutir as consequências da mudança do clima na formação dos estudantes de Relações Internacionais em instituições públicas do Brasil. Não foram consideradas disciplinas como Direito Internacional Público, que podem incluir um tópico sobre Direito Climático Internacional, ou de Geopolítica/Estudos Estratégicos que mencionam questões do clima de forma secundária em suas ementas.

Com base nas informações apresentadas, observa-se que, das 28 universidades públicas analisadas, apenas 13 incluem em suas grades curriculares alguma disciplina específica sobre governança do clima. São elas: UEPB, UFRRJ, UFG, UFPB, UFS, UFSC, UFSM, UFT, UnB, UNIFAP, UNILA, UNIPAMPA e USP (UEPB, 2025; UFRRJ, 2025; UFG, 2025; UFPB, 2025; UFS, 2025; UFSC, 2025; UFSM, 2025; UFT, 2025; UnB, 2025; UNIFAP, 2025; UNILA, 2025; UNIPAMPA, 2025; e USP, 2025).

2. As disciplinas

A partir dos dados apresentados anteriormente, observa-se que a governança climática ainda ocupa um espaço limitado nos currículos dos cursos de Relações Internacionais (RI) no Brasil. Das 17 disciplinas mapeadas, apenas 29,4% (5 disciplinas) possuem caráter obrigatório, enquanto a grande maioria, 70,6% (ou 12 disciplinas), é ofertada como optativa. Essa distribuição indica que o tema, apesar de presente, não é tratado como conteúdo essencial na formação dos estudantes, sendo frequentemente relegado a matérias eletivas. Além disso, nota-se uma variedade de abordagens, desde direito internacional ambiental até geopolítica da biodiversidade, o que demonstra a diversidade de perspectivas sobre o tema.

Analisando a distribuição por instituição, verifica-se que apenas quatro universidades (30,76% do total que oferecem disciplinas na área) incluem a temática climática como obrigatória: UEPB, UFRRJ, UFT e UNIFAP. A UFRRJ destaca-se por ser a única com duas disciplinas obrigatórias dedicadas ao tema, enquanto a UFT apresenta um caso singular, oferecendo tanto uma disciplina obrigatória quanto uma optativa. Já a USP lidera em número de disciplinas optativas (3), seguida por UFRRJ e UFT, cada uma com duas ofertas relacionadas ao clima (UEPB, 2025; UFRRJ, 2025; UFT, 2025; UNIFAP, 2025; e USP, 2025).

Esses resultados sugerem que, embora a agenda do clima tenha ganhado relevância nas últimas décadas, sua integração na formação em RI no Brasil ainda é incipiente. A predominância de disciplinas optativas indica que o assunto é tratado como uma especialização, e não como um eixo estruturante da formação profissional. Para que o país possa desempenhar um papel mais ativo na governança climática internacional, seria necessário fortalecer a inclusão do tema nos currículos, transformando-o em um componente obrigatório e transversal nos cursos de RI.

“Embora a agenda do clima tenha ganhado relevância nas últimas décadas, sua integração na formação em RI no Brasil ainda é incipiente.”

3. Análise

As 17 disciplinas encontradas foram divididas em dois grupos de análise, aquelas cujas bibliografias eram acessíveis e as que não tinham suas bibliografias acessíveis. A análise é iniciada com o primeiro grupo, que inclui 6 universidades.

A UEPB adota uma perspectiva abrangente, contemplando desde a constituição dos regimes internacionais até temas como migração climática, Amazônia, biodiversidade, biosseguran-

“Os pontos de convergência entre as disciplinas analisadas incluem a centralidade atribuída à mudança do clima e aos regimes ambientais, a ênfase na atuação de atores não estatais, em especial a sociedade civil e as organizações internacionais, e a presença recorrente da Amazônia como objeto de estudo, ainda que com diferentes níveis de destaque.”

ça e a governança do sistema antártico. Há um equilíbrio entre questões jurídicas, geopolíticas e sociopolíticas. A bibliografia combina referências da governança climática com obras brasileiras de Direito Ambiental e estudos sobre conferências internacionais ao longo dos anos (UEPB, 2025).

A UFG estrutura sua disciplina com um foco marcado na geopolítica e nos regimes de biodiversidade, integrando a política externa brasileira na temática ambiental. Diferentemente da UEPB, a UFG destaca os impactos ambientais em países em desenvolvimento, introduzindo um viés de análise crítica da desigualdade no sistema internacional. Autores como Elliott (2004) e Jasanoff & Martello (2004) conferem à disciplina uma base sólida na ciência política ambiental e estudos sociais da ciência (UFG, 2025).

Já a UFSM adota uma perspectiva jurídica focada no Direito Internacional Ambiental, dividindo a disciplina em três esferas: promoção, tutela e garantia dos direitos ambientais. Trata-se de uma proposta mais teórica, com atenção ao papel das instituições. A bibliografia, composta por autores como Cançado Trindade (2002), Fiorillo (2017) e Leff (2010), aponta para uma formação voltada à atuação institucional e crítica jurídica (UFSM, 2025).

Na UNIFAP, a disciplina foca na intersecção entre as relações internacionais, a ordem ambiental internacional e os direitos humanos, enfatizando o papel dos regimes e tratados ambientais. O diferencial desta está na abordagem explícita da Amazônia como elemento de análise e na conexão entre governança ambiental e direitos humanos, o que reforça a especificidade regional do Norte do Brasil. A bibliografia valoriza textos institucionais e de formulação teórica nacional, como os de Barros-Platiau (2009) e Ribeiro (2002) (UNIFAP, 2025).

A UNILA, por sua vez, estrutura a disciplina com foco nos desafios socioambientais latino-americanos, abordando a governança ambiental com ênfase na ecopolítica e desenvolvimento sustentável. Essa é uma das poucas instituições a inserir diretamente os problemas transfronteiriços e a gestão compartilhada de recursos na América Latina, e sua bibliografia inclui autores como Sachs (2008) e Diamond (2005), revelando uma preocupação com modelos de desenvolvimento alternativos (UNILA, 2025).

Por fim, a UNIPAMPA apresenta uma disciplina que sintetiza aspectos conceituais de governança e interdependência com temas da agenda internacional, como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), limites planetários e o papel do Brasil. A bibliografia é interdisciplinar, combinando teoria das relações internacionais, economia ecológica, governança global e segurança ambiental, com destaque para autores como Esty, Ivanova (2005) e Galaz *et al.* (2010) (UNIPAMPA, 2025).

Os pontos de convergência entre as disciplinas analisadas incluem a centralidade atribuída à mudança do clima e aos regimes ambientais, a ênfase na atuação de atores não estatais, em especial a sociedade civil e as organizações internacionais, e a presença recorrente da Amazônia como objeto de estudo, ainda que com diferentes níveis de destaque. Também são frequentes as referências a autores como Marcelo Varella, Ana Flávia Barros-Platiau e Eduardo Viola. No entanto, apesar da identificação desses autores em comum, ainda se evidencia a ausência de um núcleo teórico consolidado que articule de forma integrada as disciplinas que tratam de tais questões, muitas vezes abordadas de maneiras bastante distintas no campo das Relações Internacionais.

Também é possível perceber pontos de divergência. A ênfase temática varia: enquanto UEPB e UNILA priorizam abordagens amplas e integradas, a UFSM foca no direito internacional, a UNIFAP enfatiza direitos humanos e Amazônia, e a UNIPAMPA traz os ODS e limites planetários como eixos estruturantes. As bibliografias do Norte Global estão mais presentes na UFG e na UNIPAMPA, ao passo que a UNILA e a UNIFAP procuram destacar autores latino-americanos. Também há diferenças de abordagem pedagógica: algumas disciplinas são descritivas e conceituais, enquanto outras são mais analíticas e críticas, com um maior foco geopolítico (UEPB, 2025; UFG, 2025; UFSM, 2025; UNIFAP, 2025; UNILA, 2025; e UNIPAMPA, 2025). As universidades analisadas compartilham um foco na compreensão do que é essa governança

“As universidades analisadas compartilham um foco na compreensão do que é essa governança ambiental e como ela existe no sistema internacional, mas se diferenciam quanto ao enfoque regional, teórico e institucional.”

ambiental e como ela existe no sistema internacional, mas se diferenciam quanto ao enfoque regional, teórico e institucional.

Já quanto às disciplinas sem acesso a bibliografia, analisamos as ementas das 11. Essas são ofertadas por UFPB, UFRRJ, UFS, UFSC, UFT, UnB e USP, e demonstram uma diversidade de enfoques sobre governança climática, refletindo diferentes tradições teóricas, metodológicas e prioridades institucionais dentro do campo das Relações Internacionais (UFPB, 2025; UFRRJ, 2025; UFS, 2025; UFSC, 2025; UFT, 2025; UnB, 2025; e USP, 2025).

Uma convergência central entre as universidades é a ênfase na internacionalização das questões ambientais, especialmente a partir da análise de conferências, tratados e regimes internacionais voltados para o enfrentamento de problemas como a mudança do clima, a perda da biodiversidade e a degradação dos recursos naturais. Nesse sentido, a UFPB, a UFT, a UnB e a USP compartilham o foco em instrumentos jurídicos internacionais e marcos históricos da cooperação ambiental global, com destaque para tratados como a Rio 92, o Protocolo de Kyoto, e outras conferências do clima ao longo dos anos (UFPB, 2025; UFT, 2025; UnB, 2025; e USP 2025).

A dimensão jurídica da governança climática é desenvolvida nas disciplinas da USP e da UnB, que oferecem uma leitura focada no direito internacional, abordando tanto os marcos normativos quanto os mecanismos de responsabilidade, equidade intergeracional, justiça climática e soberania ambiental. Essas disciplinas propõem uma reflexão crítica sobre o papel do direito na mediação de interesses globais e locais, com atenção às emergências do Antropoceno e às desigualdades estruturais entre países e populações (USP, 2025 e UnB, 2025).

Por outro lado, a UFRRJ, a UFSC e a UFS adotam uma abordagem mais interdisciplinar e crítica, baseada na ecologia política e nas teorias críticas das RI. Nessas universidades, os estudos de Meio Ambiente são contextualizados nas dinâmicas de poder globais, abordando os conflitos entre desenvolvimento e conservação, o papel das comunidades epistêmicas, dos movimentos sociais, e a emergência de novas formas de ativismo ambiental, como o ciberativismo e a mobilização da juventude. A UFSC, em específico, destaca o caráter político e civilizatório da crise ambiental, colocando o ambientalismo em diálogo com movimentos pacifistas e de desobediência civil. Outro ponto de convergência entre várias universidades, como UFRRJ, UFT, UFS e UnB, é a preocupação com o Antropoceno como marco interpretativo das transformações ambientais contemporâneas, além da incorporação dos ODS como referência normativa para políticas internacionais. Esses elementos ampliam a análise da governança climática para além dos tratados, englobando dinâmicas socioterritoriais, desafios à implementação das convenções e os efeitos locais dos acordos globais (UFRRJ, 2025; UFSC, 2025; UFS, 2025; UFT, 2025 e UnB, 2025).

Em termos de divergência, observa-se que algumas instituições priorizam uma abordagem jurídica, como é o caso da USP, enquanto outras apostam em leituras sociopolíticas, como a UFSC e a UFRRJ. A UFPB e a UFT, por sua vez, mantêm uma abordagem mais clássica das RI, com foco nas instituições, nos regimes ambientais e na posição do Brasil frente aos acordos internacionais. Além disso, nem todas as disciplinas aprofundam de forma sistemática os mecanismos de governança propriamente ditos (por exemplo, instrumentos econômicos, mercados de carbono, regulação híbrida entre Estado e sociedade civil). Esse é um ponto presente apenas nas disciplinas da UFRRJ e da UnB, que exploram os arranjos de governança em múltiplas escalas e a compatibilidade entre políticas nacionais e compromissos globais (USP, 2025; UFSC, 2025; UFRRJ, 2025).

Em suma, apesar da diversidade de enfoques, é possível afirmar que não há uma tendência comum à valorização da governança climática como tema estruturante para os estudos contemporâneos das Relações Internacionais. A pluralidade de perspectivas – jurídica, política, ecológica e econômica – aponta para uma área em consolidação, ainda sensível à complexidade dos desafios ambientais globais e às suas implicações e consequências na ordem internacional.

“A pluralidade de perspectivas – jurídica, política, ecológica e econômica – aponta para uma área em consolidação, ainda sensível à complexidade dos desafios ambientais globais e às suas implicações e consequências na ordem internacional.”

4. Conclusão

Conforme os dados apresentados, somente 13 das 28 universidades públicas brasileiras que oferecem o curso de Relações Internacionais incluem disciplinas relacionadas à governança climática em suas grades curriculares. Essa baixa incidência revela a urgência de ampliar a oferta desse conteúdo, dada sua relevância contemporânea para a área. Além disso, ao examinar as ementas e referências bibliográficas dessas disciplinas, percebe-se uma significativa variação nos enfoques adotados. Essa diversidade de abordagens resulta não apenas da falta de parâmetros curriculares unificados, mas também das distintas perspectivas teóricas e metodológicas aplicadas ao tema.

“Considerando tudo, é fundamental que o Ministério da Educação (MEC), em conjunto com outras instâncias governamentais e acadêmicas, implemente um conjunto de medidas estratégicas para inserir a governança climática de forma consistente na formação em Relações Internacionais e nas políticas públicas de educação e ciência no Brasil.”

Enquanto algumas instituições, particularmente no Norte e Nordeste do país, adotam uma visão crítica, interdisciplinar e comprometida com a justiça climática, outras priorizam análises técnicas, negligenciando os efeitos desproporcionais da mudança do clima sobre grupos vulneráveis. Diante disso, constata-se que, mesmo diante da crescente importância da agenda ambiental internacional, a governança climática ainda não integra a formação em Relações Internacionais no Brasil como um eixo central. Essa lacuna fica evidente ao observar que, das 17 disciplinas identificadas, apenas 5 são obrigatórias (29,4%), enquanto as demais (12) são optativas, o que torna seu acesso dependente tanto do interesse discente quanto da disponibilidade na grade curricular.

Outro desafio é a baixa transparência das instituições: muitos sites possuem informações incompletas ou desatualizadas, dificultando o acesso a dados básicos como ementas e Projetos Pedagógicos. Essa situação viola a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), que obriga órgãos públicos a assegurar transparência ativa (Brasil, 2011). Portanto, os resultados sugerem que, apesar da relevância global da agenda climática, a formação em RI no Brasil ainda não a incorpora adequadamente, seja pela escassez de disciplinas obrigatórias (apenas 5 em 17), seja pela fragmentação teórica e falhas na divulgação de informações.

Considerando tudo, é fundamental que o Ministério da Educação (MEC), em conjunto com outras instâncias governamentais e acadêmicas, implemente um conjunto de medidas estratégicas para inserir a governança climática de forma consistente na formação em Relações Internacionais e nas políticas públicas de educação e ciência no Brasil. Em primeiro lugar, recomenda-se que o MEC promova a atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos cursos de Relações Internacionais, garantindo que o tema seja abordado de forma crítica, interdisciplinar e vinculada aos princípios de justiça climática, soberania nacional e democracia ambiental. Essa revisão deve ser realizada por meio de um grupo de trabalho interministerial, com participação do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério das Relações Exteriores, além de consulta pública a especialistas, povos tradicionais e movimentos sociais.

Paralelamente, é essencial desenvolver políticas de capacitação docente e produção de materiais didáticos que incorporem perspectivas plurais, incluindo saberes indígenas, quilombolas e abordagens do Sul Global. Isso pode ser feito por meio de programas coordenados pela CAPES, como editais específicos para formação de professores e produção de recursos pedagógicos, além de parcerias com instituições internacionais como a UNESCO para adaptação de materiais de referência.

No âmbito da pesquisa e extensão, é necessário fomentar a criação de núcleos interdisciplinares dedicados à governança climática, integrando Relações Internacionais, Direito Ambiental, Ecologia Política e outras áreas. O CNPq e a CAPES podem lançar editais temáticos para financiar esses centros, com ênfase em projetos que combinem produção acadêmica e ação social, especialmente aqueles voltados para comunidades vulneráveis. Algumas ações prioritárias incluem: criação de uma linha especial no programa CAPES-Print para internacionalização de pesquisas sobre justiça climática, inclusão de cotas para pesquisadores negros, indígenas e de regiões periféricas nos editais do CNPq, e o estabelecimento de parcerias entre universidades e organizações da sociedade civil para projetos de extensão.

No plano internacional, o Ministério das Relações Exteriores, em colaboração com o MEC, pode desenvolver uma estratégia de internacionalização crítica da educação superior, priorizando cooperação com países do Sul Global e participação ativa em redes de pesquisa sobre clima. Isso inclui a criação de um Fórum Brasileiro de Universidades para a Agenda Climática e a inserção de cláusulas de reciprocidade em acordos científicos internacionais.

Para garantir a efetividade dessas medidas, sugere-se a formação de um Comitê Interministerial permanente, responsável por monitorar a implementação das políticas e alinhá-las aos compromissos relacionados ao clima do Brasil. Entre os indicadores de sucesso, destacam-se o aumento de disciplinas obrigatórias sobre o tema nas grades curriculares e o crescimento de pesquisas acadêmicas vinculadas à justiça climática.

A implementação dessas recomendações teria impactos significativos, como a formação de profissionais melhor preparados para os desafios do Antropoceno, o fortalecimento da soberania científica brasileira e um posicionamento mais estratégico do país nas negociações internacionais. Contudo, para que esses avanços ocorram, é fundamental assegurar fontes de financiamento estáveis e mecanismos institucionais que transcendam governos, garantindo continuidade às políticas mesmo em contextos de mudança política.

Essas propostas podem ser operacionalizadas por meio de projetos de lei, planos plurianuais ou termos de cooperação técnica, sempre com participação social ampla e diálogo constante com a comunidade acadêmica. A articulação entre educação, ciência e política externa emerge como eixo central para construir respostas efetivas à crise climática no âmbito das Relações Internacionais. ■

Referências

1. Barros-Plataiu, A. F. (2009) A proteção internacional da diversidade biológica. In: Varella, M. D. & Barros-Plataiu, A. F. (orgs.) *Proteção internacional do meio ambiente*. Brasília: Unitar, UniCEUB e UnB, pp. 148–160.
2. Brasil (2011) *Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 nov. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm (Acesso: 14 abril 2025).
3. Diamond, J. M. (2005) *Colapso: Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. Rio de Janeiro: Record.
4. Elliott, L. (2004) *The global politics of the environment*. 2ª ed. Nova York: Palgrave.
5. Esty, D. C. & Ivanova, M. H. (2005) *Governança ambiental global*. São Paulo: Editora Senac.
6. Fiorillo, C. A. P. (2017) *Curso de direito ambiental brasileiro*. 17ª ed. São Paulo: Saraiva.
7. Galaz, V. et al. (2010) ‘Global environmental governance and planetary boundaries: An introduction’, *Ecological Economics*, 81. Disponível em: <https://www.elsevier.com/locate/ecolecon>.
8. Jasanoff, S. & Martello, M. L. (eds.) (2004) *Earthly politics: Local and global in environmental governance*. Cambridge: MIT Press.
9. Leff, E. (2010) *Epistemologia ambiental*. 5ª ed. São Paulo: Cortez.

10. Ministério da Educação (2025) *Sistema e-MEC*. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova> (Acesso: 10 abril 2025).
11. Ribeiro, W. C. (2002) 'Mudanças climáticas, realismo e multilateralismo', *Terra Livre*, 18(18), pp. 75–84.
12. Ribeiro, W. C. (2010) 'Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais', *Estudos Avançados*, 24(68).
13. Sachs, I. (2008) *Desenvolvimento: incluindo, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond.
14. Trindade, A. A. C. (2002) *O direito internacional em um mundo em transformação: ensaios*. Rio de Janeiro: Renovar.
15. Universidade de Brasília – UnB, Campus Darcy Ribeiro (2025) *Curso de Relações Internacionais - Estruturas Curriculares*. Disponível em: https://sigaa.unb.br/sigaa/public/curso/curriculo.jsf?lc=pt_BR&id=414899 (Acesso: 20 abril 2025).
16. Universidade de São Paulo – USP, Campus Sede (2025) *Informações Básicas do Currículo*. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codcg=87&codcur=87002&codhab=1&tipo=N> (Acesso: 20 abril 2025).
17. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Câmpus V (2025) *Projeto Pedagógico de Curso Relações Internacionais*. Disponível em: <https://uepb.edu.br/prograd/download/0123-2016-ppc-campus-v-ccbsa-relacoes-internacionais-anexo/> (Acesso: 16 abril 2025).
18. Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA, Campus Integração (2025) *Matriz Curricular e Projeto Pedagógico do Curso*. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/graduacao/relacoes-internacionais/ppc> (Acesso: 20 abril 2025).
19. Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus I (2025) *Estrutura Curricular: Relações Internacionais*. Disponível em: <https://sigaa.ufpb.br/sigaa/link/public/curso/curriculo/1034> (Acesso: 16 abril 2025).
20. Universidade Federal de Goiás – UFG, Câmpus Samambaia (2025) *Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Relações Internacionais - Bacharelado*. Disponível em: <https://fcs.ufg.br/n/39783-graduacao-em-relacoes-internacionais> (Acesso: 16 abril 2025).
21. Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, Campus Marco Zero (2025) *Projeto Pedagógico do Curso (PPC)*. Disponível em: <https://www2.unifap.br/relacoesinternacionais/ppc/> (Acesso: 20 abril 2025).
22. Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, Campus Santana do Livramento (2025) *Projeto Pedagógico Curricular do Curso de Graduação em Relações Internacionais – Bacharelado*. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/131/15/PPC%20Rela%C3%A7%C3%B5es%20Internacionais.pdf> (Acesso: 20 abril 2025).
23. Universidade Federal do Tocantins – UFT, Campus Porto Nacional (2025) *Projeto Pedagógico*. Disponível em: <https://www.uft.edu.br/campus/portonacional/cursos/graduacao/relacoes-internacionais/projeto-pedagogico> (Acesso: 19 abril 2025).
24. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Campus Sede (2025) *Currículo do Curso de Relações Internacionais*. Disponível em: <https://cagr.sistemas.ufsc.br/relatorios/curriculoCurso?curso=340> (Acesso: 18 abril 2025).

25. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Campus Sede (2025) *Detalhes do Curso*. Disponível em: <https://www.ufsm.br/ementario/cursos/1249> (Acesso: 18 abril 2025).

26. Universidade Federal de Sergipe – UFS, Campus São Cristóvão (2025) *Estrutura Curricular do Curso de Relações Internacionais*. Disponível em: <https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/link/public/curso/curriculo/619> (Acesso: 18 abril 2025).

27. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Campus Seropédica (2025) *Currículo do Curso de Relações Internacionais*. Disponível em: https://sigaa.ufrj.br/sigaa/public/curso/curriculo.jsf?lc=pt_BR&id=450622 (Acesso: 16 abril 2025).

Integrating climate and defense: an analysis of Lula's presidential terms

Julia de Souza Lucena Nishio¹ e Henrique Ribeiro da Rocha²

Executive summary

In this *policy paper*, we examine how the intersection between climate and defense has evolved throughout President Luiz Inácio Lula da Silva's first two terms in office (2003–2010) and part of his third term (2023–2025). By comparing these distinct political moments, we aim to identify shifts, continuities, and possible tensions between environmental and defense strategies. Our central goal is to explore how—and to what extent—these two agendas have been (or could be) better aligned. We argue that strengthening this connection is not just necessary to respond to current challenges, but also to ensure that Brazil's development and security policies are consistent with its international climate commitments and domestic vulnerabilities.

In recent decades, climate change has ceased to be viewed solely as an environmental issue and has increasingly been recognised as a broader security challenge, affecting both individuals and states. Its consequences extend beyond rising temperatures and erratic weather patterns; they also include indirect and complex effects, such as forced displacement, food insecurity, and the potential to fuel local and regional conflicts (Penny, 2018; Scott and Ku, 2018). In this sense, climate risks are now part of international security debates, and institutions such as the United Nations Security Council have begun to consider their implications for global peace and stability (McDonald, 2018).

This reframing is not exactly new. It began to take shape in the 1970s, during the United Nations Conference on the Human Environment, also known as the Stockholm Conference. It gained further traction with the 1994 Human Development Report, which introduced the notion of human security and highlighted how environmental degradation could directly affect human lives and livelihoods (Nascimento, 2014). Since then, various countries and organisations have developed distinct narratives around climate and security. Some emphasise the risks to territorial integrity and sovereignty, while others highlight the vulnerabilities of populations exposed to extreme events and structural inequalities (Dalby, 2013; McDonald, 2013, 2018).

The way a state frames climate risks influences how it responds to them, whether through defense strategies, foreign policy, or development planning. In Brazil, this debate intersects with particular challenges. The country has recently faced intense climate events with devastating

1. Julia Nishio is a PhD Candidate in the International Peace and Co-existence Program at Hiroshima University. She holds an MSc in International Security and Defense from the Brazilian War College and is a recipient of The Nippon Foundation Nikkei Scholarship. She is currently a trainee at the United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), Division for Prosperity in Hiroshima, and a member of the Association of Brazilian Researchers in Japan (ABrJ).

2. Henrique Ribeiro da Rocha is a PhD Candidate in Military Sciences at the Brazilian Army Command and General Staff College, where he also earned his MSc in the same field. He is a recipient of the "Nota 10" Doctoral Scholarship from the Carlos Chagas Filho Foundation for Research Support of the State of Rio de Janeiro (FAPERJ). Currently, Henrique is a researcher at the Cyber Power Lab (LPCiber) and at the Governance, Management, and Public Policy Lab on National Defense (LabGGPP).

consequences, such as the 2024 floods in Rio Grande do Sul. At the same time, institutions such as the Armed Forces continue to be called upon to act in disaster response operations, humanitarian assistance, and even infrastructure recovery (Simões, 2025; Soberania e Clima, 2023). These developments raise questions about the role that climate risks play in national security planning and whether existing policies are adequately equipped to address them in a structured, long-term manner.

To respond to these challenges, we outline the following policy recommendations, which are further elaborated in the concluding section of this *policy paper*.

Recommendations:

- Strengthen the connection between climate and defense agendas.
- Integrate climate risks strategically into national security planning.
- Improve institutional coordination between defense, public security, and humanitarian actors.
- Develop a national plan for managing climate-induced disasters.
- Foster continuous dialogue among academia, legislators, civil society, and international entities.
- Formally incorporate climate risks into defense strategies.

Keywords:

Climate Change; Defense; Lula; National Security.

“While various countries have updated their national security strategies to include climate elements, such as the U.S., Spain, France, Germany, and China, Brazil lags behind.”

1. Brazil in context: climate change and security agendas

The growing impact of climate change on Brazil's territory and population has gradually brought the subject into the state's security and defense agenda. As Gomes Filho (2024) notes, phenomena such as increased temperatures, altered rainfall patterns, and rising sea levels have led to both severe droughts and intense flooding, such as those witnessed in Rio Grande do Sul in early 2024. These events go beyond environmental consequences, affecting economic stability and social well-being. According to the report by Soberania e Clima (2023), such transformations are already altering the living conditions of millions of Brazilians. Despite this, Brazil continues to face difficulties in strategically integrating these climate risks into national security planning.

In practice, the Armed Forces have had to respond to these challenges on the ground, particularly in humanitarian and logistical operations. Simões (2025) highlights that missions such as *Operação Acolhida* exemplify the military's role in infrastructure support and disaster relief. Still, the World Climate and Security Report 2020 warns that without coordination and planning, climate responses may overload military capacities and compromise environmental and regional stability. This observation relates to Gomes Filho's (2024) argument that addressing the implications of climate change in Brazil requires institutional coordination between defense, public security, and humanitarian sectors, coordination that remains lacking.

While various countries have updated their national security strategies to include climate elements, such as the U.S., Spain, France, Germany, and China, Brazil lags behind. According to Silva (2022), the categorization of documents as white papers, policies, or strategies does not change their function as public policies defining national security. Vogler (2023) observes that since 2007, following the IPCC's Fourth Assessment Report, references to climate have appeared in many such documents. However, the Brazilian context reveals inconsistencies in the prioritization and updating of these frameworks.

Duarte (2023) underscores this institutional stagnation by tracing the delays in processing and approving Brazil's main defense documents: the National Defense Policy (*PND - Política Nacional de Defesa in Portuguese*), the National Defense Strategy (*END - Estratégia Nacional de Defesa in Portuguese*), and the White Paper on National Defense (*LBDN - Livro Branco Nacional de Defesa in Portuguese*). The 2012 versions faced major setbacks in Congress; the 2016 drafts stalled without presidential sanction; and the 2020 documents were only approved by the Senate in 2022, still awaiting action by the Chamber of Deputies. This bureaucratic slowness reflects a persistent low prioritization of strategic issues such as climate change, which often remain marginalized in security debates despite their growing urgency.

Compounding this is Brazil's economic structure, which is highly dependent on natural resources. Pereira and Viola (2021) argue that agribusiness, the country's primary export sector, relies heavily on favorable climatic conditions and water availability, while also driving deforestation and greenhouse gas emissions. Viola and Franchini (2013) note that although technological improvements have enhanced productivity and emissions efficiency, dominant political and economic forces continue to oppose more ambitious environmental policies. This dynamic, rooted in a belief that Brazil's wealth lies in food production and fossil fuel extraction, clashes with any agenda that seeks to align environmental and security priorities.

“(...) Brazil continues to operate reactively, without a national plan to manage climate-induced disasters.”

Institutional fragmentation further complicates the incorporation of climate into defense planning. As Simões (2025) emphasizes, Brazil continues to operate reactively, without a national plan to manage climate-induced disasters. This lack of integration between civil defense, local authorities, and humanitarian institutions prevents the country from building long-term resilience. Claro and Reis (2025), when analyzing the issue through the lens of climate displacement, highlight the legal and political invisibility of people forced to migrate due to climate-related events. Their absence from national and international legal frameworks creates a vacuum that prevents coordinated, rights-based responses.

These gaps lead to fragmented and ad hoc government action. Claro and Reis (2025), who contributed to the webinar “Climate Change and Human Mobility: Paths to Climate Justice in Brazil,” note that responses depend on the spontaneous mobilization of different agencies, without a permanent structure or strategic foresight. Experts consulted in the same webinar argue that a more effective response requires ongoing dialogue between academia, legislators, civil society representatives, and international entities, something Brazil has yet to institutionalize in the climate-defense area.

Despite institutional challenges, Brazil has historically maintained an active role in international environmental diplomacy. Puppim de Oliveira (2011) recalls that Brazil was the first country to sign the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) in 1992 and played a decisive role in designing mechanisms such as the Kyoto Protocol’s penalty fund. This engagement aimed to balance environmental responsibility with economic development and South-South cooperation. However, as Vieira (2024) points out, the country’s involvement in international environmental programs is often shaped as much by financial incentives as by environmental concern.

Even so, Brazil’s international image has shifted depending on the political orientation of its leaders. During the Bolsonaro administration (2019–2023), the country adopted an openly anti-environmental stance, undermining previous diplomatic positions (Pereira and Viola, 2021). At the same time, Closs (2024) notes that a broader crisis in multilateralism, intensified by the return of Donald Trump to power in 2024, has created a hostile environment for international cooperation, particularly in environmental governance.

In this context, countries in the Global South face growing difficulties in mobilizing political support within multilateral organizations. According to Closs (2024), the erosion of international legitimacy, funding shortages, and geopolitical polarization all hinder the formation of new coalitions to address the climate crisis. Brazil is especially affected by this shift, as declining cooperation reduces its ability to influence the global regime and secure resources for environmental initiatives.

This fragility reinforces the need for Brazil’s defense documents to emphasize cooperation and multilateralism. Duarte (2022) argues that a unified institutional stance is necessary to enhance the country’s deterrent capacity and international credibility. Yet internal resistance remains. Pereira and Viola (2021) explain that Brazil long resisted even voluntary emission-reduction targets and continues to interpret the principle of common but differentiated responsibilities (CBDRRC) in ways that justify minimal engagement.

“(...) The contextualization of climate and defense agendas in Brazil reveals a complex web of political, institutional, and economic obstacles.”

Within the Armed Forces, the climate agenda is still often seen as a vehicle for external interference. As Duarte (2023) observes, the Ministry of Defense tends to view climate threats as indirect justifications for traditional security concerns. When it comes to the Amazon, this perception is even more pronounced. Pereira and Viola (2021) argue that the fear of foreign intervention and concern over economic exploitation have prevented a more explicit recognition of the link between climate and security. As a result, Brazil has yet to follow the example of other countries that have formally incorporated climate risks into their national defense strategies.

In sum, the contextualization of climate and defense agendas in Brazil reveals a complex web of political, institutional, and economic obstacles. While the empirical effects of climate change on Brazilian territory are increasingly evident, their strategic treatment remains frag-

mented, slow, and politically contested. The documents, actors, and dynamics reviewed here demonstrate that the path to climate-security integration in Brazil is not only technical; it is fundamentally political.

2. Lula's first term (2003-2006)

During his first presidential term (2003–2006), Luiz Inácio Lula da Silva's administration implemented new environmental policies alongside continuity in defense strategy, though with limited integration between the two agendas. On the climate front, Brazil adopted measures to combat deforestation, particularly in the Amazon, while also seeking to play a more active role in global climate negotiations. However, these efforts were often undermined by economic pressures and political compromises. Meanwhile, defense policy saw modest industrial advancements but no major shift toward environmental security, reflecting a traditional view of national security that had yet to incorporate climate risks.

One of the most notable environmental achievements of Lula's first term was the Action Plan for the Prevention and Control of Deforestation in the Legal Amazon (PPCDAm), launched in 2004. This initiative combined satellite monitoring (via the DETER system), increased law enforcement, and incentives for sustainable development, leading to a sharp decline in deforestation rates – from 27,772 km² in 2004 to 14,286 km² in 2006 (INPE, 2006). The plan demonstrated Brazil's capacity for technologically driven environmental governance, yet critics argued that enforcement remained weak due to budget constraints and political resistance from agribusiness interests (Fearnside, 2005). Additionally, infrastructure projects such as the paving of the BR-163 highway facilitated deforestation in some regions, revealing contradictions in the government's approach (Greenpeace Brasil, 2006).

Internationally, Brazil took part in rainforest conservation debates, advocating for mechanisms such as the Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD) at UN climate forums (Viola, 2013). However, Lula's government resisted binding emissions targets, reflecting a balancing act between environmental commitments and economic development priorities. This duality was further evident in the expansion of soy and cattle farming, which drove deforestation even as the government promoted sustainability rhetoric. The tension between environmental protection and agricultural expansion would remain a defining challenge throughout Lula's presidency.

On the defense front, Lula's first term saw no radical departures from previous military policies, though there were incremental advancements in defense industrialization. Projects such as the ASTROS II missile program and the modernization of Embraer's Super Tucano aircraft signaled a commitment to strengthening Brazil's defense capabilities (Ministério da Defesa, 2005). However, budget limitations prevented more ambitious reforms, and the military's role remained focused on traditional security tasks rather than climate-related missions (Zaverucha, 2005). The Armed Forces continued to play a key role in Amazon surveillance, but environmental protection was not yet framed as a core national security issue.

Diplomatically, Lula's government pursued South-South cooperation, signing defense agreements with countries such as South Africa and India (Amorim, 2006). This aligned with Brazil's broader foreign policy strategy of asserting autonomy from U.S. influence, particularly in military affairs (Hurrell, 2007). Yet, despite growing global discourse on climate security, Brazil's defense establishment did not meaningfully incorporate environmental risks into strategic planning. The military's involvement in the Amazon was primarily about territorial control rather than ecological preservation, highlighting a missed opportunity for early integration of climate and defense policies.

In retrospect, Lula's first administration revealed structural limitations in addressing the intersection of environmental governance and national security. While initiatives such as the

“On the defense front, the government did little to move beyond traditional security frameworks, leaving environmental risks largely absent from strategic planning.”

PPCDAm contributed to a measurable decline in deforestation rates, these advances proved vulnerable to reversal, as they were heavily dependent on short-term political will, budgetary allocation, and enforcement capacity. The persistence of economic pressures from agribusiness, mining, and infrastructure projects highlighted the absence of a consistent strategy capable of reconciling environmental protection with developmental imperatives. On the defense front, the government did little to move beyond traditional security frameworks, leaving environmental risks largely absent from strategic planning. Although military institutions played a visible role in surveillance of the Amazon, their engagement remained focused on territorial sovereignty and order maintenance rather than ecological sustainability. Diplomatic discourse during the period suggested an intention to project Brazil as a responsible environmental actor internationally, yet the refusal to accept binding emission targets and the simultaneous expansion of soy and cattle frontiers weakened the credibility of this stance. Consequently, Lula's first term can be interpreted less as a moment of coherent environmental-security integration than as a fragmented set of initiatives, constrained by political compromises and economic priorities. The administration's approach demonstrated Brazil's capacity to implement technologically sophisticated monitoring and enforcement mechanisms, but also exposed the fragility of these measures when confronted with entrenched developmental logics and the lack of institutionalization within the defense sector. These contradictions not only limited the effectiveness of the policies at the time but also set precedents that complicated efforts to build a more sustainable and security-oriented environmental agenda in subsequent years.

3. Lula's second term (2007–2010)

During the period from 2007 to 2010, Brazil saw both the consolidation of earlier environmental policies and the emergence of contradictions as Brazil's economic ambitions clashed with its climate commitments. While deforestation rates remained below early-2000s peaks, they began creeping upward again after 2008, a troubling reversal that exposed the limits of command-and-control enforcement without deeper structural reforms (INPE, 2010). The government expanded the Action Plan for the Prevention and Control of Deforestation in the Legal Amazon (PPCDAm) framework but struggled to contain pressures from agribusiness expansion and significant infrastructure projects, such as the Belo Monte dam (Fleury and Almeida, 2013). Internationally, Brazil assumed a more assertive role in climate negotiations, culminating in its voluntary emissions reduction pledge at the Copenhagen Climate Summit (COP15) in 2009, a landmark moment that nonetheless revealed tensions between its global leadership aspirations and domestic development priorities (Viola, 2010).

3.1 Environmental policy: progress and pushback

The second term began with strong momentum from the PPCDAm's early successes. By 2007, deforestation in the Amazon had decreased, indicating that Brazil's environmental policies were beginning to have an impact. In the following year, however, there was an increase in deforestation, which raised concerns about the actual stability of the gains. Following this, between 2009 and 2010, deforestation rates declined again, reaching some of the lowest levels in years (INPE, 2010). This back-and-forth pattern made it clear that, while progress had been made, the fight against deforestation still depended on strong institutions and constant political commitment. In this context, and still in 2008, the government launched the country's first National Plan on Climate Change, followed by the approval of a national climate law in 2009 and the regulation of five sectoral mitigation plans in 2010 (Pereira and Viola, 2021).

Internationally, Brazil's climate diplomacy reached its pinnacle with the Copenhagen Accord (2009), where Lula pledged a reduction of over 36% in projected emissions by 2020,

primarily through curbing deforestation (UNFCCC, 2009, Viola, 2010; Viola and Franchini, 2013). This move positioned Brazil as a bridge-builder between developed and developing nations. However, the government's simultaneous push for oil exploration (pre-salt fields) and hydroelectric megaprojects, such as Belo Monte, highlighted unresolved tensions between climate rhetoric and energy nationalism.

3.2 Defense policy: incremental shifts toward strategic autonomy

“Lula’s second term consolidated Brazil’s climate leadership but exposed structural weaknesses in reconciling environmental and development goals.”

In the defense sector, Lula’s second term saw a greater emphasis on industrial policy, particularly through the 2008 National Defense Strategy (END). This document explicitly linked military modernization to Brazil’s broader geopolitical ambitions, calling for reduced foreign dependency in defense technology (Ministério da Defesa, 2008). Key programs included the Nuclear program (under Navy responsibility), the Space Program (under Air Force responsibility), and the Cyber Program (under Army responsibility). However, these projects still face chronic underfunding and bureaucratic delays, revealing gaps between strategic vision and implementation. Despite growing global discourse on climate security, Brazil’s defense establishment has not systematically incorporated environmental risks into its planning. The 2008 END mentioned environmental monitoring, especially via satellites, only three times in the document, focusing instead on traditional territorial defense (Ministério da Defesa, 2008).

Lula’s second term consolidated Brazil’s climate leadership but exposed structural weaknesses in reconciling environmental and development goals. On defense, the rhetoric of strategic autonomy outpaced real institutional change, with climate considerations remaining peripheral to military agendas such as cyber, nuclear, and space activities (Brazil, 2008). The period’s central paradox was that Brazil could commit globally to emissions cuts while still prioritizing high-carbon infrastructure domestically, a tension that would loom larger in later years.

4. Lula’s third term (2023–present)

Lula’s return to the presidency in 2023 marked a renewed commitment to environmental governance and Brazil’s reintegration into global climate diplomacy. Even before officially taking office, he attended the COP27 Climate Conference in Egypt in November 2022, where he declared that “Brazil is back” and emphasized that climate change would be central to his administration’s agenda. During this conference, he pledged to eliminate deforestation by 2030 and announced that Brazil would host COP30 in the Amazon region in 2025. This conduct was a symbolic gesture aimed at repositioning the country as a leader in global climate discussions (Fernandes and Fernandes, 2024).

In the early months of his third term, Lula moved quickly to reverse several environmental rollbacks implemented under former president Jair Bolsonaro. One of the most significant actions was the reinstatement of the Amazon Fund, which was reactivated with renewed support from international partners, including Germany and Norway (Rodrigues, 2023c). At the same time, the administration initiated a major institutional reorganization. New government bodies were created, and ministerial responsibilities were redefined, most notably, the Ministry of the Environment was renamed the Ministry of Environment and Climate Change, reflecting the new government’s broader climate mandate.

Among the key initiatives of Lula’s initial agenda was the relaunch of the PPCDAm, a policy first introduced during his earlier presidency. The updated version of the plan, released in 2023, contributed to a 43% reduction in deforestation between January and July 2023 com-

“Regarding the defense sector, although Brazil’s core strategic documents, the National Defense Policy (PND), the National Defense Strategy (END), and the White Paper on National Defense, have not seen significant updates, the Lula administration in its third term is steering both its narrative and operations toward integrating environmental and climate issues into the Armed Forces’ agenda.”

“The convergence between environmental governance and defense policy remains a work in progress, but it already signals a broader understanding that climate resilience is not peripheral to national security; it is integral to it.”

pared to the same period in 2022 (Proksch, 2025). On the international stage, Lula’s administration has taken an active but critical stance in environmental and trade negotiations, particularly concerning the EU-Mercosur agreement. Brazil has expressed firm opposition to proposed climate-related clauses that could result in trade sanctions, viewing them as potentially protectionist measures. This position reflects both the country’s renewed environmental commitment and its resistance to what it perceives as unfair external pressures, especially from European actors such as France (Fernandes and Fernandes, 2024).

Regarding the defense sector, although Brazil’s core strategic documents, the National Defense Policy (PND), the National Defense Strategy (END), and the White Paper on National Defense, have not seen significant updates, the Lula administration in its third term is steering both its narrative and operations toward integrating environmental and climate issues into the Armed Forces’ agenda. This shift is evident in new internal guidelines, increased military participation in responding to environmental disasters, and bolstered regional cooperation for protecting the Amazon, especially under the framework of the Amazon Cooperation Treaty Organization (ACTO) (Mello, 2025; Silva, 2023).

5. Final considerations

In this context, hosting COP30 in Belém do Pará presents a timely opportunity for the Lula government to reaffirm national sovereignty, showcase the Brazilian state’s institutional capacity, and strengthen its commitment to global climate initiatives. In this effort, the defense sector should be recognized as a proactive player, capable of taking on roles that go beyond its traditional functions. The conference offers a stage to highlight a distinctly Brazilian model of integrated climate response, one that relies on close coordination between the defense sector, the Ministry of the Environment, and subnational governments (Mello, 2025).

While Lula’s third term is still underway and a full assessment must wait until its conclusion in 2027, the first two and a half years already reveal a meaningful reorientation of Brazil’s environmental and defense policy. The government has pursued international reengagement, institutional rebuilding, and the restoration of Brazil’s environmental credibility, all of which are key foundations for building stronger synergies between climate and security agendas.

Taken together, the evolution of these agendas across Lula’s three terms demonstrates both continuity and transformation. While earlier efforts were limited by institutional inertia and economic pressures, the current administration faces the challenge, and the opportunity, of translating renewed political will into lasting structural change. The convergence between environmental governance and defense policy remains a work in progress, but it already signals a broader understanding that climate resilience is not peripheral to national security; it is integral to it.

Policy Recommendations

• Strengthen the connection between climate and defense agendas

- Action: Establish a permanent inter-ministerial working group linking the Ministry of Defense and the Ministry of Environment and Climate Change.
- Key actors: Ministry of Defense, Ministry of Environment and Climate Change, Presidency.
- Timeline: Within the next 2 years, to ensure institutional consolidation after COP30 (2025).

• Integrate climate risks strategically into national security planning

- Action: Include climate-related risks explicitly in the next revision of the PND, END, and LBDN.
- Key actors: Ministry of Defense, Armed Forces Joint Staff, National Congress.

- Timeline: By 2027, aligned with the next defense policy cycle.
- **Improve institutional coordination between defense, public security, and humanitarian actors**
 - Action: Develop joint protocols for climate disaster response, modeled after Operação Acolhida.
 - Key actors: Ministry of Defense, Ministry of Justice and Public Security, and National Civil Defense.
 - Timeline: First pilots by 2026, with full integration targeted for 2028.
- **Develop a national plan for managing climate-induced disasters**
 - Action: Draft and approve a National Climate Disaster Management Plan.
 - Key actors: Presidency, Ministry of Integration and Regional Development, Ministry of Defense.
 - Timeline: 2025–2027, so that it can serve as a legacy of COP30 and be operational during the current administration.
- **Foster continuous dialogue among academia, legislators, civil society, and international entities**
 - Action: Institutionalize an annual Climate and Security Forum under the framework of COP30 legacy initiatives.
 - Key actors: Ministry of Foreign Affairs, National Congress, Universities, and civil society organizations.
 - Timeline: Launch in 2026, with continuity ensured through legislation.
- **Formally incorporate climate risks into defense strategies**
 - Action: Revise defense training curricula to include climate-related security risks.
 - Key actors: Ministry of Defense, Armed Forces training academies.
 - Timeline: 2026–2028, beginning with pilot modules in the Brazilian Army Command and General Staff College (ECEME) and the Brazilian Defense College (ESD) and later extending across other academies.

References

1. Amorim, C. (2006) *Brazilian Foreign Policy Under President Lula (2003–2006)*. Brasília: FUNAG.
2. Brazil (2008) *Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências*. Brasília: Diário Oficial da União. Available at: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm (Accessed: 25 July 2025).
3. Brazil (2009) *Intended Nationally Determined Contribution towards achieving the objective of the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Available at: <https://www.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Published%20Documents/Brazil/1/BRAZIL%20INDC%20english%20FINAL.pdf> (Accessed: 9 July 2025).
4. Closs, M. (2025) 'Democratização da política externa brasileira, participação social e clima: o que isso tem a ver?', *Diálogos Soberania e Clima*, 4(1). Available at: <https://soberaniaeclima.org.br/publicacoes/revista-dialogos/v-4-n-1-2025/> (Accessed: 10 July 2025).

5. Dalby, S. (2013) 'Climate change and environmental security', in Williams, P.D. (ed.) *Security studies: An introduction*. 2nd ed. London: Routledge, pp. 311–323.
6. Duarte, R. de S. (2022) 'Os documentos de defesa e as mudanças climáticas', *Diálogos Soberania e Clima*, 1(8). Available at: <https://soberaniaeclima.org.br/publicacoes/revista-dialogos/v-1-n-8-2022/> (Accessed: 12 July 2025).
7. Duarte, R. de S. (2023) 'Mudanças climáticas e forças armadas nos documentos oficiais de defesa', *Diálogos Soberania e Clima*, 2(1). Available at: <https://soberaniaeclima.org.br/publicacoes/revista-dialogos/v-2-n-1-2023/> (Accessed: 12 July 2025).
8. Fearnside, P. M. (2005) 'Deforestation in Brazilian Amazonia: History, rates, and consequences', *Conservation Biology*, 19(3), pp. 680–688.
9. Fernandes, I. F. and Fernandes, G.A.A.L. (2024) 'Retaking, Leadership and Balance: Foreign Policy in the New Lula Government', *CEBRI-Revista*, (online) Available at: <https://cebri-revista.emnuvens.com.br/revista/article/view/189/273> (Accessed: 12 July 2025).
10. Gomes Filho, P. R. S. (2024) 'Impactos das mudanças climáticas na preparação e o emprego das Forças Armadas', *Diálogos Soberania e Clima*, 3(1), pp. 23–32.
11. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (2010) *Dados detalhados do PRODES/INPE confirmam estimativa de desmatamento na Amazônia*. (online) 29 Apr. Available at: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=2175 (Accessed: 9 July 2025).
12. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (2010) *Desmatamento na Amazônia cai 14%. INPE estima 6.451 km² no período 2009/2010*. (online) 1 Dec. Available at: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=2379 (Accessed: 9 July 2025).
13. McDonald, M. (2013) 'Discourses of climate security', *Political Geography*, 33, pp. 42–51.
14. McDonald, M. (2018) 'Climate change and security: Towards ecological security?', *International Theory*, 10(2), pp. 153–180.
15. Mello, T. B. (2025) 'COP30 in Brazil and defense studies: a proposed contribution to the debates', *Revista de Geopolítica*, 16(2), pp. 1–14. Available at: <https://revistageo.com.br/revista/article/view/608/424> (Accessed: 15 July 2025).
16. Nascimento, L. P. do (2014) *United Nations conferences and global environmental policy: The Brazilian protagonism*. Master's thesis. State University of Paraíba, Graduate Program in International Relations – PPGRI.
17. Nepstad, D. et al. (2014) 'Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains', *Science*.
18. Penny, C. K. (2018) 'Climate change as a "threat to international peace and security"', in Scott, S.V. and Ku, C. (eds.) *Climate change and the UN Security Council*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 25–46.
19. Pereira, J. C. and Viola, E. (2021) 'Brazilian climate policy (1992–2019): An exercise in strategic diplomatic failure', *Contemporary Politics*, 28(1), pp. 55–78. <https://doi.org/10.1080/13569775.2021.1961394> (Accessed: 10 Sept. 2025).
20. Proksch, J. F. (2025) 'Bolsonaro and Lula: A Comparative Study of Climate Policy in Brazil', *The Grimshaw Review of International Affairs*, 2(1). Available at: <https://grimshawreview.lse.ac.uk/articles/24> (Accessed: 10 July 2025).

21. Puppim de Oliveira, J. A. (2011) 'The implementation of climate change-related policies at the subnational level: An analysis of three countries', *Climate Policy*, 11(2), pp. 952–970.
22. Rodrigues, M. (2023) 'Politics and the environment collide in Brazil: Lula's first year back in office', *Nature*. Available at: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-04042-x> (Accessed: 10 July 2025).
23. Silva, P. F. (2022) 'Climate change and the "climatization" of the international debate on security and defense', *Sovereignty and Climate*, 1(2), pp. 1–15.
24. Silva, D. S. (2023) 'The Armed Forces and their role in response to natural disasters in Brazil: reflections on the case of the floods in Rio Grande do Sul', *Revista Segurança & Defesa*, 12(3), pp. 45–62.
25. Simões, G., Claro, C. A. B. and Reis, L. (2025) *Climate change and human mobility: Paths to climate justice in Brazil* [webinar report]. *Sovereignty and Climate*. Available at: https://soberaniaeclima.org.br/wp-content/uploads/2025/06/Relatorio-Webinar-_Mudancas-Climaticas-e-Mobilidade-Humana.pdf (Accessed: 15 June 2025).
26. Soberania e Clima (2023) *Webinar report: Climate change and human mobility: Paths to climate justice in Brazil*. (online) Available at: <https://soberaniaeclima.org.br> (Accessed: 15 June 2025).
27. Vieira, F.A. (2024) 'Brazilian foreign policy: From Rio-92 to COP30', in Folly, M., Closs, M. and Gonzalez, V. (eds.) *Brazilian foreign policy and climate: Paths for an environmentally responsible and socially just Brazil*. Brasília: FUNAG, pp. 101–122.
28. Viola, E. and Franchini, M. (2013) 'Brasil na governança global do clima, 2005–2012: A luta entre conservadores e reformistas', *Contexto Internacional*, 35(1), pp. 43–76.
29. Viola, E. (2013) 'Brazilian climate policy since 2005: Continuity, change and prospective', *Revista Brasileira de Política Internacional*, 56(2), pp. 91–109.

Mineração responsável de minerais críticos e estratégicos no Brasil: o caminho para a transição justa no Brasil

Giorgio de Tomi¹, Giovanna Loredó² e Ana Carolina Russo³

Sumário executivo

Os minerais críticos são definidos pela combinação entre vulnerabilidade de suprimento e importância estratégica para cadeias produtivas essenciais. Já os minerais estratégicos destacam-se por sua relevância comercial e geopolítica para os países. Essa distinção é adotada por instituições como a International Energy Agency (IEA), conforme o relatório Global Critical Minerals Outlook 2024 (IEA, 2024), e por diversas nações com políticas industriais e ambientais estruturadas, como Estados Unidos, China, União Europeia, Austrália, Canadá, Índia, África do Sul e Rússia. Cada país estabelece sua própria lista de minerais críticos e estratégicos, com base em prioridades econômicas, políticas e tecnológicas.

O Brasil, com sua geodiversidade e riqueza mineral, tem a oportunidade histórica de se posicionar como ator estratégico na transição energética global. A efetivação da soberania mineral — entendida como a capacidade do país gerir com autonomia a exploração e destinação de seus recursos — exige uma abordagem que articule competitividade econômica, inclusão social e responsabilidade ambiental.

Neste contexto, este *policy paper* propõe recomendações para uma estratégia nacional de governança dos minerais críticos e estratégicos (MCEs), alinhada à abordagem de *Just Transition*. Isso inclui mudanças estruturais no planejamento estatal, que integrem perspectivas macroeconômicas, geopolíticas e sociais, tanto no plano nacional quanto internacional. Tal abordagem visa assegurar que a transição para uma economia de baixo carbono ocorra de forma justa e participativa, com especial atenção à inclusão da mineração artesanal e de pequena escala (MAPE) e das comunidades tradicionais.

As recomendações aqui apresentadas foram organizadas a partir de nove desafios centrais identificados ao longo do estudo: (1) ausência de dados geológicos consolidados, (2) vulnerabilidades nas cadeias de suprimento, (3) fragmentação da agenda no Executivo Federal, (4) fragilidade da MAPE, (5) baixa modernização tecnológica, (6) deficiência de governança setorial, (7) barreiras regulatórias e financeiras, (8) conflitos territoriais entre escalas produtivas e (9) limitações da capacidade estatal de fiscalização e gestão.

Ao reconhecer a urgência de políticas públicas que integrem sustentabilidade, soberania e justiça, este documento contribui para a formulação de um modelo de desenvolvimento mineral que promova bem-estar social, equilíbrio ambiental e maior protagonismo do Brasil nas agendas climática e energética globais.

1. Professor Titular da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e dirigente do NAP.Mineração/USP.

2. Pesquisadora do NAP.Mineração/USP.

3. Professora do Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI/USP).

Recomendações

As recomendações derivam dos nove desafios estruturais identificados e orientam a formulação de uma estratégia nacional de minerais críticos e estratégicos (MCEs), articulando soberania, inclusão e sustentabilidade.

- Observatório Nacional de MCEs – criar uma base integrada e pública de dados geológicos e minerários, garantindo interoperabilidade entre sistemas e transparência. Essa iniciativa permitiria ampliar o mapeamento do território e atrair investimentos qualificados.
- Cadeias de suprimento – reduzir vulnerabilidades por meio de acordos bilaterais, reservas estratégicas e estímulo a consórcios nacionais. Essa medida fortalece a política industrial e protege o Brasil de choques externos.
- Coordenação institucional – instituir uma Política Nacional de MCEs, articulada aos planos existentes, com metas, orçamento e instância de governança. O objetivo é superar a fragmentação entre órgãos federais e alinhar instrumentos de ordenamento territorial, fomento e política industrial.
- Política Nacional da MAPE – simplificar a regulamentação, ampliar a assistência técnica e articular órgãos federais e estaduais. Com isso, a mineração artesanal e de pequena escala pode ser formalizada, fortalecida e integrada às cadeias produtivas.
- Rede Nacional de Extensionismo Mineral – criar programas de capacitação e inovação tecnológica para a pequena mineração. Essa rede funcionaria como elo entre universidades, governo e mineradores, estimulando modernização e segurança.
- Fortalecimento organizacional – fomentar cooperativas e Arranjos Produtivos Locais (APLs), apoiados por crédito cooperativo e governança local. A medida amplia a inserção comercial da MAPE e melhora a governança comunitária.
- Acesso ao financiamento – desenvolver linhas de crédito específicas e um Balcão Digital Único para a MAPE. Essa plataforma reduziria a burocracia e daria agilidade ao processo de regularização e financiamento.
- Convivência minerária – criar um marco legal para regular conflitos entre mineração de grande e pequena escala em áreas sobrepostas. O ordenamento territorial compartilhado deve garantir mediação regulatória e justiça social nos territórios.
- Fortalecimento institucional – ampliar orçamento, infraestrutura e capacitação da ANM e dos órgãos ambientais, com uso de sensoriamento remoto e núcleos regionais. Essa medida aumenta a capacidade de fiscalização e gestão, especialmente em regiões remotas.

Palavras-chave

Minerais Críticos; Minerais Estratégicos; Soberania Mineral; *Just Transition*; Geopolítica Mineral.

“Os minerais críticos e estratégicos são componentes-chave no cenário de transição energética, uma vez que são necessários para substituir os combustíveis fósseis por fontes de energia mais sustentáveis.”

1. Panorama da agenda de minerais críticos e estratégicos no Brasil

Os minerais críticos e estratégicos são componentes-chave no cenário de transição energética, uma vez que são necessários para substituir os combustíveis fósseis por fontes de energia mais sustentáveis (Silva, Cunha e Costa, 2023; Hine, Gibson e Mayes, 2023). À medida que a demanda global por energia limpa aumenta, a necessidade desses minerais cresce exponencialmente, tornando-os fundamentais para viabilizar a transição para uma economia de baixo carbono e atingir as metas de descarbonização e sustentabilidade (Wang e Lo, 2021; Hotchkiss, Urdaneta e Bazilian, 2024).

À vista disso, a definição de “crítico” e “estratégico” se transforma de acordo com as necessidades da cadeia de valor de cada país, bem como as dinâmicas geopolíticas, os conflitos que impactam diretamente na cadeia de suprimentos e a emergência climática (Hayes e McCullough, 2018; Walker e Johnson, 2018). Em linhas gerais, a criticidade está associada à suscetibilidade e à importância no suprimento, ao passo que os minerais estratégicos são caracterizados pela vantagem econômica que proporcionam ao país no cenário internacional (IEA, 2024).

1.1 A concepção brasileira

Segundo o Decreto nº 10.657, artigo 2º, de 24 de março de 2021, a definição brasileira de “minerais estratégicos” corresponde aos seguintes grupos (Brasil, 2021):

Grupo I – Bens minerais dos quais o País depende de importação em alto percentual para o suprimento de setores vitais da economia⁴: Enxofre; Minério de Fosfato; Minério de Potássio; e Minério de Molibdênio.

Grupo II – Bens minerais que têm importância pela sua aplicação em produtos e processos de alta tecnologia (tanto no Brasil como no exterior): Minério de Cobalto; Minério de Cobre; Minério de Estanho; Minério de Grafita; Minérios do grupo da Platina; Minério de Lítio; Minério de Nióbio; Minério de Níquel; Minério de Silício; Minério de Tálcio; Minério de Tântalo; Minério de Terras Raras; Minério de Titânio; Minério de Tungstênio; Minério de Urânio; e Minério de Vanádio.

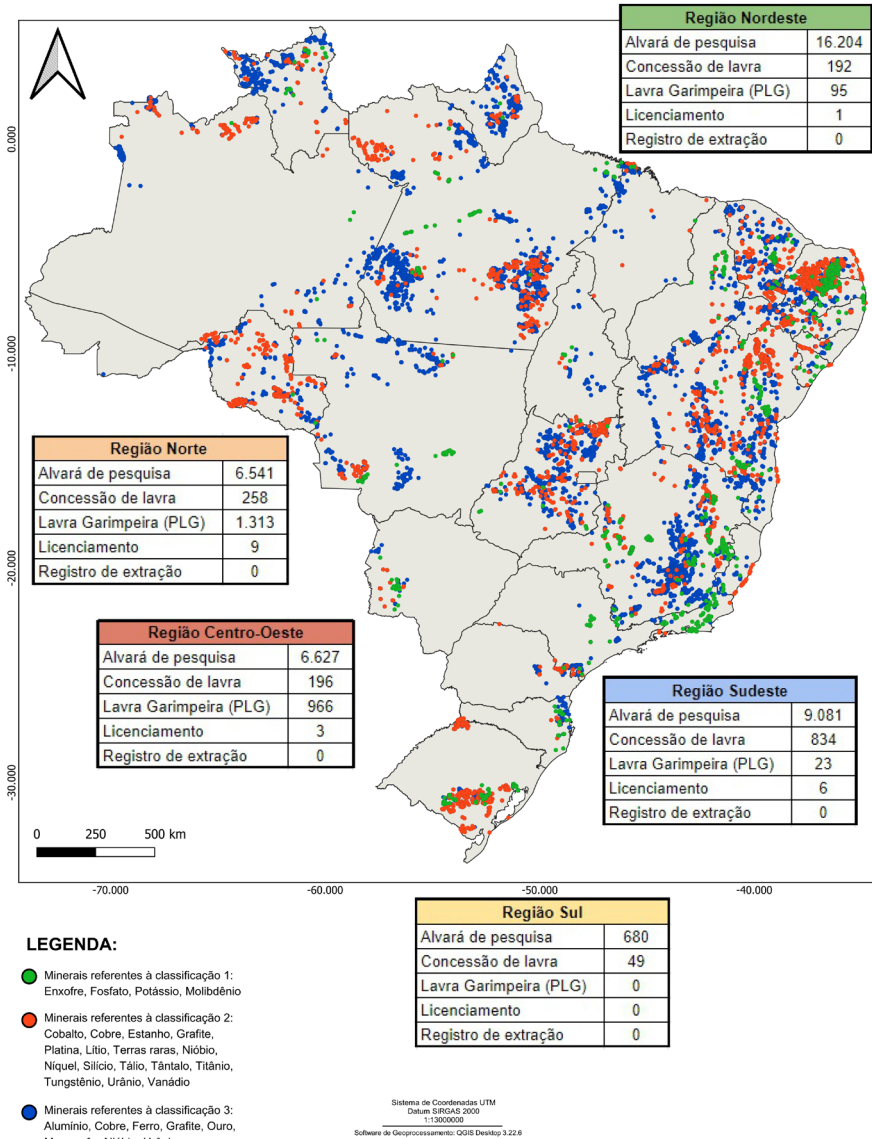
Grupo III – Bens minerais que detêm vantagens comparativas e que são essenciais para a economia pela geração de superávit da balança comercial do País: Minério de Alumínio; Minério de Cobre; Minério de Ferro; Minério de Grafita; Minério de Ouro; Minério de Manganês; Minério de Nióbio; e Minério de Urânio.

A classificação de minerais críticos e estratégicos acaba sendo constantemente alterada em função das mudanças tecnológicas e dinâmicas globais. As autoridades brasileiras continuam a investigar a categorização desses minerais aplicados às condições das re-

4. Segundo a Resolução CNDI/MDIC nº 1, de 6 de julho de 2023, as missões que impactam diretamente os minerais críticos e estratégicos são: cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais para a segurança alimentar e nutricional; infraestrutura, moradia, saneamento e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e o bem-estar nas grandes cidades; transformação digital da indústria para ampliar a competitividade; bioeconomia, descarbonização e transição e segurança energéticas para garantir os recursos para as gerações futuras; e tecnologias de interesse para a soberania e defesa nacional (CNDI, 2020).

servas nacionais (Silva, Cunha e Costa, 2023; SGB, 2024; IEA, 2024). A figura 1 apresenta a distribuição de ocorrências minerais conforme a classificação de minerais críticos e estratégicos no Brasil.

Figura 1. Distribuição de ocorrências e títulos minerários para os minerais críticos no Brasil



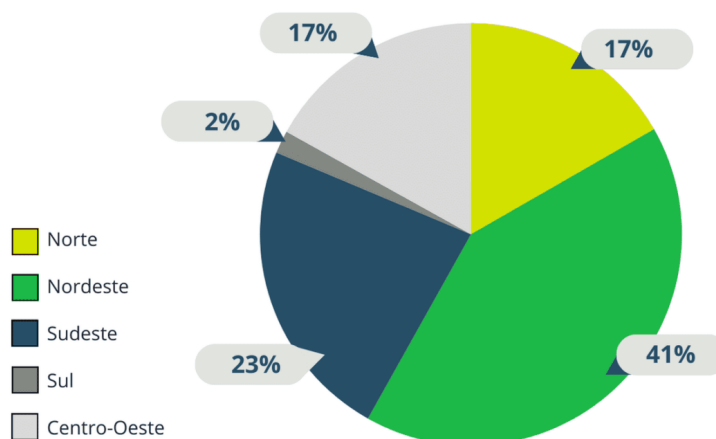
Fonte: Elaborado pelos autores.

Dos títulos de lavra contabilizados, 61% são Permissões de Lavra Garimpeira (PLGs)⁵, das quais 95% estão concentradas nas regiões Norte e Centro-Oeste. No caso dos alvarás de pesquisa ativos, como mostra a figura 2, 41% estão localizados na região Nordeste, destacando-a como uma nova fronteira mineral para os minerais críticos e estratégicos.

5. No Brasil, a legislação mineral prevê diferentes títulos minerários: (i) Alvará de Pesquisa, que autoriza a realização de estudos geológicos para avaliar o potencial mineral da área; (ii) Concessão de Lavra, título definitivo que permite a exploração comercial do depósito mineral, após pesquisa aprovada; (iii) Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), destinada à mineração artesanal ou de pequena escala, em áreas delimitadas e com técnicas simples de extração; (iv) Licenciamento, modalidade simplificada para substâncias de emprego imediato na construção civil, geralmente de baixo valor agregado e impacto ambiental local; e (v) Registro de Extração, título gratuito e não comercial, restrito a órgãos públicos para utilização em obras de interesse social (como aterros, estradas e barragens).

“A crescente demanda global por minerais críticos e estratégicos, impulsionada pelo avanço tecnológico e pela atual janela de oportunidade representada pela transição energética, reforça a centralidade desses recursos para a construção de uma agenda de soberania mineral.”

Figura 2. Distribuição dos alvarás de pesquisa para MCEs no Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores.

Embora o país tenha um alto potencial mineral, as concessões de lavra são limitadas, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, devido à falta de infraestrutura e investimentos em pesquisa geológica e prospecção (SGB, 2022). Essa escassez de concessões reflete a insuficiência de dados para suprir a crescente demanda por informação do território nacional⁶.

1.2 Soberania mineral e os minerais críticos e estratégicos

A crescente demanda global por minerais críticos e estratégicos, impulsionada pelo avanço tecnológico (Castro, Peiter e Góes, 2022) e pela atual janela de oportunidade representada pela transição energética, reforça a centralidade desses recursos para a construção de uma agenda de soberania mineral. No entanto, estudos recentes indicam que a temática dos recursos naturais tem sido progressivamente despriorizada na formulação de políticas públicas no Brasil (Brasil e Capella, 2019). Para que o país possa se posicionar de forma estratégica na corrida internacional por minerais críticos e estratégicos (Poppe e Smith, 2023), torna-se imprescindível promover mudanças estruturais no planejamento da agenda governamental, incorporando uma abordagem sistêmica que articule as dimensões macroeconômica, geopolítica e social, tanto no âmbito doméstico quanto internacional.

A aplicação de incentivos específicos na busca por investidores internacionais já é uma estratégia atualmente empregada por alguns países, cuja negociação se dá de maneira direta ou por meio de acordos bilaterais e acordos comerciais mais amplos (Ayuk *et al.*, 2020). Essa política de investimento impacta no desenvolvimento socioeconômico das comunidades com, por exemplo, investimentos na atividade de cooperativismo mineral (Alves, Ferreira e Araújo, 2017). Um estudo da Delve (2020), realizado entre abril e junho de 2020 em mais de 22 países, constatou que essas organizações melhoram as condições socioeconômicas locais e que tiveram uma atuação importante em termos alimentares e medicinais durante a pandemia da COVID-19 (De Tomi, Araujo e Azevedo, 2021).

1.3 O conceito de *Just Transition* para os minerais críticos e estratégicos

O conceito de *Just Transition* surgiu nos anos 1980 como resposta do movimento sindical nos Estados Unidos às políticas ambientais que exigiam o fechamento de indústrias po-

6. O aumento de investimentos em pesquisa e exploração mineral implica na identificação de novas áreas com potencial mineral e, por conseguinte, em novos empreendimentos. Dois anos após a publicação da pesquisa de lítio realizada pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM) em 2016, no Médio Jequitinhonha (MG), houve um aumento de solicitações de alvarás de pesquisa na ANM (>130). Por exemplo, a Sigma Lítio realizou investimentos da ordem de US\$150 milhões, levando à descoberta da jazida da Grota do Cirilo (SGB, 2022).

“A *Just Transition* reconhece a interconexão entre ação climática, justiça social e desenvolvimento sustentável, e demanda diálogo inclusivo entre governos, setor privado e comunidades.”

luidoras (Newell e Mulvaney, 2013). Desde então, evoluiu para uma abordagem orientada à construção de economias sustentáveis e de baixo carbono, com repartição justa dos custos e benefícios da transição (CDP, 2023). Essa perspectiva está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU e à implementação do Acordo de Paris, introduzindo elementos de justiça intraestatal no direito climático internacional (ONU, 2015a; ONU, 2015b; Franks, Keenan e Hailu, 2022; Johansson, 2023).

A *Just Transition* reconhece a interconexão entre ação climática, justiça social e desenvolvimento sustentável, e demanda diálogo inclusivo entre governos, setor privado e comunidades (McCauley e Heffron, 2018; Pavloudakis, Karlopoulos e Roumpos, 2023). O conceito ‘JUST’, em especial, propõe avaliar os aspectos de justiça (distributiva, processual, restauradora), universalidade (reconhecimento, cosmopolitismo), espaço (escalas local a internacional) e tempo (horizontes e ritmo da transição), conforme apresentado na figura 3 (McCauley e Heffron, 2018).

Figura 3. A análise ‘JUST’ para a transição energética



Fonte: Adaptado de Heffron e McCauley (2018).

O conceito também ressalta a importância da equidade, inclusão e respeito aos direitos humanos, por meio de políticas compensatórias às comunidades impactadas e da integração de múltiplas formas de justiça (Qurbani, Heffron e Rifano, 2021). No entanto, países do Sul Global enfrentam desafios próprios na implementação dos ODS, pois esses objetivos refletem, em grande parte, valores do Norte Global, nem sempre compatíveis com as prioridades locais (Nsafon *et al.*, 2023). A construção de uma cadeia de valor sustentável para minerais críticos requer marcos legais sólidos que contemplem conservação ambiental, responsabilidade social e repartição justa dos benefícios da atividade mineral (Nakanwagi, 2023; Yuan *et al.*, 2024).

A adoção de políticas públicas direcionadas, aliadas ao investimento do setor privado, pode posicionar a América do Sul, e especialmente o Brasil, como protagonista da transição energética (Bickel e Mia, 2023). Para que isso se converta em vantagem geopolítica, o

país deve adotar diretrizes ambientais robustas, garantir a participação de comunidades vulneráveis nas decisões e promover um desenvolvimento econômico inclusivo e sustentável. Transformar o papel estratégico dos MCEs em soberania mineral exigirá articulação entre responsabilidade ambiental, justiça social e planejamento de longo prazo (Bickel e Mia, 2023).

1.4 A importância da pequena mineração

Um importante setor da economia diretamente ligado à *Just Transition* e ao suprimento de minerais críticos e estratégicos é a mineração artesanal e de pequena escala, comumente chamada de MAPE (Hilson e Maconachie, 2020). Essa atividade está prevista legalmente pela Constituição de 1988, por meio da Lei nº 7.805/1990, que concede o regime de permissão de lavra garimpeira e que permite a extração de minerais sem a necessidade de pesquisa prévia. Em paralelo, o Estatuto do Garimpeiro, Lei nº 11.685/2008, alinha a garimpagem aos princípios do Direito Minerário e estabelece normas e responsabilidades, como títulos adequados para a lavra e comercialização dos minerais extraídos (Brasil, 1989; Brasil, 2008).

Em 2018, o Ministério de Minas e Energia (MME) identificou que 87% dos títulos minerários ativos no país correspondiam à mineração de micro e pequena escala, evidenciando a centralidade desse segmento na base produtiva mineral brasileira. Desse total, aproximadamente 25% referem-se a Permissões de Lavra Garimpeira (PLGs) de ouro, um mineral classificado como crítico e estratégico segundo a definição nacional (CNI, 2022; IBRAM, 2020). O setor da MAPE é responsável por pelo menos 300 mil empregos diretos e indiretos no país (Brasil, 2018; IGF, 2017), distribuídos entre diferentes tipos de substâncias minerais.

Dada a importância do setor, a associação entre os minerais críticos e estratégicos e a pequena mineração está relacionada com as dimensões dos depósitos minerais: a maior parte das substâncias minerais desse grupo ocorre em depósitos minerais de pequenas dimensões, como é o caso de minerais como a tantalita, cassiterita, lítio, grafita e manganês, entre outros (Laing e Pinto, 2023; IEA, 2024).

Além disso, a distribuição das operações de minerais críticos e estratégicos não é homogênea no território nacional: as principais atividades minerárias do setor são realizadas em regiões mais remotas e isoladas, com predominância no Norte e Centro-Oeste do país e, conseqüentemente, com recursos limitados para prospecção e pesquisa mineral.

2. Desafios para o aproveitamento de MCEs no Brasil

O Brasil enfrenta obstáculos relevantes para aproveitar de forma soberana, sustentável e estratégica seus minerais críticos e estratégicos (MCEs). Tais desafios vão além das questões técnicas, abrangendo limitações institucionais, estruturais e regulatórias que comprometem a capacidade de resposta do Estado e a articulação entre os setores envolvidos.

Destaca-se, inicialmente, a ausência de dados geológicos e minerários consolidados e acessíveis sobre MCEs. A inexistência de uma base informacional robusta dificulta o planejamento de políticas públicas, a atração de investimentos qualificados e a garantia de transparência na gestão dos recursos. Além disso, a fragmentação entre bases de dados de diferentes órgãos e a baixa interoperabilidade entre sistemas agravam esse cenário.

Outro entrave é a vulnerabilidade das cadeias produtivas envolvendo minerais estratégicos, especialmente em segmentos como terras raras, fertilizantes e metais para transição energética. A dependência de fornecedores externos compromete a segurança do suprimento e enfraquece a posição geoeconômica do país.

A falta de coordenação institucional entre órgãos federais também se evidencia. A inexistência de uma política nacional articulada para MCEs — envolvendo MME, MDIC, MCTI, MMA, ANM, SGB, entre outros — dificulta a integração de instrumentos de fomento, ordenamento territorial e política industrial. Há ainda as limitações orçamentárias e operacionais enfrentadas pela ANM e pelos órgãos ambientais, o que prejudica a fiscalização, a criação de mecanismos regulatórios claros e a oferta de suporte técnico e mediação, por exemplo, em casos de conflitos entre grandes e pequenos empreendimentos em áreas sobrepostas.

A mineração artesanal e de pequena escala (MAPE), embora represente 87% dos títulos mine-rários e gere centenas de milhares de empregos, permanece sem regulamentação adequada, apoio técnico estruturado e financiamento público (Brasil, 2018; IGF, 2017). O ouro, por exem-plo, está fortemente presente nas Permissões de Lavra Garimpeira (PLGs) frequentemente associadas à informalidade e à precarização (CNI, 2022; IBRAM, 2020). A baixa modernização tecnológica da MAPE compromete, portanto, sua produtividade, segurança e sustentabili-dade. A ausência de uma rede nacional de extensionismo mineral agrava o distanciamento entre esse segmento e as cadeias de valor mais estruturadas.

“Diante desse panorama, torna-se urgente um redesenho institucional que permita ao Brasil transformar seu potencial mineral em um vetor de desenvolvimento soberano, justo e ambientalmente responsável, alinhado à abordagem da *Just Transition*.”

No campo organizacional, observa-se, por um lado, a fragilidade de cooperativas e associa-ções que poderiam fortalecer a governança local. Sem apoio aos arranjos produtivos locais, o setor segue fragmentado e com baixa inserção comercial. Por outro lado, a burocracia e as barreiras regulatórias dificultam o acesso ao crédito e à regularização. A sobreposição de competências e a complexidade dos processos administrativos reforçam a necessidade de medidas de simplificação, como já apontado anteriormente.

Diante desse panorama, torna-se urgente um redesenho institucional que permita ao Brasil transformar seu potencial mineral em um vetor de desenvolvimento soberano, justo e ambiental-mente responsável, alinhado à abordagem da *Just Transition*.

O quadro 1 sintetiza os principais desafios identificados nesta seção, acompanhados das re-comendações correspondentes, dos atores institucionais envolvidos e dos instrumentos ou estratégias sugeridas para sua implementação. Essa sistematização busca oferecer uma visão integrada e operacional das medidas prioritárias para fortalecer a governança da agenda de MCEs no Brasil.

Quadro 1. Desafios e Recomendações para a Construção de uma Estratégia Nacional de Mi-nerais Críticos e Estratégicos (MCEs)

Desafio	Descrição do Desafio	Recomendação	Atores Responsáveis	Instrumentos / Estratégias
Ausência de dados consolidados sobre MCEs	Falta de dados geológicos integrados e atualizados sobre MCEs com acesso público.	Criar um Observatório Nacional de MCEs; ampliar o mapeamento geológico com dados abertos.	SGB, ANM, Universidades	Observatório, interoperabilidade de dados, transparência
Vulnerabilidades nas cadeias de suprimento	Dependência externa de insumos e lacunas nas cadeias produtivas críticas.	Firmar acordos bilaterais e criar reservas estratégicas; estimular consórcios nacionais.	MDIC, Itamaraty, MCTI	Política industrial, reservas estratégicas, consórcios de suprimento
Fragmentação da agenda no Executivo Federal	Ausência de uma política nacional articulada e multissetorial sobre MCEs.	Instituir uma Política Nacional de MCEs integrada aos planos existentes, com metas e orçamento.	MME, ANM, MMA, MDIC, MCTI, Casa Civil	Marco legal, metas, orçamento, instância de governança

Desafio	Descrição do Desafio	Recomendação	Atores Responsáveis	Instrumentos / Estratégias
Limitações estruturais da pequena mineração (MAPE)	Falta de regulamentação adequada e assistência técnica para a MAPE.	Elaborar uma Política Nacional da MAPE com regras simplificadas e articulação institucional.	ANM, SGB, IBAMA, ICMBio, órgãos estaduais	Marco regulatório da MAPE, assistência técnica, licenciamento simplificado
Baixa modernização tecnológica	Ausência de programas de extensão e acesso limitado à inovação tecnológica na MAPE.	Criar Rede Nacional de Extensionismo Mineral	MME, MCTI, Sistema S	Extensionismo, financiamento à inovação, capacitação técnica
Deficiência de governança setorial	Baixo grau de organização coletiva e ausência de apoio à governança local.	Fomentar cooperativismo e Arranjos Produtivos Locais (APLs)	SEBRAE, MDA, cooperativas de crédito	Cooperativismo, associativismo, fomento a APLs
Barreiras regulatórias e ao financiamento	Excesso de burocracia e falta de acesso a financiamento para pequenos mineradores.	Criar linhas de crédito específicas e Balcão Digital Único para a MAPE.	BNDES, Banco do Brasil, bancos estaduais, ANM	Crédito orientado, digitalização, balcão único
Conflitos entre escalas de mineração	Conflito entre mineração de grande e pequena escala em áreas sobrepostas.	Instituir marco legal para convivência minerária com planejamento territorial compartilhado.	Congresso Nacional, MME, comunidades locais	Zonas de convivência, mediação regulatória, ordenamento
Capacidade institucional limitada de fiscalização e gestão	Baixa capacidade operacional da ANM e órgãos ambientais, especialmente em regiões remotas.	Reforçar orçamento, infraestrutura e capacitação da ANM e órgãos ambientais.	ANM, IBAMA, universidades públicas	Capacitação, sensoriamento remoto, núcleos regionais

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise integrada dos desafios e das respectivas recomendações evidencia que o avanço da agenda de minerais críticos e estratégicos no Brasil exige não apenas ações pontuais, mas transformações estruturantes no modelo de governança mineral. A fragmentação institucional, a fragilidade da mineração em pequena escala, a baixa interoperabilidade de dados, e a ausência de mecanismos robustos de articulação federativa são obstáculos persistentes que limitam a capacidade do Estado em promover políticas eficazes, transparentes e alinhadas com os compromissos da transição energética.

A leitura transversal da tabela permite observar que muitos dos desafios não são exclusivamente técnicos ou operacionais, mas expressam limitações políticas e institucionais. Por isso, a implementação das recomendações requer a consolidação de uma visão estratégica de longo prazo, sustentada por uma coalizão interministerial e pelo engajamento ativo de entes subnacionais, setor privado, universidades e comunidades locais.

Além disso, observa-se que diversas recomendações envolvem a criação de novos arranjos institucionais — como observatórios, redes de extensão, núcleos regionais — que só terão êxito se acompanhados de recursos orçamentários, marcos legais estáveis e mecanismos de participação social. O fortalecimento da ANM, por exemplo, aparece em múltiplos pontos como condição *sine qua non* para a efetividade da política pública mineral, especialmente em territórios com forte presença da MAPE.

O encadeamento entre os desafios e os instrumentos propostos também revela que políticas de extensão, financiamento, licenciamento, dados abertos e capacitação técnica não podem ser pensadas de forma isolada. A integração entre essas frentes será essencial para conferir escala, legitimidade e sustentabilidade às ações de curto, médio e longo prazo.

“A alta demanda mundial por minerais críticos e estratégicos decorre da urgência em viabilizar a transição energética e mitigar os impactos da crise climática.”

3. Considerações finais

A alta demanda mundial por minerais críticos e estratégicos decorre da urgência em viabilizar a transição energética e mitigar os impactos da crise climática. Esses minerais são fundamentais para viabilizar a economia verde e os processos de descarbonização, em especial nos países em desenvolvimento, que enfrentam déficits estruturais e buscam, ao mesmo tempo, ampliar sua inserção e protagonismo geopolítico. Incluir essa pauta na agenda governamental, com atenção especial à mineração artesanal e de pequena escala no Brasil, é uma estratégia para maximizar os interesses nacionais, ampliar a cooperação internacional e aumentar a capacidade de negociação do Estado brasileiro.

Nesse cenário, o conceito de *Just Transition* propõe uma abordagem integrada entre justiça social, ação climática e desenvolvimento econômico sustentável, adequada às realidades do Sul Global. Para que essa transição seja verdadeiramente justa, é necessário o engajamento coordenado entre Estado, setor privado e comunidades locais, especialmente aquelas historicamente marginalizadas das cadeias produtivas formais.

Olhando para o futuro, o avanço dessa agenda no Brasil dependerá da disposição política para implementar as recomendações aqui apresentadas, que exigem reformas institucionais, fortalecimento da capacidade estatal e um ambiente regulatório transparente. Medidas como o extensionismo mineral, o fomento ao cooperativismo, a institucionalização de políticas públicas inclusivas e a construção de um marco de convivência entre escalas de mineração têm potencial para consolidar um novo modelo de governança mineral: mais justo, eficiente e soberano.

Por outro lado, a ausência de vontade política ou a captura regulatória por interesses restritos podem comprometer esse projeto, perpetuando assimetrias e desperdícios de oportunidades estratégicas. O sucesso da agenda dependerá, portanto, da pressão social, da continuidade administrativa e da capacidade do Brasil de alinhar sua política mineral a um projeto nacional de desenvolvimento que articule soberania, inclusão e sustentabilidade no longo prazo. ■

Referências

1. Alves, W., Ferreira, P. e Araújo, M. (2017) 'Mining cooperatives in Brazil: an overview', *Procedia Manufacturing*, 13, pp. 1026–1033. doi:10.1016/J.PROMFG.2017.09.108.
2. Ayuk, E.T., Pedro, A.M. e Ekins, P. (2020) 'Mineral resource governance in the 21st century: gearing extractive industries towards sustainable development', *International Resource Panel*. Disponível em: <https://orbi.uliege.be/handle/2268/254890> (Acesso: 07 ago. 2024)
3. Bickel, J.P.M. e Mia, I. (2023) 'Geopolitics e Climate Change: The Significance of South America', *Survival: Global Politics e Strategy*, 65(4), pp. 123–138. doi:10.1080/00396338.2023.2239062.
4. Brasil, F.G. e Capella, A.C.N. (2019) 'Agenda governamental brasileira: uma análise da capacidade e diversidade nas prioridades em políticas públicas no período de 2003 a 2014', *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 24(78). doi:10.12660/cgpc.v24n78.76950.

5. Brasil (1989) 'Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989', Presidência da República, Secretaria-Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, governo do Brasil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7805.htm (Acesso: 07 ago. 2024).
6. Brasil (2008) 'Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009', Presidência da República, Secretaria-Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, governo do Brasil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11685.htm (Acesso: 07 ago. 2024).
7. Brasil (2018) 'Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Mineração em Pequena Escala no Brasil (MPE)'. Relatório Final, Ministério de Minas e Energia. Disponível em: <https://antigo.mme.gov.br/documents/36144/471889/Produto+8.pdf> (Acesso: 09 ago. 2024).
8. Brasil (2021) 'Decreto nº 10.657, de 24 de março', Presidência da República, Secretaria-Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, governo do Brasil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10657.htm (Acesso: 07 ago. 2024).
9. Castro, F. F., Peiter, C. C. e Góes, G. S. (2022) 'Minerais estratégicos e críticos: uma visão internacional e da política mineral brasileira', Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, pp. 7-31. doi: <http://dx.doi.org/10.38116/td2768>
10. CNI (2022) 'Plano de retomada e desenvolvimento da indústria mineral', Confederação Nacional da Indústria, novembro de 2022. Disponível em: https://antigo.mme.gov.br/documents/404993/3497915/Plano_Nacional_de_Minera_o_2050.pdf (Acesso: 07 ago. 2024).
11. De Tomi, G., Araujo, C. e Azevedo, J. Pequena Mineração Responsável; In: Junior, A., Macedo, A. (2021). Cooperativismo mineral no Brasil: características, desafios e perspectivas. Viçosa, Minas Gerais: Editora Asa Pequena.
12. Delve (2020) 'Delve COVID-19 Impact Reporting', Delve. Disponível em: <https://www.delvedatabase.org/covid-19-impact-on-asm/covid-data> (Acesso: 07 ago. 2024).
13. Franks, D.M., Keenan, J. e Hailu, D. (2022) 'Mineral security essential to achieving the Sustainable Development Goals', Nature Sustainability, 6(1), pp. 21–27. doi:10.1038/s41893-022-00967-9.
14. Hayes, S.M. e McCullough, E.A. (2018) 'Critical minerals: A review of elemental trends in comprehensive criticality studies', Resources Policy, 59, pp. 192–199. doi:10.1016/j.resourpol.2018.06.015.
15. Heffron, R.J. e McCauley, D. (2018) 'What is the “Just Transition”?', Geoforum, 88, pp. 74–77. doi:10.1016/J.GEOFORUM.2017.11.016.
16. Hilson, G. e Maconachie, R. (2020) 'Artisanal and small-scale mining and the Sustainable Development Goals: Opportunities and new directions for sub-Saharan Africa', Geoforum, 111, pp. 125–141. doi:10.1016/J.GEOFORUM.2019.09.006.
17. Hine, A., Gibson, C. e Mayes, R. (2023) 'Critical minerals: rethinking extractivism?', Australian Geographer, 54(3), pp. 233–250. doi:10.1080/00049182.2023.2210733.
18. Hotchkiss, E., Urdaneta, M. P. e Bazilian, M. D. (2024) 'Comparing methods for criticality and security in minerals for clean energy', The Extractive Industries and Society, 17, pp. 101402. doi: <https://doi.org/10.1016/j.exis.2023.101402>.
19. IBRAM (2020) 'Informações e análises da economia mineral brasileira', Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), 4, Brasília, Distrito Federal. Disponível em: <https://ibram.org.br/wp->

[content/uploads/2020/12/ibram_4aeducacao_informacoes-e-analises-da-economia-mineral-brasileira_port.pdf](#) (Acesso: 07 ago. 2024).

20. IEA (2024) 'Global Critical Minerals Outlook 2024', International Energy Agency. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ee01701d-1d5c-4ba8-9df6-abeeac9de99a/GlobalCriticalMineralsOutlook2024.pdf> (Acesso: 07 ago. 2024).

21. IGF (2017) 'Global Trends in Artisanal and Small-Scale Mining (ASM): A review of key numbers and issues', Intergovernmental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development, Winnipeg. Disponível em: <https://www.iisd.org/system/files/publications/igf-asm-global-trends.pdf> (Acesso: 07 ago. 2024).

22. Johansson, V. (2023) 'Just Transition as an Evolving Concept in International Climate Law', *Journal of Environmental Law*, 35(2), pp. 229–249. doi:10.1093/jel/eqad017.

23. Laing, T. e Pinto, A. N. (2023) 'Artisanal and small-scale mining and the low-carbon transition: Challenges and opportunities', *Environmental Science and Policy*, 149, pp. 103563. doi:10.1016/j.envsci.2023.103563.

24. McCauley, D. e Heffron, R. (2018) 'Just transition: Integrating climate, energy and environmental justice', *Energy Policy*, 119, pp. 1–7. doi:10.1016/J.ENPOL.2018.04.014.

25. Nakanwagi, S. (2023) 'Critical Minerals and the Global Energy Transition: Recognising Global South Perspectives', *Global Energy Law and Sustainability*, 4(1–2), pp. 115–137.

26. Newell, P. e Mulvaney, D. (2013) 'The political economy of the “just transition”', *Geographical Journal*, 179(2), pp. 132–140. doi:10.1111/GEOJ.12008.

27. Nsafon, B.E.K., Same, N.N., Yakub, A.O., Chaulagain, D., Kumar, N.M e Huh, Jeung-Soo(2023) 'The justice and policy implications of clean energy transition in Africa', *Frontiers in Environmental Science*, 11. doi:10.3389/fenvs.2023.1089391.

28. ONU (2015a) 'Adoção do Acordo de Paris', Organização das Nações Unidas. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-08/Acordo-de-Paris.pdf> (Acesso: 07 ago. 2024).

29. ONU (2015b) 'Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil', Organização das Nações Unidas. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> (Acesso: 07 ago. 2024).

30. Pavloudakis, F., Karlopoulos, E. e Roumpou, C. (2023) 'Just transition governance to avoid socio-economic impacts of lignite phase-out: The case of Western Macedonia, Greece', *The Extractive Industries and Society*, 14, p. 101248. doi:10.1016/J.EXIS.2023.101248.

31. Qurbani, I.D., Heffron, R.J. e Rifano, A.T.S. (2021) 'Justice and critical mineral development in Indonesia and across ASEAN', *The Extractive Industries and Society*, 8(1), pp. 355–362. doi:10.1016/J.EXIS.2020.11.017.

32. SGB (2022) 'Relatório Integrado de Gestão 2022'. Serviço Geológico do Brasil, Ministério de Minas e Energia, Governo Federal. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/documents/d/guest/relatorio_integrado_de_gestao_2022_310522-pdf (Acesso: 07 ago. 2024).

33. SGB (2024) 'An overview of Critical and Strategic Minerals Potential of Brazil', Serviço Geológico do Brasil, Brasília – DF. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/documents/d/guest/critical_and_strategic_mineral_potencial_of_brazil_2025 (Acesso: 07 ago. 2024).

34. Silva, G.F., Cunha, I.A. e Costa, I.S.L. (2023) *An overview of Critical Minerals Potential of Brazil*. Brasília – DF: Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/litio/index.html> (Acesso: 07 ago. 2024).
35. Walker, J. e Johnson, M. (2018) 'On mineral sovereignty: Towards a political theory of geological power', *Energy Research and Social Science*, 45, pp. 56–66. doi:10.1016/j.erss.2018.07.005.
36. Wang, X. e Lo, K. (2021) 'Just transition: A conceptual review', *Energy Research and Social Science*, 82. doi:10.1016/j.erss.2021.102291.
37. Yuan, X., Ma, Z., Wang, A., Li, T., Zhong, W., Li, B., Li, P., Wei, J. e Hao, H. (2024) 'Structural analysis of global mineral governance system from the perspective of country', *Heliyon*, 10(1). doi:10.1016/J.HELIYON.2023.E23793.

REDD+ e salvaguardas socioambientais na governança climática: a implementação da Lei nº 15.042/2024 e seus impactos sobre comunidades tradicionais na Amazônia

Hannah Ádrea Farias da Silva¹ e Manuella Gabrielly Oliveira de Oliveira²

Sumário executivo

A presente pesquisa investiga os avanços internacionais de REDD+ no Brasil a partir dos potenciais dos territórios tradicionais na região amazônica para a comercialização de créditos de carbono diante da implementação da Lei nº 15.042/2024, que instituiu o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). Diante disso, questiona-se: de que modo a Lei nº 15.042/2024 pode impactar o sistema de salvaguardas socioambientais em projetos na região amazônica?

Para responder tal problemática, a pesquisa busca analisar como se desenvolveu o mercado voluntário de carbono ante à ausência de regulamentação de projetos de REDD+ dentro dos territórios tradicionais na Amazônia brasileira, mais especificamente no estado do Pará. Por fim, investigará as possíveis repercussões da aplicação da Lei nº 15.042/2024 sobre comunidades tradicionais e territórios socioambientalmente sensíveis na região amazônica. A metodologia utilizada envolve o método dedutivo, abordagem qualitativa e técnica de pesquisa bibliográfica e documental.

Diante desse contexto, para assegurar a efetividade da Lei nº 15.042/2024 e a promoção de justiça socioambiental, recomenda-se:

- **Instituir comitês locais de acompanhamento e deliberação**, compostos por representantes das comunidades tradicionais, Defensoria Pública, Ministério Público, órgãos ambientais federais e estaduais, sociedade civil e universidades públicas. Esses comitês deverão funcionar com articulação dos governos estaduais, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e o Comitê Nacional para REDD+ (CONAREDD+), respeitados os protocolos comunitários de consulta, caso existam, assim como os processos decisórios e formas de auto-organização da comunidade ou povo tradicional.
- **Destinar orçamento específico para a implementação de salvaguardas socioambientais**, vinculado a fundos públicos (como o Fundo Clima e fundos estaduais de meio

1. Advogada. Pesquisadora Assistente no Imazon. Bacharel em Direito com ênfase em Estado, Meio Ambiente e Trabalho pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Pós-graduada em Direito Ambiental e do Agronegócio pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Fellow do programa de dados abertos com foco em mudanças climáticas da Organização dos Estados Americanos (OEA).

2. Mestranda em Direito, Programa de Pós-graduação em Direito da Universidade Federal do Pará (PPGD/UFPA). Pós-graduada em Direito Agroambiental no Centro Universitário do Pará (CESUPA). Bacharel em Direito, CESUPA. Coordenadora do GT Amazônia da Rede *Latin American Climate Lawyers for Mobilizing Action* (LACLIMA).

ambiente), com recursos complementares de organismos multilaterais e contrapartidas dos proponentes dos projetos. A gestão caberá ao MMA e aos entes federativos, sob controle social dos comitês locais. O acesso pelas comunidades será definido em planos participativos de aplicação e acompanhado por mecanismos de transparência pública.

Nos projetos privados de REDD+, os recursos destinados às comunidades deverão ser executados por meio de planos participativos de aplicação, elaborados e geridos pelas próprias comunidades com assistência técnica e jurídica independente custeada pelos proponentes. Esses planos devem ser publicizados em plataformas de transparência ativa e dados abertos, permitindo o controle social, a auditoria pública e a verificação das salvaguardas.

- **Promover a capacitação contínua de lideranças comunitárias e de órgãos públicos**, com o objetivo de fortalecer o monitoramento social e ambiental, assegurando condições técnicas adequadas para a defesa dos direitos das comunidades. Além do financiamento proveniente do Fundo Clima e de programas de REDD+, deve-se priorizar a previsão orçamentária nos contratos. A execução deverá ser coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e pelo Ministério dos Povos Indígenas, com a inclusão do Ministério da Igualdade Racial, em cooperação com universidades e organizações comunitárias.
- **Garantir transparência em todas as etapas das negociações e na distribuição dos benefícios econômicos**, mediante publicização de contratos, critérios de repartição e relatórios de auditoria elaborados pelos comitês locais, integrados a sistemas interoperáveis entre MMA, Ministério dos Povos Indígenas e Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, no âmbito do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).
- **Fortalecer parcerias com organizações da sociedade civil**, voltadas à capacitação, mediação de conflitos e monitoramento participativo. Tais cooperações serão formalizadas por acordos de cooperação técnica e termos de parceria, integrados à governança do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE).

Palavras-chave

Mercado de Carbono Regulado; Salvaguardas Socioambientais; Comunidades Tradicionais; Estado do Pará.

1. Introdução

A crescente centralidade das questões ambientais e climáticas nas agendas política, econômica e social tem impulsionado iniciativas internacionais voltadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEEs) e ao enfrentamento da crise climática (Alves, 2018). Nesse contexto, o Brasil assume papel estratégico em razão da relevância da Amazônia para a regulação climática global, de sua biodiversidade singular e de seus compromissos internacionais, o que lhe confere especial responsabilidade nos esforços de justiça climática e sustentabilidade socioambiental.

Reconhecido como uma liderança de destaque nos debates climáticos internacionais, o Brasil passou a assumir compromissos ambientais voluntários voltados à redução das emissões de GEEs, haja vista que o uso da terra e florestas é central nessa discussão, representando 46% das emissões brutas e, se somado à agropecuária, chega a 74% (Tsai *et al.*, 2024). Nesse contexto, o mercado de carbono, instituído pelo Protocolo de Kyoto, foi concebido como instrumento de negociação de permissões de emissão e créditos de redução, por meio dos mecanismos de Comércio de Emissões, Implementação Conjunta e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (Saldanha, 2008).

Atualmente, existem dois tipos de mercados de carbono: o regulado e o voluntário. O primeiro opera sob normas estatais estabelecidas em resposta à urgência das alterações climáticas. Em contraste, o mercado voluntário de carbono derivado das Reduções Voluntárias de Emissões (VERs), permite que indivíduos, empresas, Organizações Não Governamentais (ONGs) e governos adquiram ou gerem créditos de carbono de forma livre, sem imposições legais ou regulação obrigatória (Barbosa, 2023).

Como mecanismo reconhecido pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, a Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD) visa recompensar proprietários e gestores de florestas que preservam essas áreas, prevenindo a emissão de gases de efeito estufa associada ao desmatamento e à degradação florestal (Brasil, 2025). A consolidação da REDD ocorreu durante a 13ª Conferência das Partes (COP13), quando a conservação florestal passou a ser reconhecida como instrumento relevante para a manutenção do equilíbrio climático, ganhando destaque como mecanismo de incentivo econômico à redução de emissões.

Posteriormente, durante a COP16, a definição do mecanismo foi ampliada para contemplar atividades de conservação, manejo sustentável e incremento dos estoques florestais em países em desenvolvimento, consolidando o conceito atualmente denominado REDD+ (Shiraishi Neto; Agostinho; Gomes, [s.i]). Diferentemente da REDD, que tinha ênfase restrita a políticas nacionais e programas jurisdicionais, a REDD+ amplia sua abrangência, incluindo atores privados e criando interfaces complexas entre interesses públicos, privados e comunitários, o que tem gerado conflitos em territórios tradicionalmente ocupados por populações locais.

A ausência de regulamentação inicial favoreceu a expansão do mercado voluntário de créditos de carbono no Brasil, muitas vezes associado a práticas abusivas contra comunidades tradicionais e povos indígenas (Antunes, 2023). A promulgação da Lei nº 15.042/2024, que instituiu o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), estabeleceu parâmetros legais para a negociação de créditos, inclusive de projetos REDD+, introduzindo salvaguardas socioambientais. Todavia, sua efetividade enfrenta obstáculos como conflitos fundiários, as-

“Diferentemente da REDD, que tinha ênfase restrita a políticas nacionais e programas jurisdicionais, a REDD+ amplia sua abrangência, incluindo atores privados e criando interfaces complexas entre interesses públicos, privados e comunitários, o que tem gerado conflitos em territórios tradicionalmente ocupados por populações locais.”

“Apesar do avanço normativo representado pela nova legislação, sua implementação prática apresenta um cenário de conflitos fundiários, assimetrias de poder e ausência de regulamentações complementares, comprometendo a plena implementação das garantias previstas.”

simetrias de poder e falhas de implementação, revelando a persistência de vulnerabilidades estruturais.

Essa nova política visa, entre outras coisas, estabelecer as salvaguardas socioambientais para mitigar possíveis prejuízos para as comunidades tradicionais envolvidas. No entanto, a efetividade da lei depende da superação de obstáculos institucionais, técnicos e socioeconômicos. Apesar do avanço normativo representado pela nova legislação, sua implementação prática apresenta um cenário de conflitos fundiários, assimetrias de poder e ausência de regulamentações complementares, comprometendo a plena implementação das garantias previstas.

A efetividade da Lei nº 15.042/2024 exige mais que sua implementação formal, demandando fortalecimento institucional que garanta protagonismo comunitário, controle social e acesso à informação. Importa reconhecer que embora o modelo de compensação ambiental reforce a financeirização da natureza, as salvaguardas podem mitigar seus efeitos mais nocivos, como a exclusão social e a concentração de benefícios.

Diante desse cenário, a atuação articulada do Ministério Público, da Defensoria Pública, do sistema de justiça, da academia e da sociedade civil é fundamental para que a Amazônia não seja tratada como mera commodity, e sim como território de vida, cultura e diversidade, a ser protegido por um modelo de desenvolvimento ambientalmente responsável, economicamente justo e socialmente inclusivo.

2. Análise de dados e evidências empíricas

Segundo estudos realizados pela Oxfam (2023), o 1% mais rico da população mundial responde por 16% das emissões globais de carbono, o mesmo volume atribuído a 66% da população global. Esses dados evidenciam a desigualdade na distribuição da responsabilidade climática, não solucionada pelos instrumentos de mercado. Nesse contexto, durante a 29ª Conferência das Partes (2024), o Brasil anunciou nova Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), comprometendo-se a reduzir entre 59% e 67% de suas emissões líquidas até 2035, o que equivale a um volume de 850 milhões a 1,05 bilhão de toneladas de carbono (WRI, 2024).

Antes da entrada em vigor da Lei nº 15.042/2024, que instituiu o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), denúncias de organizações e povos indígenas apontaram violações ao direito de consulta prévia, livre e informada, previsto na Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT). No município de Portel (PA), comunidades tradicionais foram induzidas a firmar contratos de créditos de carbono sem acesso a informações adequadas, sem consulta comunitária e sem transparência sobre a titularidade dos créditos (Brasil, 2023). Esses casos ilustram como a ausência de salvaguardas sólidas pode reproduzir assimetrias socioambientais, fragilizar direitos coletivos e comprometer a equidade na distribuição de benefícios.

Nesse contexto, a Lei nº 15.042/2024 buscou enfrentar tais distorções ao estabelecer regras de compensação vinculadas à observância de salvaguardas socioambientais. Todavia, seu escopo regulatório deixou de incluir o agronegócio, setor responsável por cerca de 74% das emissões nacionais (Tsai *et al.*, 2024; Tabosa, 2025). Exclusão essa que gera questionamentos quanto à efetividade do SBCE, uma vez que limita o alcance das medidas e preserva práticas altamente emissoras.

Representantes de entidades alertam que a dispensa do setor agropecuário das obrigações legais tende a perpetuar o desmatamento, a grilagem e outras práticas nocivas, cujos efeitos recaem desproporcionalmente sobre territórios tradicionais, agravando vulnerabilidades socioambientais (Tabosa, 2025). Para enfrentar esse quadro, o Grupo de Trabalho Técnico sobre

“Esses casos ilustram como a ausência de salvaguardas sólidas pode reproduzir assimetrias socioambientais, fragilizar direitos coletivos e comprometer a equidade na distribuição de benefícios.”

Salvaguardas (GTT-Salvaguardas), instituído pela Comissão Nacional para REDD+ (CONARE-DD+), promoveu debates para definição de parâmetros normativos voltados à proteção de povos e comunidades tradicionais (Brasil, 2025).

Como resultado, a Resolução nº 19/2025 foi aprovada, disciplinando a implementação de programas estaduais de REDD+ e projetos de créditos de carbono em terras públicas e territórios coletivos (Brasil, 2025). A Resolução buscou fortalecer salvaguardas socioambientais, recomendando, por exemplo, a vedação à criação de áreas de acesso ou uso restrito (art. 4º); e a previsão orçamentária nos contratos para a contratação de assessoria técnica e jurídica independente (art. 17), como forma de aumentar a autonomia das comunidades envolvidas em projetos de REDD+.

Diante disso, tanto a criação do SBCE quanto a edição da Resolução nº 19/2025 representam avanços institucionais relevantes, ao consolidarem parâmetros normativos e salvaguardas socioambientais. Contudo, a exclusão do agronegócio e os desafios de implementação demonstram que tais medidas ainda são insuficientes, exigindo maior transparência, fortalecimento da participação social e inclusão dos principais setores emissores para compatibilizar compromissos internacionais com a justiça climática e a proteção de direitos coletivos.

“As comunidades tradicionais (tais quais indígenas, ribeirinhas, quilombolas e extrativistas) assumem posição central, na medida em que figuram como os sujeitos mais diretamente afetados pelas iniciativas que incidem sobre seus territórios, muitas vezes implementadas sem a observância do direito à consulta preconizada pela Convenção nº 169 da OIT.”

2.1 Atores envolvidos

A análise dos atores sociais e institucionais envolvidos mostra-se imprescindível para a compreensão dos conflitos e disputas jurídicas que emergem em torno dos projetos de REDD+. As comunidades tradicionais (tais quais indígenas, ribeirinhas, quilombolas e extrativistas) assumem posição central, na medida em que figuram como os sujeitos mais diretamente afetados pelas iniciativas que incidem sobre seus territórios, muitas vezes implementadas sem a observância do direito à consulta preconizada pela Convenção nº 169 da OIT.

Por outro lado, empresas privadas e certificadoras internacionais desempenham papel determinante na operacionalização dos créditos de carbono, ainda que frequentemente se valham de instrumentos contratuais marcados por forte assimetria jurídica e ausência de garantias adequadas às comunidades locais. Tal dinâmica acentua a concentração dos benefícios econômicos e amplia a vulnerabilidade de grupos historicamente marginalizados. Nesse contexto, o Estado brasileiro, seja a União ou os entes federados que implementam programas jurisdicionais de REDD+, figura como ator essencial na definição do marco regulatório e na tentativa de compatibilização entre interesses ambientais, sociais e econômicos. Sua atuação também revela limitações institucionais significativas para assegurar a efetividade da função socioambiental da propriedade.

De igual modo, destaca-se a atuação do Ministério Público Federal, notadamente por meio da 6ª Câmara de Coordenação e Revisão, cuja atribuição envolve a tutela coletiva, tanto em caráter preventivo quanto repressivo, diante de violações de direitos. Em esfera complementar, organizações da sociedade civil (como organizações não governamentais, redes de advogados populares e associações comunitárias) exercem função relevante no monitoramento, na denúncia de abusos e na articulação de estratégias de advocacy, configurando importante contraponto à lógica exclusivamente mercantil. Por fim, o sistema de justiça constitui o espaço institucional em que tais disputas se consolidam, especialmente por meio de ações civis públicas que buscam o reconhecimento e a reparação de violações de direitos de natureza coletiva.

Dessa forma, a compreensão dos diferentes atores envolvidos revela-se fundamental não apenas para conferir densidade à discussão proposta, mas sobretudo para evidenciar a complexa rede de interesses, responsabilidades e resistências que envolve a expansão dos mercados de carbono sobre territórios tradicionais, assim como demonstra a necessidade do estabelecimento de uma governança participativa.

3. Implicações da problemática e obstáculos identificados

A implementação da Lei nº 15.042/2024, embora represente um avanço regulatório no campo da política climática, não está imune a uma série de obstáculos que limitam sua efetividade, especialmente quando se trata da realidade das comunidades tradicionais na Amazônia. A seguir, são detalhados os principais entraves à concretização das salvaguardas socioambientais, cujos efeitos práticos já vêm sendo observados em projetos de REDD+ na região.

3.1 Ausência de Consulta Prévia Livre e Informada (CLPI)

Garantida pela Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), a Consulta Prévia Livre e Informada (CPLI) constitui direito fundamental de povos indígenas e comunidades tradicionais, garantindo-lhes participação nas decisões que impactem seus territórios. No entanto, diversos projetos de créditos de carbono na Amazônia, especialmente no estado do Pará, têm sido implantados sem a observância desse direito, mediante negociações restritas a determinadas lideranças locais, sem assegurar a deliberação coletiva de toda a comunidade envolvida.

Um desses contratos, firmados com as associações que representam mais de 4,5 mil habitantes da Terra Indígena Kayapó, envolvia uma área de 3,28 milhões de hectares e exclusividade de no mínimo 30 anos do comércio dos créditos de carbono, além da venda antecipada de créditos, durante a elaboração e certificação do projeto. A partir de sugestão do Ministério Público Federal (MPF), que acompanhou as tratativas em procedimento extrajudicial e levantou dúvidas sobre a realização adequada da consulta, a empresa optou por suspender o contrato até a elaboração de um protocolo de consulta e do Plano de Gestão Territorial e Ambiental (Antunes, 2023).

No ano de 2023, em Portel, na Ilha do Marajó, a Defensoria Pública do Estado do Pará ajuizou cerca de cinco ações para suspender projetos de crédito de carbono localizados em Projetos Estaduais de Assentamentos Agroextrativistas (PEAX), sob a alegação de que houve grilagem de terras públicas e fraude em documentos para atestar a propriedade dessas áreas. Além disso, houve denúncias de assédio às comunidades por parte das empresas e descumprimento dos benefícios e remunerações firmadas em contrato (Oliveira; Reis; Rocha, 2024). Esse caso abrangia uma área de mais de 7 mil km² e foi objeto de estudo que destacou alguns pontos muito problemáticos: a ausência de autorização legal das famílias de ribeirinhos e desconhecimento da implementação do projeto; estimativas questionáveis sobre a efetiva redução de emissões de GEEs; venda dos projetos pelos proponentes como “ações sociais em prol de comunidades ribeirinhas”; e documentações que não provam a propriedade das áreas ou não demonstram de forma transparente a contabilidade financeira dos projetos (WRM, 2022).

Tal situação enfatiza a violação de protocolos comunitários e exclusão da deliberação coletiva, ferindo os princípios da autodeterminação, gerando impactos sociais, como conflitos internos e deslegitimação dos contratos. A Lei nº 15.042/2024, ao instituir o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões, estabelece no Art. 47 salvaguardas específicas que vinculam a comercialização de créditos de carbono à realização da CLPI e à repartição justa dos benefícios.

A norma determina que a consulta seja custeada pelo proponente do projeto e acompanhada por órgãos como o Ministério dos Povos Indígenas, a Funai e o MPF, além de exigir que os contratos prevejam que pelo menos 50% ou 70% dos créditos sejam revertidos às comunidades, dependendo da modalidade do projeto. A implementação da norma exige regulamentação complementar, fiscalização rigorosa e mecanismos que garantam a autonomia e o protagonismo comunitário nos processos decisórios.

“Tal situação enfatiza a violação de protocolos comunitários e exclusão da deliberação coletiva, ferindo os princípios da autodeterminação, gerando impactos sociais, como conflitos internos e deslegitimação dos contratos.”

“A Lei nº 15.042/2024, ao vincular a titularidade dos créditos à detenção legal da terra, cria espaço para que grileiros, empresas privadas ou mesmo órgãos públicos sejam beneficiados em detrimento das comunidades que efetivamente exercem a posse tradicional.”

“(...) há um número crescente de casos em que áreas sobrepostas são utilizadas para a geração de créditos por diferentes agentes, resultando em dupla contagem. (...) Outro problema recorrente é a superestimação deliberada do desmatamento evitado, com a finalidade de inflar artificialmente o número de créditos gerados e, por consequência, os lucros obtidos.”

3.2 Fragilidade fundiária

Um dos maiores gargalos na implementação de projetos de REDD+ em áreas tradicionais é a histórica ausência de regularização fundiária. Diversas comunidades vivem há gerações em territórios não titulados ou em áreas de uso coletivo ainda em processo de reconhecimento formal pelo Estado, o que as coloca em posição de acentuada vulnerabilidade jurídica diante de contratos que exigem comprovação de propriedade ou usufruto legítimo como condição para a validade dos créditos de carbono.

A Lei nº 15.042/2024, ao vincular a titularidade dos créditos à detenção legal da terra, cria espaço para que grileiros, empresas privadas ou mesmo órgãos públicos sejam beneficiados em detrimento das comunidades que efetivamente exercem a posse tradicional. Ao mesmo tempo, o artigo 43 da referida lei busca mitigar tais distorções ao reconhecer a titularidade originária de povos indígenas, comunidades tradicionais, extrativistas, quilombolas e assentados da reforma agrária sobre os créditos gerados em seus territórios, ainda que não haja título de domínio, desde que seja comprovado o usufruto legítimo.

Todavia, a previsão normativa suscita uma questão: se normalmente o processo de titulação é demorado e custoso, não seria paradoxal que o seu reconhecimento se tornasse mais célere apenas quando condicionado à existência de projetos de comercialização de carbono? Essa possibilidade abre margem para se questionar se haveria, em termos práticos, uma vinculação indevida da garantia de direitos territoriais à lógica mercadológica.

Apesar do avanço normativo e das diretrizes fixadas pela Resolução nº 19/2025, sua eficácia depende da resolução estrutural dos conflitos fundiários e da atuação proativa de órgãos públicos responsáveis pela titulação e pela fiscalização. Ademais, a instituição de programas jurisdicionais de REDD+ por entes federativos, com regras próprias de exclusão voluntária de áreas privadas e divisão proporcional dos benefícios, exige transparência e controle social rigoroso, a fim de evitar que tais instrumentos se transformem em novos vetores de exclusão. Assim, embora a legislação estabeleça mecanismos relevantes, o seu sucesso permanece condicionado à efetiva implementação de políticas de regularização fundiária e à construção de mecanismos que não subordinem a garantia de direitos territoriais a projetos de financeirização da natureza.

3.3 Fraudes e dupla contagem

O mercado de carbono, sobretudo em sua vertente voluntária, ainda carece de instrumentos eficazes de controle e verificação. Como demonstram investigações recentes, há um número crescente de casos em que áreas sobrepostas são utilizadas para a geração de créditos por diferentes agentes, resultando em dupla contagem. Essa prática compromete não apenas a credibilidade ambiental dos projetos, mas também a segurança jurídica das transações e a justa distribuição de benefícios, intensificando disputas pela titularidade dos créditos. Outro problema recorrente é a superestimação deliberada do desmatamento evitado, com a finalidade de inflar artificialmente o número de créditos gerados e, por consequência, os lucros obtidos.

Diante disso, a Lei nº 15.042/2024 busca enfrentar tais distorções ao vedar expressamente a dupla contagem e ao exigir metodologias rigorosas de mensuração e verificação, ainda que o país não disponha, até o momento, de estruturas estatais independentes para auditar tecnicamente os dados declarados por empresas e certificadoras. Tal lacuna evidencia a necessidade urgente de uma governança mais transparente e auditável.

Nesse contexto, a própria Lei nº 15.042/2024 diferencia três dimensões do REDD+ em seu art. 2º: a nacional, voltada a políticas públicas e pagamentos por resultados integrados às NDCs; a jurisdicional, de âmbito estadual ou nacional, inserida no mercado e sujeita à repartição de resultados e à vedação de vendas antecipadas; e a privada, destinada à geração direta de créditos por entes privados, observadas metodologias reconhecidas e

as salvaguardas do art. 43 para povos e comunidades tradicionais. No entanto, embora todas utilizem a mesma métrica (tCO₂e), não descontam o carbono de forma idêntica.

3.4 Assédio moral contratual

O assédio moral caracteriza-se pela abordagem sistemática e agressiva de empresas ou seus intermediários sobre comunidades tradicionais, muitas vezes em contextos de extrema pobreza e baixa escolarização, para a assinatura de contratos de crédito de carbono. São práticas que envolvem promessas de benefícios imediatos, fornecimento de alimentos, promessas de infraestrutura básica ou distribuição de valores em dinheiro em troca da cessão de direitos sobre os territórios.

No Pará, um caso, objeto de ação do MPF, que recorreu ao TRF-1, ilustra perfeitamente essas práticas predatórias. Na situação, o acordo contratual aconteceu sem que tivesse ocorrido uma CLPI adequada, e com a pré-venda de créditos futuros a US\$ 15/t, sem mediação ou assessoria independente (Brasil, 2025). De acordo com o MPF, a consulta foi tratada como mera formalidade pós-assinatura, enfraquecendo o consentimento informado e comprometendo o protagonismo comunitário.

Situações como essas evidenciam um vazio normativo, haja vista que embora a Lei nº 15.042/2024 preveja o direito de consulta e veto (Art. 47), ainda não contempla garantias expressas contra práticas de aliciamento comercial em contextos de desigualdade. A ausência de assessoria jurídica, mediação intercultural e mecanismos preventivos permite que contratos predatórios sejam celebrados como legítimos, perpetuando dinâmicas de exploração sob a aparência de legalidade.

3.5 Ausência de repartição justa

A repartição equitativa dos benefícios constitui um princípio fundamental à justiça socioambiental no âmbito dos projetos REDD+, mas denúncias e relatos evidenciam que comunidades indígenas e tradicionais frequentemente não recebem compensações financeiras proporcionais ao valor gerado pelos créditos de carbono. Quando há distribuição de recursos, esta tende a ser concentrada em poucas lideranças ou ocorre sem critérios claros, aprofundando desigualdades internas e a erosão da confiança das comunidades no sistema de governança climática.

A Lei nº 15.042/2024, em seu art. 47, assegura a povos indígenas, comunidades tradicionais e assentados da reforma agrária o direito à comercialização de créditos de carbono e Certificados de Redução ou Remoção Verificada de Emissões (CRVEs), condicionando-os ao cumprimento de salvaguardas socioambientais. Prevê, ainda, a obrigatoriedade da CLPI e cláusulas contratuais que garantam repartição justa e gestão participativa, sob supervisão de órgãos como o MPF. Todavia, a ausência de parâmetros objetivos sobre justiça distributiva e a carência de mecanismos eficazes de fiscalização e sanção fragilizam a efetividade dessas garantias, perpetuando a exploração econômica e comprometendo a credibilidade dos projetos REDD+ no Pará.

“Situações como essas evidenciam um vazio normativo, haja vista que embora a Lei nº 15.042/2024 preveja o direito de consulta e veto (Art. 47), ainda não contempla garantias expressas contra práticas de aliciamento comercial em contextos de desigualdade.”

“Denúncias e relatos evidenciam que comunidades indígenas e tradicionais frequentemente não recebem compensações financeiras proporcionais ao valor gerado pelos créditos de carbono.”

4. Conclusão

A promulgação da Lei nº 15.042/2024 marca um avanço normativo significativo ao instituir o SBCE e reconhecer os créditos de carbono como instrumentos legítimos para a transição ecológica. Embora a legislação estabeleça diretrizes importantes, como o direito ao veto de áreas, a exigência de consulta livre, prévia e informada, e a repartição justa de benefícios, sua aplicação concreta ainda encontra entraves estruturais, sobretudo quando inserida na realidade dos territórios amazônicos e das comunidades tradicionais.

“Embora a Lei nº 15.042/2024 se proponha a corrigir essas distorções por meio da criação de critérios técnicos e jurídicos para a certificação e negociação dos créditos, sua efetividade depende de regulamentações complementares, da atuação ativa de órgãos de fiscalização e, principalmente, da institucionalização de espaços participativos de governança.”

Nesse diapasão, a experiência de comunidades localizadas no estado do Pará, como no emblemático caso de Portel, evidencia a vulnerabilidade dessas populações frente à atuação predatória de agentes do mercado de carbono, que operam sem a mediação adequada do Estado e frequentemente em desacordo com as salvaguardas exigidas pelo ordenamento jurídico. Perante tal aspecto, a ausência de regularização fundiária, a fragilidade das instâncias locais de controle social, e a desigualdade de acesso à informação criam um cenário propício à captura de benefícios econômicos por intermediários externos, ao mesmo tempo em que reforçam formas de racismo ambiental e exclusão política.

Embora a Lei nº 15.042/2024 se proponha a corrigir essas distorções por meio da criação de critérios técnicos e jurídicos para a certificação e negociação dos créditos, sua efetividade depende de regulamentações complementares, da atuação ativa de órgãos de fiscalização e, principalmente, da institucionalização de espaços participativos de governança. É essencial, portanto, que o Estado brasileiro não apenas reconheça formalmente os direitos dos povos e comunidades tradicionais, mas também promova sua autonomia política e assegure os meios necessários para que essas populações possam negociar em pé de igualdade. Nesse sentido, a atuação interinstitucional dos atores de justiça também é indispensável para a concretização dos princípios constitucionais de dignidade, autodeterminação e proteção do patrimônio cultural.

Conclui-se, portanto, que o futuro do mercado de carbono no Brasil, especialmente em regiões de alta sensibilidade socioambiental como a Amazônia, depende menos da eficiência técnica das certificações e mais da capacidade do Estado e da sociedade de garantir um modelo de desenvolvimento que reconheça a centralidade das comunidades tradicionais na preservação dos biomas e estabeleça uma governança climática que considere as dimensões étnico-raciais, territoriais e históricas que estruturam os conflitos ambientais na Amazônia. A Lei nº 15.042/2024 pode representar uma ferramenta importante nesse processo, mas somente se for acompanhada por uma estrutura de governança inclusiva, transparente e comprometida com a equidade climática e fortalecimento dos territórios tradicionais. ■

Referências

1. Alves, J. E. D. (2018) *Ecocídio no Antropoceno: 60% dos animais silvestres foram extintos em 44 anos*. Instituto Humanitas Unisinos (IHU). Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/188-noticias/noticias2018/584390-ecocidio-no-antropoceno-60-dos-animais-silvestres-foram-extintos-em-44-anos> (Acesso em: 04 setembro 2025).
2. Antunes, C. (2023) 'Caubóis do carbono' loteiam a Amazônia. *Sumaúma*, Rio de Janeiro-RJ. Disponível em: <https://sumauma.com/caubois-do-carbono-loteiam-a-amazonia/> (Acesso em: 19 junho 2025).
3. Barbosa, L. P. (2023) *Mercado de Carbono e os Impactos das Práticas Sustentáveis no Mercado Empresarial*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo-SP. Disponível em: https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/41705/1/TCC%20-%202022.12.23_Lucas%20Pereira%20Barbos.pdf (Acesso em: 07 setembro 2025).
4. Brasil. Lei nº 15.042, de 11 de dezembro de 2024 (2024) *Institui o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE)*. Diário Oficial da União, Brasília-DF. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-15042-11-dezembro-2024-796690-publicacaooriginal-173745-pl.html> (Acesso em: 09 setembro 2025).
5. Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA (2025) 4ª Reunião do GTT *Salvaguardas reforça protagonismo das comunidades na gestão de seus territórios*. Gov.br, Brasília-DF. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/4a-reuniao-do-gtt-salvaguardas-reforca-protagonismo-das-comunidades-na-gestao-de-seus-territorios> (Acesso em: 09 setembro 2025).
6. Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA (2025) *Resolução nº 19, de 1º de agosto de 2025*. Diário Oficial da União, Brasília-DF. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-19-de-1-de-agosto-de-2025-646213187> (Acesso em: 09 setembro 2025).
7. Brasil. Ministério Público Federal - MPF (2025) *Contrato de carbono do governo do Pará: MPF recorre para suspender acordo e aponta risco de dano irreparável*. Belém-PA. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/noticias-pa/contrato-de-carbono-do-governo-do-para-mpf-recorre-para-suspender-acordo-e-aponta-risco-de-dano-irreparavel> (Acesso em: 21 junho 2025).
8. Brasil. Ministério Público Federal - MPF (2025) *Roteiro de atuação para membros do Ministério Público Federal sobre mercado de créditos de carbono*. Belém-PA. Disponível em: https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/documentos-e-publicacoes/manual-de-atuacao/RoteirodeAtuacaoMPF_MERCADODECARBONO1.pdf (Acesso em: 21 junho 2025).
9. Brasil. Ministério Público Federal - MPF; Ministério Público do Estado do Pará - MPPA (2023) *Nota Técnica nº 02/2023*. Belém-PA. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/documentos/2023/mercadocarbono-direitos-comunidades-nota-tecnica-mpf-mppa> (Acesso em: 28 junho 2025).
10. Fundação Rosa Luxemburgo (2024) *Em nome do clima: mapeamento crítico – Transição Energética e Financeirização da Natureza*. CPDA/UFRRJ, São Paulo-SP. Disponível em: <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Em-nome-do-clima-mapeamento-critico.pdf> (Acesso em: 28 junho 2025).
11. Oxfam Brasil (2023) *Igualdade climática: um planeta para os 99%*. São Paulo-SP. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/justica-climatica-e-amazonia/igualdade-climatica-um-planeta-para-os-99/> (Acesso em: 20 junho 2025).

12. Instituto Sociedade, População e Natureza - ISPN (2022) *ISPN na COP15: indígenas e comunidades tradicionais são guardiões da natureza*. Brasília-DF. Disponível em: <https://ispn.org.br/noticia/ispn-na-cop15-indigenas-e-comunidades-tradicionais-sao-guardioes-da-natureza/> (Acesso em: 19 junho 2025).
13. Oliveira, M. G. O.; Reis, R. C. A; Rocha, A. L. S. (2024) Potenciais territórios tradicionais para a produção de REDD+ no Estado do Pará e as repercussões ocasionadas pela ausência de regulamentação brasileira. In: *V Seminário Internacional América Latina e Caribe: Sociodiversidade, pensamento crítico e utopias*, GT 07: Emergências climáticas, ecologia política e desenvolvimento sustentável, Belém-PA, pp. 1871–1883. Disponível em: <https://sialat2024.com.br/wp-content/uploads/2024/07/GT07-COMPLETO-1.pdf> (Acesso em: 19 junho 2025).
14. Saldanha, C. C. S. (2008) *O Mercado de Carbono: perspectivas no cenário brasileiro*. Monografia (Curso de Relações Internacionais). Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), Brasília-DF. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/9770/1/20427594.pdf> (Acesso em: 04 setembro 2025).
15. Shiraishi neto, J.; Agostinho, L. L. F.; Gomes, E. M. (n.d.) *Solução pela Natureza: REDD+ e as salvaguardas de Cancún*. Observatório de Protocolo Comunitários, Paraná-PR. Disponível em: <https://observatorio.direitosocioambiental.org/solucao-pela-natureza-redd-e-as-salvaguardas-de-cancun/> (Acesso em: 04 setembro 2025).
16. World Resources Institute - WRI (2024) *Statement: Brasil Releases New 2035 Emissions Reduction Target*. Washington, DC-EUA. Disponível em: <https://www.wri.org/news/statement-brazil-releases-new-2035-emissions-reduction-target> (Acesso em: 07 setembro 2025).
17. Tabosa, L. (2025) *Como o Mercado Regulado de Carbono Vai Impactar Povos e Comunidades Tradicionais? O Joio e o Trigo*. [s.l.]. Disponível em: <https://ojoioetrigo.com.br/2025/02/como-o-mercado-regulado-de-carbono-vai-impactar-povos-e-comunidades-tradicionais/> (Acesso em: 07 setembro 2025).
18. Tsai, D. et al. (2024) *Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970–2023)*. Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa - SEEG. Disponível em: https://oc.eco.br/wp-content/uploads/2024/11/FINAL_SEEG_emissoes_2024_v7.pdf (Acesso em: 19 junho 2025).
19. World Rainforest Movement - WRM (2022) *Neocolonialismo na Amazônia: Projetos REDD em Portel, Brasil*. Disponível em: <https://wrn.org.uy/pt/publicacoes/neocolonialismo-na-amazonia-projetos-redd-em-portel-brasil> (Acesso em: 17 setembro 2025).

Fronteiras climáticas: migração, *bordering* e justiça em tempos de crise ambiental

Matheus Felten Fröhlich¹

Sumário executivo

A intensificação da crise climática tem provocado impactos diretos e crescentes sobre a mobilidade humana. Comunidades inteiras, em especial no Sul Global, enfrentam múltiplas ameaças ambientais que agravam vulnerabilidades preexistentes e forçam deslocamentos em massa, frequentemente sem proteção legal adequada. Apesar disso, o tema da migração induzida por mudanças climáticas ainda carece de reconhecimento jurídico formal e de respostas políticas estruturadas, sendo muitas vezes abordado sob lentes securitárias e excludentes.

Este *policy paper* analisa criticamente os principais debates internacionais sobre migração e mudanças climáticas, com ênfase nos regimes multilaterais e na atuação de Organizações Internacionais como OIM, ACNUR e UNFCCC. Também examina o papel do Brasil nesse cenário e propõe uma série de recomendações voltadas à construção de uma governança climática e migratória justa, baseada em direitos humanos e centrada nas pessoas.

As recomendações reunidas apontam para a necessidade de:

- Desenvolver políticas de prevenção e adaptação climática que contemplem comunidades vulnerabilizadas, integrando conhecimentos tradicionais e garantindo permanência digna nos territórios;
- Reconhecer o deslocamento ambiental como uma estratégia legítima de sobrevivência, e criar mecanismos específicos de proteção, como status migratórios diferenciados e a ampliação de conceitos jurídicos já existentes;
- Incorporar o tema da mobilidade humana em instrumentos e planos climáticos nacionais e internacionais, como os Planos Nacionais de Adaptação (NAPs) e as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs);
- Criar marcos normativos, nacionais e internacionais, com participação ativa das populações afetadas, da sociedade civil e da academia, fortalecendo a arquitetura legal e institucional de proteção;
- Produzir e sistematizar dados desagregados e interseccionais sobre deslocamentos ambientais, para subsidiar políticas públicas baseadas em evidências e reivindicar financiamento climático internacional;

1. Professor Adjunto da Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES), Doutor em Estudos Estratégicos Internacionais (UFRGS). Membro do Grupo de pesquisa em Relações Internacionais e Meio Ambiente (GERIMA/UFRGS) e da Cátedra Sérgio Vieira de Mello da Univates (CSVM-Univates).

- Assegurar acesso à justiça e à reparação para pessoas deslocadas ambientais e migrantes impactados, com mecanismos eficazes de proteção interna e internacional;
- Garantir os direitos humanos de todas as pessoas deslocadas por questões ambientais, com atenção especial às desigualdades interseccionais de raça, gênero, classe, geração e deficiência.

Diante da COP30, a ser sediada no Brasil em novembro de 2025, este documento oferece um chamado à ação para que o país assuma protagonismo na defesa da justiça climática e dos direitos de pessoas em mobilidade. A governança da crise climática deve incluir, de forma efetiva, os deslocamentos humanos em suas múltiplas dimensões, promovendo equidade, solidariedade e sustentabilidade em escala global.

Palavras-chave

Justiça Climática; Migração Ambiental; Governança Climática; Direitos Humanos; Deslocamento Forçado.

1. Introdução

A intensificação da crise climática tem gerado impactos diretos sobre a mobilidade humana, configurando novas dinâmicas de deslocamento forçado². Comunidades inteiras ao redor do mundo enfrentam ameaças crescentes: desde a elevação do nível do mar em ilhas do Pacífico (Hauer *et al.*, 2020), à desertificação no Sahel (Almulhim *et al.*, 2024) e às enchentes recorrentes na América do Sul (Fan, 2025). Esses eventos extremos ampliam os movimentos migratórios decorrentes e demandam respostas resolutivas e coordenadas.

As estimativas sobre o volume de migrações induzidas pelo clima variam amplamente. Elas dependem de múltiplos fatores incertos, como o grau de aquecimento global, se os impactos ocorrerão de forma linear ou envolverão pontos de inflexão – como a elevação abrupta do nível dos oceanos – e o papel das mudanças climáticas como multiplicadoras de ameaças, capazes de desencadear conflitos e colapsos institucionais. Além disso, essas projeções consideram como os países responderão a esses fluxos crescentes de mobilidade, seja por meio da abertura ou do fechamento de fronteiras (Baldwin, Fröhlich e Rothe, 2019; Boas *et al.*, 2019).

Comumente, relatórios que projetam cenários até 2050 estimam que cerca de 216 milhões de pessoas serão impactadas pelas mudanças climáticas em seis regiões do mundo e deverão migrar internamente, ou seja, dentro das próprias regiões (Clement, V., *et al.* 2021). Na América Latina, os números estimados chegam a 17 milhões.

De acordo com estimativas do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022), entre 3,3 e 3,6 bilhões de pessoas vivem atualmente em contextos altamente vulneráveis aos impactos climáticos, o que representa quase metade da população mundial. Esses dados evidenciam a magnitude da crise ambiental e social que afeta populações inteiras, sobretudo em regiões historicamente marcadas por desigualdades socioeconômicas e falta de infraestrutura adaptativa.

Nesse cenário, os fluxos migratórios forçados têm se intensificado em regiões mais expostas a riscos climáticos. Segundo o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (UNHCR, 2024), cerca de 75% das pessoas migrantes forçadas encontram-se em países com alta ou extrema exposição a perigos associados ao clima. Ainda, 40% das pessoas refugiadas no mundo e 70% das pessoas deslocadas internas estão em países altamente vulneráveis ao clima. Esses dados apontam para a confluência entre vulnerabilidades climáticas e sociais, revelando como os efeitos das mudanças ambientais intensificam dinâmicas de deslocamento preexistentes.

A crescente ocorrência de desastres naturais também tem impulsionado deslocamentos em larga escala. Em 2024, foram registradas 45,8 milhões de pessoas deslocadas internamente por desastres, segundo o *Internal Displacement Monitoring Centre* (IDMC, 2025). Esse número é alarmante, sobretudo considerando que quase 30 países e territórios relataram níveis inéditos de deslocamento induzido por desastres no mesmo ano. Esses dados ressaltam não apenas a urgência da resposta humanitária, mas também a necessidade de políticas públicas globais que integrem justiça climática, proteção internacional e governança migratória.

2. Para fins deste documento, o termo "migrante climático" será utilizado para se referir às pessoas deslocadas pelos efeitos das mudanças climáticas. Essa escolha se justifica por sua maior abrangência e por evitar confusão com conceitos em disputa como o de "refugiado climático" ou "refugiado ambiental".

“Apesar da gravidade do cenário e da ausência de instrumentos legais adequados, as respostas institucionais, em muitos casos, continuam a reforçar a associação entre migração e segurança, em vez de adotar uma abordagem baseada nos direitos humanos e, nesse caso, na justiça climática.”

Estabelecer uma definição clara e universalmente aceita para migração causada por mudanças climáticas provou ser uma tarefa complexa, sem uma definição legal única atualmente reconhecida pelo direito internacional (Harrington-Abrams e Bower, 2024). Essa falta de uma definição unificada complica o desenvolvimento de proteções legais específicas e a formulação de respostas políticas consistentes para aqueles cujo movimento é impulsionado principalmente por fatores ambientais. De acordo com a literatura especializada, as migrações causadas pelas mudanças climáticas se mostram em um contexto de múltiplas crises, por vezes impondo também a imobilidade (Castles, de Haas e Miller, 2014; Margheritis, 2022).

Apesar da gravidade do cenário e da ausência de instrumentos legais adequados, as respostas institucionais, em muitos casos, continuam a reforçar a associação entre migração e segurança, em vez de adotar uma abordagem baseada nos direitos humanos e, nesse caso, na justiça climática (Nail, 2019). A securitização de fluxos migratórios não é novidade³ (Huysmans, 2000; Brancante e Reis, 2009; Velasco, 2014), e a abordagem securitária perpetua uma ‘imaginação pós-colonial’, que constrói a figura do migrante climático como um camponês pobre do Sul global – a “vítima arquetípica” das mudanças climáticas – e enquadra desproporcionalmente os migrantes ambientais como um problema do Sul e uma ameaça aos Estados do Norte (Woodworth, 2024).

De fato, as práticas de securitização se manifestam também por meio do bordering, ou seja, por uma reconfiguração geoespacial das fronteiras. Essas fronteiras deixam de ser vistas apenas como limites físicos dos Estados para se tornarem práticas discursivas e cotidianas, por meio das quais comunidades e instituições definem quem pertence – ou não – a determinado território (Yuval-Davis, Wemyss e Cassidy, 2019). Trata-se, ainda, da externalização das jurisdições estatais, que se expressa em medidas como deportações, acordos de readmissão com países de origem, designação de “países terceiros seguros”, processamento extraterritorial de pedidos de refúgio e práticas de detenção. Essas ações têm sido alvo de denúncias e investigações por parte do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (2025).

Este *policy paper* tem como objetivo mapear os principais debates sobre migrações e mudanças climáticas, com ênfase nas discussões que vêm sendo conduzidas nos fóruns multilaterais e pelas Organizações Internacionais (OIs). A metodologia adotada baseia-se em uma análise crítica da literatura acadêmica, dados secundários e documentos institucionais. O objetivo não é desenvolver um estudo empírico-experimental, mas sim elaborar uma abordagem analítico-propositiva, voltada à formulação de recomendações de políticas públicas e normativas. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica, contemplando referências internacionais e nacionais atuais, provenientes de periódicos especializados, relatórios de organismos internacionais e legislações pertinentes.

Busca-se, ainda, analisar como o Brasil tem se posicionado nesse cenário, evidenciando tanto avanços quanto lacunas em sua atuação. Ao final, serão oferecidas recomendações de políticas públicas, em nível nacional e internacional, com foco na promoção da justiça climática, na proteção dos direitos das populações deslocadas e na construção de respostas mais equitativas e sustentáveis frente aos desafios da crise climática.

2. A disputa normativa nos debates internacionais: enfoque securitário ou adaptativo?

Nos debates internacionais contemporâneos sobre migração e mudanças climáticas, observa-se uma mudança significativa de enquadramento. Dentro dos espaços multilaterais, como os *clusters* da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, na

3. O conceito de securitização pode ser compreendido como um movimento discursivo por meio do qual determinada situação ou objeto é construído como uma ameaça existencial, com o objetivo de retirá-lo do domínio da política ordinária e legitimá-lo como questão de segurança. Esse processo busca justificar o uso de medidas excepcionais, rompendo com os procedimentos normais de tomada de decisão (Motta, 2018).

“(...) a questão das migrações climáticas vem sendo cada vez mais enquadrada sob uma perspectiva de gerenciamento das migrações e de ordem adaptativa, inserida no campo das políticas de adaptação climática e, mais recentemente, no debate sobre transições justas nos cenários urbanos.”

sigla em inglês) e do Mecanismo de Varsóvia (*Warsaw International Mechanism for Loss and Damage*⁴, criado na Conferência das Partes 19), há um movimento crescente de afastamento da lógica securitária que historicamente permeou o tratamento das migrações forçadas, sobretudo no contexto do regime internacional de refugiados (Piguet, Pécout e Guchteneire, 2011; Warner e Boas, 2017; Sciacaluga, 2020).

Sendo assim, a questão das migrações climáticas vem sendo cada vez mais enquadrada sob uma perspectiva de gerenciamento das migrações e de ordem adaptativa, inserida no campo das políticas de adaptação climática e, mais recentemente, no debate sobre transições justas nos cenários urbanos (Kocierz, 2024; Schriever, 2024). Esse novo enquadramento de caráter normativo, voltado à justiça social e à construção de políticas inclusivas, evita associações que possam reforçar o discurso da ameaça ou da excepcionalidade migratória. Internacionalmente, o tema também tem ganhado força no campo das perdas e danos, especialmente no que tange às responsabilidades históricas dos países emissores e à busca por mecanismos de financiamento e compensação. Esse deslocamento de agenda pode ser compreendido como uma tentativa estratégica de descolar a migração climática da governança de refugiados e das migrações forçadas, reconhecendo os limites jurídicos e políticos deste último, e buscando maior flexibilidade e viabilidade de ação dentro da governança do clima.

Essa reconfiguração de discursos e instrumentos aponta para uma disputa normativa sobre a governança das mobilidades humanas em tempos de crise climática, em que diferentes atores buscam reposicionar o tema em regimes internacionais mais receptivos, ainda que não necessariamente mais eficazes em termos de proteção concreta aos deslocados. Aqui sublinho três Organizações Internacionais do Sistema das Nações Unidas que têm visões distintas sobre como as migrações climáticas devem ser pautadas.

2.1 O papel das Organizações Internacionais no direcionamento do debate

O protagonismo das Organizações Internacionais nesse processo de reconfiguração normativa é interessante de ser analisado. A Organização Internacional para as Migrações (OIM), por exemplo, tem desempenhado um papel central na promoção de uma abordagem mais gerencial da mobilidade humana relacionada ao clima (Pécout, 2021), desenvolvendo marcos conceituais que privilegiam a “migração como adaptação”. Através de seus relatórios e diretrizes, a OIM tem contribuído para consolidar um discurso que posiciona a migração climática como uma estratégia de resiliência, e não como um fracasso sistêmico.

O Pacto Global para uma Migração Segura, Ordenada e Regular (GCM, na sigla em inglês), adotado em 2018, não reconhece explicitamente os “migrantes climáticos” em seus objetivos. No entanto, encoraja os Estados a considerarem medidas para pessoas deslocadas por desastres de progressão lenta e pelos impactos adversos das mudanças climáticas, como a realocação planejada e a concessão de vistos (Micinski, 2020; Ahouga, 2023).

Em 2021, a OIM lançou o documento Estratégia para a Migração, Meio-ambiente e Mudanças Climáticas 2021-2030, que apresenta uma abordagem mais abrangente para a migração em um contexto de mudanças climáticas, degradação ambiental e desastres naturais. Já que a Organização não possui um mandato formal, embora seja do Sistema das Nações Unidas, a atuação dela acaba funcionando baseada em projetos – ou seja, recebe a maioria dos seus fundos através de projetos com financiamento específico (Hall, 2016).

Paralelamente, o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR) tem mantido uma posição mais cautelosa, reconhecendo os limites de seu mandato tradi-

4. O Mecanismo Internacional de Varsóvia para Perdas e Danos (WIM, na sigla em inglês) é o principal órgão sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) dedicado a lidar com os impactos adversos das mudanças climáticas que vão além do que os países conseguem se adaptar.

cional⁵, mas simultaneamente buscando expandir sua influência através de parcerias estratégicas e da promoção de interpretações mais flexíveis do conceito de proteção. O ACNUR é uma organização associada a refugiados, e tem expandido seu engajamento para incluir o deslocamento relacionado a desastres e mudanças climáticas, apesar das preocupações iniciais de alguns Estados Membros sobre a “invasão de missão”, a questão da soberania e a alocação de recursos. A organização justifica sua atuação destacando a natureza multicausal e interligada dos fatores que impulsionam o deslocamento hoje, como conflitos, degradação ambiental, desastres naturais, pobreza extrema, urbanização rápida e escassez de recursos (Goodwin-gill e Mcadam, 2017).

Desde o início dos anos 2000, o ACNUR intensificou suas atividades normativas e operacionais, desenvolvendo pesquisas, elaborando políticas e atuando no terreno para endereçar as necessidades de proteção de pessoas afetadas por desastres. Embora muitas de suas intervenções iniciais tenham vindo como resposta a pedidos de Estados onde já tinha presença, o ACNUR tem trabalhado para formalizar e integrar sua abordagem. Isso inclui o desenvolvimento de legislação nacional, normas internacionais e regionais, e diretrizes para melhor proteger os direitos das pessoas deslocadas. A organização desempenhou um papel crucial em processos como a Iniciativa Nansen e a Plataforma sobre Deslocamento por Desastres, defendendo a compreensão de que a migração pode ser uma estratégia de adaptação e promovendo a clareza terminológica (evitando, por exemplo, o termo “refugiado climático”) (Claro, 2020; Kocierz, 2024).

Os desafios futuros incluem a necessidade de mudanças culturais internas no ACNUR (McAdam, 2014), o desenvolvimento de expertise própria, a garantia de recursos adequados, e uma colaboração e coordenação mais eficazes com outras agências e Estados para desenvolver respostas estratégicas e de longo prazo que antecipem o deslocamento futuro. O estabelecimento, por fim, do Quadro Estratégico para Ação Climática 2024-2030, acaba orientando ações prioritárias voltadas à proteção e ao fortalecimento da resiliência de pessoas deslocadas à força e apátridas afetadas pelas mudanças climáticas, visto que o Pacto Global para Refugiados de 2018 não dispõe de discussões acerca de refugiados e mudanças climáticas (Woodworth, 2024).

Por fim, no âmbito do regime climático (Young, 2009; Claro, 2020; Boas *et al.*, 2022), o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) tem sido fundamental na legitimação científica dessa nova abordagem, fornecendo evidências que sustentam a integração da mobilidade humana nas estratégias de adaptação. Seus relatórios têm progressivamente incorporado análises mais sofisticadas sobre os nexos entre clima e migração, contribuindo para a construção de uma base empírica que sustenta a mudança de agenda observada.

Desde o primeiro relatório do IPCC, em 1990 (Daoust e Selby, 2024; Mcleman, Hevesi e Cadham, 2025), há preocupação com os impactos das mudanças climáticas na migração e deslocamento populacional. No entanto, a maneira como essa relação é apresentada tem evoluído substancialmente ao longo do tempo. Mcleman, Hevesi e Cadham (2025) descrevem essa evolução, que vai desde mensagens alarmistas nos anos 1990 sobre o surgimento de “refugiados ambientais”, passando por análises de riscos e custos de deslocamentos em massa nos anos 2000, até abordagens mais recentes que inserem migração e deslocamento no contexto mais amplo da segurança humana e debates sobre adaptação, considerando causas múltiplas, agência dos migrantes e direcionalidades diversas dos fluxos migratórios.

5. O mandato do ACNUR está vinculado à Convenção dos Refugiados de 1951 e suas extensões a partir do Protocolo de Nova York de 1967 e demais configurações regionais.

“Apesar de surgir ocasionalmente nas pautas, o tema dos migrantes climáticos não se consolidou nas Conferências das Partes (COPs) da UNFCCC.”

“(…) exceto algumas iniciativas pontuais das OIs previamente citadas, a pauta das migrações e clima tem avançado a passos lentos dentro dos mecanismos multilaterais vinculados à pauta climática.”

3. O caminho para COP 30 em Belém: o Brasil no debate

Apesar de surgir ocasionalmente nas pautas, o tema dos migrantes climáticos não se consolidou nas Conferências das Partes (COPs) da UNFCCC. As discussões sobre migração e mudanças climáticas têm sido principalmente impulsionadas pelos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (*Small Island Developing States* – SIDS)⁶, um grupo de países particularmente vulneráveis aos impactos da crise climática e à elevação do nível dos oceanos. O tema ganhou especial destaque a partir da COP 26, em 2021, quando o primeiro-ministro de Tuvalu, Kauea Natano, realizou um discurso emblemático com a água do mar cobrindo seu corpo, em um gesto simbólico que repercutiu mundialmente (The Guardian, 2021).

Entretanto, exceto algumas iniciativas pontuais das OIs previamente citadas, a pauta das migrações e clima tem avançado a passos lentos dentro dos mecanismos multilaterais vinculados à pauta climática. A 62ª sessão dos Órgãos Subsidiários da Convenção das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (SB 62) em Bonn, na Alemanha, serviu como preparação para a COP30 que será realizada em Belém. A conferência, entre outros temas, foi marcada por debates centrados na Adaptação Climática, com foco no Objetivo Global de Adaptação (GGA, na sigla em inglês) – se centrando na definição de indicadores de resiliência climática, agricultura e segurança alimentar e conhecimentos tradicionais (Dalla Vecchia, 2025; LACLIMA, 2025).

A pauta das migrações aparece tangencialmente à questão de adaptação e foi postulada também em fóruns alternativos que ocorreram paralelamente à Conferência em Bonn (CIDSE, 2025). O debate sobre migração está intimamente ligado à agenda de perdas e danos, que trata das consequências inevitáveis das mudanças climáticas, incluindo o deslocamento de comunidades.

As principais agendas que exercem influência direta sobre a questão da migração climática são, notadamente, a transição justa e a adaptação. Ambas as temáticas apresentam desafios específicos que impactam diretamente as populações vulneráveis ao deslocamento forçado por mudanças climáticas.

A discussão sobre adaptação foi dominada pelo debate em torno dos indicadores para o Objetivo Global de Adaptação (GGA). Enquanto países em desenvolvimento, incluindo os da América Latina, defenderam um sistema voluntário e flexível de indicadores, nações desenvolvidas pressionaram por um *framework* com elementos mandatórios. Esta polarização criou um impasse que adia decisões cruciais para a COP30, deixando comunidades vulneráveis sem diretrizes claras para enfrentar os desafios migratórios decorrentes das mudanças climáticas (Dalla Vecchia, 2025; LACLIMA, 2025).

O tema da transição justa enfrentou um caminho ainda mais turbulento. O diálogo sobre o programa de trabalho foi quase paralisado por objeções processuais lideradas pela Rússia, que consumiram o tempo destinado a discussões substantivas sobre políticas de proteção aos migrantes climáticos. O resultado foi um texto puramente protocolar, que garantiu a continuidade formal do programa, mas sem avanços concretos no seu conteúdo (Dalla Vecchia, 2025; LACLIMA, 2025).

Ambos os impasses empurram a responsabilidade para a COP30 em Belém, postergando decisões urgentes sobre mecanismos de proteção e integração de populações deslocadas. Esta situação evidencia a necessidade de uma abordagem mais coordenada entre as agendas de adaptação e transição justa para enfrentar efetivamente os desafios da migração climática (Dalla Vecchia, 2025; LACLIMA, 2025).

6. O grupo conta com 39 Estados e 18 observadores: Antigua e Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Cabo Verde, Comoros, Ilhas Cook, Cuba, Dominica, República Dominicana, Fiji, Granada, Guiné-Bissau, Guiana, Haiti, Jamaica, Kiribati, Maldivas, Ilhas Marshall, Micronésia, Maurício, Nauru, Niue, Palau, Papua Nova-Guiné, Samoa, São Tomé e Príncipe, Singapura, São Kitts e Neves, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinos, Seychelles, Ilhas Salomão, Suriname, Timor-Leste, Tonga, Trindade e Tobago, Tuvalu e Vanuatu. Observadores são: Samoa Americana, Anguilla, Aruba, Bermuda, Ilhas Virgens Britânicas, Ilhas Cayman, Ilhas Marianas, Curaçao, Polinésia Francesa, Guadalupe, Guam, Martinica, Montserrat, Nova Caledônia, Porto Rico, Sint Maarten, Ilhas Turcas e Caicos e Ilhas Virgens.

O Brasil, como presidente da COP30, apresentou o *Roadmap* “de Baku a Belém”, que trata do financiamento das medidas da agenda climática e propõe a articulação entre esta agenda e as políticas macroeconômicas nacionais, com o objetivo de transformar as decisões das COPs em ações concretas (Dalla Vecchia, 2025; LACLIMA, 2025). O Brasil, ao lado da Suíça, Japão, União Europeia e da Coalizão de Nações com Florestas Tropicais (CfRN)⁷, realizou uma apresentação sobre como o Artigo 6.2 do Acordo de Paris pode contribuir para o aumento da ambição das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs). Também no âmbito do Programa de Trabalho em Mitigação (MWP), o Brasil introduziu uma proposta para a criação de uma plataforma digital com o objetivo de conectar projetos a financiadores. A iniciativa gerou controvérsia, mas também foi vista como uma forma de quebrar um impasse que bloqueava o progresso do programa.

Apesar da falta de uma resposta jurídica específica para proteger pessoas deslocadas por desastres no Brasil, algumas iniciativas de regulamentação já estão em andamento. Conforme documento da RESAMA (2024), as propostas incluem: um novo Plano Nacional de Adaptação, um novo Plano de Defesa Civil, e um protocolo nacional para a Proteção Integral de Crianças, Adolescentes, Idosos e Pessoas com Deficiência em Situação de Riscos e Desastres.

4. Recomendações para uma governança climática e migratória justa

“Diante da intensificação dos impactos das mudanças climáticas e ambientais sobre os fluxos migratórios, torna-se urgente a formulação de políticas públicas e instrumentos normativos que reconheçam e respondam às múltiplas vulnerabilidades vividas por pessoas deslocadas e populações migrantes impactadas.”

Diante da intensificação dos impactos das mudanças climáticas e ambientais sobre os fluxos migratórios, torna-se urgente a formulação de políticas públicas e instrumentos normativos que reconheçam e respondam às múltiplas vulnerabilidades vividas por pessoas deslocadas e populações migrantes impactadas. As recomendações aqui reunidas buscam orientar ações domésticas e multilaterais com base nos princípios da dignidade humana, dos direitos humanos e da justiça climática, adotando um enfoque interseccional que considere as desigualdades estruturais de raça, gênero, classe e etárias.

As ações propostas partem do reconhecimento de que o deslocamento por causas climáticas, sejam de evolução lenta ou súbita, constitui uma estratégia legítima de sobrevivência e um direito humano à mobilidade em contextos de risco. Para tanto, recomenda-se a criação de formas específicas de proteção, seja por meio de marcos jurídicos vinculantes, status migratórios diferenciados ou pela ampliação da interpretação dos instrumentos já existentes de proteção internacional, como a definição regional de refugiado.

A centralidade da pessoa deslocada nas políticas de adaptação e resposta exige também o fortalecimento da participação social — incluindo as comunidades afetadas, a sociedade civil organizada, povos e comunidades tradicionais e a academia — em todos os momentos do ciclo político: formulação, implementação, monitoramento e revisão. Além disso, recomenda-se o desenvolvimento de instrumentos de governança que promovam respostas baseadas em evidências, por meio da coleta e sistematização de dados desagregados, construindo uma linha de base global sobre mobilidade humana em contexto climático.

É fundamental integrar a perspectiva da mobilidade humana nas agendas de adaptação, prevenção de desastres e financiamento climático, incluindo-a nos Planos Nacionais de Adaptação (NAPs), nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) e nos relatórios submetidos aos mecanismos da UNFCCC. Para tanto, propõe-se também o compromisso

7. O grupo conta com África do Sul, Argentina, Bangladesh, Belize, Botsuana, Camarões, Camboja, Cingapura, Costa Rica, Dominica, Equador, Fiji, Gabão, Gana, Guatemala, Guiana, Guiné Equatorial, Honduras, Ilhas Salomão, Índia, Indonésia, Jamaica, Laos, Lesoto, Libéria, Madagascar, Malawi, Malásia, Mali, Moçambique, Namíbia, Nicarágua, Nigéria, Panamá, Paquistão, Papua Nova-Guiné, Paraguai, Quênia, República Centro-Africana, República Democrática do Congo, República Dominicana, República do Congo, Samoa, Santa Lúcia, Serra Leoa, Sudão, Suriname, Tailândia, Uganda, Uruguai, Vanuatu, Vietnã e Zâmbia.

com o treinamento contínuo de agentes públicos e parceiros, capacitando-os para atuar nas intersecções entre clima, mobilidade, justiça social e direitos humanos.

Por fim, recomenda-se o fortalecimento de mecanismos de acesso à justiça climática, assegurando que todas as pessoas deslocadas ambientais — internas ou transfronteiriças — e pessoas refugiadas e migrantes impactadas por eventos ambientais tenham acesso efetivo a remédios legais e administrativos, no plano nacional, regional e internacional. Ao garantir a proteção integral com base nos princípios da universalidade, indivisibilidade e interdependência dos direitos humanos, os Estados poderão construir respostas mais equitativas, resilientes e sustentáveis à mobilidade humana induzida pelas mudanças climáticas.

No caso de manutenção das políticas securitárias, se tem o problema de criação de fronteiras que transcendem os limites territoriais formalmente estabelecidos pelos Estados. Essas “fronteiras além-fronteiras” manifestam-se através de práticas como externalização de controle migratório, centros de triagem extraterritoriais, acordos bilaterais de contenção e dispositivos de vigilância que operam em espaços e tempos deslocados, redefinindo quem pode circular e sob quais condições. A persistência dessas práticas amplia a exclusão de populações já vulnerabilizadas e compromete a construção de uma governança climática e migratória centrada nos direitos.

As recomendações para as questões vinculadas com migrações e mudanças climáticas devem considerar:

- A centralidade dos direitos humanos e da dignidade humana nas recomendações;
- A intersecção entre clima e migração como eixo da política;
- A proposta de justiça climática e inclusão como fundamentos orientadores;
- A natureza normativa e prática das diretrizes apresentadas.

5. Considerações finais: reconfigurando fronteiras com justiça climática e direitos humanos

“Nesse contexto, torna-se imprescindível reconfigurar as fronteiras — físicas, legais e simbólicas — a partir dos princípios da justiça climática, da dignidade humana e da universalidade dos direitos.”

A intensificação da crise climática global exige não apenas respostas técnicas e financeiras, mas sobretudo um compromisso político e ético com a proteção das pessoas. As dinâmicas de mobilidade humana induzidas por eventos climáticos e degradação ambiental desafiam as estruturas normativas tradicionais e expõem os limites das fronteiras territoriais, jurídicas e institucionais. Nesse contexto, torna-se imprescindível reconfigurar as fronteiras — físicas, legais e simbólicas — a partir dos princípios da justiça climática, da dignidade humana e da universalidade dos direitos.

As migrações induzidas pelo clima não devem ser vistas como falhas de adaptação, mas como expressões legítimas de agência, resistência e sobrevivência frente a cenários de vulnerabilidade. Para tanto, é necessário que as respostas estatais e multilaterais deixem de reforçar lógicas securitárias e excludentes, e passem a construir políticas baseadas em solidariedade, cooperação internacional e centralidade das pessoas afetadas.

Este *policy paper* reforça que não há justiça climática sem justiça migratória, e que a proteção das pessoas deslocadas ambientais e migrantes impactadas deve ser compreendida como um imperativo ético e jurídico. A construção de marcos normativos eficazes, mecanismos de participação social e instrumentos de financiamento climático sensíveis à mobilidade humana são passos fundamentais para essa transformação.

A realização da COP30 no Brasil representa uma oportunidade histórica para reposicionar a agenda da mobilidade humana no centro das discussões climáticas. É hora de consolidar um novo pacto político que reconheça as múltiplas formas de deslocamento e imobilidade causadas pelo clima, promova proteção efetiva e coloque a vida, os territórios e os saberes das comunidades afetadas no centro das soluções. ■

Referências

1. Ahouga, Y. (2023) 'The International Organization for Migration as a Counterweight to States? The 2030 Agenda, the GCM, and the Strategic Vision of IOM', *Global Governance*, 29(4), pp. 511–535. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/9781009184175.012> (Acesso em: 29 junho 2025).
2. Almulhim, A.I. *et al.* (2024) 'Climate-induced migration in the Global South: an in depth analysis', *npj Climate Action*, 3(1), pp. 1–5. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s44168-024-00133-1> (Acesso em: 29 junho 2025).
3. Baldwin, A., Fröhlich, C. e Rothe, D. (2019) 'From climate migration to anthropocene mobilities: shifting the debate', *Mobilities*, pp. 289–297. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17450101.2019.1620510> (Acesso em: 29 junho 2025).
4. Barnett, M. e Finnemore, M. (2004) *Rules for the World: International Organizations in Global Politics*. Ithaca: Cornell University Press.
5. Boas, I. *et al.* (2019) 'Climate migration myths', *Nature Climate Change*, 9(12), pp. 898–903. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41558-019-0633-3> (Acesso em: 29 junho 2025).
6. Boas, I. *et al.* (2022) 'Climate mobilities: migration, im/mobilities and mobility regimes in a changing climate', *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 48(14), pp. 3365–3379. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1369183X.2022.2066264> (Acesso em: 29 junho 2025).
7. Brancante, P.H. e Reis, R.R. (2009) 'A securitização da imigração: um mapa do debate', *Lua Nova*, 77, pp. 73–104. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ln/n77/a03n77.pdf> (Acesso em: 29 junho 2025).
8. Castles, S., de Haas, H. e Miller, M.J. (2014) *The Age of Migration: International Population Movements in the Modern World*. 5ª ed. Nova York: Palgrave.
9. CIDSE (2025) CIDSE at the SB62 climate negotiations in Bonn. CIDSE. Disponível em: <https://www.cidse.org/pt/2025/06/06/cidse-at-the-sb62-climate-negotiations-in-bonn/> (Acesso em: 29 junho 2025).
10. Claro, C. de A.B. (2020) 'A proteção jurídica dos “refugiados ambientais” nas três vertentes da proteção internacional da pessoa humana', *REMHU: Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana*, 28(58), pp. 221–241. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-85852503880005813> (Acesso em: 29 junho 2025).

11. Clement, V. et al. (2021) *Groundswell Part 2: Acting on internal climate migration*. Washington, DC: The World Bank. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/09/13/groundswell-part-2-acting-on-internal-climate-migration> (Acesso em: 29 junho 2025).
12. Dalla Vecchia, V. (2025) 'Atrasos e avanços na conferência pré-COP30', *Correio do Povo*, 29 de junho. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/especial/atrasos-e-avan%C3%A7os-na-confer%C3%A2ncia-pr%C3%A9-cop30-1.1623103> (Acesso em: 29 junho 2025).
13. Daoust, G. e Selby, J. (2024) 'Climate change and migration: A review and new framework for analysis', *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, pp. 1–18. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/wcc.886> (Acesso em: 29 junho 2025).
14. Fan, F.M. et al. (2025) 'A cheia de 2024 no Rio Grande do Sul'. In: Ferrer, J., Danéris, M. e Marques, P.R. (orgs.) *Reflexões para a reconstrução do Rio Grande do Sul: Resiliência e Sustentabilidade*. Porto Alegre: Libretos.
15. Goodwin-Gill, G.S. e McAdam, J. (2017) *UNHCR and Climate Change, Disasters, and Displacement*. Genebra: UNHCR.
16. Hall, N. (2016) *Displace, Development and Climate Change: International Organizations Moving Beyond Their Mandates*. Nova York: Routledge.
17. Harrington-Abrams, R. e Bower, E. (2024) 'A missing link? The role of international organizations in climate-related planned relocation', *Climate Policy*, pp. 1–14. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14693062.2024.2390523> (Acesso em: 29 junho 2025).
18. Hauer, M.E. et al. (2020) 'Sea-level rise and human migration', *Nature Reviews Earth and Environment*, 1(1), pp. 28–39. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s43017-019-0002-9> (Acesso em: 29 junho 2025).
19. Huysmans, J. (2000) 'The European Union and the securitization of migration', *Journal of Common Market Studies*, 38(5), pp. 751–777. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1468-5965.00263> (Acesso em: 29 junho 2025).
20. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022) *WGII Summary for Policymakers Headline Statements*. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/resources/spm-headline-statements/> (Acesso em: 29 junho 2025).
21. Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC) (2025) *Data Portal*. Disponível em: <https://www.internal-displacement.org/database/displacement-data/> (Acesso em: 29 junho 2025).
22. Kocierz, M. (2024) 'Adaptation to climate change: IOM and UNHCR approaches to communication on climate migration', *Media Biznes Kultura*, 2(17), pp. 19–31. Disponível em: <https://doi.org/10.4467/25442554.mbk.24.015.20889> (Acesso em: 29 junho 2025).
23. LACLIMA (2025) *Resumo LACLIMA – SB 62*, 27 junho. Disponível em: <https://www.laclima.org/publicacoes/resumaolaclima-sb62> (Acesso em: 29 junho 2025).
24. Margheritis, A. (2022) 'Migration governance evolution amidst a nested crisis: The case of South America', *International Migration*, March, pp. 1–13. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/imig.13109> (Acesso em: 29 junho 2025).

25. McAdam, J. (2014) 'Creating New Norms on Climate Change, Natural Disasters and Displacement: International Developments 2010–2013', *Refuge: Canada's Journal on Refugees*, 29(2), pp. 11–26. Disponível em: <https://doi.org/10.25071/1920-7336.38164> (Acesso em: 29 junho 2025).
26. Micinski, N.R. (2020) 'Migration and Development in the UN Global Compacts'. In: *Routledge Handbook on the UN and Development*, pp. 135–148. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9780429197680-12> (Acesso em: 29 junho 2025).
27. Motta, B.V.C. (2018) 'Securitização'. In: Saint-Pierre, H.L. e Vitelli, M.G. (orgs.) *Dicionário de segurança e defesa*. São Paulo: Editora Unesp.
28. Nail, T. (2019) 'Forum 1: Migrant climate in the Kinocene', *Mobilities*, 14(3), pp. 375–380. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17450101.2019.1609200> (Acesso em: 29 junho 2025).
29. OHCHR (2025) *Call for inputs: Externalization of migration and the impact on the human rights of migrants*. Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/calls-for-input/2025/call-inputs-externalization-migration-and-impact-human-rights-migrants> (Acesso em: 29 junho 2025).
30. Pécoud, A. (2021) 'Philosophies of migration governance in a globalizing world', *Globalizations*, 18(1), pp. 103–119. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14747731.2020.1774316> (Acesso em: 29 junho 2025).
31. Piguet, E., Pécoud, A. e Guchteneire, P. De (2011) 'Migration and Climate Change: An Overview', *Refugee Survey Quarterly*, 30(3), pp. 1–23. (Acesso em: 29 junho 2025).
32. RESAMA. 'Nota técnica Rede Sul-americana para as Migrações Ambientais (RESAMA)', *Resama*, 2024. Disponível em: https://www.resama.org/wp-content/uploads/2024/11/Nota-Tecnica-RESAMA_ultima-atualizada-2.pdf. (Acesso em: 27 agosto 2025).
33. Schriever, S. (2024) 'Framing Migration as Adaptation: IOM's Aspirations to Manage Climate Migration', *Geopolitics*, pp. 1–29. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14650045.2024.2368624> (Acesso em: 29 junho 2025).
34. Sciacaluga, G. (2020) 'The role of the UNFCCC and of the Global Compacts for Refugees and Migration'. In: *International Law and the Protection of "Climate Refugees"*. Cham: Palgrave Macmillan. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-52402-9_10 (Acesso em: 29 junho 2025).
35. The Guardian (2021) "We are sinking": Tuvalu minister gives COP26 speech knee deep in the sea', *The Guardian*, 9 novembro. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2021/nov/08/tuvalu-minister-to-address-cop26-knee-deep-in-seawater-to-highlight-climate-crisis> (Acesso em: 29 junho 2025).
36. UNHCR (2024) *No Escape: On the Frontlines of Climate Change, Conflict and Forced Displacement*, 12 novembro. Disponível em: <https://www.unhcr.org/publications/no-escape-frontlines-climate-change-conflict-and-forced-displacement> (Acesso em: 29 junho 2025).
37. Velasco, S. (2014) *Imigração na União Européia: uma leitura crítica a partir do nexo entre securitização, cidadania e identidade transnacional*. Campina Grande: Editora da Universidade Estadual da Paraíba.

38. Warner, J. e Boas, I. (2017) 'Securitização das mudanças climáticas: o risco do exagero', *Ambiente e Sociedade*, 20(3), pp. 207–228. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/asoc/v20n3/pt_1809-4422-asoc-20-03-00203.pdf (Acesso em: 29 junho 2025).
39. Woodworth, F. (2024) 'Exclusion of Climate Migrants from the Global Compact on Refugees', *Geopolitics*, 29(1), pp. 118–147. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14650045.2023.2225242> (Acesso em: 29 junho 2025).
40. Young, O. (2009) 'Teoria do regime e a busca de governança global'. In: Varella, M.D. e Barros-Platiau, A.F. (orgs.) *Proteção internacional do meio ambiente*. Brasília: Unitar, UniCEUB e UnB.
41. Yuval-Davis, N., Wemyss, G. e Cassidy, K. (2019) *Bordering*. Cambridge: Polity Press.

Envelhecimento e crise climática nas cidades brasileiras: desafios e recomendações de políticas públicas

Rodrigo Cardoso Bonicenna¹

Sumário executivo

A confluência dos eventos climáticos extremos, que têm acontecido com maior severidade e frequência, com o envelhecimento populacional demanda ações coordenadas de modo a diminuir o adoecimento, a hospitalização e a mortalidade desse grupo populacional. No Brasil, as pessoas idosas, aquelas com 60 anos ou mais, são mais de 32 milhões de indivíduos, correspondendo a 15,8% da população. Elas estão distribuídas por todo o território nacional, com distintos ritmos do envelhecimento populacional conforme as regiões do país. Cada pessoa envelhece de modo particular, assim, as ações e planos de emergência devem ser capazes de considerar as diferentes condições das pessoas idosas, para que nenhuma pessoa seja deixada para trás em contextos emergenciais.

O poder público, por meio dos entes federativos municipais e estaduais, deve propor planos de ação para os contextos emergenciais, considerando as particularidades das pessoas idosas. Devem também coordenar a ação intersetorial, entre os diferentes órgãos públicos e secretarias, e interinstitucional, articulando organizações da sociedade civil e da iniciativa privada, para que estejam prontos para agir nos momentos em que eventos extremos e emergências aconteçam.

O Brasil carece de dados precisos e territorializados dos diferentes grupos populacionais, em particular das pessoas idosas e de suas condições. Isso impacta, particularmente, os municípios e estados de menor capacidade técnica e orçamentária, demandando assim coordenação dos entes federativos com maiores capacidades, de modo que lacunas possam ser supridas para o planejamento de ações. Ações generalizantes não surtirão os melhores efeitos nos contextos de emergência climática, sendo fundamental o planejamento prévio. O poder público também deve coordenar o contato com as respectivas comunidades, por meio de lideranças locais, como grupos escolares, serviços de saúde e assistência social, grupos religiosos e de convívio, movimentos sociais, organizações da sociedade civil, entre outros agentes que deverão ser incluídos nos processos participativos de planejamento e treinamento.

Recomendações:

Para reduzir riscos e garantir que “ninguém seja deixado para trás”, propõem-se quatro ações integradas, que serão discutidas ao longo do texto:

1. Geógrafo, Mestre e Doutor em Planejamento e Gestão do Território, com Especialização em Gerontologia. Professor na área de “Envelhecimento, Interseccionalidade e Saúde” na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

- Integração de bases de dados, territorializando as condições de saúde dos diferentes grupos populacionais, de indicadores sociodemográficos e climáticos para que os planos de ação estejam embasados conforme as realidades locais e as necessidades da pessoa idosa. Desenvolver um módulo de “Vulnerabilidade Geracional e Climática em Saúde”, por meio da interoperabilidade de bases como CadÚnico, os Sistemas de Informação do Ministério da Saúde, entre outras, para apoiar os municípios na elaboração de planos climáticos;
- Implementação de processos comunitários de planejamento e mapeamentos de risco, de modo que as populações locais, com representação de pessoas idosas, estejam incluídas e sejam consideradas como agentes de ação nesses processos. Incorporar representantes das pessoas idosas nos Núcleos Comunitários de Defesa Civil ou Comissões Municipais de Defesa Civil, integrando-os como agentes nos processos de planejamento;
- Adaptação dos planos de ação à heterogeneidade das velhices, direcionando ações específicas conforme as necessidades particulares (pessoas idosas acamadas, com deficiências, em Instituições de Longa Permanência, em domicílios unipessoais, entre outras). Criar e implementar um protocolo intersetorial de “Alerta para População Idosa em Alto Risco” visando o contato e evacuação em casos de emergências;
- Capacitação, treinamento e preparação de cuidadores formais e informais, assim como articulação intersetorial (saúde, assistência social, defesa civil) para atuação coordenada em emergências. Criar programas de reconhecimento e suporte para o cuidado informal, fornecendo kits de emergência adaptados às necessidades da pessoa idosa e material de treinamento simplificado e acessível.

Palavras-chave

Envelhecimento; Mudanças Climáticas; Território; Políticas Públicas.

“O cenário contemporâneo exige que as políticas públicas considerem, de forma articulada, dois processos globais interdependentes e em expansão: as mudanças climáticas e o envelhecimento populacional.”

1. Contextualização

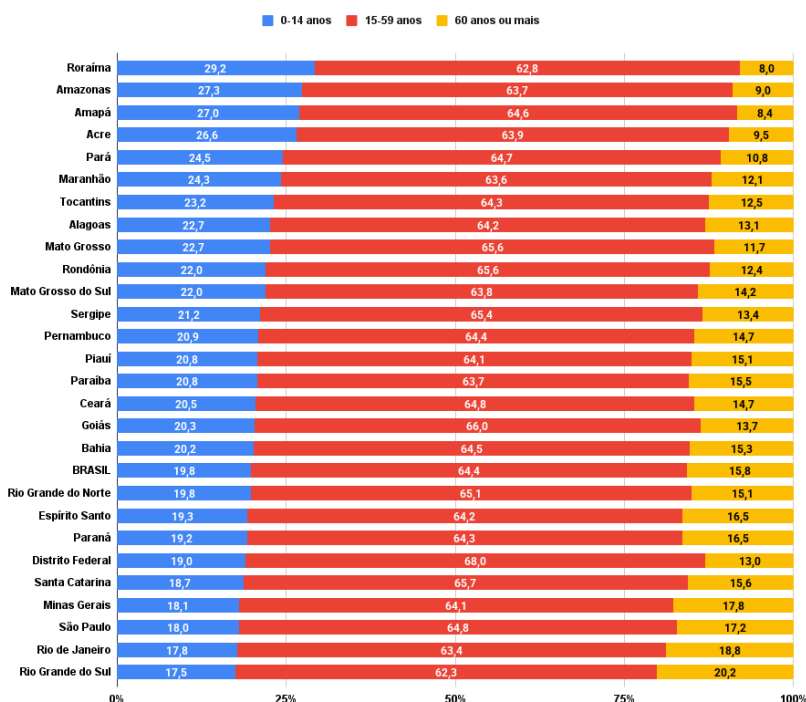
O cenário contemporâneo exige que as políticas públicas considerem, de forma articulada, dois processos globais interdependentes e em expansão: as mudanças climáticas e o envelhecimento populacional. Essa confluência demanda ações orientadas e previamente planejadas, de modo a minimizar possíveis impactos negativos para os diferentes grupos populacionais mais vulneráveis, como é o caso das pessoas idosas, em especial na ocorrência cada vez mais frequente de eventos climáticos extremos, como grandes secas, tempestades, inundações, enxurradas, deslizamentos, entre outros (Katey e Zanu, 2024).

As mudanças climáticas podem ser entendidas como alterações causadas e ocasionadas pela ação humana e relacionadas aos meios de produção da sociedade atual, não apenas como alterações naturais nos estados médios da atmosfera (Upadhyay *et al.*, 2015). Essas mudanças, como é sabido, foram intensificadas com a revolução industrial e aceleradas recentemente, sendo as emissões de gases do efeito estufa uma de suas principais causas.

As dimensões continentais do Brasil, sua diversidade de fauna e flora, representada nos diferentes biomas, e a predominância do clima tropical são aspectos que nos diferenciam dos países desenvolvidos, tornando difícil a transposição, para o contexto nacional, dos modelos de predição lá formulados. A dificuldade de suprir dados históricos sobre as condições climáticas no Brasil também limita nosso entendimento acerca das condições climáticas dos últimos séculos, assim como de sua distribuição e de seus efeitos ao longo do território. No caso dos municípios brasileiros, 93% foram atingidos por algum tipo de desastre natural entre 2013 e 2022, deslocando mais de 4,2 milhões de pessoas (CNM, 2023). Apesar dessas cifras, o Brasil ainda carece de informações e dados mais precisos, e territorialmente informados, para uma melhor apreensão das particularidades climáticas (Artaxo *et al.*, 2020).

O envelhecimento populacional é um processo recente em nossa sociedade, sendo que atualmente o Brasil conta com mais de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais. Esse total equivale a mais de 15,8% da população brasileira, sendo que em algumas localidades a população com 60 anos ou mais já superou aquela de 0 a 14 anos de idade (gráfico 1). O envelhecimento ocorre em ritmos distintos ao longo do Brasil, sendo o Sul e o Sudeste as regiões com a maior proporção de pessoas idosas, seguidas do Nordeste, do Centro-Oeste e do Norte, respectivamente (IBGE, 2023). O envelhecimento é um fenômeno predominantemente feminino, logo é importante que as ações previstas nos planos de adaptação e mitigação levem em conta essa particularidade. Além disso, o envelhecimento é um processo heterogêneo, ou seja, cada pessoa envelhece de modo particularizado, em total relação com suas condições socioeconômicas e as possibilidades daí oriundas, assim como com o ambiente onde se vive (Salvalaio *et al.*, 2023).

Gráfico 1. Proporção da população residente por grupos de idade específicos, ordenado pela maior proporção da população até 14 anos, segundo as Unidades da Federação - Censo 2022



Fonte: IBGE (2023).

“Assim como no caso de dados e indicadores desagregados sobre as questões climáticas, o Brasil carece de dados e indicadores territorializados sobre o perfil social, de vulnerabilidade e saúde das populações idosas e outros grupos populacionais.”

Assim como no caso de dados e indicadores desagregados sobre as questões climáticas, o Brasil carece de dados e indicadores territorializados sobre o perfil social, de vulnerabilidade e saúde das populações idosas e outros grupos populacionais. Seria fundamental que as condições de saúde das populações estivessem disponíveis nas bases de dados oficiais para que, dessa forma, seja possível precisar onde estão localizadas pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, pessoas idosas que moram sozinhas, entre outros perfis que podem ser vitimados quando da ocorrência de emergências e catástrofes (Ojima e Marandola Jr., 2010).

Esses elementos apontados inicialmente orientam as propostas aqui apresentadas, de modo que deixamos o alerta desde o início: soluções generalizantes não surtirão os melhores efeitos e resultados quando levamos em consideração as populações idosas nos contextos de mudanças climáticas (Hansen e Bi, 2017).

Como mencionado, cada pessoa envelhece de um modo particular. Portanto, não são todas as pessoas idosas que irão se deparar com certa situação ou condição. Ainda assim, são comuns algumas alterações fisiológicas que impactam diretamente a vida das pessoas idosas, tais como a menor capacidade de termorregulação, a alta prevalência de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNTs) e a mobilidade reduzida (Soares *et al.*, 2012). Esses elementos podem dificultar a efetividade de certas ações e apontar para a necessidade de atuação diferenciada nos contextos de emergência climática.

Essas condições podem ser agravadas nos grupos de pessoas idosas de maior faixa etária, demandando ainda maior atenção. Também é relevante saber onde se encontram as pessoas idosas com deficiência. As pessoas idosas representam aproximadamente metade do contingente de pessoas com deficiência no Brasil, muitas vezes passando a conviver com deficiências somente na velhice (IBGE, 2025). Além disso, precisam ser programadas ações específicas para o atendimento de pessoas idosas com Alzheimer e outras demências, dado que não serão capazes, no contexto de uma catástrofe climática, de cuidarem de si mesmas, buscarem abrigo nos locais disponibilizados, participarem de processos de evacuação, entre outros.

“(...) pessoas idosas superam as vítimas fatais em eventos climáticos extremos, apesar de não representarem o maior grupo populacional atingido.”

Esses elementos explicam, em parte, o motivo pelo qual pessoas idosas superam as vítimas fatais em eventos climáticos extremos, apesar de não representarem o maior grupo populacional atingido (Adams *et al.*, 2011). Desse modo, é fundamental que as demandas das pessoas idosas sejam consideradas, em particular que os planos de ação e mitigação climática, que devem estar coordenados entre os níveis municipal, estadual e federal, reconheçam, contemplem e busquem medidas para atender esta população.

2. Desafios territoriais frente ao envelhecimento e à crise climática

As implicações do imbricamento entre as mudanças climáticas e o envelhecimento populacional atingem diferentes dimensões. Para a saúde pública, implicam em um aumento das taxas de mortalidade das pessoas idosas, assim como de internações e hospitalizações oriundas dos eventos extremos. Em termos da qualidade de vida, as pessoas idosas costumam enfrentar maiores dificuldades do que populações adultas, em geral. Além disso, podem conviver com limitações de mobilidade, impactando diretamente a capacidade de se deslocarem em urgências, como queimadas e inundações, ou em contextos desfavoráveis, como nas noites e madrugadas, em áreas remotas ou isoladas, entre outros (Prina *et al.*, 2024).

O acesso a serviços essenciais pode ser dificultado, especialmente quando esses serviços não estão distribuídos pelo território. Não é sensato que cidades de médio e grande porte disponham de locais de refúgio, abrigo e outros atendimentos distantes das populações idosas, acamadas e das pessoas com deficiência. Assim, é urgente a necessidade de planejamento e planos de ação, em particular para eventos extremos, exigindo elaboração prévia de rotas de evacuação, locais de abrigo, entre outros (OBCC, 2024). A falha na tomada de decisão nesse tipo de situação implicará em mortes, hospitalizações e mesmo contaminação desnecessárias. O planejamento evitará iniquidades em saúde, gastos desnecessários aos cofres públicos e aos agentes privados, ao mesmo tempo em que proverá a saúde e a qualidade de vida para essas populações.

Em outubro de 2024, a população do estado da Flórida, nos Estados Unidos, deparou-se com o Furacão Milton, um fenômeno climático que rapidamente aumentou de nível, sendo intitulado como uma tempestade “explosiva”. Felizmente, ao chegar ao continente vindo do Golfo do México, o furacão perdeu força e diminuiu de categoria, sendo menos danoso do que o previamente projetado. Ainda assim, um país desenvolvido mostrou que não tinha um plano de ação coerente para um evento de tamanha magnitude, ao propor que a população de 11 condados fosse evacuada em direção a outros estados. Até mesmo uma sociedade que foi construída ao redor do automóvel individual não suportou o impacto de quase seis milhões de pessoas sendo obrigadas a deslocar-se centenas de quilômetros para o norte, única direção possível para escapar por terra (Clark-Ginsberg, 2024).

“Ao homogeneizar a população, supondo que todas as pessoas serão capazes de buscar refúgio, comete-se o equívoco de não considerar as diferentes condições de vida que podem impedir que se esteja em segurança.”

Se a ordem de evacuação é dada para toda a população, ela não é capaz de coordenar como tal evacuação será, de fato, realizada. Ao homogeneizar a população, supondo que todas as pessoas serão capazes de buscar refúgio, comete-se o equívoco de não considerar as diferentes condições de vida que podem impedir que se esteja em segurança. Pessoas idosas com a capacidade de dirigir, manter-se em pé e estar com consciência de suas ações conseguem, em melhor medida, manter-se seguras ou buscar lugares de abrigo. Como ficam, porém, aquelas acamadas, que convivem com a necessidade de cuidado em tempo integral ou em outros contextos que impossibilitam ou dificultam a capacidade de buscar socorro?

O reconhecimento das condições de desigualdade serve justamente para que as ações planejadas e os planos de ação propostos sejam capazes de garantir a segurança das populações em maior vulnerabilidade e diminuir possíveis impactos negativos em contextos de emergências. Em geral, os documentos e planos de ação não mencionam, ou abordam de forma muito sucinta e superficial, as especificidades da população idosa, quanto menos consideram a

“(...) ao não incluírem as pessoas idosas nos processos de planejamento, perdem a chance de integrá-las como agentes de mudança e lideranças locais nos territórios, com grande capacidade de influência e diálogo intergeracional.”

diversidade e as necessidades desse público (Carlson *et al.*, 2024; Salvalaio, Pereira e Alvarez, 2024). Além disso, ao não incluírem as pessoas idosas nos processos de planejamento, perdem a chance de integrá-las como agentes de mudança e lideranças locais nos territórios, com grande capacidade de influência e diálogo intergeracional (Katey e Zanu, 2024).

Nesse sentido, é importante apontar alguns obstáculos que podem impedir a efetividade das ações planejadas. Um dos principais dilemas é o de lidar com a heterogeneidade das velhices e possíveis barreiras de comunicação ou de acesso. Qualquer obstáculo, entrave ou atitude que impeça a efetividade das ações planejadas nas emergências para as pessoas idosas pode ser entendido como barreira. O Estatuto da Pessoa com Deficiência ilustra os seguintes tipos de barreiras: urbanísticas, arquitetônicas, nos transportes, na comunicação e na informação, atitudinais e tecnológicas (Brasil, 2015).

Como podemos perceber, diferentes dimensões devem ser consideradas para que os planos de ação não ignorem populações idosas ou outros grupos em maior vulnerabilidade. Os sistemas de alerta e monitoramento precisam levar em conta essas barreiras, para que as mensagens sejam distribuídas de forma acessível, com clareza e rapidamente, por meios que não dependam somente de smartphones, ou seja, usando rádios, comunidades de base, entre outros recursos locais. Além disso, os sistemas de alerta devem ser precisos, divulgando instruções para observar condições de risco e promovendo orientações direcionadas para os diferentes contextos locais.

No ano de 2024, com as chuvas que devastaram grandes faixas de terra no estado do Rio Grande do Sul e inundaram, entre outras cidades, a capital Porto Alegre, foram relatados casos de pessoas com deficiência auditiva que encontraram dificuldades em receber alertas e na comunicação com os voluntários dos abrigos (Lunardi, 2024). As mensagens de SMS, que dependiam principalmente de notificação sonora, a troca de quadros de voluntários e a situação atípica tornaram mais difícil o atendimento e a própria compreensão das necessidades dessas pessoas.

Além dos impactos já amplamente discutidos das inundações como as do Rio Grande do Sul, como o aumento de doenças infecciosas (hepatite A, leptospirose e tétano) e transmitidas por vetores (dengue e malária), dos prejuízos à produção agrícola e ao abastecimento de água, pouco se falou sobre os movimentos de massa que ocorrem durante esses eventos. Os deslizamentos e deslocamentos de terra provocam danos severos e até destruição completa de infraestruturas cruciais, como estradas, rodovias, ferrovias, pontes e viadutos. A magnitude desses fenômenos agravam significativamente os desafios de evacuação e deslocamento das populações afetadas, tornando a crise ainda mais complexa e prolongada (EMATER/RS, 2024; Paula *et al.*, 2024).

As ações planejadas localmente, considerando necessidades específicas, devem estar sempre atentas aos possíveis impactos regionais, estaduais e nacionais decorrentes da emergência, e devem desencadear ações mais ou menos coordenadas de acordo com a severidade dos fenômenos. Exemplos deste planejamento estão em temas como as capacidades e modos de evacuação, distribuição de abrigos e locais de atendimento. Em processos que atinjam grandes proporções, os grupos mais vulneráveis, como populações ribeirinhas, quilombolas e tradicionais, devem ser atendidos para que não sejam os potencialmente mais impactados (Anunciação e Paulo, 2025).

Os efeitos dos fenômenos meteorológicos extremos se desenrolam no longo prazo, não são resolvidos logo após a sua finalização. Ainda no caso gaúcho, mais de 4.500 fontes de água potável foram contaminadas no estado, atingindo mais de 34.500 famílias (EMATER/RS, 2024; REDESCA, 2025). As medidas direcionadas aos grupos vulneráveis, dos quais pessoas idosas fazem parte, precisam estar atentas aos indivíduos em localidades de difícil acesso, isolados tanto no contexto urbano quanto rural, pessoas com demência ou acamadas que recebem suporte e cuidado, entre outras. Seria importante que tais populações estivessem mapeadas pelos governos municipais nos territórios e que, em contexto de emergência, coordenassem interinstitucionalmente as ações e planos de contingência. Por exemplo, as equipes locais

“As medidas direcionadas aos grupos vulneráveis, dos quais pessoas idosas fazem parte, precisam estar atentas aos indivíduos em localidades de difícil acesso, isolados tanto no contexto urbano quanto rural, pessoas com demência ou acamadas que recebem suporte e cuidado, entre outras.”

dos serviços, como Agentes Comunitários de Saúde, poderiam orientar a atenção das equipes de resgate para certas localidades específicas (Domingo *et al.*, 2024).

No Norte do Brasil, as secas atípicas reduziram significativamente a vazão dos rios, dificultando ou impedindo o acesso a vilarejos e cidades (Caldas, 2024). Esse cenário compromete o atendimento às populações idosas, especialmente no que diz respeito ao acompanhamento de doenças crônicas e outras demandas de saúde que continuam sendo necessárias mesmo em contextos emergenciais. Em situações de emergência climática, soluções genéricas não garantem assistência adequada, impactando negativamente os grupos em maior vulnerabilidade (Hansen e Bi, 2017).

“(...)os riscos não são apenas fenômenos naturais, mas socialmente construídos a partir de falhas no planejamento, na gestão do território, da coordenação interinstitucional e multiescalar, entre outros elementos que devem ser previamente trabalhados.”

O material “Planos comunitários de redução de riscos e adaptação climática” (Brasil, 2025) lembra que os riscos não são apenas fenômenos naturais, mas socialmente construídos a partir de falhas no planejamento, na gestão do território, da coordenação interinstitucional e multiescalar, entre outros elementos que devem ser previamente trabalhados. A Defesa Civil realizou treinamentos comunitários em cidades como Santos-SP para que as pessoas em áreas sujeitas a riscos pudessem ler sinais, de modo a prever e coordenar ações locais de prevenção, como evacuações. Esses processos integram o saber técnico ao popular, permitindo que as populações locais estejam melhor preparadas para emergências, com base em procedimentos, métodos e técnicas informados por evidências.

Aqui esbarramos com as limitações de infraestrutura e recursos que dificultam a implementação de ações de adaptação e mitigação climática. Por um lado, há a necessidade de processos formativos para profissionais dos diferentes setores da sociedade, incluindo os da iniciativa privada, para questões relacionadas aos eventos extremos e mudanças climáticas. Por outro, precisamos integrar as comunidades locais, bairros e cidades nos processos de planejamento e planos de contingência. Os profissionais locais devem treinar as populações, mas também devem ser realizados mapeamentos participativos, para que seja possível elencar locais e pontos de atenção. Esses processos formativos e de mapeamento participativo podem contar com a parceria de Universidades, Institutos de Pesquisa e outras instituições, almejando a desejada integração social e intersetorial e suprimindo possíveis lacunas de profissionais especializados, em particular nos municípios de menor porte (Pimenta, 2024).

“(...) em geral o envelhecimento é negligenciado, sendo um tema ausente nos documentos oficiais e planos de ação.”

Alguns documentos mencionam ou reconhecem grupos vulneráveis nesses contextos, como as pessoas idosas; entretanto, em geral o envelhecimento é negligenciado, sendo um tema ausente nos documentos oficiais e planos de ação (Salvalaio, Pereira e Alvarez, 2024). A ausência e a invisibilização das pessoas idosas não são uma questão apenas das mudanças climáticas. A sociedade encontra muita dificuldade em abordar o envelhecimento, apesar da relevância social desse grupo. A grande questão é que, ao considerar idosos como outros adultos, desconsideram-se necessidades específicas, aumentando assim a mortalidade e a hospitalização desse grupo.

Além disso, o estigma e as percepções sociais carregadas de valores e preconceitos, como o do idadismo, podem retratar pessoas idosas como passivas nos processos de planejamento, desconsiderando o seu papel como importantes lideranças locais e articuladoras inter e intrageracionais (Pillemer, Cope e Nolte, 2021). Os documentos de redução de riscos e adaptação climática devem conter seções específicas para as pessoas idosas e outros grupos em vulnerabilidade social.

As análises aqui apresentadas evidenciam que a vulnerabilidade das pessoas idosas diante dos eventos climáticos extremos é amplificada pela ausência de planos de ação integrados, acessíveis e sensíveis às suas especificidades. O enfrentamento dessas lacunas exige não apenas a elaboração de estratégias de resposta, mas também a consolidação de uma agenda de políticas públicas que valorize a participação social, o planejamento territorial inclusivo e a cooperação interinstitucional. Esse esforço é fundamental para evitar a perpetuação de desigualdades e para fortalecer a resiliência comunitária. Assim, a discussão sobre os limites e potencialidades das respostas locais e nacionais abre caminho para a seção final deste policy paper, dedicada à proposição de diretrizes estratégicas para a construção de políticas climáticas equitativas e sustentáveis.

3. Recomendações e considerações finais

Diante do contexto em que mudanças climáticas se intensificam em um cenário de envelhecimento populacional, o poder público deve assumir o papel de articulador e coordenador de ações intersetoriais e interinstitucionais. Este policy paper apresenta recomendações voltadas à construção de planos de ação, mitigação e adaptação climática que contemplem, de forma efetiva, as necessidades e limitações das pessoas idosas.

A primeira medida necessária é a criação de bases integradas de dados e indicadores climáticos e sociodemográficos, que permitam compreender a diversidade etária, territorial e social da população brasileira. Apenas com informações robustas e específicas será possível projetar cenários realistas e orientar políticas públicas mais eficazes, especialmente nos municípios de menor capacidade técnica e orçamentária. A integração dos dados permite entender peculiaridades entre e dentro dos diferentes grupos etários e populacionais, de modo que ações possam ser coordenadas conforme diferentes graus de necessidade.

A interoperabilidade de bases de dados existentes, como o CadÚnico, a Rede Nacional de Dados em Saúde e os Sistemas de Informação do Ministério da Saúde (SINASC, SIM e SINAN), evitaria esforços duplicados e poderia servir para o desenvolvimento de um módulo de “Vulnerabilidade Geracional e Climática em Saúde”. Para além dos dados de morbidade e mortalidade, é necessário o cruzamento com dados de território, moradia, composição familiar, renda e infraestrutura urbana. Os municípios deveriam utilizar bases de dados integradas para a elaboração dos Planos Municipais de Adaptação e Mitigação Climática, podendo haver cooperação interfederativa para o apoio aos municípios com menor capacidade técnica.

Além disso, é fundamental investir em processos comunitários de planejamento e mapeamento participativo, como os previstos nos Planos Comunitários de Prevenção de Riscos e Adaptação Climática (PCRA). Ao integrar saberes técnicos e científicos com o conhecimento das comunidades locais, tais processos fortalecem a governança, capacitam a população e tornam as respostas mais rápidas e efetivas.

A coordenação interinstitucional deve incluir governos em diferentes níveis, organizações da sociedade civil, centros de pesquisa, instituições de ensino, hospitais e serviços de saúde. O treinamento prévio e a articulação entre esses agentes ampliam a capacidade de resposta e garantem que grupos mais vulneráveis, como os idosos, não sejam invisibilizados ou expostos a riscos adicionais (Quive *et al.*, 2023). É preciso também criar e implementar um protocolo intersetorial, que integre Agentes Comunitários de Saúde, Centros de Referência de Assistência Social, Defesa Civil e outros atores, para se consolidar um “Alerta para População Idosa em Alto Risco”, visando o contato e evacuação em casos de emergências.

Mais do que protegidas, as pessoas idosas devem ser reconhecidas como agentes de transformação. Isso significa considerar a heterogeneidade das velhices, desde aquelas em instituições de longa permanência ou em domicílios unipessoais até as que convivem com demência ou mobilidade reduzida. Incorporar essa diversidade nas políticas públicas é condição essencial para reduzir a mortalidade e a morbidade desse grupo em situações de emergência.

Nesse sentido, torna-se imprescindível também o treinamento de cuidadores, familiares, profissionais, voluntários ou membros da comunidade, para que possam atuar em resgates e cuidados durante crises, reforçando o princípio de que “ninguém deve ser deixado para trás”, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ONU, 2017). A Defesa Civil poderia coordenar processos de treinamento e simulados para emergências climáticas com equipes de Estratégia de Saúde da Família, dos Centros de Referência da Assistência Social e de representantes das Instituições de Longa Permanência, o que impactaria positivamente o resgate e cuidado pós-emergência de idosos em alta vulnerabilidade. Para o cuidador informal, poderiam ser criados programas de reconhecimento e suporte, fornecen-

do kits de emergência adaptados às necessidades da pessoa idosa, com material simplificado e acessível.

Os planos de ação precisam ainda refletir os riscos específicos de cada território e promover a coordenação entre municípios, regiões metropolitanas e estados, assegurando que a resposta seja escalável e solidária. A atuação da Defesa Civil e de corpos técnicos, por meio de mapeamentos de risco e treinamentos com lideranças locais, é elemento central para preparar comunidades e reduzir vulnerabilidades.

Em suma, diante da intensificação dos eventos climáticos extremos e do rápido envelhecimento da população brasileira, é urgente que as políticas públicas incorporem as especificidades das pessoas idosas em todas as fases de planejamento, prevenção e resposta. Não se trata apenas de uma questão de justiça social, mas de responsabilidade coletiva. Somente com dados qualificados, ações participativas e estratégias territorialmente sensíveis será possível garantir que nenhuma pessoa idosa seja invisibilizada ou deixada para trás em cenários de crise climática. ■

Referências

1. Adams, V., Kaufman, S. R., Hattum, T. V., e Moody, S. (2011) “Aging Disaster: Mortality, Vulnerability, and Long-Term Recovery among Katrina Survivors”, *Medical Anthropology*, 30(3), pp. 247–270. <https://doi.org/10.1080/01459740.2011.560777>
2. Anunciação, D. e Paulo, C. A. S. (2025) “PL da Devastação, expressão do racismo ambiental”. *Outra Saúde: SUS, Saúde Pública e Ciência*, 24 julho. Disponível em: https://outraspalavras.net/outrasaude/pl-da-devastacao-expressao-do-racismo-ambiental/?utm_source=boletim&utm_medium=email&utm_campaign=outra-saude (Acesso: 24 julho 2025).
3. Artaxo, P., Jannuzzi, G., Morellato, P., Ometto, J., Rocha, H. e Victoria, R. (2020) “Plano Científico Mudanças Climáticas FAPESP 2020-2030” Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, 1-34. Disponível em: <https://fapesp.br/pfpmcg/planopfpmcg1.pdf> (Acesso: 24 julho 2025).
4. Brasil (2015) “Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência”. *Estatuto da Pessoa com Deficiência*. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm (Acesso: 01 julho 2025)
5. Brasil (2025) “Planos Comunitários de Redução de Riscos e Adaptação Climática: conceitos, potencialidades e perspectivas”. Brasília: Ministério das Cidades. Disponível em: https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosPeriferias/ArquivosPDF/PCRA_portugues.pdf (Acesso: 24 julho 2025).

6. Caldas, D. (2024) “Seca em rios amazônicos impacta não só povos locais como também todo o território nacional”. Jornal da USP, 25 de março. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/seca-em-rios-amazonicos-impacta-nao-so-povos-locais-como-tambem-todo-o-territorio-nacional/> (Acesso: 01 julho 2025).
7. Carlson, B., Kohon, J.N., Carder, P.C., Himes, D., Toda, E. e Tanaka, K. (2024) “Climate change policies and older adults: An analysis of states’ climate adaptation plans”. The Gerontologist, 64(3), gnad077. <https://doi.org/10.1093/geront/gnad077>
8. Clark-Ginsberg, A. (2024) “Evacuating from Hurricane Milton: What the whole community can do”. Rand, 9 outubro. Disponível em: <https://www.rand.org/pubs/commentary/2024/10/evacuating-from-hurricane-milton-what-the-whole-community.html> (Acesso: 01 julho 2025)
9. Confederação Nacional dos Municípios - CNM (2023) “Desastres obrigam mais de 4,2 milhões de pessoas que foram negligenciadas pelas políticas públicas a buscarem alternativas de moradia nos últimos dez anos”. Estudo Técnico, 26 julho. Disponível em: https://cnm.org.br/storage/noticias/2023/Links/27072023_Estudo_Habitação_Desastre_revisado_area_publicação.pdf (Acesso: 01 julho 2025).
10. Domingo, A., Little, M., Beggs, B., Brubacher, L.J., Lau, L.L. e Dodd, W. (2024) “Examining the role of community health workers amid extreme weather events in low- and middle-income countries: a scoping review”. Public Health, 236, pp.133–143. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2024.07.023>.
11. Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/RS (2024) “Impactos das Chuvas e Cheias Extremas no Rio Grande do Sul em Maio de 2024”. Boletim Evento Adverso, maio. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/upload/arquivos/202406/relatorio-sisperdas-evento-enchentes-em-maio-2024.pdf> (Acesso: 01 julho 2025).
12. Hansen, A. e Bi, P. (2017) “Climate Change Adaptation: no one size fits all” The Lancet Planetary Health, 1(9), E353-E354. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30160-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30160-2)
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2023) “Censo Demográfico 2022: população por idade e sexo: pessoas de 60 anos ou mais de idade: resultados do universo: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação” Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102038.pdf> (Acesso: 24 julho 2025).
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2025) “Censo 2022: Brasil tem 14,4 milhões de pessoas com deficiência”. Agência IBGE Notícias, 23 maio. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43463-censo-2022-brasil-tem-14-4-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia>. Acesso: 01 julho 2025).
15. Katey, D. e Zanu, S. (2024) “Climate change and population aging: The role of older adults in climate change mitigation”, Journal of Aging Studies, 71, 101274, <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2024.101274>
16. Lunardi, A. (2024) “Acordei com cheiro de água: a tragédia climática do Rio Grande do Sul vivida pelos surdos”. Agência Pública, 27 junho. Disponível em: <https://apublica.org/2024/06/acordei-com-cheiro-da-agua-a-tragedia-climatica-do-rio-grande-do-sul-vivida-por-surdos/> (Acesso: 01 julho 2025).
17. Observatório Brasileiro de Comunicação e Crise - OBCC (2024) “Orientações para a sociedade no contexto de eventos climáticos extremos (atualização)”. OBCC, 17 julho. Disponível em: <https://www.ufsm.br/projetos/institucional/observatorio-crise/2024/07/17/orientacoes-para-a-sociedade-no-contexto-de-eventos-climaticos-extremos-atualizacao> (Acesso: 01 julho 2025)

18. Ojima, R. e Marandola Jr., E. (2010) “Indicadores e Políticas Públicas de Adaptação às Mudanças Climáticas: vulnerabilidade, população e urbanização”. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, n. 18, Dezembro. Disponível em: https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBciAMB/article/view/364 (Acesso: 01 julho 2025)
19. Organização das Nações Unidas - ONU (2017) “Leaving No One Behind: Equality and non-discrimination at the heart of sustainable development”. The United Nations System Shared Framework for Action. UN, New York, Disponível em: https://unsceb.org/sites/default/files/imported_files/CEB%20equality%20framework-A4-web-rev3.pdf (Acesso: 15 setembro 2025)
20. Paula, D. S., Egas, H. M., Stabile, R. A., Andrade, M. R. M., Mendes, T. S. G., Passos, L. S. A., Nery, T. D., Reckziegel, E. W., Araújo, J. P. C., e Gonçalves, D. A. (2024) “Mapeamento Preliminar dos Movimentos de Massa no Estado do Rio Grande do Sul: Apoio ao Corpo de Bombeiros durante o desastre de maio de 2024”. IV Encontro Nacional de Desastres, Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=16835> (Acesso: 01 julho 2025).
21. Pillemer, K., Cope, M. T., e Nolte, J. (2021) “Older People and Action on Climate Change: a powerful but underutilized resource”. Commissioned Report for HelpAge International, January. Disponível em: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/cfi-subm/2308/subm-older-context-climate-cso-helpage-international-annex-1.pdf> (Acesso: 01 julho 2025).
22. Pimenta, P. (2024) “Com Baixa Capacidade Adaptativa para Desastres, Municípios Correm Riscos”. Senado Notícias. 24 maio. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/05/24/com-baixa-capacidade-adaptativa-para-desastres-municipios-correm-riscos> (Acesso: 01 julho 2025).
23. Prina, M., Khan, N., Akhter Khan, S., Caicedo, J.C., Peycheva, A., Seo, V., Xue, S. e Sadana, R. (2024) “Climate change and healthy ageing: An assessment of the impact of climate hazards on older people”. Journal of Global Health, 14, 04101. <https://doi.org/10.7189/jogh.14.04101>
24. Quive, S., Mutisse, L., Cumbana, I., Machava, A., Artur, L., e Pedroso, R. (2023) “Desafios do Coordenação Interinstitucional para o Fortalecimento da Segurança Alimentar e Nutricional no Contexto de Desastres”. Femoz Policy Brief 2023/03. Disponível em: <https://www.femoz.de/assets/files/Policy-Briefs/PB3-Desafios-da-Coordenacao-Interinstitucional-para-o-Fortalecimento-da-Seguranca-Alimentar-e-Nutricional-no-Contexto-de-Desastres.pdf> (Acesso: 01 julho 2025).
25. Relatoria Especial sobre Direitos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais - REDESCA (2025) “Impactos das Enchentes no Rio Grande do Sul: Observações e recomendações para a garantia dos direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais”. Relatório da Visita de Trabalho da REDESCA ao Brasil, OEA: CIDH, Disponível em: https://www.oas.org/pt/cidh/relatorios/pdfs/2025/informe_redesca_brasil_pt.pdf (Acesso: 01 julho 2025).
26. Salvalaio, R. C. do N., Bussolotti, V. M., Pellegrini, I. U., Santos, J. S. A., e Alvarez, C. E. (2023) “Mudanças climáticas e envelhecimento populacional: uma necessária revisão sistemática de literatura” PARC: Pesquisa em Arquitetura e Construção, 14(00), p. e023024. <https://doi.org/10.20396/parc.v14i00.8671221>
27. Salvalaio, R. C. do N., Pereira, G. P. e Alvarez, C. E. de (2024) “A inserção das demandas dos idosos no planejamento da adaptação ao clima: uma revisão”, Encontro Nacional De Tecnologia Do Ambiente Construído. Porto Alegre, 20(1), p. 1–11. <https://doi.org/10.46421/entac.v20i1.5851>
28. Soares, F. V., Greve, P., Sendín, F. A., Benze, B. G., Castro, A. P., e Rebelatto, J. R. (2012) “Relação entre alterações climáticas e fatores determinantes da mortalidade de idosos no

município de São Carlos (SP) em um período de dez anos”. *Ciência e Saúde Coletiva*, 17(1), <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000100016>

29. Upadhyay, H., Kelman, I., Lingaraj, G.J., Mishra, A., Shreve, C. e Stojanov, R. (2015) “Conceptualizing and contextualizing research and policy for links between climate change and migration”. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 7(3), pp.394–417. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-05-2014-0058>

Entre a retórica climática e a realidade energética: Brasil e Chile na agenda global sobre o clima

Axel Bastián Poque González¹, Lúgia Amoroso Galbiati² e Rodolfo Dou-
rado Maia Gomes³

Sumário executivo

A emergência climática tornou a transformação do setor energético uma prioridade global. A transição energética, centrada na substituição de combustíveis fósseis por renováveis e na eletrificação da demanda, é crucial para a conformidade dos objetivos do Acordo de Paris. Contudo, estimativas indicam que o limite de 1,5 °C já foi ultrapassado em 2024, evidenciando a insuficiência das medidas atuais e a urgência de ações mais efetivas.

Na América Latina, o Chile e o Brasil destacam-se pela rápida expansão de renováveis não convencionais e por matrizes elétricas de baixas emissões, mas enfrentam conflitos socioambientais ligados à implantação de projetos energéticos. Esses conflitos revelam tensões entre descarbonização global, desenvolvimento nacional e direitos territoriais. A agenda de transição justa debatida na Convenção do Clima oferece oportunidade para integrar descarbonização, direitos comunitários e desenvolvimento socioambiental.

Segundo o relatório do Fórum Econômico Mundial (2025), o Brasil e o Chile lideram a América Latina no Energy Transition Index (ETI), que avalia 118 países quanto ao desempenho energético — segurança, equidade e sustentabilidade — e à prontidão para a transição, considerando infraestrutura, políticas e capital. Diante deste contexto, o trabalho analisa criticamente como ambos articulam suas agendas climáticas com os desafios territoriais, sociais e ambientais da transição, a fim de identificar limites e possibilidades de uma transição efetivamente justa, para além da descarbonização.

Recomendações:

Com base nas análises e no contexto da COP30, apresentam-se recomendações aos tomadores de decisão, sobretudo dos países do Sul Global. Elas buscam orientar uma transição

1. Pesquisador de pós-doutorado na Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Chile. Doutor em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sua pesquisa explora a intersecção entre transição energética, questões ambientais e dinâmicas sociais.

2. Coordenadora da Área em Energia, Gênero e Interseccionalidades da International Energy Initiative - IEI Brasil. Doutora em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), com experiência em pesquisas que conectam dinâmicas de gênero e suas interseccionalidades com aspectos ambientais, como mudanças climáticas e o campo da energia.

3. Diretor Executivo da International Energy Initiative - IEI Brasil. Engenheiro mecânico e mestre em planejamento de sistemas energéticos pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) com experiência na área de política energética, universalização do acesso à energia, eficiência energética, fontes renováveis de energia e também na área de política científica e tecnológica com ênfase no setor elétrico brasileiro.

energética na América Latina que seja tecnicamente viável, socialmente justa e ambientalmente sustentável, resultante de um esforço consciente e profundo de desenvolvimento, e não sua causa.

- Ampliar, melhorar e institucionalizar mecanismos de participação cidadã nos processos decisórios sobre projetos energéticos, garantindo a inclusão de comunidades locais, povos tradicionais e outros atores relevantes de forma plena, informada e com acesso equitativo aos espaços de governança.

- Atores-chave: Servicio de Evaluación Ambiental (SEA-Chile); IBAMA (Brasil); Ministério Público Federal (MPF-Brasil); organizações da sociedade civil; defensorias públicas.

- Incorporar os princípios de justiça energética — redistributiva, de reconhecimento e de representação — nas estratégias nacionais de transição, assegurando que os benefícios, os riscos e a voz política sejam equitativamente distribuídos entre os diferentes grupos sociais e territoriais.

- Atores-chave: Ministério de Energía (Chile); Ministério de Minas e Energia (MME-Brasil); Ministério dos Povos Indígenas (MPI-Brasil); Ministério da Igualdade Racial (MIR-Brasil); Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS-Brasil); Ministério das Mulheres (MM-Brasil); organizações da sociedade civil e movimentos sociais.

- Redefinir o modelo de desenvolvimento dos setores econômicos, promovendo o uso eficiente da energia e incentivando práticas produtivas sustentáveis, menos intensivas em carbono e mais alinhadas aos limites ecológicos e sociais.

- Atores-chave: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (Chile); Corporación de Fomento de la Producción (CORFO-Chile); Ministério da Economia (Brasil); BNDES (Brasil) e Confederação Nacional da Indústria (CNI-Brasil).

- Adotar abordagens territorializadas e sensíveis ao contexto local, que considerem as dinâmicas socioculturais e socioeconômicas, promovendo a equidade na distribuição dos benefícios e na mitigação dos impactos dos projetos energéticos.

- Atores-chave: Gobiernos Regionales e Municipalidades (Chile); Governos Estaduais e Prefeituras (Brasil).

- Priorizar o financiamento climático para iniciativas que promovam justiça territorial, protagonismo comunitário e transparência socioambiental, incorporando critérios sociais e ecológicos na seleção, execução e avaliação dos projetos.

- Atores-chave: BancoEstado (Chile); CORFO (Chile); BNDES (Brasil); Banco do Nordeste (BNB-Brasil); coalizões de investimento ético (Concertação pela Amazônia - Brasil).

- Fortalecer a cooperação regional latino-americana considerando a construção de uma agenda energética comum, baseada na solidariedade e na integração regional.

- Atores-chave: Ministérios de Relações Exteriores dos países latino-americanos; Organización Latinoamericana de Energía (OLADE); Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL); Mercado Comum do Sul (Mercosul) e Aliança do Pacífico.
- Reconhecer e valorizar o papel estratégico dos países do Sul Global na transição energética, não apenas como fornecedores de recursos naturais, mas como agentes ativos na definição dos rumos, das tecnologias e das formas de governança dessa transição.
- Atores-chave: Missões diplomáticas junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, na sigla em inglês); Ministérios de Ciência, Tecnologia e Inovação; Centros de Pesquisa.
- Incorporar transversalmente as dimensões sociais, políticas e ambientais na formulação das políticas energéticas, com a justiça social e ambiental como eixos estruturantes de um novo pacto energético.
- Atores-chave: Casa Civil (Brasil); Ministerio Secretaría General de la Presidencia (SEGPRES-Chile); ministérios setoriais (Meio Ambiente, Energia, Mulheres, Direitos Humanos, etc.).
- Adotar e financiar políticas específicas para garantir equidade de gênero na transição energética, tais como metas de participação feminina em cargos de decisão, criação de programas de capacitação técnica não tradicional para mulheres, protocolos para prevenir e responder à violência de gênero em territórios com projetos energéticos e linhas de crédito específicas para empreendedoras no setor de energias renováveis.
- Atores-chave: Ministerio de Energía (Chile) e seu programa “Energía + Mujeres”; CORFO (Chile); Ministério de Minas e Energia (MME-Brasil); Ministério das Mulheres (Brasil) e BNDES (Brasil).
- Estabelecer uma aliança estratégica bilateral Brasil-Chile para a transição energética justa através de um Grupo de Trabalho Permanente para harmonizar regulamentos, desenvolver posições comuns em fóruns internacionais e coordenar projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) conjuntos, com foco especial em cadeias de valor de minerais críticos, tecnologias de armazenamento e geração comunitária.
- Atores-chave: Ministerio de Energía (Chile); CORFO (Chile); Corporación Nacional del Cobre (CODELCO-Chile); Empresa Nacional del Petróleo (ENAD-Chile); Ministério de Minas e Energia (MME-Brasil); Empresa de Pesquisa Energética (EPE-Brasil); BNDES (Brasil); Petrobras (Brasil) e Eletrobras (Brasil).

Palavras-chave

Transição Energética; Conflitos Socioambientais; Brasil; Chile; Territórios.

“A transição, porém, exige mais que a redução de emissões: requer princípios de equidade e justiça socioambiental e energética.”

1. Introdução

As atividades humanas têm sido inequivocamente a grande responsável pelo aquecimento global, em especial por conta das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Entre 2011 e 2020, a temperatura média da superfície terrestre aumentou aproximadamente 1,1 °C em comparação ao período pré-industrial (IPCC, 2023). Evidências indicam que o limiar crítico de 1,5 °C foi ultrapassado em 2024, ainda que de forma não permanente, agravando eventos climáticos extremos de difícil previsão e controle (Bevacqua, Schleussner e Zscheischler, 2025). Esse cenário exige ação política global coordenada, especialmente no contexto da 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP30), a fim de evitar impactos irreversíveis sobre sistemas naturais e sociais.

O setor energético responde por cerca de três quartos das emissões globais de GEE (IEA, 2024a), tornando a descarbonização do setor uma prioridade da agenda climática internacional (IPCC, 2023). Apesar de avanços tecnológicos e discursivos, os combustíveis fósseis ainda predominam na matriz energética global (Ritchie e Rosado, 2024). A transição, porém, exige mais que a redução de emissões: requer princípios de equidade e justiça socioambiental e energética (Poque González *et al.*, 2023). Paralelamente, têm emergido disputas epistêmicas em torno do próprio conceito de transição energética, que refletem visões divergentes sobre seus significados e caminhos (Lang, Bringel e Manahan, 2023).

Apesar da menor intensidade de emissões de GEE da América Latina (Our World in Data, 2024), os impactos climáticos na região são cada vez mais evidentes (Reyer *et al.*, 2017), exigindo ações concretas e coordenadas. Brasil e Chile ampliaram o engajamento climático — com retrocessos no Brasil durante o governo Bolsonaro (Galbiati *et al.*, 2022) —, levando à rápida expansão de energias renováveis não convencionais (Lucero *et al.*, 2024) e ao firmamento de compromissos via Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), no âmbito das COPs (COP30, 2025; MMA, 2025a). Contudo, persistem desafios para garantir uma transição energética justa e inclusiva nos territórios (Poque González *et al.*, 2023).

Com base em revisão de literatura e análise de documentos e relatórios de política energética nacionais e internacionais, este policy paper examina os avanços recentes do setor energético no Brasil e no Chile. Ao comparar estratégias e compromissos desses países com as tendências globais definidas nas COPs, este paper avalia o grau de alinhamento com a governança climática internacional. O texto também identifica desafios nacionais e regionais e apresenta recomendações para fortalecer políticas públicas e promover transições energéticas mais justas e sustentáveis.

2. Brasil e Chile: implementação acelerada das soluções solar e eólica

A eletrificação dos usos finais e o aumento das renováveis na geração elétrica são pilar central da transição energética (Jones *et al.*, 2018; ANEEL, 2024). Nesse contexto, as matrizes elétricas majoritariamente limpas do Brasil e do Chile têm impulsionado o avanço da transição. Contudo, surgem novos desafios, como conflitos socioambientais ligados à instalação de

grandes projetos de infraestrutura em territórios de comunidades tradicionais e ecossistemas sensíveis (Poque González, 2021).

2.1 Caracterização dos sistemas energéticos

“Desde o início do século XXI, Brasil e Chile incorporaram com êxito fontes renováveis não convencionais — solar, eólica, biomassa, pequenas hidrelétricas e geotérmica — em suas matrizes elétricas, tornando-se referências regionais na transição energética.”

Desde o início do século XXI, Brasil e Chile incorporaram com êxito fontes renováveis não convencionais — solar, eólica, biomassa, pequenas hidrelétricas e geotérmica — em suas matrizes elétricas, tornando-se referências regionais na transição energética (Poque González, Viglio e Ferreira, 2021). Essa transição, porém, exige uma abordagem que ultrapasse a simples substituição de tecnologias, abrangendo dinâmicas estruturais de todo o setor.

Como apresentado na tabela 1, o Brasil, exportador de energia, enfrenta o dilema da expansão de novas fronteiras petrolíferas, o que tensiona seus compromissos de sustentabilidade ambiental (Sinimbu, 2025). No setor elétrico, apesar de sistemas de escala distinta, ambos os países já têm a maior parte de sua geração proveniente de fontes renováveis, com destaque para o avanço da solar e da eólica.

Tabela 1. Sistemas energéticos do Chile e do Brasil (2023)

Ítem	Brasil	Chile
Importações de energia (Mtep)	58.29 Mtep	31.25 Mtep
Exportações de energia (Mtep)	108.15 Mtep	1.43 Mtep
Capacidade geração elétrica (MW)	222,636 MW	34,503 MW
Capacidade renovável (MW; %)	190,102 MW; 85.39%	22,082 MW; 64.00%
Capacidade solar (MW; %)	37,843 MW; 17.00%	8,971 MW; 26.00%
Capacidade eólica (MW; %)	28,682 MW; 12.88%	4,830 MW; 14.00%
Eletrificação do uso final (%)	19%	22%

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de Lucero et al. (2024).

2.2 Estratégias no âmbito da transição energética: políticas públicas, agendas, planos nacionais, legislações e instrumentos de apoio à descarbonização

O avanço da transição energética tem sido sustentado por marcos legais e políticas públicas que orientam e estimulam o setor (Poque González, 2021). A tabela 2 mostra que Brasil e Chile possuem planos de longo prazo para expandir fontes limpas e modernizar seus sistemas. As estratégias, porém, divergem: enquanto o Brasil priorizou incentivos

financeiros para renováveis não convencionais, o Chile adotou cotas obrigatórias de geração a partir dessas fontes.

Tabela 2. Instrumentos institucionais funcionais à transição energética

Instrumento	Brasil	Chile
Taxação às emissões	Sob discussão , apenas existe uma alíquota mínima simbólica por tonelada de carbono para casos específicos (Brasil, 2023; 2024)	Para as fontes fixas que excedam certos limites de emissão definidos para dióxido de carbono (CO2) e material particulado (MP, NOx, SO2) (MMA, 2025b).
Agenda energética de médio e longo prazo	• Plano Nacional de Energia - PNE 2030 (EPE, 2006) • Plano Nacional de Energia - PNE 2050 (EPE, 2020) • Plano Nacional de Energia - PNE 2055 (EPE, 2025)	• Energia 2050 (Ministerio de Energía, 2015) • Agenda Energia 2022-2026 (Ministerio de Energía, 2022)
Principal incentivo às renováveis	• Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA (ENBPar, 2025)	• Ley de cuotas (Ley 20.698/2013)
Geração distribuída	• Net metering⁴, introduzindo cobrança gradual da tarifa de uso da rede. Considera Micro (≤ 75 kW) e Mini (≤ 5 MW se fontes despacháveis e ≤ 3 MW se fontes não despacháveis) (MME, 2025a)	• Net billing⁵, menor ou igual 300 kW (Ley 21.118/2018) • Pequenos meios de geração distribuída, menor ou igual 9000 kW (bcn.cl, 2020)
Geração elétrica comunitária ou compartilhada	Sim , para micro e minigeração distribuída (MME, 2025a)	Sim , para usuários Net billing (Ley 21.118/2018).
Financiamento	• Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) • Banco do Nordeste	• Banco Estado • Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)
Outras leis e programas	• Descarbonização dos sistemas isolados da região amazônica • Modernização do Setor Elétrico • Eficiência Energética • RenovaBio • Programa Nacional do Hidrogênio • Combustível do Futuro • Política Nacional de Transição Energética (MME, 2025b)	• Comuna energética • Ley eficiencia energética • Plan de Acción 2023-2030 de Hidrógeno Verde • Energía más mujeres • Plan descarbonización • Ley Marco de Cambio Climático • Ley transición energética (Ministerio de Energía, 2025)

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.3 Para além das energias renováveis: avanços no setor da demanda

“Em ambos os países, é necessário integrar eficiência energética a políticas de inovação e promover conscientização social para transformar padrões de consumo e ampliar ganhos de eficiência.”

No que se refere ao avanço das políticas voltadas para o lado da demanda, no Chile, a Lei nº 21.305/2021 de Eficiência Energética estabelece mecanismos de monitoramento para grandes consumidores, visando maior responsabilidade sobre o uso de energia (Chile, 2021). No Brasil, a Lei nº 10.295/2001 instituiu limites de consumo e padrões mínimos de eficiência (Brasil, 2001). Também merece atenção o programa de Resposta da Demanda que, além de contribuir para a gestão do sistema elétrico, também promove conscientização sobre uso eficiente da energia (CCEE, 2025). Ambos os instrumentos buscam mudanças comportamentais e estruturais nos grandes usuários.

4. Sistema de compensação em que o consumidor recebe créditos em quilowatts-hora (kWh) quando sua geração distribuída injeta na rede mais energia do que consome no período. No fechamento da fatura, paga-se apenas o saldo líquido, e cada kWh exportado vale o mesmo que um kWh consumido (compensação 1:1).

5. Sistema de compensação em que o excedente de energia gerada é vendido para a rede a um preço de atacado ou a uma tarifa específica, normalmente menor que o valor do kWh cobrado ao consumidor. A conta de luz considera todo o consumo à tarifa cheia, abatendo-se apenas o valor monetário obtido com a energia exportada.

Apesar disso, desafios estruturais persistem: no Brasil, há descontinuidade de políticas, recursos limitados e baixa adesão do setor produtivo (Zürn et al., 2017); no Chile, dificuldades históricas incluem a coordenação interinstitucional e fraca internalização de custos pelos consumidores (Ruchansky et al., 2011). Em ambos os países, é necessário integrar eficiência energética a políticas de inovação e promover conscientização social para transformar padrões de consumo e ampliar ganhos de eficiência.

2.4 Vulnerabilidade diante das mudanças climáticas

Brasil e Chile têm sido historicamente afetados por eventos climáticos extremos, especialmente secas prolongadas, que provocaram crises significativas nos sistemas elétricos — no Chile em 1998/1999 e no Brasil em 2001 (Poque González, Viglio e Ferreira, 2021). Apesar da diversificação das matrizes energéticas (Lucero et al., 2024), eventos recentes, como enchentes e tempestades no Rio Grande do Sul e em São Paulo, evidenciam a persistência de riscos elevados, afetando geração, transmissão, distribuição e consumo final (Yalew et al., 2020; Salomão e Lacerda, 2025). Por exemplo, em maio de 2024, cerca de 560 mil usuários foram impactados no Rio Grande do Sul (MDR, 2024).

Embora ambos reconheçam a necessidade de fortalecer a resiliência elétrica, os avanços são ainda limitados. No Chile, a estratégia nacional de adaptação climática carece de implementação setorial detalhada e de investimentos robustos em ativos críticos (IEA, 2024b). No Brasil, discussões promovidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) não se traduzem em planejamento estrutural, concentrando-se em respostas reativas a desastres (ANEEL, 2024). A ausência de uma abordagem integrada e prospectiva, que incorpore projeções climáticas no planejamento do setor energético, mantém a infraestrutura vulnerável diante da crescente frequência e intensidade de eventos extremos (Gutierrez, 2024).

“A ausência de uma abordagem integrada e prospectiva, que incorpore projeções climáticas no planejamento do setor energético, mantém a infraestrutura vulnerável diante da crescente frequência e intensidade de eventos extremos.”

2.5 Limites estruturais e contradições na transição energética

Brasil e Chile, pioneiros em renováveis na América Latina, enfrentam limitações estruturais que dificultam uma transição efetiva em termos de sustentabilidade e justiça. No Chile, a alta dependência de combustíveis fósseis compromete a segurança e soberania energética. No Brasil, a expansão das fronteiras petrolíferas tensiona compromissos climáticos e a necessidade de receita para financiar a transição, conforme reconhece o Ministério de Minas e Energia (MME, 2024).

A análise comparativa das trajetórias dos dois países revela oportunidades de aprendizado mútuo: o Brasil poderia adotar políticas de regulação e taxação de emissões à semelhança do Chile, enquanto o Chile poderia se beneficiar do modelo das políticas brasileiras de financiamento público. Acordos bilaterais podem fortalecer a integração regional, a autonomia tecnológica e a resiliência das cadeias produtivas, especialmente diante da demanda por minerais críticos e da necessidade de produzir tecnologia energética de baixas emissões. No entanto, tais mecanismos devem considerar o foco na justiça socioambiental e energética.

3. A emergência dos conflitos socioambientais e a necessidade de incorporar a dimensão da justiça no campo da transição energética

A expansão de projetos de energia de fontes renováveis, embora essencial se considerarmos a dimensão da descarbonização, tem gerado conflitos socioambientais e aprofundado desigualdades em áreas que já enfrentam processos históricos de injustiça, exclusão e marginalização (Lang, Bringel e Manahan, 2023).

“A expansão de projetos de energia de fontes renováveis, embora essencial se considerarmos a dimensão da descarbonização, tem gerado conflitos socioambientais e aprofundado desigualdades em áreas que já enfrentam processos históricos de injustiça, exclusão e marginalização.”

Estudos indicam que grandes empreendimentos de energia renovável podem causar desmatamento, compactação do solo, contaminação de cursos d'água e perda de biodiversidade, afetando ecossistemas e modos de vida tradicionais (Conceição, Silva e Santos, 2024; Meireles *et al.*, 2013; Sovernigo, 2019; Gomes, Gobbi e Morato, 2023; Moraes e Baiardi, 2025). Também são relatados impactos à saúde, como ansiedade, tontura, problemas de pele e outros efeitos físicos ligados ao ruído e à proximidade de turbinas eólicas (Maciel *et al.*, 2024).

A expansão de projetos de energia renovável tende a concentrar benefícios em corporações e investidores, enquanto custos e impactos recaem sobre comunidades locais, incluindo povos indígenas e, no caso brasileiro, quilombolas (Conceição, Silva e Santos, 2024; Meireles *et al.*, 2013; Klingler *et al.*, 2024). A apropriação de terras públicas e comuns provoca deslocamentos, perda de acesso a recursos e intensificação de disputas territoriais, prejudicando regimes de posse tradicionais (Klingler *et al.*, 2024; Meireles *et al.*, 2013). A ausência de consulta adequada gera insegurança social e econômica em diversos países da América Latina (Aponte, Bravo e Hachem, 2023).

No Chile, projetos renováveis frequentemente reproduzem dinâmicas extrativistas, acumulando impactos sobre ecossistemas e modos de vida, com a lógica de zonas de sacrifício sobrepondo progresso energético aos direitos e à autonomia das comunidades, sem consulta ou benefícios reais (Sepulveda e Arellano, 2025; De Guio e Valdés, 2023).

Os processos de participação cidadã, em grande parte, limitam-se a instâncias informativo-consultivas, sem garantir que as preocupações locais sejam incorporadas às decisões, o que alimenta a desconfiança em relação às empresas e às instituições ambientais (Garrido, Rodríguez e Vallejos, 2015; Mansilla, 2024). Além disso, comunidades tendem a perceber poucos benefícios concretos, já que os empregos são temporários e restritos à fase de construção, sem efeitos estruturantes para o desenvolvimento local (Garrido, Rodríguez e Vallejos, 2015). Esses fatores fazem com que a presença de megaprojetos energéticos seja vivida como ameaça ao vínculo histórico e identitário com o território. Como sintetiza a líder williche Ana Caileo:

*El progreso lo hacemos nosotros mismos como personas, cuando podemos vivir en nuestra isla como soñamos y queremos. Ellos dicen hablar de proyectos y ni siquiera se juntan con las personas que viven aquí en la isla, para preguntarnos cómo nos van a traer beneficios... ¿o más que beneficios van a traer destrucción?*⁶ (De Guio e Valdés, 2023, parágrafo 35).

Johnson e seus colaboradores (2020) indicam que grandes projetos de energia renovável podem perpetuar desigualdades estruturais, excluindo mulheres e grupos marginalizados dos benefícios. Stock e seus colaboradores (2023) acrescentam que a despossessão de recursos como terra e água impacta desproporcionalmente mulheres e comunidades tradicionais, cuja subsistência e autonomia econômica dependem desses recursos. O movimento protagonizado por mulheres agricultoras do semiárido nordestino do Brasil, que culmina em uma marcha intitulada Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia, denuncia:

As indústrias de energia em implantação no Semiárido são uma nova forma de apropriação e controle das terras e dos territórios para acumulação de lucros privados por grandes corporações econômicas internacionais, ao mesmo tempo que geram enormes e irreparáveis custos sociais para as populações. As empresas ocupam as terras, desorganizam as comunidades, cercando os espaços produtivos e de vida, desestruturam completamente o lugar e a paisagem que marcam nossa cultura local. Essas empresas provocam também danos irreparáveis ao meio ambiente, penalizando ao mesmo tempo a saúde física e mental dos moradores locais; o tecido social e a organização comunitária; a continuidade da agricultura e das criações como nosso modo de vida; além de desorganizar o trabalho e violentar a vida e os corpos das mu-

6. Em tradução livre ao português: “Nós mesmos, como pessoas, progredimos quando podemos viver em nossa ilha da maneira que sonhamos e queremos. Eles dizem que falam sobre projetos, mas nem sequer se reúnem com as pessoas que vivem aqui na ilha para nos perguntar como eles trarão benefícios... ou trarão destruição em vez de benefícios?”

lheres e meninas do campo (15ª Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia, 2024, p. 2).

Outro aspecto relevante é o aumento da violência de gênero associado à instalação de grandes empreendimentos. Mulheres apontam um aumento da violência e de assédio sexual nos locais de implementação dos projetos. No Brasil, cunhou-se o termo “filhos dos ventos” para nomear o fenômeno de crianças sem paternidade reconhecida, mas geradas a partir de relações (consensuais ou não) entre mulheres dos territórios e homens que chegam nesses locais para trabalhar na instalação das eólicas, e depois vão embora, abandonando as mulheres e as crianças (Governo do Ceará, 2024; RuraltecTV, 2021; BBC News Brasil, 2022). Além disso, a ausência de oportunidades de emprego para mulheres e jovens em projetos de energia renovável reforça a exclusão socioeconômica, perpetuando ciclos de pobreza e desigualdade (Njenga e Mendum, 2018). Estes registros evidenciam a falta de atenção às vulnerabilidades específicas de gênero relacionadas com a implementação destes empreendimentos nos territórios.

Em termos comparativos, Brasil e Chile possuem conflitos socioambientais ligados a projetos renováveis, com impactos sobre territórios indígenas e quilombolas, incluindo deslocamentos, perda de modos de vida e degradação cultural. Os benefícios econômicos concentram-se em corporações e governos, enquanto comunidades locais arcam com custos ambientais e sociais, processos de licenciamento apresentam fiscalização e participação comunitária insuficientes, e projetos em áreas sensíveis causam perda de biodiversidade, contaminação de água e desertificação.

As semelhanças evidenciam padrões de exclusão comuns, enquanto diferenças refletem contextos geográficos e políticos: no Chile, há diversidade de conflitos envolvendo geotérmicas e hidrelétricas, enquanto no Brasil predominam mega-hidrelétricas e, mais recentemente, projetos eólicos e de biomassa. Também divergem as justificativas da expansão energética: no Brasil, associada a progresso e desenvolvimento; no Chile, à demanda industrial da mineração.

Em suma, quando dinâmicas socioculturais e socioeconômicas são negligenciadas, grupos marginalizados enfrentam exclusão e desigualdade no acesso a recursos e benefícios, limitando participação e oportunidades econômicas (Stock *et al.*, 2023; Johnson *et al.*, 2020; Aponte, Bravo e Hachem, 2023). Justiça se torna, portanto, um termo-chave para ser incluído nas discussões sobre transição energética.

4. Conclusões

As análises realizadas, tomando Brasil e Chile como referências para o estudo, revelam que a transição energética não pode ser compreendida de forma linear ou homogênea. Ambos os países avançaram na incorporação de fontes renováveis e na elaboração de marcos regulatórios, mas ainda enfrentam desafios estruturais, como ausência de soberania energética, a persistência da dependência de combustíveis fósseis e a reprodução de injustiças socioambientais nos territórios afetados por empreendimentos energéticos, incluindo os de fontes renováveis.

Esses casos ilustram as complexidades da transição energética na região, onde discursos sobre descarbonização convivem com a expansão de fronteiras extrativistas e a precarização de direitos de comunidades locais. O paper evidencia que a transição energética, para ser justa, não pode se resumir a uma substituição de tecnologias, mas deve incorporar mecanismos efetivos de redistribuição de benefícios, reconhecimento de saberes e modos de vida diversos, e representação política de populações historicamente marginalizadas.

“(...) a transição energética, para ser justa, não pode se resumir a uma substituição de tecnologias, mas deve incorporar mecanismos efetivos de redistribuição de benefícios, reconhecimento de saberes e modos de vida diversos, e representação política de populações historicamente marginalizadas.”

Os conflitos socioambientais no Brasil e no Chile evidenciam a necessidade de integrar a justiça como pilar central da transição energética. Com base na concepção de Nancy Fraser (2007; 2009), é preciso assegurar redistribuição econômica, reconhecimento cultural e representação política, garantindo consulta e participação ativa das comunidades, bem como benefícios econômicos e respeito a modos de vida tradicionais. O financiamento climático deve priorizar projetos que reduzam desigualdades e promovam protagonismo comunitário.

As trajetórias dos dois países revelam dilemas entre compromissos climáticos, exploração de fósseis, impactos de grandes projetos renováveis e dependência tecnológica. No Brasil, o discurso de “potência verde” contrasta com subsídios aos fósseis e expansão petrolífera na Amazônia; no Chile, tensões surgem na relação entre transição e mineração de minerais críticos. Em ambos, o descompasso entre retórica e prática evidencia desafios de coerência política, justiça e sustentabilidade territorial.

A dimensão geopolítica, marcada pela demanda por minerais críticos e disputa nas cadeias produtivas, desafia a América Latina a repensar sua inserção global. A COP30 em Belém representa oportunidade para a região promover uma transição justa do Sul global, integrando soberania energética, justiça social e sustentabilidade ambiental com protagonismo dos povos e territórios. ■

7. Justiça é um conceito amplamente discutido e com diversas definições possíveis, a depender da disciplina e do contexto a que se refere. Para os fins deste policy paper, temos adotado a definição de justiça social de Nancy Fraser (2007; 2009), que enfatiza paridade participativa, articulando dimensões redistributivas, de reconhecimento e de representação política. No contexto da transição energética, isso implica que comunidades afetadas sejam beneficiárias econômicas (redistribuição), que seus saberes e modos de vida sejam respeitados via consulta (reconhecimento) e que tenham representação em espaços decisórios (representação política).

Referências

1. 15ª Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia (2024) Carta política: 15ª Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia. Areial-PB, 15 de março de 2024. Disponível em: <https://aspta.org.br/files/2024/03/Carta-pol%C3%ADtica-15a.-Marcha-pela-Vida-das-Mulheres-e-pela-Agroecologia.pdf> (Acesso: 10 set. 2025).
2. ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica (2024) Workshop promovido pela ANEEL destaca a importância da preparação do setor elétrico diante de fenômenos climáticos intensos. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2024/workshop-promovido-pela-aneel-destaca-a-importancia-da-preparacao-do-setor-eletrico-diante-de-fenomenos-climaticos-intensos> (Acesso: 10 set. 2025).
3. Aponte, W. G., Bravo, E. D., e Hachem, D. W. (2023) Empresas de energías renovables y derechos humanos en América Latina. Revista Catalana de Dret Ambiental, 14(2), p. 1-43. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/rcda/article/view/424896> (Acesso: 9 set. 2025).
4. BBC News Brasil (2022) Por que mulheres tentam barrar complexo de energia eólica na Paraíba [On-line]. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-61302577> (Acesso: 9 set. 2025).
5. Bevacqua, E., Schleussner, C.F., e Zscheischler, J. (2025) A year above 1.5 °C signals that Earth is most probably within the 20-year period that will reach the Paris Agreement limit. Nature Climate Change, 15(3), p. 262–265. <https://doi.org/10.1038/s41558-025-02246-9>
6. Brasil (2001) Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10295.htm (Acesso: 20 julho 2025).
7. Brasil (2023) Emenda Constitucional no 132, de 20 de dezembro de 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm (Acesso: 20 julho 2025).
8. Brasil (2024) President Lula signs law creating regulated carbon market in Brazil. Planalto: Presidência da República. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/en/latest-news/2024/12/president-lula-signs-law-creating-regulated-carbon-market-in-brazil> (Acesso: 20 julho 2025).
9. CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2025) Resposta da Demanda. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/en/resposta-demanda> (Acesso: 2 set. 2025).
10. Chile (2021) Ley 21.305 sobre Eficiencia Energética. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1155887> (Acesso: 20 julho 2025).
11. Conceição, P. S., Silva, A. F. e Santos, M. J. S. (2024) Social Inequality and Renewable Energy: The Case of Afro-Descendant Territories in Northeastern Brazil. RGSA: Revista de Gestão Social e Ambiental, 18(12), e010612. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n12-216>
12. COP30 (2025) Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs). Sobre a COP30. Disponível em: <https://cop30.br/pt-br/sobre-a-cop30/contribuicoes-nacionalmente-determinadas-ndcs> (Acesso: 1 agosto 2025).
13. De Guio, S. e Valdés, F. (2023) Aumento de proyectos eléctricos en Chiloé amenaza conservación de las turberas. Ladera Sur. Disponível em: https://laderasur.com/articulo/aumento-de-proyectos-electricos-en-chiloe-amenaza-conservacion-de-las-turberas/?srsIid=AfmBOOpPbk24xdpkC3DrH3WNakI8_FFpLomidETWbFis6sGOLjamrn4I (Acesso: 2 set. 2025).

14. ENBPar - Empresa Brasileira de Participações em Energia Nuclear e Binacional (2025) PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica. Disponível em: https://proinfa.enbpar.gov.br/?_gl=1%2A9e4gwr%2A_ga%2AMTkyMjl3MTgxOS4xNzUwODYwOTA2%2A_ga_SLCC3X2M7G%2AczE3NTA4NjA5MDUkbzEkZzAkDE3NTA4NjA5MDUkajYwJGwwJGgw (Acesso: 20 julho 2025).
15. EPE - Empresa de Pesquisa Energética (2006) Plano Nacional de Energia 2030. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030> (Acesso: 20 julho 2025).
16. EPE - Empresa de Pesquisa Energética (2020) Plano Nacional de Energia 2050. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050> (Acesso: 20 julho 2025).
17. EPE - Empresa de Pesquisa Energética (2025) Plano Nacional de Energia 2055. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-nacional-de-energia-2055> (Acesso: 20 julho 2025).
18. Fraser, N. (2007) 'Feminist Politics in the Age of Recognition: A Two-Dimensional Approach to Gender Justice', *Studies in Social Justice*, Vol. 1 No. 1, 5 de março. doi:10.26522/ssj.v1i1.979.
19. Fraser, N. (2009) Reenquadrando a justiça em um mundo globalizado. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, São Paulo, 77: 11-39. <https://doi.org/10.1590/S0102-64452009000200001>
20. Galbiati, L. A., Poque González, A. B., Santos, N. M., Palmieri, R. H. e Rodrigues, E. R. (2022) Rupturas a partir da política da boiada: Uma análise segundo Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. *Ambiente & Sociedade*, 25, e0021. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20220021l5ao>
21. Garrido, J., Rodríguez, I. e Vallejos, A. (2015) Las respuestas sociales a la instalación de parques eólicos: el caso del conflicto Mar Brava en la Isla Grande de Chiloé. *Revista de Geografía Norte Grande*, (100), p. 547-575. Disponível em: <https://papers.uab.cat/article/view/v100-n4-garrido-rodriguez-vallejos> (Acesso: 9 set. 2025).
22. Gomes, R., Gobbi, E. F. e Morato, S. A. A. (2023). A Avaliação de Impacto Ambiental voltada à biodiversidade para empreendimentos do setor elétrico brasileiro: uma análise crítica. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 18(7), p.108-120. <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14634>
23. Governo do Ceará (2024) Jornalistas da Seduc lançam documentário “Filhos do Vento”. Portal Ceará, 10 de abril. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2024/04/10/jornalistas-da-seduc-lancam-documentario-filhos-do-vento/> (Acesso: 9 set. 2025).
24. Gutierrez, M.B. (2024) 'As Mudanças climáticas e seus impactos sobre o setor de energia elétrica no Brasil: a necessidade de aprimorar o planejamento energético'. *Boletim Regional, Urbano e Ambiental*, 33 (dez.), p. 112. DOI:10.38116/brua33art9
25. IEA - International Energy Agency (2024a) Greenhouse Gas Emissions from Energy Data Explorer – Data Tools. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/greenhouse-gas-emissions-from-energy-data-explorer> (Acesso: 10 set. 2025).
26. IEA - International Energy Agency (2024b) National climate resilience assessment for Chile – Analysis. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/national-climate-resilience-assessment-for-chile> (Acesso: 9 set. 2025).

27. IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (2023) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
28. Johnson, O. W., Han, J. Y.-C., Knight, A.-L., Mortensen, S., Aung, M. T., Boyland, M. e Resurreccion, B. P. (2020) 'Intersectionality and energy transitions: A review of gender, social equity and low-carbon energy', Energy Research & Social Science, 70, Art. 101774. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101774>
29. Jones, R., Haley, B., Kwok, G., Hargreaves, J. e Williams, J. (2018) 'Electrification and the Future of Electricity Markets: Transitioning to a Low-Carbon Energy System', IEEE Power & Energy Magazine, 16(4), pp.79-8 <https://doi.org/10.1109/MPE.2018.2823479>
30. Klingler, M., Ameli, N., Rickman, J. e Schmidt, J. (2024) Large-scale green grabbing for wind and solar photovoltaic development in Brazil. Nature Sustainability, 7, pp. 747–757. doi:10.1038/s41893-024-01346-2
31. Lang, M., Bringel, B., e Manahan, M. A. (Eds.) (2023) Más allá del colonialismo verde: Justicia global y geopolítica de las transiciones ecosociales. 1 ed. Buenos Aires: CLACSO. ISBN 978-987-813-605-9
32. Lucero, F.G., Merino, T.R., González, K.S. e Toasa, M.Y. (2024) Panorama Energético de América Latina y el Caribe - Resumen Ejecutivo. 1 ed. Quito: OLADE. Disponível em: <https://www.olade.org/wp-content/uploads/2025/06/Resumen-panorama-ALC-2024-OLADE-ESP.pdf> (Acesso: 10 set. 2025)
33. Maciel, N.G.P., Leite, R.M.B., Santos, S.E.B. e Alves, J.A. (2024) Processes of vulnerabilization of wind enterprises in a peasant community in the Southern Agrest of Pernambuco. Saúde e Debate, 48 (Especial 1). doi:10.1590/2358-28982024E18570I
34. Mansilla, L. G. (2024) Resistencia comunitaria a proyectos eólicos: dos casos de estudio en el sur de Chile. Polis (Santiago), 23(68), p.47-77. <http://dx.doi.org/10.32735/s0718-6568/2024-n68-3716>
35. Meireles, A. J. A., Gorayeb, A., Silva, D. R. F. e Lima, G. S. (2013) Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará, in the Brazilian Northeast. Journal of Coastal Research, 65(sp1), pp. 81-86. <https://doi.org/10.2112/SI65-015.1>
36. Ministerio de Energía (2015) Energía 2050: Política Energética 2050. Gobierno de Chile. Disponível em: https://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf (Acesso: 20 julho 2025).
37. Ministerio de Energía (2022) Agenda de Energía 2022-2026. Gobierno de Chile. Disponível em: https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/agenda_energia_2022_-_2026.pdf (Acesso: 20 julho 2025).
38. Ministerio de Energía (2025) Iniciativas | Ministerio de Energía. Gobierno de Chile. Disponível em: <https://energia.gob.cl/iniciativas> (Acesso: 20 julho 2025).
39. MDR - Ministério do Desenvolvimento Regional (2024) Avaliação dos efeitos e impactos das inundações no Rio Grande do Sul. Governo do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/cheias-do-rio-grande-do-sul-agilidade-federal-evita-impacto-negativo-de-1-1-ponto-percentual-no-pib-do-estado/AvaliaodosefeitoseimpactosdasinundaesnoRioGrandedoSulNov2024.pdf> (Acesso: 10 set. 2025).

40. MMA - Ministerio del Medio Ambiente (2025a) Contribución Determinada a Nivel Nacional 2025. Gobierno de Chile. Disponível em: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/contribucion-determinada-ndc/descripcion-del-instrumento/> (Acesso: 10 julho 2025).
41. MMA - Ministerio del Medio Ambiente (2025b). Sistema de Compensación de Emisiones: Preguntas Frecuentes. Gobierno de Chile. Disponível em: <https://portalcompensaciones.mma.gob.cl/preguntas-frecuentes/> (Acesso: 10 julho 2025).
42. MME - Ministério de Minas e Energia (2024) Plano Nacional de Transição Energética – PLANTE. Brasília: Ministério de Minas e Energia. Governo do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-transicao-energetica-requer-alternativas-de-baixo-carbono-e-inclusao-social/PLANTE20224.pdf> (Acesso: 10 set. 2025).
43. MME - Ministério de Minas e Energia (2025a) Micro e Minigeração Distribuída. Governo do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/micro-e-minigeracao-distribuida> (Acesso: 10 julho 2025).
44. MME - Ministério de Minas e Energia (2025b). Política Nacional de Transição Energética. Governo do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/dte/cgate/pnte> (Acesso: 10 julho 2025).
45. Morais, F. T. C. e Baiardi, A. (2025) Uma brisa de mudança: Os desafios da energia eólica no nordeste brasileiro em busca de um futuro sustentável. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 11(5), 2947-2963. <https://doi.org/10.51891/rease.v11i5.19208>
46. Njenga, M. e Mendum, R. (2018) Recovering bioenergy in Sub-Saharan Africa: gender dimensions, lessons and challenges. International Water Management Institute (IWMI). CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems (WLE). <https://dx.doi.org/10.5337/2018.226>
47. Our World in Data (2024) Annual CO₂ emissions by world region. Disponível em: <https://ourworldindata.org/grapher/annual-co-emissions-by-region> (Acesso: 10 julho 2025).
48. Poque González, A. B. (2021) Transição energética para a sustentabilidade no Chile e no Brasil: Oportunidades e desafios decorrentes da pandemia por Covid-19. Latin American Journal of Energy Research, 8(1), p.1–21. <https://doi.org/10.21712/lajer.2021.v8.n1.p1-21>
49. Poque González, A. B., Viglio, J. E. e Ferreira, L. C. (2021) The transition of electrical systems to sustainability: Political and institutional drivers in Chile and Brazil. MRS Energy & Sustainability. <https://doi.org/10.1557/s43581-021-00011-x>
50. Poque González, A. B., Macia, Y. M., Ferreira, L. C. e Valdes, J. (2023) Socio-Ecological Controversies from Chilean and Brazilian Sustainable Energy Transitions. Sustainability, 15(3), 1861. <https://doi.org/10.3390/su15031861>
51. Reyer, C.P.O., Adams, S., Albrecht, T., Baarsch, F., Boit, A., Canales Trujillo, N., Carlsburg, M., Coumou, D., Eden, A., Fernandes, E., Langerwisch, F., Marcus, R., Mengel, M., Mira-Salama, D., Perette, M., Pereznieto, P., Rammig, A., Reinhardt, J., Robinson, A., Rocha, M., Sakschewski, B., Schaeffer, M., Schleussner, C.-F., Serdeczny, O. e Thonicke, K. (2017) Climate change impacts in Latin America and the Caribbean and their implications for development. Regional Environmental Change, 17(6), pp.1601–1623. <https://dx.doi.org/10.5337/2018.226>
52. Ritchie, H. e Rosado, P. (2024) Fossil fuels. Our World in Data. Disponível em: <https://ourworldindata.org/fossil-fuels> (Acesso: 20 julho 2025).
53. Ruchansky, B., de Buen, O., Januzzi, G. e Romero, A. (2011) 'Eficacia institucional de los programas nacionales de eficiencia energética: los casos del Brasil, Chile, México y el

Uruguay'. Serie Recursos naturales e infraestructura. Santiago: CEPAL. 79 p. ISBN / ISSN 1680-9017

54. RuraltecTV (2021) Os Filhos do Vento – Quando a energia renovável não significa desenvolvimento. RuraltecTV. Disponível em: <https://www.ruraltectv.com.br/energia-renovavel-nao-significa-desenvolvimento/> (Acesso: 9 set. 2025).

55. Salomão, A. e Lacerda, L. (2025) Tempo sem luz na capital paulista triplica desde 2021; consulte seu bairro. Folha de S. Paulo, 23 de agosto. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2025/08/tempo-sem-luz-na-capital-paulista-triplica-desde-2021-consulte-seu-bairro.shtml> (Acesso: 9 set. 2025).

56. Sepulveda, D. e Arellano, A. (2025) How communities in sacrifice zones suffer environmental injustices in Mexico, Chile, Nigeria and Indonesia (analysis). Mongabay. Disponível em: <https://news.mongabay.com/2025/04/how-communities-in-sacrifice-zones-suffer-environmental-injustices-in-mexico-chile-nigeria-and-indonesia-analysis/> (Acesso: 9 set. 2025).

57. Sinimbú, F. (2025) Especialistas alertam para risco de novas frentes de petróleo no país. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/meio-ambiente/noticia/2025-05/especialistas-alertam-para-risco-de-novas-frentes-de-petroleo-no-pais> (Acesso: 9 set. 2025).

58. Sovernigo, M. H. (2009) Impacto dos aerogeradores sobre a avifauna e quiropteroфаuna no Brasil. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Biologia. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/132383> (Acesso: 9 set. 2025).

59. Stock, R., Nyantakyi-Frimpong, H., Antwi-Agyei, P. e Yeleliere, E. (2023) Volta photovoltaics: Ruptures in resource access as gendered injustices for solar energy in Ghana, Energy Research & Social Science, Volume 103, 103222. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103222>

60. Yalew, S.G., van Vliet, M.T.H., Gernaat, D.E.H.J. *et al.* (2020) Impacts of climate change on energy systems in global and regional scenarios. Nature Energy, 5, p.794–802. <https://doi.org/10.1038/s41560-020-0664-z>

61. Zurn, H. H., Tenfen, D., Rolim, J. G., Richter, A. e Hauer, I. (2017) Electrical energy demand efficiency efforts in Brazil, past, lessons learned, present and future: A critical review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, Elsevier, vol. 67(C), pages 1081-1086. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.037>