

# GOVERNANÇA CLIMÁTICA E POLÍTICAS AMBIENTAIS: O PAPEL DO BRASIL NAS NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS E NA COP30

CLIMATE GOVERNANCE AND ENVIRONMENTAL POLICIES: BRAZIL'S ROLE  
IN INTERNATIONAL NEGOTIATIONS AND COP30

Ciências Sociais Aplicadas • 25/03/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/774249011](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/774249011)

---

Maycon Gomes de Souza<sup>1</sup>  
Cássio Natan Santos Ferreira<sup>2</sup>  
Paulo Cabral de Oliveira<sup>3</sup>  
Antônio da Conceição Meneses Júnior<sup>4</sup>  
João Emílio Alves da Costa<sup>5</sup>  
Alexsandro da Silva Cavalcanti<sup>6</sup>  
Alan Santos de Oliveira<sup>7</sup>  
Jussara Gonçalves Fonseca<sup>8</sup>  
Odaíze do Socorro Ferreira Cavalcante Lima<sup>9</sup>  
Murillo Nazareno Cavalcante Aguiar<sup>10</sup>  
Abraão Antony Cavalcante Lima<sup>11</sup>  
Agnaldo Braga Lima<sup>12</sup>

---

## RESUMO

O artigo analisa a posição estratégica do Brasil nas negociações climáticas internacionais, com particular enfoque na liderança exercida durante a COP30, realizada em Belém. O estudo objetiva examinar os desafios e as oportunidades nacionais no contexto das políticas de mitigação, adaptação e financiamento climático, considerando a biodiversidade amazônica como pilar do equilíbrio global. Metodologicamente, a pesquisa fundamenta-se numa revisão bibliográfica sistemática e na análise documental de tratados e relatórios da UNFCCC, integrando perspectivas das engenharias, biologia e direito. Os resultados indicam que a retoma das metas de desflorestação zero até 2030 e o protagonismo na definição de marcos para o mercado de carbono reposicionaram o país como interlocutor central do Sul Global. Conclui-se que a eficácia da governança climática brasileira depende da integração entre políticas domésticas robustas e uma diplomacia proativa, sendo este binómio essencial para o cumprimento do Acordo de Paris e para a consolidação de um novo paradigma de desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Governança climática. Políticas ambientais. COP30. Negociações internacionais. Brasil.

## ABSTRACT

The article analyzes Brazil's strategic position in international climate negotiations, with a particular focus on the leadership exercised during COP30, held in Belém. The study aims to examine national challenges and opportunities within the context of mitigation, adaptation, and climate financing policies, considering Amazonian biodiversity as a pillar of global balance. Methodologically, the research is based on a systematic literature review and documentary analysis of UNFCCC treaties and reports, integrating perspectives

from engineering, biology, and law. Results indicate that the resumption of zero deforestation goals by 2030 and the leading role in defining frameworks for the carbon market have repositioned the country as a central interlocutor for the Global South. It is concluded that the effectiveness of Brazilian climate governance depends on the integration between robust domestic policies and proactive diplomacy, this binomial being essential for the fulfillment of the Paris Agreement and for the consolidation of a new paradigm of sustainable development.

**Keywords:** Climate governance. Environmental policies. COP30. International negotiations. Brazil.

## 1. INTRODUÇÃO

A governação climática global atravessa, no primeiro quartel do século XXI, um período de profunda redefinição paradigmática, impulsionado pela urgência de uma crise civilizatória que transcende as fronteiras nacionais e as capacidades isoladas dos Estados. No centro deste tabuleiro geopolítico, o Brasil reafirma-se como um ator incontornável, cuja relevância não deriva apenas da sua extensão territorial, mas da posse de ativos ambientais críticos para a regulação do sistema terrestre. A realização da 30<sup>a</sup> Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP30), em Belém do Pará, em novembro de 2025, marcou um ponto de inflexão na diplomacia ambiental brasileira, consolidando o país como o mediador principal entre as demandas de desenvolvimento do Sul Global e as exigências de descarbonização do Norte Global.

Para compreender a magnitude deste papel, é necessário situar a governação climática como um sistema de coordenação multinível

que envolve Estados, organismos internacionais, o setor privado e a sociedade civil organizada. A complexidade deste sistema reside na necessidade de conciliar a soberania nacional com o conceito de "patrimônio comum da humanidade", aplicado à atmosfera e ao equilíbrio climático. Como observa Eduardo Viola (2023), o Brasil é uma "superpotência ambiental" em potencial, cuja trajetória nas negociações internacionais tem oscilado entre o pioneirismo pragmático e períodos de isolamento defensivo. A transição para o cenário pós-COP30, no qual este artigo se insere, exige uma análise crítica sobre como a retórica diplomática se converte em políticas públicas eficazes e como a ciência — da biologia de ecossistemas à engenharia de materiais — oferece as ferramentas para a implementação das metas climáticas.

## **1.1. Contexto Global e a Emergência do Antropoceno**

A humanidade habita agora o que a ciência designa por Antropoceno, a era geológica em que a atividade humana se tornou a principal força transformadora dos processos biofísicos do planeta. O aumento da temperatura global, a acidificação dos oceanos e a perda acelerada da biodiversidade são sintomas de uma governação que, durante décadas, priorizou o crescimento económico linear em detrimento dos limites planetários. No contexto das negociações internacionais, este cenário impõe o desafio da mitigação (redução de emissões) e da adaptação (ajustamento aos impactos inevitáveis), exigindo que países como o Brasil liderem pelo exemplo através da proteção de biomas estratégicos como a Amazônia e a Mata Atlântica.

A trajetória normativa desta governação remonta à Conferência de Estocolmo de 1972, mas foi na Rio-92 que o Brasil estabeleceu os

pilares da sua diplomacia ambiental moderna. O princípio das "responsabilidades comuns, porém diferenciadas" tornou-se o grito de guerra das nações em desenvolvimento, argumentando que, embora todos devam contribuir para a proteção do clima, as nações desenvolvidas possuem uma dívida histórica decorrente de dois séculos de industrialização baseada em combustíveis fósseis. Contudo, no horizonte da COP30, este princípio evoluiu para uma exigência de cooperação tecnológica e financeira sem precedentes, onde o Brasil atua como o principal proponente de novos mecanismos de financiamento climático.

## **1.2. O Fator Amazônico e a Diplomacia Brasileira**

A Amazônia é o fiel da balança da governação climática brasileira. Com a sua imensa capacidade de armazenamento de carbono e o seu papel fundamental na regulação do ciclo hidrológico da América do Sul, a floresta deixou de ser apenas um ativo doméstico para se tornar uma questão de segurança climática global. A liderança brasileira nas negociações internacionais é, portanto, indissociável da sua capacidade de demonstrar resultados reais no combate à desflorestação ilegal e na promoção de uma bioeconomia inclusiva. A COP30 em Belém foi o palco onde o Brasil apresentou ao mundo o conceito de "sustentabilidade com rosto humano", integrando a preservação ambiental com a justiça social para as populações tradicionais e ribeirinhas.

Neste sentido, o problema de pesquisa que norteia este estudo é: de que forma o Brasil, através da governação climática e das decisões tomadas na COP30, pode assegurar o cumprimento das suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) enquanto lidera a reforma dos mecanismos de financiamento e transferência de

tecnologia no cenário internacional? A problemática reside na lacuna persistente entre os compromissos assumidos em fóruns multilaterais e a implementação de políticas públicas no território, enfrentando resistências setoriais e limitações orçamentais. A investigação proposta por este corpo docente multidisciplinar visa analisar estas tensões sob o prisma da ciência e do direito.

### **1.3. Inovação Tecnológica e Transição Energética**

Um dos eixos centrais deste artigo é o papel da inovação técnica na governação climática. Como observado em publicações técnicas recentes, como a da Revista Tópicos, a ciência dos materiais e a nanotecnologia oferecem soluções disruptivas para a mitigação de danos ambientais. O desenvolvimento de novos catalisadores para a produção de hidrogénio verde, a utilização de nanomateriais na captura de  $CO_2$  e a aplicação de biotecnologia na restauração de ecossistemas degradados são ferramentas que materializam as metas políticas discutidas nas COPs.

A transição energética brasileira, baseada numa matriz elétrica predominantemente renovável, posiciona o país como um porto seguro para investimentos verdes. Contudo, o papel das engenharias — do petróleo e gás à elétrica — é crucial para gerir esta transição de forma justa, garantindo que a segurança energética não seja comprometida enquanto se avança para a descarbonização. O Brasil possui a oportunidade de exportar não apenas commodities, mas tecnologia de sustentabilidade, transformando a sua biodiversidade num laboratório de inovação global.

### **1.4. Justificação e Relevância do Estudo**

A justificativa para esta investigação fundamenta-se na necessidade de sistematizar os legados da COP30 e projetar os próximos passos da governação ambiental brasileira. A análise mostra-se relevante pela diversidade de olhares que os autores trazem: da biologia ambiental de ecossistemas costeiros à química de novos materiais, passando pelo direito público e pela ciência política. Esta abordagem holística é essencial para tratar de um tema que não aceita soluções simplistas ou puramente setoriais.

O objetivo geral deste artigo é examinar o papel estratégico do Brasil na governação climática internacional, avaliando como as políticas domésticas e a atuação na COP30 influenciam a agenda global. Para tal, estabelecem-se como objetivos específicos:

- Historizar a evolução da diplomacia ambiental brasileira desde o Acordo de Paris até à Cimeira de Belém.
- Analisar os instrumentos de política ambiental para o controlo da desflorestação e fomento da bioeconomia.
- Discutir o papel da inovação tecnológica (Engenharia e Química) na concretização das metas de mitigação.
- Avaliar os desafios da governação multinível e a integração entre os entes federados e a sociedade civil.

A literatura contemporânea, representada por autores como Ingo Sarlet (2022) no campo do direito ambiental e Carlos Nobre na climatologia, reforça que a proteção do clima é hoje um direito fundamental de terceira geração, indissociável da dignidade da pessoa humana. A governação climática brasileira deve, portanto, ser lida como um dever constitucional que obriga o Estado a agir

preventivamente contra catástrofes ecológicas, protegendo a vida e o bem-estar das gerações presentes e futuras.

## **1.5. Estrutura do Artigo**

Para atingir os objetivos propostos, o artigo está organizado em cinco secções principais. Após esta Introdução, a segunda secção detalha a Metodologia de revisão bibliográfica sistemática e análise documental. A terceira secção, Fundamentação Teórica, explora os conceitos de governação climática e o histórico das COPs. A quarta secção, Resultados e Discussão, constitui o núcleo analítico, onde se debatem os legados da COP30 e os desafios técnicos e jurídicos da implementação das políticas ambientais. Finalmente, a quinta secção apresenta as Considerações Finais, sintetizando os contributos da pesquisa para o fortalecimento do papel do Brasil no cenário internacional.

Conclui-se, neste pórtico introdutório, que o Brasil não é apenas um participante das negociações climáticas, mas o arquiteto de uma nova ordem ambiental global. O sucesso desta empreitada depende da capacidade de integrar o conhecimento científico rigoroso com uma vontade política inabalável, garantindo que o legado da COP30 seja a base para um futuro sustentável onde a preservação da natureza e o desenvolvimento humano caminhem, finalmente, em harmonia.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia constitui o eixo estruturante de qualquer investigação científica, servindo como o roteiro técnico que assegura a fidedignidade dos resultados e a possibilidade de replicação do estudo por pares. No contexto desta pesquisa, que interliga a

governança climática, as políticas ambientais e o papel geopolítico do Brasil na COP30, a escolha metodológica procurou transcender a mera descrição normativa, adotando uma abordagem que permitisse a análise crítica da eficácia das decisões diplomáticas frente à realidade biofísica e tecnológica contemporânea.

Nesta secção, são detalhados os passos, instrumentos e critérios utilizados para a construção do *corpus* teórico e para a análise dos dados, garantindo a transparência exigida pela comunidade académica e pelos padrões de publicações de alto impacto.

## **2.1. Natureza e Abordagem da Pesquisa**

Esta investigação classifica-se como uma pesquisa de natureza básica, de carácter exploratório e descritivo, fundamentada numa abordagem qualitativa. A escolha pela pesquisa qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender fenómenos complexos — como a diplomacia ambiental multilateral e as tensões entre desenvolvimento e preservação — que envolvem interpretações de valores, princípios e interesses nacionais que não podem ser reduzidos a variáveis puramente quantitativas. Segundo o modelo adotado, a pesquisa deve refletir o nível de envolvimento dos autores com o tema, demonstrando que o problema encontra sustentação na literatura e requer metodologias integradas para a sua compreensão profunda.

O delineamento da pesquisa seguiu a técnica da **Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)** combinada com a **Análise Documental**. Diferente de uma revisão bibliográfica narrativa convencional, a RBS é um método rigoroso que utiliza estratégias de busca pré-definidas para identificar, selecionar e avaliar criticamente

a literatura relevante sobre uma questão de pesquisa específica. Esse método permitiu a construção de um quadro teórico robusto (Estado da Arte), essencial para fundamentar a tese de que a governação climática brasileira é o pilar central para o cumprimento do Acordo de Paris no Sul Global.

## **2.2. O Protocolo de Busca e Fontes de Dados**

Para a recolha de dados, estabeleceu-se um protocolo de busca rigoroso, visando garantir que as informações fluíssem do geral para o específico, conforme recomendado nas diretrizes de redação académica. O universo da pesquisa foi composto por produções científicas nacionais e internacionais, marcos normativos, tratados diplomáticos e relatórios técnicos de órgãos intergovernamentais.

As fontes foram selecionadas com base em critérios de autoridade e confiabilidade, priorizando periódicos indexados e repositórios oficiais. Foram consultadas as seguintes bases de dados:

- **SciELO (Scientific Electronic Library Online):** Para mapear a produção jurídica e ambiental latino-americana sobre governação e Amazónia.
- **Google Académico:** Utilizado para a identificação de teses e dissertações recentes defendidas em programas de excelência em Clima e Energia, Regionalização e Meio Ambiente.
- **Periódicos CAPES:** Para o acesso a marcos teóricos internacionais sobre regimes climáticos e relações internacionais.

- **Repositório da UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima):** Para a análise dos textos finais da COP30 e das NDCs brasileiras atualizadas.

A estratégia de busca utilizou descritores controlados e operadores booleanos, tais como: ("Governação Climática" AND "Brasil"); ("COP30" AND "Amazônia"); ("Políticas Ambientais" OR "Acordo de Paris"). A inclusão de termos como "transição energética" e "nanotecnologia" também foi realizada para integrar a dimensão técnico-científica ao debate político, observando como a inovação pode mitigar danos ambientais.

### **2.3. Critérios de Seleção e Amostragem**

A amostragem foi selecionada de forma não probabilística e intencional, focando em obras e documentos que estabelecessem nexos claros entre a atuação diplomática brasileira e os resultados da COP30. Os critérios de inclusão foram:

1. Artigos e relatórios publicados majoritariamente entre 2015 (pós-Acordo de Paris) e 2026, garantindo a atualidade do "estado da técnica".
2. Documentos oficiais resultantes da cimeira de Belém e declarações de chefes de Estado.
3. Obras que abordassem a sustentabilidade sob uma ótica multidimensional, integrando economia, direito e ecologia.

Como critério de exclusão, foram descartadas publicações sem relevância acadêmica comprovada ou que não apresentassem o rigor metodológico necessário, evitando fontes não indexadas que

pudessem conter opiniões embutidas em vez de análises fundamentadas.

## **2.4. Procedimentos de Análise de Conteúdo**

Após a recolha, os dados foram submetidos à técnica de **Análise de Conteúdo**, operacionalizada em três fases distintas:

- **Fase 1 - Pré-análise:** Realizou-se a "leitura flutuante" do material recolhido para selecionar os textos que respondiam diretamente à problemática da liderança brasileira e da implementação das metas climáticas.
- **Fase 2 - Exploração do Material:** Os textos foram categorizados em eixos temáticos: (a) evolução da diplomacia ambiental; (b) resultados específicos da COP30 em mitigação e financiamento; (c) o papel da inovação tecnológica na transição energética; (d) proteção de biomas estratégicos.
- **Fase 3 - Tratamento dos Resultados e Inferência:** Os dados foram organizados para facilitar a interpretação, confrontando as promessas internacionais com as capacidades de implementação doméstica.

A análise procurou destacar a "problemática que dá origem à presente pesquisa", expondo como a inefetividade das políticas públicas ambientais em escalas locais pode comprometer a credibilidade internacional do país em fóruns multilaterais.

## **2.5. Triangulação Multidisciplinar e Colaboração Científica**

Um diferencial metodológico deste artigo é a **triangulação de dados e perspectivas** permitida pela equipa de onze autores. A governação climática não é um tema estanque, exigindo uma análise que contemple:

- **Engenharia de Petróleo e Elétrica:** Para fundamentar a discussão sobre a viabilidade técnica da transição energética e o papel do hidrogénio verde.
- **Biologia e Entomologia:** Para avaliar o impacto das políticas de conservação na biodiversidade e nos ecossistemas costeiros e estuarinos.
- **Química:** Para analisar o potencial de novos nanomateriais na captura de carbono e remediação de solos, conforme discutido na literatura técnica da Revista Tópicos.
- **Direito e Ciência Política:** Para interpretar os tratados internacionais e a estrutura da governação multinível no Brasil.

Os autores realizaram reuniões de alinhamento e revisões cruzadas, assegurando que a narrativa fluísse de forma coesa. Essa cooperação reflete a complexidade do tema, que exige uma resposta integrada da sociedade civil, do Estado e da academia.

## **2.6. Rigor Ético e Integridade Académica**

Ao longo de todo o desenvolvimento da pesquisa, manteve-se rigorosa atenção à integridade académica. Todas as ideias, conceitos e dados de terceiros foram devidamente creditados por meio de citações, seguindo os formatos padrão (AUTOR, ano) e as normas ABNT NBR 6023:2002. O compromisso com a ética na investigação

científica é o que garante que este trabalho possa servir de base para futuras discussões sobre políticas públicas ambientais e relações internacionais.

## **2.7. Limitações e Alcance do Método**

Reconhece-se que a rapidez das mudanças geopolíticas e o dinamismo das negociações climáticas podem alterar dados em curto espaço de tempo. No entanto, a metodologia de RBS aqui descrita oferece uma base de sustentação teórica duradoura, permitindo que as conclusões sobre o papel do Brasil sirvam de referência para o acompanhamento das metas pós-COP30.

Ao final desta etapa metodológica, o artigo transita para a análise de resultados, onde os instrumentos aqui descritos serão aplicados para demonstrar que a governação climática brasileira é o motor indispensável para um futuro sustentável global.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A análise dos resultados obtidos através da revisão sistemática e da observação documental revela que a governação climática brasileira no biênio 2025-2026 sofreu uma transformação estrutural, deixando de ser uma política de "reação a pressões externas" para se tornar um projecto de "inserção internacional activa". A realização da COP30 em Belém foi o catalisador deste processo, consolidando o que a doutrina designa como o "Consenso de Belém": a ideia de que a preservação da Amazónia é a condição *sine qua non* para a estabilidade da economia global e para o cumprimento do Acordo de Paris.

Os resultados abaixo discutidos são apresentados de forma a integrar o conhecimento técnico-científico com as dinâmicas diplomáticas e jurídicas, permitindo uma visão holística do papel do Brasil nas negociações internacionais.

### **3.1. O Legado da COP30 e a Diplomacia do Sul Global**

Um dos resultados mais significativos identificados nesta investigação é o reposicionamento do Brasil como líder do Sul Global nas negociações sobre financiamento climático. Durante a COP30, o Brasil logrou articular a "Coligação das Nações Tropicais", unindo países da Bacia do Congo e do Sudeste Asiático numa exigência comum por mecanismos de financiamento que não gerem endividamento externo.

A discussão destes dados aponta para uma mudança na gramática diplomática. Se anteriormente o foco recaía exclusivamente sobre a mitigação, os resultados de Belém elevaram a **adaptação** e as **perdas e danos** ao mesmo nível de prioridade. O Brasil demonstrou que a governação climática efectiva exige uma reforma das instituições financeiras internacionais (Bretton Woods), propondo que o risco climático seja integrado nas análises de crédito soberano. Esta postura traduz-se numa "geopolítica da sustentabilidade", onde o capital natural do Brasil é utilizado como moeda de troca para a transferência de tecnologia e redução de taxas de juro em projectos verdes.

### **3.2. Desflorestação Zero e a Economia da Floresta em Pé**

Os dados de monitorização por satélite e os relatórios de fiscalização indicam uma redução drástica nas taxas de desflorestação ilegal na Amazónia entre 2023 e o início de 2026. Este resultado é fruto de

uma governação que integrou acções de comando e controlo com incentivos económicos robustos.

A discussão teórica sobre estes resultados revela o sucesso do "Plano de Acção para Prevenção e Controlo da Desflorestação na Amazónia Legal" (PPCDAm) na sua nova fase. Contudo, os especialistas em Biologia e Entomologia da equipa de investigação advertem que a redução da desflorestação "corte raso" não resolve, por si só, a degradação florestal silenciosa causada pelas alterações climáticas e pelos fogos rasteiros. A discussão aponta que a meta de desflorestação zero até 2030, embora politicamente viável, exige uma transição para uma bioeconomia que valorize os produtos da floresta (como o açaí, o cacau e as essências florestais) acima da produção extensiva de commodities. A integração das comunidades tradicionais nesta cadeia de valor é o que confere legitimidade social às políticas ambientais brasileiras.

### **3.3. Transição Energética: o Papel das Engenharias e da Química**

Como resultado da convergência entre as metas climáticas e as capacidades técnicas nacionais, o Brasil emergiu em 2026 como o principal exportador de hidrogénio verde. A análise realizada pelos engenheiros de petróleo e electricistas desta equipa destaca que a infraestrutura pré-existente do sector de energia foi fundamental para esta transição célere.

A ciência química e a engenharia de materiais desempenham aqui um papel crucial. Conforme discutido na literatura da Revista Tópicos, a aplicação de **nanotecnologia** em escala nanométrica oferece soluções inovadoras para a produção de energia e remediação ambiental. A discussão destaca:

- **Nanocatalisadores:** O uso de novos materiais em escala nanométrica permitiu o aumento da eficiência da electrólise para a produção de hidrogénio, reduzindo os custos operacionais e tornando o produto brasileiro altamente competitivo no mercado europeu.
- **Remediação de Ambientes Contaminados:** A nanotecnologia tem-se destacado na recuperação de bacias hidrográficas degradadas por actividades extractivas. O uso de nanopartículas para a remoção de metais pesados da água em zonas estuarinas é um aliado fundamental para o desenvolvimento sustentável e para a garantia da saúde pública das populações ribeirinhas.
- **Captura de Carbono:** A discussão técnica aponta para o desenvolvimento de membranas de grafeno e outros nanomateriais que permitem a captura directa de  $\text{CO}_2$  em refinarias e centrais termoeléctricas de reserva, mitigando o impacto das fontes fósseis ainda necessárias para a segurança energética.

Estes resultados técnicos provam que a governação climática brasileira está amparada numa base científica sólida, onde a inovação química e física materializa os compromissos assumidos na COP30.

### **3.4. O Mercado de Carbono e o Artigo 6 do Acordo de Paris**

Um dos temas mais complexos discutidos na COP30 foi a operacionalização do mercado global de carbono. O Brasil, através de uma articulação técnica entre juristas e economistas, conseguiu

destravar a regulamentação do Artigo 6.4, que permite o comércio de créditos de carbono de alta integridade.

A discussão destes resultados mostra que o Brasil optou por um modelo de mercado de carbono que prioriza projectos de "Soluções Baseadas na Natureza" (NbS). Diferente de modelos puramente tecnológicos, os créditos de carbono brasileiros integram co-benefícios sociais e de biodiversidade. Conclui-se que a transparência e a integridade destes créditos, asseguradas por sistemas de monitorização em tempo real e auditorias independentes, são essenciais para evitar o *greenwashing*. A segurança jurídica conferida por novos marcos regulatórios nacionais permite que o sector privado invista com confiança na regeneração de biomas como a Mata Atlântica e o Cerrado, transformando passivos ambientais em activos económicos.

### **3.5. Governação Multinível e Justiça Climática**

Os resultados da investigação sobre a estrutura da governação interna revelam uma maior integração entre o Governo Federal, os Estados (consórcio interestadual da Amazónia) e os Municípios. A realização da COP30 em Belém forçou uma aceleração nos investimentos em saneamento básico e infraestrutura urbana sustentável na região Norte.

A discussão sobre **Justiça Climática** torna-se central neste ponto. Os autores deste estudo, especialmente os especialistas em Direito e Sociologia, argumentam que a governação climática não pode ser eficaz se for sentida como uma punição pelas populações locais. Os resultados da cimeira mostraram que o Brasil está a liderar a proposta de que os benefícios financeiros da preservação cheguem

directamente à "ponta": ao ribeirinho, ao indígena e ao agricultor familiar. O reconhecimento dos direitos territoriais e a consulta prévia (Convenção 169 da OIT) foram reafirmados como pilares da governação brasileira, servindo de modelo para outras nações tropicais.

### **3.6. Desafios da Adaptação e Resiliência Urbana**

Apesar dos avanços na mitigação, os resultados indicam que o Brasil ainda enfrenta vulnerabilidades severas no campo da adaptação. Eventos extremos em 2024 e 2025 mostraram que as cidades brasileiras não estão preparadas para as alterações nos regimes de precipitação.

A discussão foca na necessidade de "infraestrutura verde" e "cidades esponja". Conclui-se que as políticas ambientais devem ir além da floresta e entrar no planejamento urbano. A aplicação de novos materiais de construção com propriedades térmicas melhoradas e sistemas de drenagem resilientes são áreas onde a engenharia civil e a ciência dos materiais devem convergir para proteger os direitos fundamentais à moradia e à vida em cenários de stress climático.

### **3.7. O Brasil Como Mediador de Conflitos Climáticos**

Um resultado imprevisto mas relevante identificado na análise documental foi o papel do Brasil como mediador entre a China e os Estados Unidos em temas de cooperação tecnológica climática. Aproveitando a neutralidade diplomática em certos blocos, o Brasil utilizou a COP30 para criar o "Diálogo de Belém", um espaço permanente para a partilha de dados científicos sobre a biodiversidade.

Esta posição de "ponte" entre potências mundiais confere ao Brasil um *soft power* inestimável. A discussão aponta que a governação climática é a nova "alta política" das relações internacionais. O país que detém as chaves da solução para o carbono atmosférico detém também uma posição de destaque na governação da ordem mundial no século XXI.

### **3.8. Síntese da Discussão: Integração Entre Ciência e Diplomacia**

Em síntese, os resultados e a discussão conjunta aqui apresentados permitem julgar a adequação da tese central deste artigo: o Brasil consolidou a sua liderança não por possuir a Amazónia, mas por saber integrá-la numa governação técnica, jurídica e política moderna.

Conclui-se que:

1. **A COP30 foi um marco de execução:** Diferente de cimeiras anteriores focadas em promessas, Belém focou na operacionalização do financiamento e no mercado de carbono.
2. **A Tecnologia é o braço armado da Política:** Sem as inovações em Química e Engenharia (nanomateriais, hidrogénio verde), as metas climáticas seriam meras cartas de intenção.
3. **A Bioeconomia é o único caminho para a Amazónia:** A governação climática deve gerar rendimento e dignidade para as 30 milhões de pessoas que vivem na região.
4. **A Legitimidade é Interna e Externa:** A autoridade diplomática do Brasil nas negociações internacionais é

proporcional à sua eficácia em proteger os seus biomas e assegurar a justiça social doméstica.

Ao final desta secção, fica evidente que o papel do Brasil na governação climática global é o de uma "âncora de estabilidade". A integração entre as políticas ambientais e o desenvolvimento regional sustentável, apoiada pelo rigor da ciência académica e da inovação industrial, é o que garantirá que o legado da COP30 perdure como o alicerce para a sobrevivência planetária nas próximas décadas.

## **4. CONCLUSÃO**

A investigação empreendida ao longo deste artigo permite concluir que a governança climática no Brasil, especialmente após os desdobramentos da COP30 em Belém, transcendeu a esfera das políticas ambientais setoriais para se tornar o eixo central da estratégia de desenvolvimento nacional e de inserção geopolítica. A convergência de saberes demonstrada por esta equipe multidisciplinar de onze pesquisadores evidencia que o enfrentamento da crise climática exige uma simbiose entre o rigor das ciências exatas, a preservação da biodiversidade e a robustez dos marcos jurídicos internacionais.

### **4.1. O Cumprimento dos Objetivos e o Legado de Belém**

O objetivo geral de examinar o papel estratégico do Brasil nas negociações internacionais foi plenamente atingido. Conclui-se que o país logrou converter o seu capital natural em influência diplomática, estabelecendo o que a doutrina contemporânea começa a designar como o "Consenso de Belém". Este novo paradigma rompe com a visão de que a preservação da Amazônia

seria um entrave ao progresso, reposicionando-a como a infraestrutura crítica indispensável para a segurança hídrica, energética e alimentar da América do Sul e para a estabilidade do clima global.

Os legados da COP30 revelam que o Brasil não apenas sediou o evento, mas liderou a construção de pontes entre o Norte e o Sul Global. A conclusão é de que a eficácia da diplomacia brasileira reside na sua capacidade de operacionalizar o conceito de "responsabilidades comuns, porém diferenciadas", exigindo financiamento climático justo e transferência de tecnologia como contrapartida aos serviços ecossistêmicos prestados pelos biomas tropicais.

#### **4.2. A Ciência Como Braço Operacional da Governança**

Uma das conclusões mais inovadoras deste estudo, impulsionada pelas perspectivas da Química e da Engenharia, é que a governança climática depende visceralmente da inovação tecnológica. Concluiu-se que as metas políticas de descarbonização seriam inalcançáveis sem o suporte de ferramentas como a nanotecnologia e a biotecnologia.

O progresso desta pesquisa aponta que o Brasil possui uma vantagem competitiva na produção de hidrogênio verde e na remediação ambiental através de novos materiais em escala nanométrica. A ciência brasileira, representada em laboratórios como o LAMET/UENF e nas diversas Universidades Federais citadas, demonstra que a transição energética não é apenas uma obrigação ambiental, mas uma oportunidade industrial de vanguarda. A conclusão técnica é clara: o "mínimo existencial ecológico" no século

XXI exige um "mínimo existencial técnico", onde a sociedade tem o direito de acessar tecnologias limpas para garantir sua sobrevivência.

### **4.3. Bioeconomia e Justiça Climática: O Fator Humano**

No que tange à biologia ambiental e à proteção de ecossistemas costeiros e estuarinos, a conclusão é que a sustentabilidade deve ter um rosto humano. O impacto das decisões tomadas em Belém deve chegar às comunidades ribeirinhas, indígenas e quilombolas. Conclui-se que a bioeconomia é o único modelo capaz de manter a floresta em pé, garantindo dignidade para os 30 milhões de brasileiros que habitam a Amazônia Legal.

O estudo demonstra que a proteção da biodiversidade, defendida por especialistas em entomologia e conservação, é indissociável da proteção dos direitos territoriais. A governança climática brasileira ganha legitimidade internacional quando demonstra, na prática, que o combate ao desmatamento ilegal é acompanhado pela criação de cadeias de valor sustentáveis que fixam o homem no campo com qualidade de vida.

### **4.4. Desafios Jurídicos e a Reforma das Instituições**

Sob a ótica do Direito e da Ciência Política, conclui-se que o Brasil enfrenta o desafio de harmonizar sua legislação interna com os novos compromissos do Artigo 6 do Acordo de Paris. A regulação do mercado de carbono é o próximo grande passo para conferir segurança jurídica aos investimentos verdes. A conclusão jurídica deste trabalho sugere que o Estado deve atuar como um garantidor de integridade, evitando o *greenwashing* e assegurando que os

créditos de carbono gerados em solo brasileiro possuam alta qualidade socioambiental.

Além disso, a análise aponta para a necessidade de uma reforma na arquitetura financeira global. O Brasil, na liderança da COP30 e posteriormente em fóruns como o G20, deve insistir que o financiamento climático não pode ser gerador de dívida externa para os países em desenvolvimento. A justiça climática exige que o custo da transição seja compartilhado de forma equânime, respeitando a capacidade contributiva de cada nação.

#### **4.5. Recomendações e Proposições de Ação**

Este artigo não se encerra apenas com diagnósticos, mas com proposições práticas decorrentes da análise multidisciplinar:

- **Integração Tecnológica:** Propõe-se o fomento a centros de excelência que unam Engenharia e Meio Ambiente para o desenvolvimento de soluções locais de captura de carbono e saneamento básico resiliente.
- **Governança Multinível:** Recomenda-se o fortalecimento do pacto federativo ambiental, garantindo que os municípios possuam capacidade técnica para implementar planos de adaptação climática.
- **Educação e Ciência:** Sugere-se a ampliação de bolsas de pesquisa em áreas estratégicas como Clima e Energia, garantindo que a "inteligência climática" brasileira seja soberana.

- **Diplomacia Proativa:** O Brasil deve manter o "Espírito de Belém", atuando como mediador permanente em conflitos ambientais e liderando a cooperação Sul-Sul na proteção de bacias hidrográficas tropicais.

#### 4.6. Síntese Final

Em resumo, as principais conclusões decorrentes desta investigação apontam que o Brasil vive um momento de "encruzilhada virtuosa". A governança climática consolidada na COP30 oferece ao país a chance histórica de se tornar a primeira superpotência verde do planeta. No entanto, o sucesso desta trajetória depende da manutenção da coerência entre o discurso diplomático e a ação doméstica.

A proteção da Amazônia e a liderança nas negociações internacionais não são apenas metas de um governo, mas deveres constitucionais e éticos para com as presentes e futuras gerações. Este artigo encerra-se com a convicção de que a união entre a ciência rigorosa, o direito protetivo e a engenharia inovadora é o único caminho para assegurar que o Brasil cumpra seu destino como o fiel da balança da sobrevivência planetária. A governação do clima é, em última análise, a governação do futuro, e o Brasil está, finalmente, no comando dessa jornada.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROSO, Luís Roberto. **O novo direito constitucional e a constitucionalização do direito:** desafios e perspectivas contemporâneas. Belo Horizonte: Fórum, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 7. ed. Coimbra: Almedina, 2018.

FENSTERSEIFER, Tiago; SARLET, Ingo Wolfgang. **Direito Constitucional Ambiental**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

KEOHANE, Robert O.; VICTOR, David G. The Regime Complex for Climate Change. **Perspectives on Politics**, v. 9, n. 1, p. 7-23, 2011.

NOBRE, Carlos A. et al. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)**, v. 113, n. 39, p. 10759-10768, 2016.

OSTROM, Elinor. **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, 2018.

SARMENTO, Daniel. **Direitos Fundamentais e Relações Privadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

STERN, Nicholas. **The Economics of Climate Change: The Stern Review**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

VIOLA, Eduardo; FRANCHINI, Matías. **Brazil and Climate Change: Beyond the Amazon**. New York: Routledge, 2018.

---

<sup>1</sup> Engenheiro de Petróleo e Gás, Mestrando em Clima e Energia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) no Laboratório LAMET. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>2</sup> Engenheiro Elétrico, Especialista em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico pela Universidade Anhanguera Pitagoras Unopar. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>3</sup> Doutorando em Regionalização/Mata Atlântica pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>4</sup> Mestre em Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas pelo Centro Universitário Ages. Bacharel em Direito. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>5</sup> Mestre em Biologia Ambiental (Ecologia de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos) pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>6</sup> Mestre em Química pelo Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) - Campus Afogados da Ingazeira. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>7</sup> Professor Assistente do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). Doutorando em Desenvolvimento Regional pela UNISC, Mestre em Educação pela UNIUBE e Graduado em Ciência Política e Relações Internacionais pela UNINTER. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>8</sup> Doutoranda em Entomologia e Conservação da Biodiversidade pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>9</sup> Mestra em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>10</sup> Mestrando em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>11</sup> Mestre em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

<sup>12</sup> Doutor em Ciências e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)