

## COP-30 e o futuro da governança climática: O papel do Brasil na transição para cidades inteligentes e resilientes sob o Ciclo GIS

**Ailton Ferreira Cavalcante**

Doutorando em Administração Pública

Instituição: Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP)

E-mail: prof.ailton@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2386-1245>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0389434047626666>

### RESUMO

A realização da COP-30 na cidade de Belém (PA) representa um marco para a governança climática global, ao posicionar a Amazônia no centro das decisões internacionais sobre mitigação, adaptação e justiça socioambiental. Considerando a relevância estratégica do evento e os desafios institucionais brasileiros quanto à implementação de suas metas climáticas, este estudo tem como objetivo analisar em que medida a COP-30 pode impulsionar o país rumo à transição para cidades inteligentes e resilientes, tomando como referência o modelo do Ciclo GIS, Governança, Inovação e Sustentabilidade. Adota-se uma abordagem qualitativa, baseada em análise documental de instrumentos oficiais nacionais e internacionais, bem como de experiências recentes de governança digital e sustentável em municípios brasileiros. Os resultados evidenciam que o Brasil possui potencial para assumir papel de liderança na governança climática, desde que fortaleça as capacidades de implementação, monitoramento e coordenação multinível. Além disso, o estudo de Belém e suas conexões estratégicas com Goiânia revelam oportunidades de integração entre diplomacia climática e política pública local. Conclui-se que a consolidação do Ciclo GIS pode contribuir para transformar ambição em resultados concretos, ampliando o legado da COP-30 para o território e para a sociedade brasileira.

**Palavras-chave:** COP-30. Governança Climática. Cidades Inteligentes. Sustentabilidade. Ciclo GIS.

### 1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuraram um dos principais desafios globais do século XXI, com evidências científicas amplamente consolidadas sobre seus impactos ambientais, econômicos e sociais (IPCC, 2023). A intensificação de eventos extremos, a ameaça à biodiversidade e a ampliação das desigualdades socioambientais demonstram que a crise climática não pode ser enfrentada sem mecanismos de governança robustos, baseados em mitigação, adaptação e justiça climática (Sachs, 2015; UNFCCC, 2022).

No plano internacional, a Conferência das Partes (COP) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima consolidou-se como o principal fórum de negociação multilateral para definição de compromissos climáticos, monitoramento de metas e cooperação entre países (Hale, 2022; Bodansky, 2016). Desde sua criação, em 1995, a COP desempenha papel central na construção de acordos como o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris, estabelecendo metas de redução de emissões e instrumentos de

financiamento à transição ecológica.

A realização da COP-30 em Belém do Pará reflete o reconhecimento de que a Amazônia é peça-chave no equilíbrio climático global, não apenas por sua função de regulação biofísica, mas por seu papel estratégico na agenda planetária de emissões e uso do solo, conforme demonstram os dados recentes do *Climate Action Tracker* e dos instrumentos atualizados da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC).

A governança climática internacional e suas materializações nacionais e locais constituem hoje um campo de disputas, inovações e reconfiguração das capacidades estatais frente a uma crise de natureza civilizatória.

O Brasil, sexto maior emissor de gases de efeito estufa do mundo e com quase metade de suas emissões vinculadas ao uso e mudança do solo, ocupa uma posição singular na agenda climática global.

Ao mesmo tempo em que enfrenta pressões internacionais para reduzir o desmatamento, o país possui oportunidades estratégicas para se projetar como liderança global da transição ecológica, especialmente com o recente aprimoramento das metas nacionais estabelecidas em sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) atualizada, que prevê redução entre 59% e 67% das emissões até 2035, com foco em justiça climática e desenvolvimento limpo.

Todavia, persistem desafios estruturais e institucionais, como o descompasso entre ambição diplomática e capacidade operacional, a limitação de instrumentos regulatórios e tecnológicos e a incompleta consolidação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE).

Nesse cenário, a governança climática no Brasil carece de mecanismos integrados que assegurem planejamento, execução e monitoramento contínuo, sobretudo no nível municipal, onde os efeitos da crise climática se manifestam de maneira mais direta.

É nesse contexto que emerge a importância de modelos inovadores de gestão pública capazes de orientar políticas climáticas com eficiência, legitimidade social e inteligência institucional. O Ciclo GIS, Governança, Inovação e Sustentabilidade, proposto em desenvolvimento teórico anterior do autor, representa uma abordagem sistêmica que articula valor público, decisão baseada em evidências, inovação tecnológica e resiliência sustentável como princípios orientadores da ação estatal.

A COP-30 constitui uma janela crítica: ou o Brasil consolida um novo ciclo de governança climática, descentralizada, digital e baseada em resultados, ou a oportunidade histórica se dispersará após o evento, perdendo-se o potencial de transformação estrutural.

Diante disso, este artigo busca analisar como a COP-30 pode impulsionar a transição climática brasileira, tendo como foco a aplicação do Ciclo GIS à construção de cidades inteligentes e resilientes, por meio de um estudo ilustrativo de Belém (PA), sede do evento e de conexões estratégicas com Goiânia (GO), município onde se desenvolvem experiências concretas de governança integrada e digital do planejamento

urbano.

Assim, a questão central que orienta esta investigação pode ser enunciada como segue: *De que forma o Brasil pode transformar o protagonismo diplomático da COP-30 em resultados concretos de governança climática no território, tomando como referência o Ciclo GIS?*

Para respondê-la, o estudo possui os seguintes objetivos:

### 1.1 OBJETIVO GERAL:

Analisar as possibilidades de fortalecimento da governança climática brasileira a partir da COP-30, com base no modelo Ciclo GIS.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) Caracterizar o cenário climático do Brasil pré-COP-30 e suas lacunas institucionais;
- b) Avaliar a construção da agenda climática em Belém e os desafios do legado pós-evento;
- c) Identificar conexões possíveis com experiências de governança inteligente em Goiânia;
- d) Propor recomendações estratégicas orientadas pelo Ciclo GIS.

Essa abordagem busca contribuir para o avanço teórico e prático da governança climática no país, articulando compromissos globais com capacidades locais, de forma que o legado da COP-30 ultrapasse os discursos diplomáticos e se converta em inovação pública, sustentabilidade urbana e justiça ambiental.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O enfrentamento da crise climática demanda não apenas compromissos diplomáticos ambiciosos, mas sobretudo capacidade institucional para implementar políticas públicas eficazes em escala territorial. Compreender os fundamentos conceituais que estruturam essa agenda é condição indispensável para analisar os desafios e as oportunidades que se colocam ao Brasil no contexto da COP-30.

Nesse sentido, o referencial teórico apresentado tem como objetivo situar a governança climática no campo mais amplo do desenvolvimento sustentável, destacando sua natureza multiescalar e seu vínculo intrínseco com justiça social, inovação tecnológica e resiliência urbana.

Ao examinar o arcabouço normativo brasileiro, suas lacunas operacionais e o papel estratégico das cidades, especialmente na Amazônia, o texto delineia as bases analíticas necessárias para compreender por que a implementação climática deve ser territorializada, inteligente e orientada a resultados. Por fim, introduz-se o Ciclo GIS como proposta brasileira original de aprimoramento das capacidades de governança, capaz de converter ambição em entregas concretas e contribuir para que a COP-30 deixe um legado duradouro no país e no mundo.

## 2.1 GOVERNANÇA CLIMÁTICA COMO PILAR DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A governança climática pode ser compreendida como o arranjo institucional multiescalar que coordena políticas, atores e instrumentos para mitigar emissões de gases de efeito estufa e promover adaptação aos impactos do aquecimento global (BODANSKY, 2016; BIERMANN et al., 2010). Trata-se de um campo que envolve tanto o sistema internacional quanto os governos nacionais, subnacionais e a sociedade civil organizada, configurando-se como um desafio de governança policêntrica (OSTROM, 2010), em que responsabilidades, competências e capacidades devem ser distribuídas de forma cooperativa.

No marco do desenvolvimento sustentável, Sachs (2015) e o IPCC (2023) enfatizam que não há ação climática eficaz sem justiça socioambiental, pois os impactos da crise climática recaem de modo desigual sobre populações vulnerabilizadas. Isso reforça o princípio das “responsabilidades comuns, porém diferenciadas”, consolidado em acordos multilaterais desde a Rio-92 e aprofundado no Acordo de Paris (UNFCCC, 2015; HALE, 2022).

No Brasil, estudo prévio do autor demonstra que o arcabouço normativo climático é relativamente sofisticado, porém ainda há deficiências relevantes de integração federativa, implementação e monitoramento de resultados, sobretudo na escala municipal, onde os impactos climáticos são sentidos de maneira direta e cotidiana.

Essa assimetria entre ambição normativa e capacidade institucional real é apontada por Osborne (2010) como dilema estrutural da governança colaborativa: políticas interdependentes exigem capacidades técnicas, tecnológicas e gerenciais que nem sempre estão disponíveis nos entes subnacionais.

Do ponto de vista do estado da arte da governança, Klimanov (2021) e Peters (2022) indicam que sistemas de governança climática bem-sucedidos apresentam três características essenciais:

Quadro 1 — Componentes estruturantes da governança climática

Elemento estruturante	Resultado esperado
Coordenação multinível	Redução de sobreposições e lacunas regulatórias
Governança baseada em evidências	Monitoramento contínuo dos efeitos das políticas
Capacidade adaptativa e responsável	Correções rápidas e aprendizado institucional

Fonte:elaborado pelo autor

O Brasil se encontra em processo de consolidação desses três componentes-chave de governança climática, coordenação multinível, governança baseada em evidências e capacidade institucional adaptativa.

Exemplos internacionais demonstram a relevância e a viabilidade desses elementos: na União Europeia, a existência de metas vinculantes e de planos climáticos setoriais assegura clareza de papéis e responsabilidades, fortalecendo a governança climática e a fiscalização dos resultados; já a Nova Zelândia conta com uma Comissão de Mudanças Climáticas independente, responsável por estabelecer métricas anuais e monitorar o cumprimento das metas nacionais, garantindo transparência e *accountability* sobre a trajetória de descarbonização. No caso brasileiro, ainda que a transição esteja em andamento, iniciativas

emergentes indicam avanços importantes, como ocorre em Goiânia, onde vem sendo implementada uma governança digital e integrada que articula planejamento estratégico, orçamento público e indicadores de desempenho para orientar decisões e monitorar entregas governamentais.

Esses exemplos sinalizam caminhos possíveis para o fortalecimento da governança climática no país.

Em síntese, governar o clima é fundamentalmente transformar ambição em resultados, ativando capacidades estatais e sociais para que metas internacionais se materializem no território, uma exigência global e uma urgência particularmente brasileira.

## 2.2 A POLÍTICA CLIMÁTICA BRASILEIRA: PLANO CLIMA E A NDC

A política climática brasileira é estruturada por compromissos internacionais firmados no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), com destaque para o Acordo de Paris, que exige que os países elaborem metas progressivamente mais ambiciosas (UNFCCC, 2015; HALE, 2022).

Observa-se que o país consolidou sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), atualizada em 2024, estabelecendo a meta de reduzir entre 59% e 67% das emissões de gases de efeito estufa até 2035, com ênfase em justiça climática e desenvolvimento limpo.

Entretanto, o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), embora inovador, ainda carece de estrutura operacional digital, transparência e fiscalização sistêmica.

O estado da arte demonstra que metas climáticas só são efetivas quando operadas por sistemas inteligentes de governança, com monitoramento e responsabilização contínuos (HALE, 2022; MECKLING, 2021).

Há que se ponderar que o desempenho nacional ainda apresenta lacunas significativas de governança. O Brasil permanece entre os maiores emissores globais, com 2,5% das emissões mundiais e alta dependência do setor de uso e mudança do solo (LULUCF), e sua performance climática continua classificada como insuficiente para limitar o aquecimento a 1,5°C.

Esse quadro reforça o diagnóstico do IPCC (2023), segundo o qual metas climáticas sem capacidade de implementação, mensuração e responsabilização tendem a não se concretizar.

Do ponto de vista regulatório, houve avanços recentes como a criação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE) em 2024, com o objetivo de fornecer um mecanismo de precificação do carbono. Contudo, a operacionalização desse sistema ainda é incipiente, pois depende de infraestrutura digital, padronização metodológica e capacidade fiscalizatória que não estão plenamente estabelecidas (*Climate Transparency*, 2025).

Diante dos fatos é importante registrar que o Brasil se encontra em uma situação paradoxal: é simultaneamente potência ambiental e vulnerável institucional, com ambição diplomática elevada, mas

execução climática limitada.

Essa assimetria reflete o que a literatura denomina *implementation gap* (PETERS, 2022; MECKLING, 2021): políticas bem desenhadas, porém com baixa governabilidade operacional, sobretudo no nível subnacional, onde a política climática se realiza de forma concreta.

Apesar de possuir instrumentos normativos robustos, como o Plano Clima, analisado detalhadamente pelo autor, os municípios carecem de recursos técnicos e financeiros para executar ações de adaptação urbana, prevenção de eventos extremos e controle do desmatamento em seus territórios.

A COP-30 representa uma janela crítica para a revisão e fortalecimento das capacidades nacionais e locais, estabelecendo vínculos mais sólidos entre ambição climática e capacidade estatal, tema que o Ciclo GIS busca estruturar de modo sistêmico.

## 2.3 CIDADES INTELIGENTES E RESILIENTES COMO EPICENTRO DA AÇÃO CLIMÁTICA

As cidades concentram aproximadamente 70% das emissões globais de gases de efeito estufa, além de abrigarem a maior parte da população mundial (ONU-Habitat, 2020). Por isso, tornam-se o centro operacional da governança climática contemporânea: é nos territórios urbanos que tanto os impactos quanto as respostas à mudança do clima se manifestam de maneira direta, urgente e desigual (IPCC, 2023).

Nesse contexto, o conceito de Cidade Inteligente (Smart City) evolui substancialmente nas últimas décadas. De uma perspectiva inicial eminentemente tecnológica, o enfoque atual passa a considerar o uso estratégico e socialmente orientado da tecnologia, com foco na qualidade de vida e na sustentabilidade ambiental (KOMNINOS, 2015; CARAGLIU; DEL BO; NIJKAMP, 2019). Assim, a cidade inteligente é, antes de tudo, um ecossistema de inovação pública, fundamentado em dados, participação cidadã, conectividade e planejamento urbano integrado.

Paralelamente, o avanço da agenda climática reforçou a noção de resiliência urbana, definida como a capacidade de antecipar, absorver e transformar impactos associados a eventos extremos e mudanças climáticas crônicas, mantendo a funcionalidade dos sistemas urbanos (MEEROW; NEWELL; STULTS, 2016). Desse modo, cidades inteligentes resilientes constituem o novo ideal de planejamento urbano no século XXI, combinando tecnologia, governança colaborativa e justiça climática.

No caso brasileiro, iniciativas emergentes demonstram o potencial da inovação pública municipal para enfrentar a emergência climática. Entre elas, destacam-se processos que integram planejamento estratégico, orçamento orientado a resultados e plataformas digitais, fortalecendo o monitoramento de indicadores e a participação popular. A experiência de Goiânia, que articula PPA, governança digital e indicadores institucionalizados no modelo Ciclo GIS, constitui exemplo concreto dessa governança inteligente aplicada ao contexto nacional, em fase avançada de implementação.

Por outro lado, cidades da Amazônia, como Belém, sede da COP-30, enfrentam desafios adicionais

como vulnerabilidade socioambiental, déficits históricos de infraestrutura e desigualdade territorial, mas ao mesmo tempo possuem oportunidade ímpar de liderar a agenda climática global, ao transformar sua posição geopolítica em potência bioeconômica e em laboratório internacional para políticas urbanas sustentáveis.

Assim, a cidade emerge como o principal espaço onde a governança climática pode deixar de ser promessa e passar a ser realidade, por meio de inovação, tecnologia, participação social e resiliência adaptativa.

## 2.4 O CICLO GIS COMO INOVAÇÃO INSTITUCIONAL BRASILEIRA PARA A GOVERNANÇA CLIMÁTICA

No campo da governança climática, organismos como o IPCC (2023), a OCDE (2021) e a ONU-Habitat (2020) defendem que os Estados devem adotar modelos de gestão capazes de articular ciência de dados, participação social, coordenação federativa e foco em resultados.

Entretanto, boa parte das metodologias amplamente difundidas foi concebida em contextos historicamente distintos do brasileiro, com maior estabilidade institucional e menores desigualdades socioeconômicas. Isso torna necessário o desenvolvimento de abordagens adaptadas a realidades como a latino-americana, marcadas por forte heterogeneidade territorial e fragilidades administrativas.

Nesse cenário, o Ciclo GIS, Governança, Inovação e Sustentabilidade, surge como uma contribuição brasileira original ao avanço da governança climática. Desenvolvido pelo autor como uma arquitetura institucional sistêmica, o modelo busca superar a fragmentação que historicamente separa planejamento, orçamento, tecnologia e monitoramento, unificando tais dimensões em um processo contínuo e orientado ao valor público.

O GIS propõe que a administração pública opere com ética e responsabilidade social, monitoramento permanente, inovação sustentável e resiliência adaptativa, permitindo que políticas climáticas se convertam efetivamente em entregas verificáveis.

Além de estabelecer novos parâmetros de governança, o Ciclo GIS reforça a necessidade de que o Estado adote mecanismos decisórios conectados à sociedade e fundamentados em evidências, ampliando a capacidade governamental de corrigir rumos, antecipar riscos e responder de forma coordenada às demandas climáticas.

Essa perspectiva é convergente com discussões internacionais contemporâneas sobre governança colaborativa (OSBORNE, 2010) e governança policêntrica (OSTROM, 2010), mas incorpora o diferencial de uma visão territorializada da ação climática.

A experiência de Goiânia, que vem aplicando princípios do Ciclo GIS no desenvolvimento do seu planejamento de médio prazo, ilustra o potencial do modelo como ferramenta de transformação pública.

Nesse caso, a articulação entre planejamento, orçamento, participação popular e indicadores tem

permitido maior precisão na priorização de políticas, conferindo inteligência institucional ao processo de gestão climática urbana.

Esse exemplo demonstra que o GIS não se restringe ao campo teórico, constituindo-se como método aplicável e replicável em diferentes realidades.

Mais do que isso, o Ciclo GIS se apresenta como uma inovação institucional que oferece ao Brasil melhor capacidade para alinhar ambição diplomática e implementação territorial, permitindo que compromissos firmados em arenas globais, como a COP-30, gerem efeitos concretos sobre a vida das pessoas.

Por esse motivo, trata-se de uma proposta estratégica tanto para fortalecer a governança municipal, quanto para posicionar o país como referência internacional em modelos de gestão climática integrados, inclusivos e sustentáveis.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, com caráter analítico e propositivo, centrada na avaliação do papel da COP-30 no fortalecimento da governança climática brasileira e na formulação do modelo GIS-COP30.

O estudo fundamenta-se em análise documental de instrumentos nacionais e internacionais, como a NDC atualizada em 2024, relatórios de monitoramento climático, normativos sobre a transição sustentável e documentos institucionais relacionados à governança pública e ao Ciclo GIS.

Paralelamente, foi realizada revisão de literatura especializada sobre governança climática, cidades inteligentes, inovação governamental e resiliência urbana, de modo a assegurar alinhamento com o estado da arte.

A análise organiza-se em três etapas: diagnóstico do cenário climático pré-COP-30; avaliação das oportunidades de legado associadas ao evento em Belém do Pará; e proposição do framework GIS-COP30 como instrumento de implementação local das metas climáticas brasileiras.

Complementarmente, examinam-se os casos de Belém, pelo papel estratégico na COP-30, e de Goiânia, pela adoção de práticas integradas de governança digital. Assim, a metodologia permite articular compromissos internacionais, capacidades nacionais e estratégias municipais voltadas à ação climática.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A compreensão do papel do Brasil na governança climática contemporânea exige uma análise que ultrapasse a dimensão normativa e considere a capacidade real de implementação das políticas públicas. Após discutir, no referencial teórico, os fundamentos da governança climática, a política nacional e a centralidade das cidades na agenda de sustentabilidade, esta seção apresenta os achados da pesquisa,

estruturando uma reflexão crítica sobre a situação brasileira às vésperas da COP-30. O objetivo é evidenciar como o país articula, ou deixa de articular, seu protagonismo diplomático com os desafios operacionais do território, especialmente no nível municipal.

A partir desse diagnóstico, explora-se o potencial transformador da COP-30 e sua relação com a inovação institucional proposta pelo Ciclo GIS, demonstrando caminhos concretos para a consolidação de cidades inteligentes e resilientes no Brasil. Assim, os resultados e discussões que se seguem tornam explícito o hiato entre ambição e capacidade estatal, ao mesmo tempo em que apontam estratégias e oportunidades para superá-lo.

#### 4.1 O BRASIL NO CENÁRIO CLIMÁTICO PRÉ-COP-30: AMBIÇÃO DIPLOMÁTICA, EXECUÇÃO LIMITADA

O Brasil ocupa posição estratégica na governança climática global como uma das principais potências ambientais do planeta, responsável pela maior floresta tropical do mundo e por relevantes serviços ecossistêmicos que regulam o clima regional e global. Esse protagonismo foi reafirmado nas últimas rodadas de negociação da UNFCCC, com a atualização da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), que estabeleceu a meta de redução entre 59% e 67% das emissões de gases de efeito estufa até 2035, incorporando princípios de justiça climática e transição sustentável.

Contudo, o diagnóstico técnico evidencia dissonância entre ambição e implementação. Segundo o *Climate Action Tracker*, o Brasil permanece entre os maiores emissores globais, com aproximadamente 2,5% das emissões mundiais, e seu nível de compromisso ainda é classificado como “Insufficient” para limitar o aquecimento global a 1,5°C.

Tal avaliação decorre da persistente dependência do país do setor de uso da terra e mudanças no uso da terra (LULUCF), associado ao desmatamento na Amazônia e no Cerrado, além de desafios estruturais nos setores de energia, indústria e transporte.

A análise institucional reforça essa assimetria. Ainda que o Brasil tenha avançado na modernização de instrumentos regulatórios, como demonstra a criação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), estudos técnicos alertam que a operacionalização desse mecanismo depende de infraestrutura digital robusta, padronização metodológica e capacidade fiscalizatória que ainda se encontram em desenvolvimento.

O quadro é reforçado pelo IPCC (2023), ao afirmar que políticas climáticas só produzem resultados quando sustentadas por sistemas contínuos de monitoramento, responsabilização e governança baseada em evidências.

Essas lacunas se acentuam no nível subnacional, onde os impactos climáticos se manifestam com maior intensidade. Municípios brasileiros frequentemente não dispõem de equipes técnicas especializadas,

plataformas digitais adequadas ou recursos financeiros para estruturar ações efetivas de mitigação e adaptação, o que limita a capacidade do país de cumprir metas internacionais com consistência no território.

Assim, o cenário pré-COP-30 revela um paradoxo: o Brasil reúne as melhores condições ambientais para liderar a transformação climática global, mas ainda encontra dificuldades para operar essa liderança internamente, sobretudo em sua dimensão municipal. Essa constatação reforça a urgência de modelos de governança que conectem ambição diplomática com execução local, o que será aprofundado nas subseções seguintes.

#### 4.2 LACUNAS DA GOVERNANÇA CLIMÁTICA NACIONAL

Apesar de avanços relevantes no plano diplomático e normativo, a governança climática brasileira ainda apresenta limitações estruturais que dificultam a execução das metas estabelecidas na NDC e comprometem a coerência entre ambição e implementação. Tais lacunas manifestam-se, sobretudo, na capacidade de articulação federativa, no baixo grau de institucionalização da gestão baseada em evidências e nas desigualdades territoriais que marcam as capacidades municipais.

A primeira lacuna diz respeito à coordenação multinível. Embora o governo federal conduza a agenda internacional do clima, a execução das ações é predominantemente local, especialmente no Brasil, onde grande parte das emissões está associada à dinâmica territorial (uso do solo, queimadas, urbanização desordenada). A inexistência de arranjos cooperativos sistemáticos entre União, estados e municípios resulta em políticas desarticuladas, com sobreposição de ações e vacâncias institucionais.

Quadro 2 — Lacunas da governança climática brasileira e seus impactos no território

Lacuna de Governança	Impacto no Território
Coordenação federativa insuficiente	Desconexão entre metas nacionais e realidade municipal
Baixa governança de dados	Falta de monitoramento e correção de políticas
Déficit de financiamento climático local	Dificuldade de operacionalizar planos e ações
Vulnerabilidade socioambiental desigual	Injustiça climática e maior risco populacional
Capacidade institucional limitada nos municípios	Lentidão e fragmentação da execução pública

Fonte: Elaborado pelo autor

Uma segunda fragilidade diz respeito à maturidade tecnológica e informacional. A governança climática exige sistemas capazes de medir emissões, modelar riscos, acompanhar metas e avaliar impacto de forma transparente e contínua. Entretanto, muitos municípios brasileiros ainda operam sem dados, sem indicadores e sem plataformas digitais integradas, o que compromete tanto a qualidade das decisões quanto a prestação de contas à sociedade.

Além disso, subsiste o desafio do financiamento climático, sobretudo nos entes municipais, que dispõem de baixa capacidade orçamentária para implementar ações de adaptação urbana, infraestrutura verde, saneamento, mobilidade sustentável e fiscalização ambiental. A ausência de mecanismos financeiros

permanentes agrava a dependência de repasses esporádicos e projetos isolados, dificultando a continuidade das políticas.

Por fim, as desigualdades socioespaciais, especialmente acentuadas na Amazônia e nas periferias urbanas, tornam a justiça climática um desafio operacional. As populações mais vulneráveis são também as mais expostas a eventos extremos, porém menos contempladas por investimentos e soluções resilientes. Essa assimetria revela que a política climática ainda não alcança quem mais precisa dela.

Diante desse quadro, torna-se evidente que o fortalecimento da governança climática no Brasil requer investimento em capacidades estatais subnacionais, com foco em tecnologia, inteligência institucional e participação social. A COP-30 surge como oportunidade estratégica para revisar arranjos de governança, modernizar instrumentos e fomentar a resiliência territorial, especialmente na Amazônia e em capitais com protagonismo nacional, como Belém e Goiânia.

Em síntese, sem capacidade local para transformar diretrizes em entregas concretas, o Brasil corre o risco de manter-se como potência climática em potencial, mas não em realização.

#### 4.3 COP-30 E O LEGADO AMAZÔNICO: O ESTUDO ILUSTRATIVO DE BELÉM (PA)

A escolha de Belém do Pará como sede da COP-30 representa um marco histórico para a governança climática ao reposicionar a Amazônia como protagonista não apenas ambiental, mas geopolítico, socioeconômico e tecnológico da transição ecológica global. A cidade, situada na interface entre o urbano e o florestal, simboliza tanto os desafios da governança climática brasileira, quanto seu potencial de liderança em modelos de desenvolvimento sustentáveis.

Nesse quadro, a bioeconomia amazônica emerge como vetor estratégico capaz de combinar conservação da biodiversidade com geração de renda, emprego e inclusão social. Trata-se de um paradigma econômico baseado no uso sustentável de recursos florestais e no conhecimento científico-tecnológico associado à sociobiodiversidade, dialogando com a economia do cuidado e com saberes tradicionais que historicamente sustentaram modos de vida na região. A COP-30 oferece oportunidade única para estruturar cadeias produtivas limpas, valorizar a floresta em pé e posicionar a Amazônia como hub mundial de inovação socioambiental.

Entretanto, para que a bioeconomia se torne realidade estratégica e não apenas discurso, é indispensável enfrentar déficits estruturantes no território urbano. Belém apresenta desafios críticos em saneamento básico, mobilidade, drenagem, habitação, regularização fundiária e gestão de resíduos, fatores que intensificam vulnerabilidades frente a eventos extremos como enchentes, ilhas de calor e contaminação hídrica.

Por tais razões entendemos que o legado da COP-30 deve incluir investimentos em infraestrutura urbana resiliente, garantindo que a adaptação climática avance de forma integrada à redução das

desigualdades socioespaciais.

Essa dimensão remete diretamente à justiça climática. Na Amazônia, populações tradicionais, indígenas, quilombolas, ribeirinhos, e moradores de periferias urbanas são aqueles que, além de contribuírem menos para a crise climática, mais sofrem seus efeitos. Portanto, qualquer política vinculada à COP-30 deve assegurar participação social efetiva, repartição justa dos benefícios econômicos e proteção dos territórios de vida comunitária. Isso implica reconhecer que a governança climática amazônica não pode ser construída sem a Amazônia viva e sem os amazônidas.

O estudo de Belém demonstra que a COP-30 não é apenas um evento, mas um ponto de inflexão capaz de redefinir o modelo de desenvolvimento amazônico, ampliando capacidades institucionais, tecnológicas e financeiras para a implementação climática. O que está em jogo não é a construção de uma infraestrutura para um encontro de chefes de Estado, mas a construção de infraestruturas permanentes de futuro.

Dito isso, a articulação entre o legado amazônico e as experiências inovadoras de governança municipal já implementadas em outras capitais brasileiras, como Goiânia, revela caminhos para disseminar e acelerar o fortalecimento institucional necessário à realização das metas climáticas no território.

Em síntese, Belém se torna vitrine do mundo, mas deve, sobretudo, se tornar referência para o próprio Brasil, inaugurando uma nova etapa da governança climática nacional.

#### 4.4 CONEXÕES ESTRATÉGICAS COM GOIÂNIA (GO)

A experiência de Goiânia revela avanços relevantes no fortalecimento da governança pública municipal por meio da integração entre planejamento estratégico, orçamento orientado a resultados, participação social e tecnologias digitais. Essa perspectiva tem permitido ao município estruturar um modelo de gestão baseado em dados, indicadores e transparência, o que o posiciona como referência nacional na aplicação prática de instrumentos voltados à ação climática territorial.

A implementação de plataformas digitais integradas, associadas ao acompanhamento de programas e projetos governamentais, contribui para qualificar a tomada de decisão em tempo real, garantindo responsividade e controle social. Tais mecanismos permitem ao gestor público antecipar riscos, monitorar desempenho e corrigir direcionamentos estratégicos, reduzindo desperdícios, ampliando a eficiência e aumentando a legitimidade das políticas climáticas. O uso de dados passa, assim, a se constituir em infraestrutura institucional essencial, como recomendado por organismos internacionais para a governança urbana no contexto de mudanças climáticas (ONU-Habitat, 2020; IPCC, 2023).

Além da dimensão tecnológica, Goiânia tem buscado reforçar o caráter democrático da gestão a partir da ampliação de mecanismos de participação cidadã e corresponsabilidade social. Isso inclui o envolvimento ativo de comunidades e atores locais na definição de prioridades públicas, assegurando que

decisões governamentais refletem necessidades reais do território. Ao aproximar o processo decisório das populações afetadas pelas políticas, contribui-se para reduzir desigualdades e fortalecer a justiça climática na escala local.

A articulação entre planejamento estratégico, governança digital, orçamento e participação social traduz um modelo avançado de gestão municipal alinhado às exigências da transição sustentável. Esses elementos constituem pilares fundamentais do Ciclo GIS, configurando um exemplo concreto de como a governança climática pode ser institucionalizada dentro das capacidades operacionais do Estado brasileiro, de modo contínuo e verificável.

Essa experiência evidencia que o fortalecimento da governança local não depende exclusivamente de transformações estruturais de larga escala, mas pode ser alcançado por meio de inovações institucionais incrementais, integradas e inteligentes. A trajetória de Goiânia demonstra caminhos factíveis para que outras cidades brasileiras, incluindo capitais amazônicas como Belém, avancem na consolidação de sistemas de governança capazes de transformar metas climáticas em resultados tangíveis para a população.

Em síntese, a experiência de Goiânia indica que o Brasil já dispõe de referências domésticas sólidas para subsidiar o legado da COP-30, apoiando a construção de cidades inteligentes, resilientes e orientadas para o valor público sustentável.

#### 4.5 FRAMEWORK GIS-COP30: UM MODELO INTEGRADO PARA A IMPLEMENTAÇÃO CLIMÁTICA NO TERRITÓRIO

O *framework* GIS-COP30 propõe uma estrutura operativa capaz de conectar compromissos climáticos internacionais com a realidade institucional dos governos municipais, superando o hiato entre ambição diplomática e execução pública. Seu desenho incorpora fluxos contínuos de planejamento, monitoramento e participação social que garantem governança adaptativa e responsiva, orientada por dados e pelo valor público sustentável.

Figura 1 — Ciclo GIS-COP30: modelo integrado de governança climática



Fonte: elaborado pelo autor

Trata-se de um modelo multiescalar, que reconhece os diferentes níveis de responsabilidade da governança climática: a diplomacia ambiental da União, as atribuições regulatórias e coordenadoras dos estados, e a concretização das políticas no âmbito municipal, onde os impactos ambientais e sociais se manifestam diretamente. Ao posicionar o município como agente protagonista da implementação climática, o GIS-COP30 reforça o princípio defendido pelo IPCC (2023) de que a resiliência climática se constrói “de baixo para cima”, em interação permanente com capacidades nacionais.

O funcionamento do modelo se estrutura em cinco eixos integrados, organizados em formato de ciclo retroalimentado por um fluxo operacional:

1. Planejamento Estratégico Climático Local - Estabelece objetivos e prioridades com base em diagnósticos territoriais e alinhamento às metas nacionais (NDC) e globais (ODS, Paris).
2. Governança de Dados e Inteligência Analítica - Coleta e processamento de dados ambientais, sociais e econômicos para fundamentar decisões, monitorar emissões e antecipar riscos.
3. Orçamento Verde e Financiamento Sustentável - Vinculação direta entre metas climáticas e alocação de recursos, incluindo captação de fundos climáticos e parcerias internacionalizadas.
4. Participação Social e Justiça Climática - Ampliação do controle democrático e da co-produção de soluções, garantindo distribuição equitativa de benefícios e proteção das populações vulneráveis.

5. Monitoramento, Transparéncia e Ciclo de Aprendizado - Indicadores contínuos, auditoria de resultados e aprendizagem institucional, permitindo ajustes rápidos e mantendo a accountability pública.

A articulação desses elementos transforma o GIS-COP30 em infraestrutura institucional de implementação climática, capaz de gerar melhorias verificáveis na vida das pessoas. Sua originalidade consiste em trazer o clima para o centro da governança pública, vinculando políticas ambientais à gestão da cidade, em saneamento, mobilidade, habitação, uso do solo e digitalização governamental.

O modelo foi desenhado para ser replicável, adaptável a diferentes realidades municipais e aplicável especialmente em regiões com forte desigualdade socioambiental, como a Amazônia. Dessa forma, constitui contribuição brasileira inédita para o fortalecimento das capacidades de implementação do Acordo de Paris, ampliando o legado da COP-30 e posicionando o país como referência internacional na construção de cidades inteligentes, resilientes e comprometidas com o valor público sustentável.

Finalizando, o GIS-COP30 representa o elo operacional entre a geopolítica climática e a gestão pública municipal, convertendo compromissos globais em ações concretas e permanentes no território.

## 5 CONCLUSÃO

A COP-30 representa uma oportunidade histórica para reposicionar o Brasil como protagonista da governança climática internacional, alinhando sua expressiva ambição diplomática à capacidade de implementação territorial, especialmente no nível municipal, onde a ação climática ganha concretude. O presente estudo demonstrou que o país possui condições ambientais excepcionais e importante capital geopolítico, reforçados pelo compromisso assumido na NDC 2024, mas ainda enfrenta limitações estruturais que impedem a plena realização de seus objetivos, dentre as quais se destacam: fragilidades de coordenação federativa, baixa maturidade tecnológica, insuficiência de financiamento climático local e desigualdades socioespaciais que afetam de maneira desigual a distribuição de riscos e benefícios da transição ecológica.

O artigo apresentou o Ciclo GIS como uma inovação institucional brasileira, capaz de vincular planejamento, orçamento público, dados climáticos, participação social e monitoramento contínuo, estruturando a implementação de políticas climáticas inteligentes e resilientes nos territórios. As experiências analisadas, Belém como vitrine amazônica da COP-30 e Goiânia como referência nacional em governança digital integrada, evidenciam que o fortalecimento da capacidade municipal é condição estratégica para que metas globais se convertam em resultados positivos para as populações mais vulneráveis, conforme defendem organizações internacionais como IPCC (2023) e OCDE (2021).

Apesar de suas contribuições, reconhece-se que o estudo apresenta limitações metodológicas e empíricas. A concentração da análise em um estudo ilustrativo municipal reduz o escopo comparativo e

requer testes adicionais em diferentes contextos socioambientais brasileiros, considerando realidades com menor capacidade administrativa. Ademais, dimensões políticas da transição climática, tais como resistências institucionais, assimetrias na cooperação federativa e comportamentos de voto, exigem ampliação analítica futura, sobretudo nas interações entre União, estados e municípios.

Outro desafio central que demanda aprofundamento é o financiamento climático, elemento indispensável para que cidades possam implementar ações de adaptação urbana, infraestrutura verde, saneamento ambiental, mobilidade sustentável e programas de monitoramento territorial. A consolidação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), aliada à expansão de instrumentos financeiros como fundos internacionais (GCF, GEF), *green bonds*, créditos de carbono e taxonomia sustentável brasileira, constitui componente decisivo para a viabilidade econômica da transição.

A agenda futura de pesquisa prevê a elaboração de um novo artigo destinado exclusivamente à análise dos mecanismos de financiamento climático e seu papel na governança municipal, com foco na operacionalização do SBCE, nas parcerias inovadoras e no fortalecimento de capacidades subnacionais para captar, gerir e prestar contas de recursos climáticos. Espera-se que tais desdobramentos ampliem a robustez empírica do modelo GIS-COP30 e contribuam para orientar sua aplicação em larga escala.

Em síntese, a COP-30 não deve ser apenas um marco diplomático, mas um divisor de águas institucional, capaz de territorializar, digitalizar e democratizar a ação climática no Brasil. O reforço das capacidades estatais locais, articulado ao Ciclo GIS, possibilita transformar compromissos internacionais em políticas concretas orientadas ao valor público sustentável, garantindo que o país avance de potência climática em potencial para liderança climática em realização.

## 5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS E AGENDA DE TRANSFORMAÇÃO CLIMÁTICA

A COP-30 inaugura uma fase decisiva para que o Brasil converta seu reconhecimento diplomático em governança climática efetiva, estruturada em capacidades municipais robustas e orientada pelo valor público sustentável. A implementação do Ciclo GIS, ao articular planejamento, tecnologia, financiamento e participação social, demonstra que é possível transformar metas globais em resultados verificáveis no território, especialmente em cidades que enfrentam desigualdades socioambientais profundas e maior exposição a riscos climáticos. A continuidade desta pesquisa buscará maturar instrumentos de financiamento climático local e fortalecer a aplicação do modelo GIS-COP30 em diferentes realidades, contribuindo para que o legado da COP-30 seja duradouro, inclusivo e territorializado. Em síntese, trata-se de garantir que a transição climática brasileira seja não apenas necessária, mas inevitável, priorizando justiça social, inovação institucional e resiliência urbana.

## REFERÊNCIAS

- BIERMANN, Frank et al. Earth System Governance: World Politics in the Anthropocene. Cambridge: MIT Press, 2010.
- BODANSKY, Daniel. The Art and Craft of International Environmental Law. Cambridge: Harvard University Press, 2016.
- CARAGLIU, Andrea; DEL BO, Chiara; NIJKAMP, Peter. Smart Cities in Europe. Journal of Urban Technology, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2019.
- CAVALCANTE, Ailton Ferreira. Desafios da governança climática no Brasil: o Plano Clima é a solução? Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 01-16, 2025.
- CAVALCANTE, Ailton Ferreira. Governança e Sustentabilidade em Cidades Inteligentes: Proposição do Ciclo GIS. Tese de Doutorado em andamento. Brasília: IDP, 2025.
- CAVALCANTE, Ailton Ferreira. Relatório Final do Curso – Governança Pública e Inovação Municipal. Goiânia, 2025.
- CLIMATE ACTION TRACKER. 1.5°C Compatible Climate Action and Targets: Brazil. Junho de 2025.
- CLIMATE TRANSPARENCY. Implementation Check: Brazil – Carbon Market. 2025.
- ECTI – European Parliamentary Research Service. The COP30 Climate Change Conference – Belém, Brazil. 2025.
- EICHENGREEN, Barry; PARK, Donghyun; SHIN, Kwanho. Growth Slowdowns Redux: New Evidence on the Middle-Income Trap. Washington, D.C.: National Bureau of Economic Research, 2013.
- FURTADO, André T.; SCANDIFFIO, Maria I. G. Bioeconomia no Brasil: Perspectivas e desafios. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 57, n. 1, p. 36-54, 2019.
- HALE, Thomas. All Together Now: The Politics of the Paris Agreement. Oxford: Oxford University Press, 2022.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. Sixth Assessment Report (AR6). Genebra: ONU, 2023.
- KLIMANOV, Vladimir; PETROVA, Anna. Urban Governance and Institutional Capacities in a Changing Climate. Public Administration Review, v. 81, p. 1150-1164, 2021.
- KOMNINOS, Nicos. The Age of Intelligent Cities. London: Routledge, 2015.
- MARTINS, Renato A.; SILVA, José C.; ANDRADE, Lucas G. Energias renováveis e inovação tecnológica no Brasil: desafios e oportunidades. Estudos Avançados em Sustentabilidade, v. 20, n. 3, p. 112-130, 2022.
- MECKLING, Jonas; LEVIS, Pierre. Governing Climate Policy: Strategies for Compliance under the Paris Agreement. Global Policy, v. 12, p. 45-62, 2021.

MEEROW, Sara; NEWELL, Joshua P.; STULTS, Melissa. Defining Urban Resilience: A Review. *Landscape and Urban Planning*, v. 147, p. 38-49, 2016.

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Cities for a Green and Just Transition*. Paris: OECD Publishing, 2021.

ONU – Organização das Nações Unidas. *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Nova York: ONU, 2015.

ONU-HABITAT. *World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization*. Nairobi: UN-Habitat, 2020.

OSTROM, Elinor. Polycentric Systems for Coping with Collective Action and Global Environmental Change. *Global Environmental Change*, v. 20, p. 550-557, 2010.

OSBORNE, Stephen. *The New Public Governance?* London: Routledge, 2010.

PETERS, B. Guy. *Implementation and the Future of Public Policy*. Cheltenham: Edward Elgar, 2022.

SACHS, Jeffrey. *Climate Action and Sustainable Development: Strengthening the Linkages*. New York: Columbia University Press, 2021.

SACHS, Jeffrey. *The Age of Sustainable Development*. New York: Columbia University Press, 2015.

SCHUMPETER, Joseph. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Brothers, 1942.

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. *Paris Agreement*. Paris: United Nations, 2015.

VIOLA, Eduardo; FRANCHINI, Matias. Climate Governance in Brazil: The Role of National and Subnational Actors. *Environmental Politics*, v. 27, n. 5, p. 943-962, 2018.