

**I ENCONTRO INTERNACIONAL EM  
DIREITO E INOVAÇÃO**

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO E  
EFETIVIDADE DO DIREITO II**

---

P769

Políticas públicas de desenvolvimento e efetividade do direito - II [Recurso eletrônico on-line] organização I Encontro Internacional em Direito e Inovação: Universidade Católica de Pernambuco – Recife/PE;

Coordenadores: Lais Faleiros Furuya, Marcelo Toffano e Welington Oliveira de Souza dos Anjos Costa – Recife: Universidade Católica de Pernambuco, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-431-9

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Sustentabilidade, Consensualidade, Governança Digital e Inteligência Artificial.

1. Consensualidade. 2. Governança Digital. 3. Inteligência Artificial. I. Encontro Internacional em Direito e Inovação (1:2025 : Recife, PE).

CDU: 34

---

# **I ENCONTRO INTERNACIONAL EM DIREITO E INOVAÇÃO**

## **POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO E EFETIVIDADE DO DIREITO II**

---

### **Apresentação**

É com imensa satisfação que apresentamos à comunidade acadêmica os frutos colhidos durante o I Encontro Internacional em Direito e Inovação (I EIDI), realizado de 4 a 7 de novembro de 2025.

As páginas que se seguem reúnem as pesquisas que foram aprovadas e apresentadas nos Grupos de Trabalho (GTs) deste evento, que já nasce como um marco para os estudos na intersecção entre o Direito e as novas tecnologias.

O I EIDI nasceu do anseio de criar um fórum qualificado para debater os desafios contemporâneos, sob a égide dos temas da Sustentabilidade, Consensualidade, Governança Digital e Inteligência Artificial.

Promovido pelo Programa de Pós-graduação em Direito e Inovação (PPGDI) da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), com fomento do Programa de Apoio a Eventos no País (PAEP-20253520241P) e apoio do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), da Escola Judicial do Tribunal de Justiça de Pernambuco - TJPE / ESMAPE, da Placa Mãe.org, da Escola Superior Dom Helder Câmara (MG), do Mestrado Acadêmico em Direito do CESMAC (AL), do Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Franca – São Paulo (SP), do Programa de Pós-Graduação em Direito do Centro Universitário 7 de Setembro (UNI7) – Fortaleza (CE), do Programa de Pós-Graduação em Direitos Fundamentais – PPGDF/UNAMA (PA), do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável (UPE/PE) e do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidade Santa Cecília (Unisanta) - Mestrado em Direito da Saúde, o evento buscou fomentar um diálogo transdisciplinar e global, conectando pesquisadores em torno de soluções inovadoras para as complexas demandas do século XXI.

A resposta da comunidade acadêmica ao nosso chamado foi, em si, um testemunho da pertinência e da urgência de nossa proposta. Recebemos um volume extraordinário de 148 submissões de resumos expandidos, um número que superou todas as nossas expectativas para uma primeira edição. Após um rigoroso processo de avaliação por pares duplo-cego, que garantiu a impessoalidade e a excelência do processo, 130 trabalhos foram aprovados para apresentação em nossos onze Grupos de Trabalho.

A abrangência do encontro manifestou-se na diversidade de origens, com a valiosa participação de pesquisadores de todas as regiões do Brasil e de colegas da Argentina, Colômbia e Itália, consolidando o caráter internacional de nossos debates.

Este e-book representa, portanto, um recorte desta rica produção intelectual. Cada resumo expandido aqui presente reflete o engajamento, a profundidade e o espírito inovador que permearam as discussões em seu respectivo Grupo de Trabalho. São contribuições que não apenas diagnosticam os desafios atuais, mas que, sobretudo, apontam para novos caminhos, novas interpretações e novas soluções.

Nossa gratidão estende-se a todos que tornaram este projeto possível: aos autores, pela excelência de suas pesquisas; aos coordenadores dos Grupos de Trabalho, pela maestria na condução dos debates; ao Comitê Científico e aos pareceristas, pelo trabalho criterioso e dedicado de avaliação imparcial; e, de forma especial, ao Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), cuja parceria foi fundamental para viabilizar este legado editorial.

Que a leitura destas páginas inspire novas reflexões, fomente novas pesquisas e contribua para o avanço contínuo do Direito em uma sociedade em constante transformação. Este é apenas o marco inicial de uma jornada que esperamos continuar a trilhar junto a todos vocês.

Livia Dias Barros

Coordenadora da Comissão Organizadora

Coordenadora do PPGDI/UNICAP

Vinicius de Negreiros Calado

Coordenador do Comitê Científico

Professor Fundador do PPGDI/UNICAP

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E POLÍTICAS PÚBLICAS DE ADAPTAÇÃO: ANÁLISE DO MARCO JURÍDICO BRASILEIRO E SUA EFETIVIDADE

## CLIMATE CHANGE AND PUBLIC ADAPTATION POLICIES: ANALYSIS OF THE BRAZILIAN LEGAL FRAMEWORK AND ITS EFFECTIVENESS

Leonardo Felipe Marques de Souza  
Fernando Lobo Lemes

### Resumo

Este estudo analisa a efetividade das políticas públicas de adaptação às mudanças climáticas no Brasil, com foco na evolução do marco jurídico entre 2009 e 2025. Embora existam instrumentos normativos desde a criação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) em 2009, a efetividade das políticas de adaptação permanece limitada, como indica a avaliação "Insuficiente" do Climate Action Tracker (2024) e o fato de que 93% dos municípios brasileiros enfrentaram desastres climáticos na última década. Por meio de análise documental de legislação, planos nacionais e relatórios técnicos (WRI Brasil e FGV), o estudo utiliza os cinco indicadores de efetividade propostos por Owen (2020): redução de risco e vulnerabilidade; desenvolvimento de sistemas sociais resilientes; melhoria do meio ambiente; aumento de recursos econômicos; e fortalecimento da governança e das instituições. A análise revela assimetria histórica entre mitigação e adaptação: o Plano Nacional de Adaptação (PNA) foi instituído apenas em 2016, sete anos após a PNMC, e o investimento em adaptação entre 2011 e 2020 foi de R\$ 30 milhões. O estudo examina o processo de revisão da PNMC, em consulta pública até 01/12/2025, que pela primeira vez equipara adaptação e mitigação, relacionando essa mudança à preparação do Brasil para sediar a COP30 em novembro de 2025. Como resultado, propõe mecanismos de fortalecimento: sistema nacional de monitoramento e avaliação, governança multinível integrada, financiamento adequado vinculado ao Plano Plurianual e incorporação efetiva do princípio de justiça climática.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas, Adaptação, Políticas públicas, Efetividade do direito, Justiça climática

### Abstract/Resumen/Résumé

This study examines the effectiveness of public policies for climate change adaptation in Brazil, with a focus on the evolution of the legal framework between 2009 and 2025. Although regulatory instruments have existed since the creation of the National Policy on Climate Change (PNMC) in 2009, the effectiveness of adaptation policies remains limited, as indicated by the "Insufficient" rating from the Climate Action Tracker (2024) and the fact that 93% of Brazilian municipalities have faced climate-related disasters in the past decade. Through documentary analysis of legislation, national plans, and technical reports (WRI

Brasil and FGV), the study employs the five effectiveness indicators proposed by Owen (2020): risk and vulnerability reduction, development of resilient social systems, environmental improvement, increase in economic resources, and strengthening of governance and institutions. The analysis reveals a historical asymmetry between mitigation and adaptation: the National Adaptation Plan (PNA) was established only in 2016, seven years after the PNMC, and investment in adaptation between 2011 and 2020 totaled R\$30 million. The study examines the PNMC revision process, which is under public consultation until December 1, 2025. This process marks a first-time equal footing for adaptation and mitigation, linking this change to Brazil's preparations to host COP30 in November 2025. As a result, it proposes strengthening mechanisms, including a national monitoring and evaluation system, integrated multilevel governance, adequate financing linked to the Pluriannual Plan, and the effective incorporation of the principle of climate justice.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Climate change, Adaptation, Public policies, Legal effectiveness, Climate justice

## 1. INTRODUÇÃO

A crise climática global manifesta-se no Brasil por meio de eventos extremos cada vez mais frequentes e intensos. Nos últimos dez anos, 93% dos municípios brasileiros sofreram desastres naturais relacionados a fenômenos climáticos, como enchentes, secas prolongadas, deslizamentos e ondas de calor, causando perdas humanas e econômicas significativas e aprofundando desigualdades sociais.

O Brasil ocupa posição paradoxal: é o sétimo maior emissor de gases de efeito estufa e o quarto em emissões per capita, tendo sido, historicamente, o sexto maior emissor desde a revolução industrial (ARTAXO, 2022), colocando-se entre os maiores responsáveis pela crise climática e, ao mesmo tempo, entre os mais vulneráveis aos seus impactos.

Apesar da existência de marco jurídico para políticas climáticas desde 2009, com a instituição da PNMC (Lei 12.187/2009), e da criação do Plano Nacional de Adaptação (PNA) em 2016, o Brasil enfrenta desafios para garantir a efetividade dessas políticas. O Climate Action Tracker (2024) classifica as políticas brasileiras como "Insuficientes", indicando a necessidade de melhorias para alinhar o país ao limite de 1,5°C estabelecido pelo Acordo de Paris.

Essa contradição ganha relevância diante da COP30, que o Brasil sediará em Belém, em novembro de 2025. A Agenda de Ação da conferência estabelece 30 objetivos, dos quais oito relacionam-se à adaptação e resiliência climática. Em outubro de 2025, o Ministério do Meio Ambiente abriu consulta pública sobre o anteprojeto de revisão da PNMC, que, pela primeira vez, equipara adaptação e mitigação.

O problema de pesquisa que orienta este trabalho é: por que, apesar do marco jurídico estabelecido desde 2009 e do PNA instituído em 2016, a efetividade das políticas públicas de adaptação no Brasil permanece limitada? O objetivo principal consiste em analisar essa efetividade, identificando lacunas estruturais e propondo mecanismos para fortalecer a atuação pública nessa área.

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, baseada em análise documental de legislação federal, instrumentos de planejamento e relatórios técnicos. Selecionaram-se os principais marcos legais federais (Lei 12.187/2009 e suas alterações, Portaria MMA nº 150/2016, anteprojeto de revisão da PNMC em consulta pública até dezembro de 2025), planos nacionais de adaptação e relatórios recentes (2022-2025) de instituições reconhecidas, como

WRI Brasil, FGV e Climate Action Tracker. A efetividade foi avaliada a partir dos cinco indicadores de adaptação efetiva propostos por Owen (2020)<sup>1</sup>.

## 2. EVOLUÇÃO DO MARCO JURÍDICO DE ADAPTAÇÃO NO BRASIL

A trajetória das políticas de adaptação no Brasil revela avanços no campo normativo, mas também lacunas operacionais, especialmente quanto à assimetria histórica entre mitigação e adaptação.

A Lei 12.187/2009, que instituiu a PNMC, constitui marco legal fundamental. Embora inclua a adaptação entre seus objetivos (Art. 4º, V), a estrutura da lei prioriza a mitigação, com compromissos quantificáveis voltados à redução de emissões e instrumentos operacionais, como o Fundo Clima, direcionados principalmente a essa agenda.

Dados do Climate Action Tracker (2024) indicam que, apesar de redução de 36% no desmatamento da Amazônia entre 2022 e 2023, o desmatamento no Cerrado aumentou 6% no mesmo período, impactando a segurança hídrica do país<sup>2</sup>.

Obermaier e Rosa (2013, p. 60) já apontavam que "a atual abordagem brasileira foca ainda na identificação de impactos e vulnerabilidades referentes à mudança climática *stricto sensu* sem considerar apropriadamente vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais existentes", evidenciando problema estrutural de longa data.

Somente em 2016, sete anos após a PNMC, foi criado o PNA (Portaria MMA nº 150/2016). Segundo o WRI Brasil (2024), "faltam no PNA indicadores de risco e vulnerabilidade de pessoas e da natureza aos impactos adversos da mudança do clima. Portanto, não é possível avaliar de maneira mais qualificada a evolução do país em termos de adaptação." Além disso, o PNA não vincula-se ao Plano Plurianual<sup>3</sup>, e o Fundo Clima investiu apenas R\$ 30 milhões em adaptação entre 2011 e 2020.

---

<sup>1</sup> Framework de Owen (2020): modelo analítico baseado em revisão sistemática de 110 iniciativas de adaptação em diferentes países, que identificou cinco indicadores principais de efetividade: (1) redução de risco e vulnerabilidade; (2) desenvolvimento de sistemas sociais resilientes; (3) melhoria do meio ambiente; (4) aumento de recursos econômicos; e (5) fortalecimento da governança e das instituições.

<sup>2</sup> Dados recentes do sistema PRODES/INPE divulgados em novembro de 2024 indicam continuidade da redução no desmatamento da Amazônia (30,6% entre agosto de 2023 e julho de 2024) e reversão da tendência de aumento no Cerrado, com redução de 25,7% no mesmo período, primeira queda em cinco anos no bioma (BRASIL, 2024).

<sup>3</sup> Plano Plurianual (PPA): instrumento de planejamento governamental que estabelece diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para período de quatro anos, orientando a alocação de recursos orçamentários.

Em 2024, o Brasil atualizou sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC)<sup>4</sup>, estabelecendo meta de redução de 53% das emissões até 2030 e compromisso de alcançar emissões líquidas zero até 2050. Em outubro de 2025, abriu-se consulta pública sobre o anteprojeto de revisão, com prazo até 01/12/2025. A proposta equipara adaptação e mitigação no objetivo geral (Art. 1º), estabelece adaptação como objetivo autônomo (Art. 4º, III) e introduz princípios como justiça climática e equidade.

### **3. LACUNAS CRÍTICAS DE EFETIVIDADE À LUZ DO FRAMEWORK GLOBAL**

Este estudo recorre ao framework de Owen (2020), que sistematizou cinco indicadores principais para avaliar a adaptação efetiva. Aplicados ao contexto brasileiro, esses indicadores revelam lacunas que ultrapassam a simples existência de normas.

#### **3.1. Governança e Fortalecimento Institucional (Indicador 5)**

Owen (2020) destaca o fortalecimento institucional como resultado direto da efetividade das políticas. No Brasil, observa-se fragmentação institucional, com múltiplos órgãos detendo competências sobrepostas e baixa coordenação vertical.

A literatura indica que a adaptação tende a ser mais eficaz quando integrada a políticas e recursos existentes, estratégia conhecida como *mainstreaming*<sup>5</sup> (DI GIULIO et al., 2016, p. 26). Conforme a FGV (2025), a ausência de políticas climáticas na maioria dos 5.570 municípios — onde os impactos são sentidos de forma mais direta — evidencia desafio na governança multinível.

#### **3.2. Redução de Risco e Vulnerabilidade (Indicador 1)**

A redução de risco constitui objetivo central da adaptação. No Brasil, a ausência de sistema de monitoramento com indicadores claros dificulta a avaliação do progresso.

Obermaier e Rosa (2013, p. 91) alertam que a abordagem "risco-perigo", focada apenas em impactos biofísicos, não considera as iniquidades sociais subjacentes. Segundo o WRI

---

<sup>4</sup> Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC): compromisso voluntário assumido por cada país signatário do Acordo de Paris, estabelecendo metas de redução de emissões de gases de efeito estufa e ações de adaptação às mudanças climáticas.

<sup>5</sup> *Mainstreaming*: estratégia de integração transversal da adaptação climática em políticas, programas e investimentos já existentes, em vez de criar iniciativas isoladas, aumentando eficiência e efetividade das ações.

Brasil (2024), sem métricas de risco, não é possível avaliar a efetividade das ações nem direcionar recursos adequadamente.

### **3.3. Aumento de Recursos Econômicos (Indicador 4)**

Owen (2020) destaca que adaptação efetiva deve gerar ou proteger recursos econômicos. No Brasil, o financiamento constitui lacuna crítica. O investimento de R\$ 30 milhões pelo Fundo Clima em uma década reflete prioridade política reduzida. A falta de vinculação do PNA ao Plano Plurianual e à Lei Orçamentária Anual compromete previsibilidade de recursos.

### **3.4. Fortalecimento do Bem-Estar Social (Indicador 2)**

Políticas efetivas devem melhorar o bem-estar social, especialmente das populações vulneráveis (Owen, 2020). A proposta de revisão da PNMC avança ao incluir princípio da justiça climática, mas historicamente faltam mecanismos que assegurem participação social ativa e priorização de comunidades vulneráveis na alocação de recursos.

### **3.5. Melhoria do Meio Ambiente (Indicador 3)**

A adaptação deve fortalecer resiliência dos ecossistemas. No Brasil, há contradições: enquanto discute-se adaptação, o Novo PAC<sup>6</sup> direciona recursos à expansão da exploração de petróleo e gás, e o desmatamento no Cerrado avança, degradando ecossistemas essenciais para resiliência climática.

## **4. PROPOSTAS DE FORTALECIMENTO DA EFETIVIDADE**

Com base nas lacunas identificadas pelos cinco indicadores de Owen (2020), propõem-se mecanismos para fortalecer políticas de adaptação, alinhados à Agenda de Ação da COP30 e à revisão da PNMC.

Para redução de risco e vulnerabilidade, sugere-se criação de Sistema Nacional de Monitoramento e Avaliação de Adaptação (SNMAA) que inclua indicadores setoriais de risco e vulnerabilidade, metas quantificáveis para cada setor e nível de governo, relatórios periódicos públicos com participação social e plataforma digital integrada.

---

<sup>6</sup> Novo PAC (Programa de Aceleração do Crescimento): programa governamental de investimentos em infraestrutura lançado em 2023, que prevê recursos para diversos setores, incluindo energia e transportes.

Para fortalecer governança e instituições, recomenda-se aprimorar coordenação entre órgãos federais, consolidando Conselho Interministerial como instância central, promover integração vertical entre União, estados e municípios, oferecer apoio técnico e financeiro para planejamento subnacional e estabelecer metas para que 100% dos estados e capitais tenham planos de adaptação até 2030.

Quanto ao financiamento, propõe-se vincular Plano Clima Adaptação ao Plano Plurianual e à Lei Orçamentária Anual, criar fundo específico para adaptação com percentual mínimo de recursos não reembolsáveis, mobilizar financiamento internacional durante a COP30 e integrar critérios de adaptação em todos os investimentos públicos.

Para fortalecer bem-estar social, recomenda-se incorporar efetivamente princípio da justiça climática, priorizando populações vulneráveis na alocação de recursos, promovendo participação social ativa, integrando conhecimentos tradicionais e adotando abordagem que considere gênero, raça e territorialidade.

Por fim, para melhorar meio ambiente, sugere-se promover coerência entre políticas, alinhando Novo PAC, Plano de Transformação Ecológica e Plano Clima Adaptação, e integrando transversalmente adaptação em todas as políticas setoriais.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise da evolução do marco jurídico de adaptação climática no Brasil entre 2009 e 2025 revela paradoxo entre avanços normativos e limitada efetividade prática. A trajetória confirma que adaptação foi historicamente secundarizada: o PNA foi criado sete anos após a PNMC, apenas R\$ 30 milhões foram investidos em adaptação entre 2011 e 2020, e não existe sistema de monitoramento e avaliação.

Essa limitação reflete-se em resultados concretos: 93% dos municípios foram atingidos por desastres climáticos na última década, o Climate Action Tracker classifica o Brasil como "Insuficiente" e o desmatamento no Cerrado aumentou 6%, afetando segurança hídrica.

A COP30, em novembro de 2025, representa oportunidade para o Brasil exercer liderança em adaptação climática. A abertura da consulta pública em outubro de 2025 demonstra reconhecimento da necessidade de corrigir a assimetria histórica, mas a efetividade dependerá da superação das lacunas identificadas.

Este estudo apresenta limitações inerentes à análise documental, que permite avaliar o marco jurídico, mas não capta percepções e desafios práticos enfrentados por gestores. Pesquisas futuras poderiam complementar com entrevistas semiestruturadas.

Além disso, o framework de Owen (2020), embora validado internacionalmente, foi desenvolvido a partir de contextos diversos, e sua aplicação ao federalismo brasileiro poderia aprimorar-se com indicadores que reflitam especificidades do sistema federativo nacional. Por fim, este estudo concentra-se principalmente no marco jurídico federal, com menor atenção às iniciativas estaduais e municipais.

As propostas apresentadas alinham-se aos objetivos da Agenda de Ação da COP30 e ao processo de revisão da PNMC, contribuindo para o debate sobre efetividade das políticas de adaptação.

A urgência da adaptação, reconhecida no anteprojeto por meio do conceito de "urgência climática", indica que o Brasil poderá superar histórica secundarização e transformar avanços normativos em ações concretas para reduzir vulnerabilidade climática e promover resiliência dos sistemas naturais e humanos.

## **REFERÊNCIAS**

ARTAXO, P. Mudanças climáticas: caminhos para o Brasil. *Ciência e Cultura*, v. 74, n. 3, p. 1-6, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602022000300002>.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 dez. 2009.

BRASIL. Decreto de 15 de setembro de 2010. Institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado - PPCerrado e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 16 set. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 150, de 10 de maio de 2016. Institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 maio 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Desmatamento cai 30,6% na Amazônia e 25,7% no Cerrado em 2024. Brasília: MMA, 6 nov. 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/taxa-de-desmatamento-na-amazonia-cai-30-6-e-25-7-no-cerrado>.

BRASIL. Lei nº 14.590, de 30 de maio de 2023. Altera a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 maio 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil ao Acordo de Paris. Brasília: MMA, 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Anteprojeto de Lei de revisão da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Consulta Pública. Brasil Participativo, 1º out. 2025. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/pnmc>.

CLIMATE ACTION TRACKER. Brazil. Climate Action Tracker, 9 ago. 2024. Disponível em: <https://climateactiontracker.org/countries/brazil/>.

COP30 BRASIL. Agenda de Ação. COP30 Brasil Amazônia, 28 ago. 2025. Disponível em: <https://cop30.br/pt-br/agenda-de-acao>.

FGV. Centro de Estudos em Sustentabilidade. Panorama da Agenda de Adaptação à Mudança do Clima no Brasil: lacunas e oportunidades para a atuação da filantropia. São Paulo: FGVces, mar. 2025.

DI GIULIO, G. M.; MARTINS, A. M. B.; LEMOS, M. C. Adaptação climática: Fronteiras do conhecimento para pensar o contexto brasileiro. Estudos Avançados, v. 30, n. 88, p. 25-41, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30880004>.

OBERMAIER, M.; ROSA, L. P. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. Estudos Avançados, v. 27, n. 78, p. 155-176, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000200011>.

OWEN, G. What makes climate change adaptation effective? A systematic review of the literature. Global Environmental Change, v. 62, 102071, May 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102071>.

WRI BRASIL. O Brasil está pronto para a nova era da adaptação climática? World Resources Institute Brasil, 27 jun. 2024. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/adaptacao-climatica-brasil-esta-pronto>.