

EMERGÊNCIA CLIMÁTICA: ESTRATÉGIAS SUBNACIONAIS NA AMAZÔNIA

Outubro/2021

Achados e Pedidos mapeou as políticas públicas de nove estados da Amazônia Legal em relação às mudanças climáticas



ABR  JI



Este trabalho está sob a licença [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Mediante atribuição de crédito à organização autora, pode ser copiado e redistribuído em qualquer suporte ou formato; remixado e adaptado para qualquer fim, inclusive comercial (nestes casos, as alterações feitas devem ser indicadas).

FICHA TÉCNICA

outubro/2021

DIREÇÃO EXECUTIVA - TRANSPARÊNCIA BRASIL

Manoel Galdino

SECRETÁRIA EXECUTIVA - ABRAJI

Cristina Zahar

DIREÇÃO - FIQUEM SABENDO

Maria Vitória Ramos

PESQUISA E REDAÇÃO

Jéssica Botelho

SUPERVISÃO E EDIÇÃO

Maria Vitória Ramos

Marina Iemini Atoji

Tatiana Farah

FINANCIAMENTO



FORDFOUNDATION

1. Introdução	4
2. Análise dos indicadores por grupo	6
2.1. Governança	6
2.2. Mitigação	12
2.3. Adaptação	18
3. Transparência tortuosa	22
4. Conclusão	22
4. Anexos	23
5. Referências	24

Resumo executivo

- Dos 9 estados, 4 têm metas que citam diretamente mudanças climáticas nos Planos Plurianuais (PPAs) 2020-2023: Amazonas, Amapá, Maranhão e Mato Grosso.
- Em dois estados (Amapá e Maranhão), os PPAs são os instrumentos legais que definem ações específicas sobre mudanças climáticas; no restante, há leis que criam políticas públicas perenes para a área.
- Todos os estados têm políticas ou planos de gestão de recursos hídricos.
- As estratégias para adaptação aos efeitos das mudanças climáticas ainda são incipientes: em nenhum estado o monitoramento de condições hidrometeorológicas é acompanhado de protocolos permanentes de alerta e contingência.
- Em oito estados, a estrutura administrativa dos órgãos responsáveis pela gestão ambiental também conta com setores específicos para políticas referentes às mudanças climáticas. A exceção é Rondônia, que diz preparar a implementação de um Grupo de Trabalho.
- Oito estados têm instâncias para participação da sociedade civil na construção das políticas públicas referentes a mudanças climáticas. A exceção é Roraima.
- A transparência pública de dados e informações sobre governança climática nos estados analisados, em geral, não é acessível.

1. Introdução

Este relatório verifica a presença de instrumentos de gestão ambiental em observação aos efeitos das mudanças climáticas nos estados que compõem a Amazônia Legal - Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Foram analisadas respostas a pedidos de informações via Lei de Acesso à Informação (LAI) e dados disponíveis nos sítios eletrônicos dos órgãos ambientais de cada estado.

O bioma amazônico tem um papel fundamental na regulação do clima global. Por isso, as políticas de gestão ambiental no nível local são imprescindíveis para mitigação dos efeitos da mudança climática. Assim, o foco deste relatório são as políticas públicas no campo socioambiental dos nove estados que constituem a Amazônia Legal.

As unidades federativas fazem parte da [Força Tarefa dos Governadores pelo Clima e Florestas](#) (GCF Task Force). Criada em 2008, é uma colaboração internacional que reúne estados e províncias de dez países com objetivo promover liderança subnacional na articulação de estratégias para redução de desmatamento, desenvolvimento sustentável e redução de emissões de gases poluentes. Em 2014, no âmbito da força-tarefa, governadores assinaram a [Declaração de Rio Branco](#), formalizando compromissos com a redução do desmatamento¹ e de emissões para proteger o sistema climático global. Embora a participação dos estados da Amazônia Legal na Força Tarefa GCF seja um indicador significativo de ações subnacionais referentes à emergência climática, é necessário verificar a elaboração e a implementação de políticas públicas em cada estado.

Os dados coletados foram cruzados com indicadores desejáveis para controle e redução de fatores que contribuem para a emergência climática. Listamos **10 indicadores** que assinalam as ações subnacionais e os dividimos em **três grupos**.

O primeiro, **Governança**, diz respeito aos processos institucionais elaborados para tratar o tema, e é composto por três indicadores: existência de órgão ou departamento de atenção especial às questões de mudanças climáticas dentro da estrutura organizacional de cada estado; mecanismos de participação pública (como fóruns); e instrumentos legais que regulamentam políticas ambientais ligadas à questões climáticas, com metas e medidas a serem adotadas.

Já os quatro indicadores agrupados em **Mitigação** apontam a existência de ações específicas para redução das mudanças climáticas, tais como políticas de redução de emissão de gases do efeito estufa por meio do controle de

¹ Naquele momento, a meta era reduzir o desmatamento em 80% até 2020.

queimadas e desmatamento, gestão de resíduos sólidos e uso de energias renováveis.

Por fim, o grupo **Adaptação** reúne três indicadores de medidas para gerenciamento do impacto causado pela emergência climática na vida dos cidadãos em cada estado. Neste grupo, buscou-se avaliar, por exemplo, mudanças na mobilidade urbana, monitoramento da qualidade do ar, sistemas de alerta e planos de contingência.

2. Análise dos indicadores por grupo

2.1. Governança

Dos nove estados da Amazônia Legal, cinco preenchem integralmente os três indicadores de governança (institucional, participação social e instrumentos legais).

Rondônia não cumpre o aspecto institucional, por ainda não ter um setor de atenção às questões climáticas na estrutura da Secretaria de Desenvolvimento Ambiental (Sedam). Em Roraima, não foram encontradas informações sobre a existência de um espaço de participação social dedicado ao tema das mudanças climáticas.

Quanto aos instrumentos legais, Amapá e Maranhão preenchem apenas parcialmente o indicador, pois as ações voltadas à mitigação e adaptação às mudanças climáticas são mencionadas apenas nos Planos Plurianuais (PPAs) 2020-2023, enquanto os demais estados têm políticas públicas estaduais definidas em lei.

Quadro 1. Resumo do atendimento dos indicadores de governança por UF

UF	Institucional	Participação social	Instrumentos legais
Acre	Sim	Sim	Política estadual

Amapá	Sim	Sim	Só PPA
Amazonas	Sim	Sim	Política estadual
Maranhão	Sim	Sim	Só PPA
Mato Grosso	Sim	Sim	Política estadual
Pará	Sim	Sim	Política estadual
Rondônia	Não	Sim	Política estadual
Roraima	Sim	Não	Política estadual
Tocantins	Sim	Sim	Política estadual

2.1.1. Institucional

Como ponto de partida para verificar as políticas públicas elaboradas para lidar com as mudanças climáticas, a estrutura organizacional² dos órgãos responsáveis pela gestão ambiental dos estados da Amazônia Legal foi avaliada no sentido de identificar setores que mencionam as questões climáticas no escopo de trabalho.

Entre coordenadorias, diretorias e superintendências, **8 dos 9 estados avaliados têm departamento** para gestão das estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. São estes setores que prestam apoio técnico e acompanham as discussões envolvendo participação pública voltadas para elaboração de políticas. Destaque para o estado do Acre, que criou uma autarquia subordinada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema), o Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais.

A exceção é o estado de Rondônia, onde não foi identificado nenhum setor de atenção às questões climáticas na estrutura da Secretaria de Desenvolvimento Ambiental (Sedam). Em [resposta a pedido de informação via LAI](#), a Sedam informou que está em processo de reestruturação e terá um grupo de trabalho para tratar da governança climática no estado.

² A transparência ativa de informações institucionais de cada órgão público, como a estrutura organizacional, é obrigatória (art. 8º, §1º da Lei de Acesso à Informação)

Quadro 2. Indicador 1: Institucional

UF	Setor dedicado ao tema das mudanças climáticas
Acre	Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais
Amapá	Coordenadoria para Clima e Serviços Ambientais da Secretaria de Meio Ambiente
Amazonas	Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação da Secretaria do Meio Ambiente
Maranhão	Superintendência de Economia Verde/Supervisão de Mudanças Climáticas da Secretaria de Meio Ambiente do Maranhão
Mato Grosso	Coordenadoria de Mudanças Climáticas e REDD+
Pará	Diretoria de Bioeconomia, Mudanças Climáticas e Serviços Ambientais da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade Sistema Estadual sobre Mudanças Climáticas
Rondônia	<i>Em implantação: Grupo de Técnico de Trabalho para estruturação da governança climática (Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental)</i>
Roraima	Divisão de Mudanças Climáticas e Prevenção a Queimadas da Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Tocantins	Gerência de Recursos Energéticos e Mudanças Climáticas da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

2.1.2. Participação social

Este indicador mapeou espaços que estimulam e viabilizam o debate com a sociedade sobre as mudanças do clima, com elaboração de diretrizes para órgãos do Executivo. Roraima foi o único estado da região em que não foi identificada uma instância de participação social.

A criação (incluindo finalidade, objetivos e composição) dos fóruns é regulamentada por instrumentos jurídicos. Por ser um espaço de deliberações, a composição busca atender a diversidade social por meio de representantes da sociedade civil, comunidade científica e governo.

O Maranhão foi o estado pioneiro na criação de um Fórum Estadual de Mudanças Climáticas. O decreto de criação do fórum maranhense é de 2006. No ano seguinte, o Tocantins criou o seu [Fórum Estadual de Mudanças Climáticas e Biodiversidade](#). Amazonas, Mato Grosso e Pará oficializaram a criação de fóruns sobre questões climáticas em 2009. No estado do Acre não foi identificado um fórum, mas o projeto Sinal Verde, de monitoramento comunitário, cumpre a função de participação social por meio da gestão compartilhada de reservas ambientais.

Quadro 3. Indicador 2: Participação social

UF	Espaço de participação
Acre	Projeto Sinal Verde
Amapá	Fórum Amapaense de Mudanças Climáticas e Serviços Ambientais (Decreto Estadual N° 5.096/2013)
Amazonas	Fórum Amazonense de Mudanças Climáticas, Biodiversidade, Serviços Ambientais e Energia (Lei n° 3.135/2007 e Decreto n° 28.390/2009)
Maranhão	Fórum Maranhense de Mudanças Climáticas (Decreto N° 22.735/2006)
Mato Grosso	Fórum Mato-grossense de Mudanças Climáticas (Lei N° 19.111/2009)

Pará	Fórum Paraense de Mudanças e Adaptação Climática (Decreto Estadual N°1.900/2009)
Rondônia	Fórum Estadual de Mudanças Climáticas (Decreto N° 24.497/2019)
Roraima	<i>Informação não encontrada</i>
Tocantins	Fórum Estadual de Mudanças Climáticas e Biodiversidade (Decreto N° 3007/2007)

2.1.3. Instrumentos Legais

A regulamentação de políticas públicas e instrumentos de governança climática nos estados da Amazônia Legal é feita por meio de diferentes dispositivos jurídicos. Os planos, os programas e os fóruns, por exemplo, são criados e implementados oficialmente via decretos, leis e resoluções. Averiguar os instrumentos legais de governança climática auxilia a compreender como cada estado está definindo metas, objetivos e quais são os órgãos responsáveis pela implementação da política.

Dos nove estados, sete aprovaram leis estaduais criando políticas sobre mudanças climáticas: Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. O estado de Roraima é o mais novo em regulamentação de política pública voltada para mitigação e adaptação às mudanças climáticas, com o Plano ABC e a Política Estadual oficializados em outubro e em dezembro do ano passado. Destaque para o estado do Tocantins que, além da Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Tocantins (Lei N° 1.917/2008), publicou uma carta de intenções chamada "[Estratégia Tocantins Competitivo e Sustentável](#)" articulada à [Agenda 2040](#).

Amapá e Maranhão não criaram políticas públicas permanentes sobre mudanças climáticas, mas estipulam metas de governança ambiental referentes às questões climáticas em seus Planos Plurianuais (PPAs) 2020-2023. No [do Maranhão](#), está prevista a implantação do Plano Estadual de Adaptação e Mitigação dos Efeitos das Mudanças Climáticas, ainda em fase de planejamento

na Secretaria de Meio Ambiente do Estado. Além disso, um dos 65 compromissos do governo listados no documento diz respeito ao fomento de conhecimento científico no campo socioambiental e cita mudanças climáticas como ponto de atenção:

Compromisso N° 59 (C-59): Fomentar projetos nas universidades estaduais voltados para superar desafios tecnológicos nas cadeias produtivas e arranjos produtivos locais prioritários, com destaque para os de recursos naturais e mudanças climáticas, novas ciências, biotecnologia, nanotecnologia e geotecnologia, segurança zoofitossanitária, tecnologia agroindustrial de biomassa, segurança dos alimentos, nutrição e saúde.

Fonte: Plano Plurianual 2020-2023 | Governo do Estado do Maranhão | Pág. 89

Entre as metas prioritárias do Amapá no PPA, constam a implantação de instrumento de gestão de recursos hídricos e da política florestal, a estruturação dos pagamentos por serviços ambientais, melhorias na gestão de resíduos sólidos, entre outras³.

Quadro 4. Indicador 3: Instrumentos legais

UF	INSTRUMENTO
Acre	Lei Estadual nº 2.308/2010 : cria o Sistema de Incentivos a Serviços Ambientais (SISA)
Amapá	Plano Plurianual 2020-2023 : estabelece metas de governança ambiental referentes à mudança global do clima
Amazonas	Lei nº 3.135/2007: estabelece a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável
Maranhão	Plano Plurianual 2020-2023 : determina implantação do Plano Estadual de Adaptação e Mitigação dos Efeitos das Mudanças Climáticas por meio da Secretaria de Meio Ambiente do Maranhão e estabelece o Compromisso 59 - fomento à produção científica sobre o tema
Mato Grosso	Lei Complementar Nº 582/2017 : estabelece a Política

³ Cf. PPA 2020-2023 do estado do Amapá, página 78.

Estadual de Mudanças Climáticas	
Pará	Lei nº 9.048/2020 : estabelece a Política Estadual de Mudanças Climáticas
Rondônia	Lei nº 4.437/2018 : estabelece a Política Estadual de Mudanças Climáticas
Roraima	Decreto Nº 29.710-E/2020 : estabelece a Política Estadual de Impulsionamento do Desenvolvimento Econômico-Ambiental de Baixas Emissões de Gases de Efeito Estufa
Tocantins	Lei Nº 1.917/2008 : estabelece a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Tocantins

2.2. Mitigação

Cinco dos nove estados da Amazônia Legal preenchem integralmente os indicadores deste grupo: Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará e Tocantins.

Amapá e Roraima carecem de políticas de saneamento e de gestão de resíduos. O Maranhão, por sua vez, não tem uma política de redução de gases poluentes. Junto com Roraima, tem instrumentos de controle de queimadas e de desmatamento com problemas: o maranhense envolve um comitê, mas sem uma política estadual como suporte; o roraimense se limita a uma regulamentação do uso do fogo no estado.

Quadro 5. Resumo de indicadores de mitigação por UF

UF	Política de redução de gases poluentes	Saneamento e gestão de resíduos	Controle de queimadas e desmatamento	Energia renovável
Acre	Sistema REDD+	Plano estadual	Plano estadual	Não tem
Amapá	Sistema REDD+	Não tem	Plano estadual	Não tem

Amazonas	Política estadual	Política estadual	Plano estadual	Não tem
Maranhão	Não tem	Plano estadual	Comitê	Não tem
Mato Grosso	Sistema REDD+	Plano estadual	Plano estadual	Não tem
Pará	Plano estadual	Plano estadual	Plano estadual	Não tem
Rondônia	Sistema REDD+	Plano estadual	Regulamentação de uso do fogo	Não tem
Roraima	Plano estadual	Não tem	Plano estadual	Não tem
Tocantins	Sistema REDD+	Plano estadual	Plano estadual	Política estadual

2.2.1. Política de redução de gases poluentes

Neste indicador, buscou-se apurar a existência de instrumentos voltados para redução de gases poluentes que intensificam o efeito estufa no clima global. Medidas neste sentido são fundamentais para tentar controlar o aumento da temperatura que, por sua vez, tem relação direta com os eventos climáticos extremos como inundações e secas. Atividades humanas, principalmente as que alteram os ecossistemas naturais, demandam controle e regulação para que a degradação ambiental tenha o menor impacto possível dentro das metas estabelecidas em acordos diplomáticos.

A mineração é uma dessas atividades humanas na região que provocam desmatamento e degradação ambiental, como a poluição de rios. Mesmo sendo o segundo estado com maior percentual de mineração, o [Plano Estadual de Mineração do Pará até 2030](#) não menciona preocupações relacionadas à redução de gases na produção de minérios no estado.

O Amapá, que tem fronteiras com os países Guiana Francesa, Guiana Inglesa e Suriname, até 2014 tinha um monitoramento do impacto da exploração de ouro na região na cobertura florestal e na qualidade da água⁴. Não foram

⁴Os garimpeiros utilizam mercúrio no processo de mineração e provocam poluição e contaminação dos rios, colocando em risco a fauna e comunidades tradicionais.

encontradas informações sobre a continuidade desse monitoramento na região. Em Roraima, o Poder Legislativo [aprovou um projeto de lei](#) que regulamenta atividade mineradora desenvolvida por pessoas e empresas sem licença ambiental.

Uma das principais estratégias para mitigação dos efeitos da mudança climática é o REDD+, mecanismo desenvolvido pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para redução de emissões de gases do efeito estufa decorrentes de desmatamento e degradação florestal. Identificamos a implementação de sistemas REDD+ em oito dos nove estados da Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

Quadro 6. Indicador 4: Política de redução de gases poluentes

UF	POLÍTICA
Acre	Programa para Pioneiros em REDD+ ; Programa Isa Carbono
Amapá	Projeto REDD+ para o Escudo das Guianas
Amazonas	Lei Nº 4.266/2015 : estabelece a Política do Estado do Amazonas sobre Serviços Ambientais
Maranhão	<i>Informação não encontrada</i>
Mato Grosso	Sistema Estadual REDD+
Pará	Plano de Agricultura de Baixo Carbono Plano Estadual Amazônia Agora (PEAA)
Rondônia	Redd+ Rondônia Projetos de Carbono em Unidades de Conservação (Jacundá; Manoa; Florestal Suruí; Rio Cautário)
Roraima	Decreto 29.407-E/2020 : estabelece o Plano Estadual ABC – RR
Tocantins	Programa Jurisdicional de Redução de Emissões pelo Desmatamento e Degradação (REDD+)

2.2.2. Saneamento e gestão de resíduos

A gestão de resíduos sólidos é uma das medidas que integram os esforços na redução de gases poluentes, poluição de rios e queimadas em contexto urbano. A [Política Nacional de Resíduos Sólidos](#), criada em 1998 e reformulada em 2010, é a principal diretriz no Brasil acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos de forma adequada e visando à redução de impactos ambientais. Estados e municípios buscam construir seus planos de forma integrada à política nacional.

Juntos, saneamento básico e gestão de resíduos sólidos representam um indicador de mitigação porque contribuem para a redução dos gases de efeito estufa (GEE). Desde a produção industrial até o descarte do lixo, o modo como os resíduos são tratados diz muito sobre as estratégias para, por exemplo, diminuir a emissão dos GEE e gerar energia através do aproveitamento dos gases de biodigestão provenientes de aterros sanitários e estações de tratamento.

Apesar desta conexão direta entre saneamento básico e gestão de resíduos sólidos na mitigação, apenas o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins menciona mudanças climáticas, pontuando que a implementação de políticas transversais é importante no contexto ambiental. Além disso, Tocantins é o único estado que divulga de [maneira acessível](#) contatos para associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Quadro 7. Indicador 5: Saneamento e gestão de resíduos sólidos

UF	POLÍTICA
Acre	Plano Estadual de Gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos
Amapá	<i>Informação não encontrada</i>
Amazonas	Lei Nº 4.457/2017 : Política Estadual de Resíduos Sólidos
Maranhão	Plano Estadual de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

	do Maranhão
Mato Grosso	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
Pará	Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Rondônia	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
Roraima	<i>Informação não encontrada</i>
Tocantins	Plano Estadual de Resíduos Sólidos

2.2.3. Controle de queimadas e desmatamento

O controle de incêndios florestais e do desmatamento tem se destacado como o principal desafio dos governos estaduais da Amazônia Legal nos últimos anos. As consequências do descontrole estão diretamente relacionadas às mudanças climáticas, uma vez que o ecossistema do bioma amazônico tem um papel fundamental na regulação do clima no mundo.

A poluição e o aumento de gás carbônico na atmosfera, gerados a partir de atividades danosas à conservação ambiental - tais como criação de pastos, indústria madeireira, garimpos -, são desafios que se impõem nas estratégias subnacionais para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Em decorrência disso, eventos extremos passam a ocorrer com maior frequência. Por exemplo, o estado do Amazonas teve dois episódios de eventos extremos em 2021, provocando prejuízos socioeconômicos e ambientais: a cheia do Rio Negro e a seca.

Todos os estados da Amazônia Legal criaram iniciativas e instrumentos de monitoramento, prevenção e combate ao uso indiscriminado do fogo. De comitês gestores a boletins informativos, as estratégias regionais⁵ buscam articular esforços interinstitucionais para lidar com a questão.

Quadro 8. Indicador 6: Controle de queimadas e desmatamento

⁵Acre, Amazonas, Mato Grosso e Pará fazem parte da iniciativa "[Indicar Estudos](#)", uma plataforma que monitora o impacto das políticas públicas de prevenção e controle do desmatamento nos estados.

UF	POLÍTICA / INSTRUMENTO
Acre	Comissão Estadual de Gestão de Riscos Ambientais – CEGdRA Plano Estadual de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas (PPCDQ)
Amapá	Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas do Estado do Amapá
Amazonas	Plano Estadual de Prevenção e Combate ao Desmatamento e Queimadas do Amazonas 2020-2022 Monitoramento de desmatamento e queimadas
Maranhão	Comitê de Prevenção e Combate a Queimadas e Incêndios no âmbito do Estado do Maranhão Boletins de queimadas
Mato Grosso	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e Incêndios Florestais do Estado
Pará	Plano Estadual de Prevenção, Controle e Alternativas ao Desmatamento do Estado do Pará (Decreto Estadual N°1697/2009) Programa Municípios Verdes
Rondônia	Regulamentação do uso do fogo (Portaria 229/2017)
Roraima	Plano de Prevenção e Controle ao Desmatamento e Queimadas do Estado
Tocantins	Plano de Prevenção e Combate aos Desmatamentos e Incêndios Florestais do Estado Comitê do Fogo (Decreto N° 645/1998)

2.2.4. Energia

O uso de fontes renováveis de energias, tais como energia eólica, solar ou o biogás, contribui para a redução de emissão de gases de efeito estufa. A matriz energética brasileira ainda está baseada em hidrelétricas, que também alteram o fluxo dos recursos hídricos impactando diretamente nas mudanças climáticas.

Neste indicador, buscamos políticas públicas de incentivo ao uso de energia renováveis. Apenas o Tocantins regulamentou uma política estadual para incentivar a geração e o uso de energia solar (Pró-Solar, Lei Nº 3.179/2017).

2.3. Adaptação

Nenhum estado da Amazônia Legal completa os indicadores deste grupo. Apenas dois têm sistemas de monitoramento da qualidade do ar e/ou políticas públicas voltadas à redução da poluição.

O acompanhamento dos impactos das mudanças climáticas é realizado por cinco estados e se restringe a boletins ou sistemas hidrometeorológicos, não acompanhados de protocolos permanentes de alerta e contingência.

Por outro lado, todos os estados têm planos ou políticas para gestão de seus recursos hídricos.

Quadro 9. Resumo de indicadores de adaptação por UF

UF	Qualidade do ar	Sistemas de monitoramento, alerta e planos de contingência	Recursos hídricos
Acre	Sim	Não	Plano estadual
Amapá	Não	Não	Política de gerenciamento
Amazonas	Não	Parcial	Plano estadual
Maranhão	Não	Parcial	Política estadual
Mato Grosso	Não	Não	Política estadual
Pará	Não	Não	Política estadual
Rondônia	Não	Parcial	Plano estadual
Roraima	Não	Parcial	Política estadual
Tocantins	Sim	Parcial	Política estadual

2.3.1. Qualidade do ar

A emissão de gases que poluem a atmosfera é a principal preocupação e desafio na elaboração das estratégias de mitigação. As indústrias, a fumaça dos incêndios florestais, os gases de lixões e esgotos sem tratamento são alguns exemplos de atividades humanas que poluem o ar. O impacto pode ser sentido diretamente na saúde da população, conforme indica [relatório](#) da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Por isso, sistemas de monitoramento da qualidade do ar são necessários para elaboração de diagnósticos e medidas de controle. Outro fator importante é a revisão e/ou elaboração de políticas públicas de mobilidade urbana com vistas à redução da poluição veicular. Este indicador tem o objetivo de listar iniciativas nesse sentido.

Apenas dois estados têm sistema de monitoramento da qualidade do ar e/ou plano de controle de poluição: Acre (Sistema de monitoramento Purple Air) e Tocantins ([Plano de Controle de Poluição Veicular do Estado do Tocantins](#)).

2.3.2. Sistemas de monitoramento; sistemas de alerta e planos de contingência

Sistemas de monitoramento são fundamentais para acompanhar o impacto direto da emergência climática sobre os recursos naturais, biodiversidade e clima (regime das chuvas, períodos de secas e temperatura) e gerar dados⁶ de diagnóstico para elaboração de alertas e planos de contingência.

Esses são instrumentos que, em conjunto, direcionam estratégias para lidar com eventos extremos e devem ser combinados aos sistemas de monitoramento e de alerta, uma vez que a população possa estar em risco, orientações em planos de contingência são fundamentais para reduzir danos humanos e materiais. De acordo com [um manual](#) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, um plano de contingência é um documento que “registra o planejamento elaborado

⁶ Os sistemas de alerta, o INPE é responsável pela criação de uma plataforma de monitoramento, análise e alerta a extremos ambientais no Brasil, a [TerraMA²](#).

a partir de um estudo de um ou mais cenários de risco de desastre e estabelece os procedimentos para ações de monitoramento, alerta e alarme, assim como ações de preparação e resposta ao evento adverso”.

Foram identificados sistemas de monitoramento hidrometeorológico em cinco dos nove estados. Em nenhum deles, no entanto, foram localizadas informações sobre sistemas de alerta e planos de contingência permanentes.

Quadro 10. Indicador 9: Sistemas de monitoramento; sistemas de alerta e planos de contingência

UF	INSTRUMENTO
Acre	<i>Informação não encontrada</i>
Amapá	<i>Informação não encontrada</i>
Amazonas	Monitoramento hidrometeorológico
Maranhão	Boletim Climático 2021 Análise das condições climáticas do Maranhão 2020 Boletins de alerta hidrometeorológico
Mato Grosso	<i>Informação não encontrada</i>
Pará	<i>Informação não encontrada</i>
Rondônia	Programa Monitora (Instrução Normativa N° 3/2017)
Roraima	Boletins hidroclimáticos
Tocantins	Boletim Hidrometeorológico

2.3.3. Recursos hídricos

De acordo com dados do [MapBiomass](#), o Brasil já perdeu 15% da superfície de água desde os anos 1990. A conversão da floresta em pastos para pecuária e agricultura, a construção de represas para hidrelétricas, a alteração do fluxo

hídrico para instalação de represas em fazendas são alguns dos fatores que contribuem para este cenário. Com o impacto ambiental provocado pela alteração dos recursos hídricos no país, este indicador busca identificar estratégias subnacionais nos estados da Amazônia Legal para monitorar a oferta e a qualidade de água, a gestão do uso da água e mecanismos de adaptação às mudanças climáticas.

No Acre, o Plano Estadual de Recursos Hídricos, elaborado em 2012, lista “incertezas críticas” sobre a disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos em decorrência de alguns fatores como mudanças climáticas e alterações antrópicas. Para isso, apresenta um mapa de criticidade das mudanças climáticas no estado e prevê medidas de adaptação. Já a Política de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Amapá (Lei N° 0686/2002), apesar de não citar mudanças climáticas, define entre seus objetivos medidas para lidar com eventos críticos na oferta e na qualidade da água, tendo em vista gerações futuras.

Quadro 11. Indicador 10: Recursos hídricos

UF	INSTRUMENTO
Acre	Plano Estadual de Recursos Hídricos
Amapá	Política de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Amapá (Lei N° 0686/2002)
Amazonas	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Amazonas (PERH)
Maranhão	Política Estadual de Recursos Hídricos do Maranhão
Mato Grosso	Política Estadual de Recursos Hídricos do Mato Grosso (Lei Estadual nº 11.088/2020)
Pará	Política Estadual de Recursos Hídricos do Pará (Lei Estadual nº 6.381/2001)
Rondônia	Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado
Roraima	Política Recursos Hídricos de Roraima (Lei Estadual N° 815/2011)

[Política Estadual de Recursos Hídricos \(Lei N° 1307/2002\)](#)

Tocantins

Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela
Gestão das Águas (Progestão)

3. Transparência tortuosa

Conhecer - e, conseqüentemente, fazer o controle social - as políticas estaduais relativas às mudanças climáticas não é tarefa simples. Em primeiro lugar, exige disponibilidade de tempo para pinçar, em sites diferentes, as legislações e planos.

Com a transparência ativa a respeito do tema tão dispersa, é difícil ter certeza se as informações encontradas são todas as que existem - ou mesmo se são as mais atuais. O recurso da transparência passiva (pedidos de informação com base na Lei de Acesso), que seria uma solução, é um problema em alguns estados.

Os estados do Amapá, Amazonas e do Mato Grosso responderam no prazo correto e com informações satisfatórias. Já o estado de Rondônia, apesar de ter respondido no prazo correto, não ofereceu dados suficientes para compreender a situação das políticas para mudanças climáticas no estado. O [Maranhão](#) cedeu as informações por um sistema (Sigep) diferente do solicitado (Esic), portanto o acesso à resposta foi impossibilitado. Os estados Acre, Pará e Roraima não responderam aos pedidos de informações.

Os parâmetros de transparência ambiental estabelecidos pela Lei de Transparência Ambiental e pelo Acordo de Escazú (do qual o Brasil é signatário, mas permanece há três anos sem ratificar) não são seguidos à risca.

4. Conclusão

A Amazônia é uma das regiões mais vulneráveis ao impacto das mudanças climáticas. O [relatório](#) do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) aponta que o aquecimento na bacia amazônica aumentou entre 0,6 C° e 0,7 C°, desde 1979.

No Brasil, a Política Nacional sobre Mudança do Clima ([Lei Nº 12.187/2009](#)) estabelece as diretrizes nacionais para redução dos impactos das mudanças climáticas, podendo ser adotadas por estados e municípios.

De modo geral, os estados da Amazônia Legal têm políticas e estratégias para lidar com as questões climáticas. O quadro de políticas públicas identificadas neste relatório a partir de dez indicadores demonstra que a presença delas, porém, é desigual entre eles. Entretanto, é necessário um esforço conjunto no âmbito da estrutura administrativa dos governos estaduais para agregar estratégias que, de forma complementar, auxiliarão a atingir os objetivos de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e a adoção de medidas de adaptação para lidar com eventos que já ocorrem provocando impactos sociais, econômicos e ambientais.

Preocupa, por exemplo, a ausência de informação sobre a existência de protocolos para planos de contingência e sistemas de alerta nos nove estados. Diante da frequência e gravidade de eventos climáticos extremos no país, é algo que deve estar estruturado de forma permanente, e não apenas ocasionalmente.

Por outro lado, a existência de departamentos dentro da estrutura administrativa dos órgãos de gestão ambiental e de fóruns de mudanças climáticas são exemplos do esforço em desenvolver políticas públicas de mitigação e adaptação. A presença de políticas ou planos de gestão de recursos hídricos em todos os estados também é um destaque positivo, considerando o impacto desse aspecto ambiental sobre as condições de vida não só da população local, mas de todo o país, como se pode observar diante da atual situação hídrica e energética brasileira.

Pesquisadores apontam que os esforços subnacionais (estados e municípios) ajudam, mas não resolvem os problemas. A coordenação do governo federal é necessária para orientar as ações em território nacional. Ou seja, é preciso um esforço conjunto, com participação pública e transparência, cumprindo compromissos admitidos em planos já criados e em acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário, como o Acordo de Paris.

À medida que episódios extremos - como as tempestades de poeira em São Paulo e os ciclones-bomba na região Sul - ocorrem com maior frequência no país em paralelo ao aumento de desmatamento e queimadas florestais nos últimos anos, as pressões sobre adoção de políticas ambientais para contenção de danos no Brasil se intensificam.

4. Anexos

[4.1 Achados e Pedidos - Respostas de LAI](#)

[4.2 Achados e Pedidos - Quadro geral das políticas identificadas](#)

[4.3 Achados e Pedidos - Plano Plurianual 2020-2023 \(PPA\) de cada estado](#)

5. Referências

Agência Nacional de Água - ANA. Progestão: Panorama dos estados. Disponível em:
<<https://progestao.ana.gov.br/panorama-dos-estados>>

Ministério do Meio Ambiente. Planos Estaduais de Resíduos Sólidos. Disponível em:
<<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/item/10611-planos-e-staduais.html>>

Sítios eletrônicos consultados por estado:

Acre <http://www.sema.ac.gov.br/>; <http://imc.ac.gov.br/>

Amapá <https://sema.portal.ap.gov.br/>

Amazonas <http://www.meioambiente.am.gov.br/>

Maranhão <https://www.sema.ma.gov.br/>

Mato Grosso <http://www.sema.mt.gov.br/>

Pará <https://www.semas.pa.gov.br/>

Rondônia <http://www.sedam.ro.gov.br/>

Roraima <http://www.femarh.rr.gov.br/>

Tocantins <https://www.to.gov.br/semarh/>