



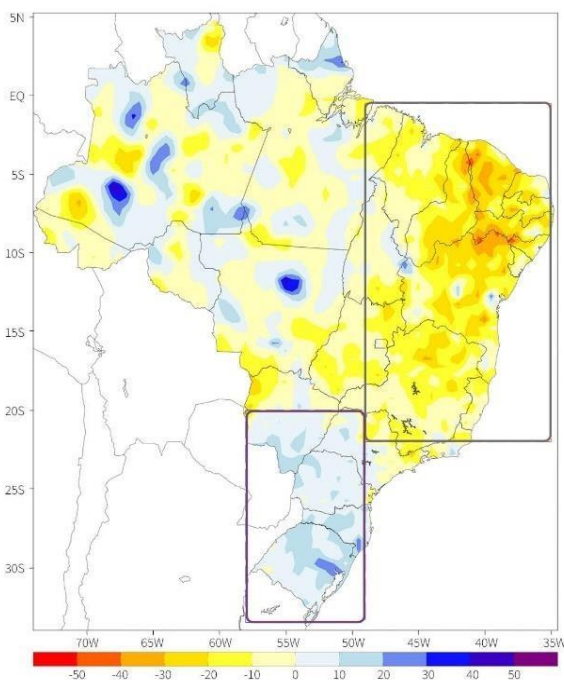
# **Audiência Pública – Orçamento para mitigação de desastres – prevenção**

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA



# Mudanças observadas

**Anomalia percentual precipitação 2011 - 2020**

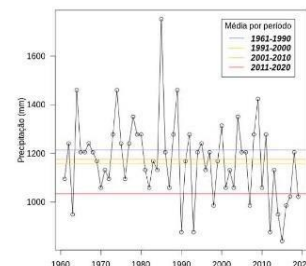


## Precipitação anual

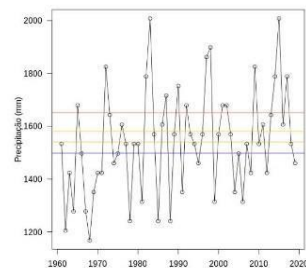
Redução no Nordeste e parte do Centro-oeste e Sudeste. Aumento no Sul e em pontos do Norte

## Precipitação acumulada anual

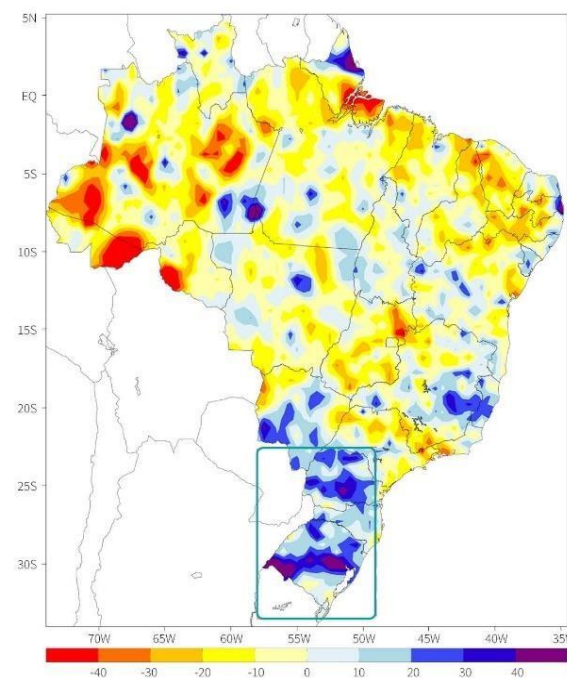
**Area 1**



**Area 2**



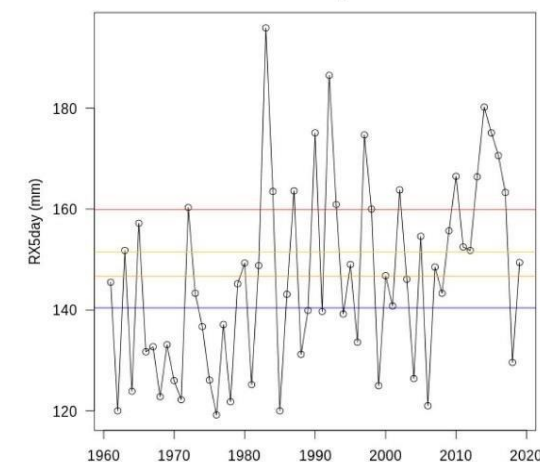
**Anomalia RX5day 2011 - 2020 (mm)**



## Chuvas intensas prolongadas

A região Sul foi a mais afetada nas últimas décadas, com aumento nos valores médios de 140 mm para 160 mm. MG, ES, AP e MS também tiveram regiões com agravamento

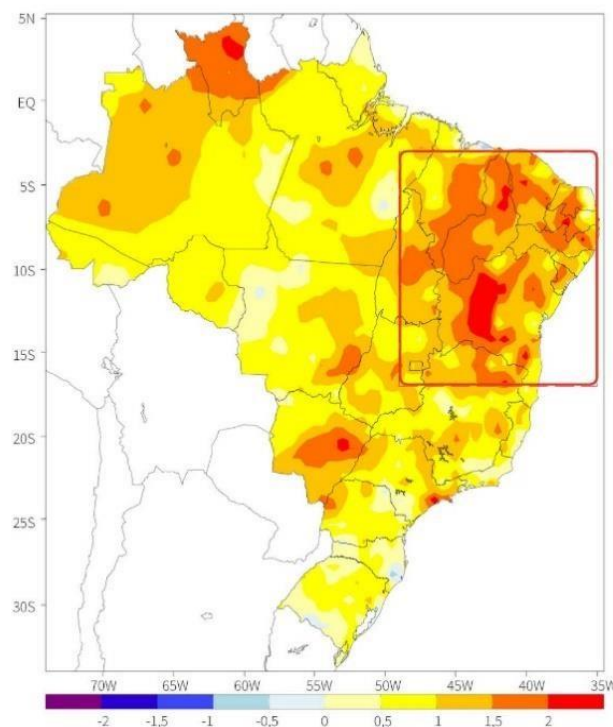
**RX5day**



*“As mudanças climáticas recentes observadas são generalizadas, rápidas, intensificadas e sem precedentes em milhares de anos”  
(AR6 IPCC,1.2)*

# Mudanças observadas

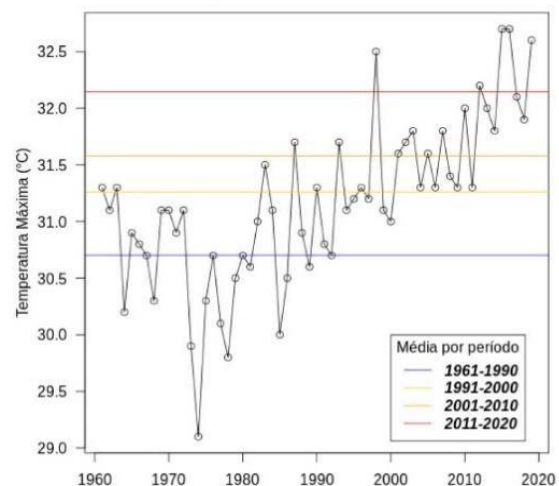
**Anomalia temperatura máxima 2011- 2020 (C)**



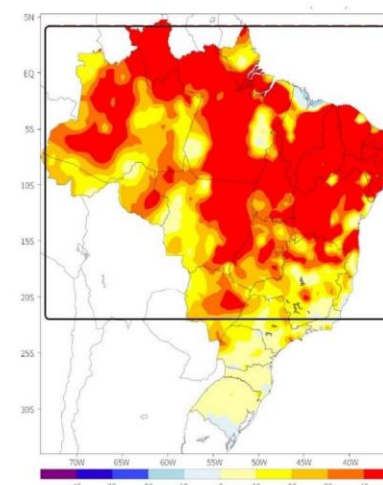
## Temperatura máxima

Aumento em todo o país, chegando a 3°C em alguns locais, especialmente no Nordeste e nos estados de Roraima e Mato Grosso do Sul

**Temperatura máxima média anual**



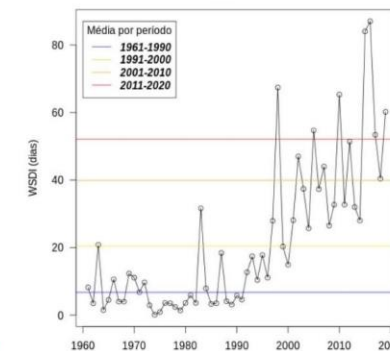
**Anomalia WSDI 2011 - 2020 (dias)**



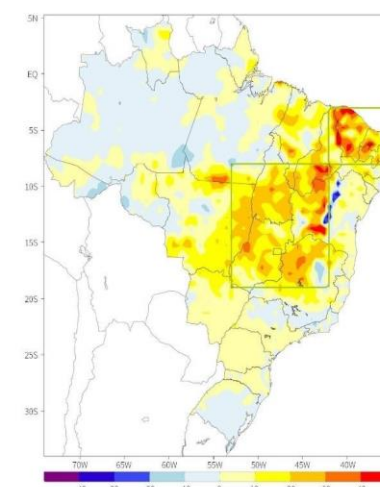
## Ondas de calor

aumento expressivo em praticamente todo o Brasil, passando de 7 dias, no período histórico, para 52 dias, entre 2011 e 2020. Ou seja, 8 vezes maior

**WSDI**



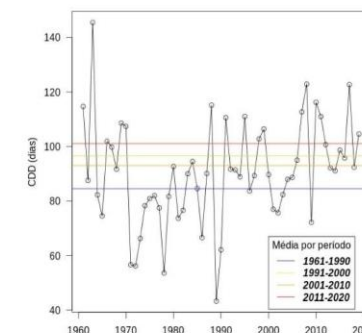
**Anomalia CDD 2011 - 2020 (dias)**



## Duração de dias secos

Períodos de seca mais prolongados em praticamente todo o país. Nordeste e Centro-oeste com maior agravamento: média passou de 80 para 100 dias na última década

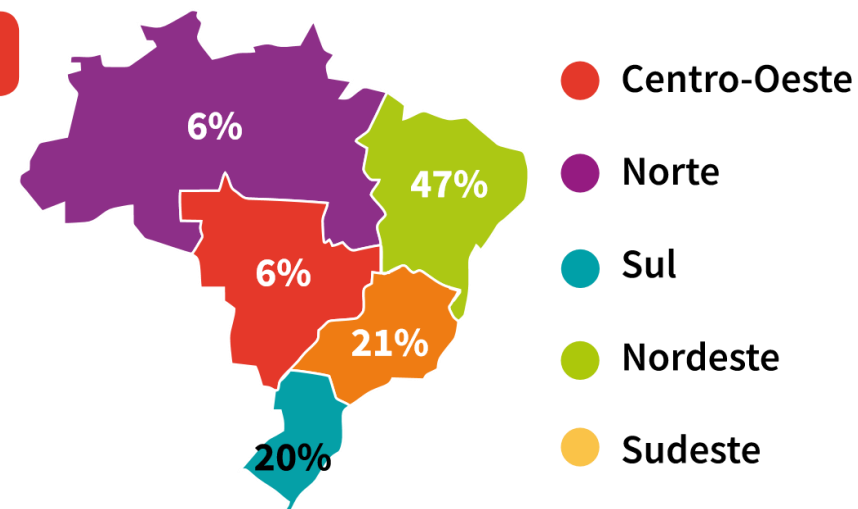
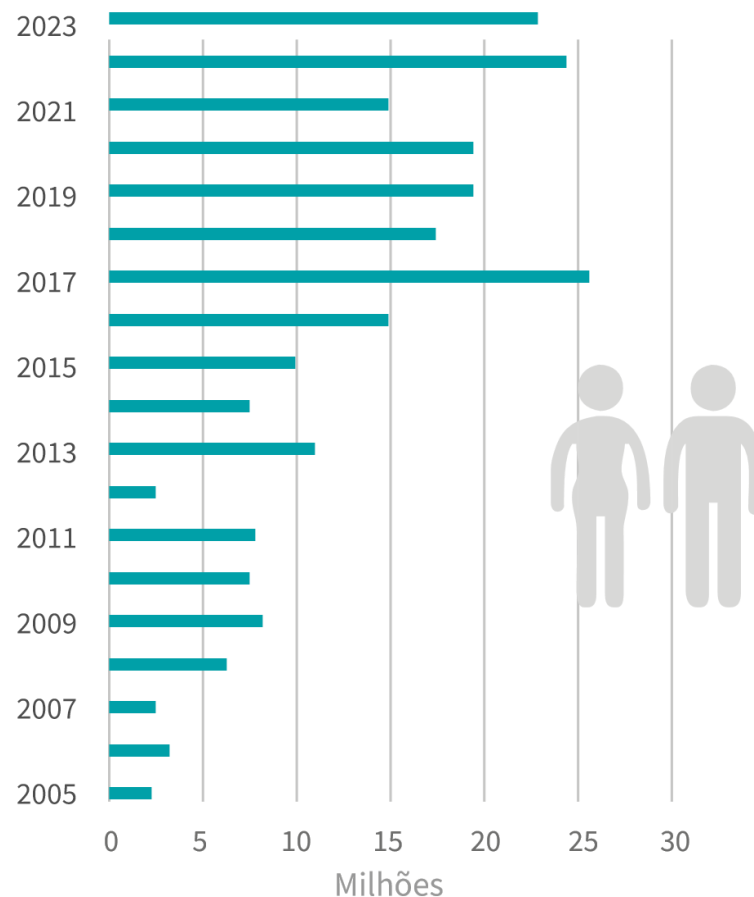
**CDD - Área 2**



# Impactos de eventos extremos climáticos no Brasil



## Pessoas afetadas



Número de pessoas atingidas aumentou **10x** em duas décadas

**1,57 milhões** de moradias danificadas, mais de **280 mil** destruídas

**83%** dos municípios brasileiros atingidos

**R\$ 421,26 bilhões** em danos materiais e prejuízos

**Brasil sofreu impactos sociais e econômicos severos na última década**

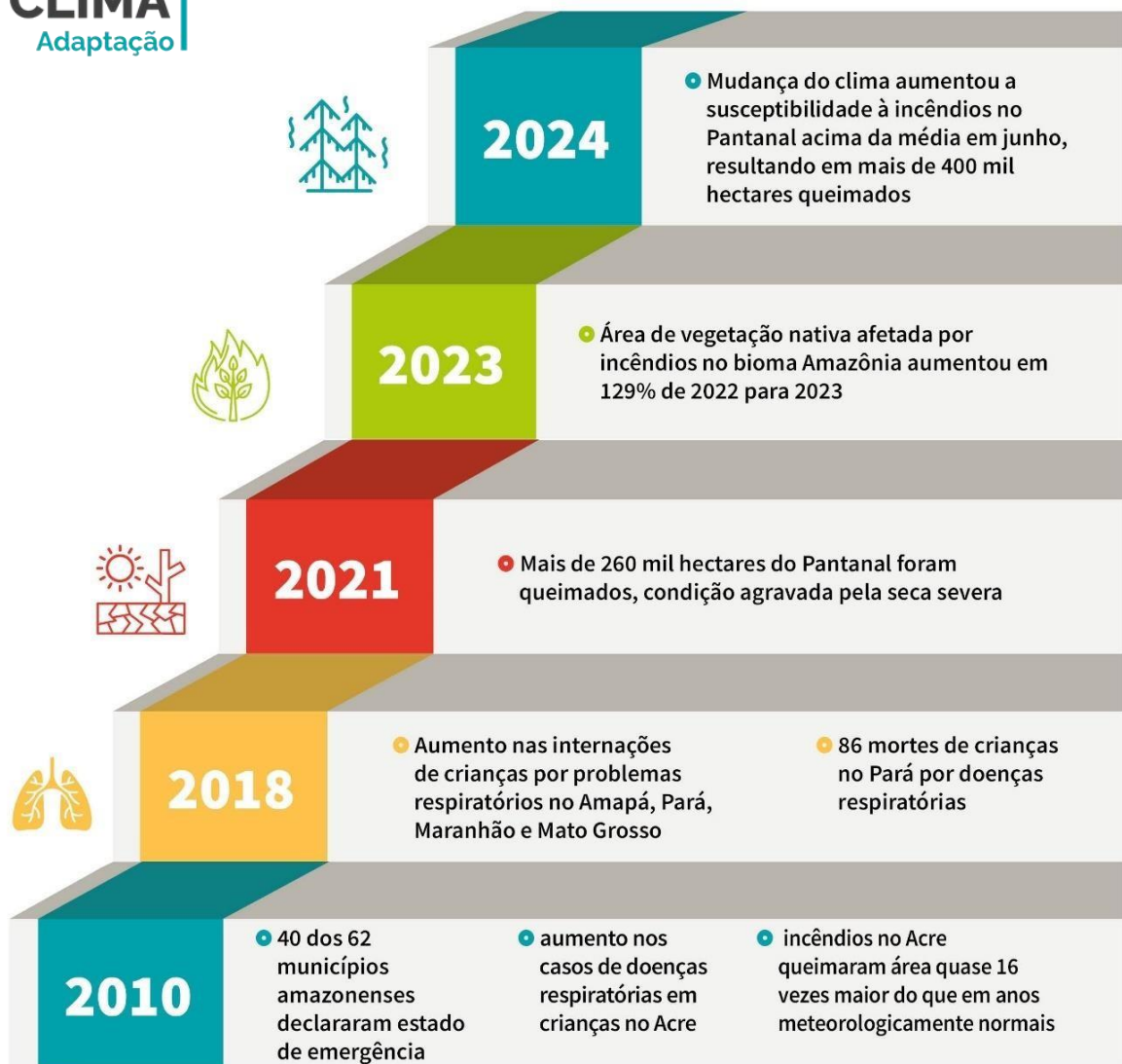




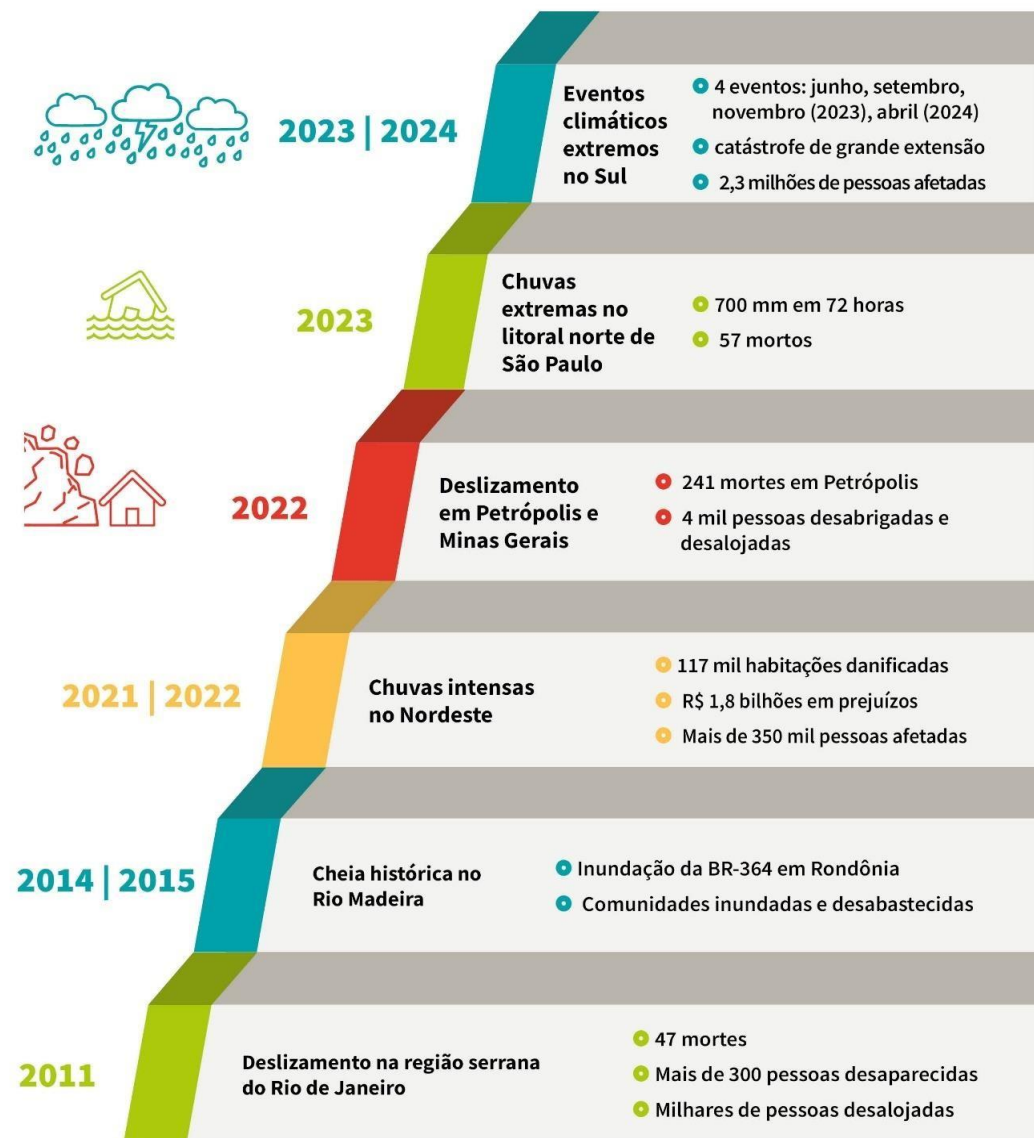
**PLANO  
CLIMA**  
Adaptação

## A proporção, frequência e magnitude de desastres vêm aumentando

### Impactos de seca e queimadas



### Impactos de chuvas severas



# Tendências sobre a mudança do clima no Brasil

## por categoria de ameaça

Categoria	Tendências (mensagens-chave)	Regiões
<b>Temperatura e onda de calor</b> 	Aumento observado da temperatura (média, máxima e mínima) e ondas de calor devem continuar no futuro	Todas as regiões
<b>Chuva</b> 	Aumento observado de chuva anual deve continuar no futuro	Sul
	É possível uma redução na chuva, no entanto, algumas sub-regiões podem experimentar aumento	Norte, Nordeste e Centro-oeste
	Há incerteza quanto à tendência da chuva anual na região	Sudeste
<b>Chuva extrema</b> 	Aumento observado na magnitude de chuva extrema deve continuar no futuro	Norte, Sudeste e Sul
	É possível o aumento na magnitude da chuva extrema	Centro-oeste
	Há incerteza quanto à tendência da magnitude da chuva extrema e da chuva extrema persistente	Nordeste
	Aumento observado na chuva extrema persistente deve continuar no futuro	Sudeste e Sul
	É possível o aumento na chuva extrema persistente, no entanto, algumas sub-regiões podem experimentar redução	Norte e Centro-oeste
<b>Seca</b> 	Aumento observado na frequência e duração de secas deve continuar no futuro	Nordeste, Centro-oeste e Sudeste
	É possível o aumento da frequência e duração de secas	Norte
	É possível a diminuição na frequência de secas	Sul
	Há incerteza quanto à tendência da duração da seca	Sul
<b>Vento</b> 	Aumento observado de vento severo deve continuar no futuro	Nordeste, Sudeste e Sul
	É possível o aumento de vento severo	Centro-oeste
<b>Oceano</b> 	Aumento observado no nível médio do mar, na temperatura da superfície do mar, nas ondas de calor marinha e na acidificação do oceano deve continuar no futuro em todas as regiões da zona costeira	Zona Costeira

Legenda: nível de confiança da tendência

Alta Média Baixa

Ameaças climáticas	Norte			Nordeste			Centro-oeste			Sudeste			Sul		
	Obs	Futuro		Obs	Futuro		Obs	Futuro		Obs	Futuro		Obs	Futuro	
		1,5° C	2° C		1,5° C	2° C		1,5° C	2° C		1,5° C	2° C		1,5° C	2° C
Temperatura média	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Temperatura máxima	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Temperatura mínima	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ondas de calor	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Chuva anual	— *	▼	▼	▼	▼	— *	— *	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲
Chuva extrema	▲	▲	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Chuva extrema persistente	▲ *	▲	▲	▼ *	▲	▲	— *	▲	▲	▲ *	▲	▲	▲	▲	▲
Frequência de seca	—	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▼	▼	▼
Duração da seca	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▼	▲	▲
Vento severo	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Nível médio do mar	▲	▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲
Temperatura da superfície do mar	▲	▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲
Ondas de calor marinha	▲	▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲
Acidificação do oceano	▲	▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲

▲ : aumento com muita evidência(mais da metade das fontes concordam)

▲ : aumento com alguma evidência(metade, ou menos, das fontes concordam)

▼ : diminuição com muita evidência(mais da metade das fontes concordam)

▼ : diminuição com alguma evidência(metade, ou menos, das fontes concordam)

— : indefinido(sem evidência ou fonte com sinal de mudança opostos)

\* : apresenta diferenças de sinal de mudança dentro da macrorregião

Alta : tendência plausível (alta confiança)

Média : tendência possível (média confiança)

Baixa : tendência incerta

: não se aplica

# POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

## PLANO CLIMA 2024-2035



**PLANO  
CLIMA**  
Mitigação

Estratégia Nacional de  
Mitigação

Planos Setoriais de  
Mitigação

1. Agricultura e pecuária
2. Uso da terra e florestas
3. Cidades, incluindo Mobilidade Urbana
4. Energia + Mineração
5. Indústria
6. Resíduos
7. Transportes



**PLANO  
CLIMA**  
Adaptação

Estratégia Nacional de  
Adaptação

Planos Setoriais de  
Adaptação

1. Agricultura e pecuária
2. Biodiversidade
3. Cidades + Mobilidade
4. Gestão de Riscos e Desastres
5. Indústria
6. Energia
7. Transportes
8. Igualdade racial e combate ao racismo
9. Povos e Comunidades Tradicionais
10. Povos Indígenas
11. Recursos Hídricos
12. Saúde
13. Segurança Alimentar e Nutricional
14. Oceano e Zona Costeira
15. Turismo
16. Agricultura Familiar

### ESTRATÉGIAS TRANSVERSAIS PARA A AÇÃO CLIMÁTICA

**Transição Justa**  
(populações  
vulneráveis, emprego &  
renda, outros)

**Impactos  
Socioeconômicos e  
Ambientais da  
Transição**

**Meios de  
Implementação**  
(financiamento, novas  
regulações, outros)

**Educação,  
capacitação,  
pesquisa,  
desenvolvimento e  
inovação**

**Monitoramento,  
Gestão, Avaliação e  
Transparência**



## Planos Setoriais de Adaptação

1. Agricultura e pecuária
2. Biodiversidade
3. Cidades + Mobilidade
4. Gestão de Riscos e Desastres
5. Indústria
6. Energia
7. Transportes
8. Igualdade racial e combate ao racismo
9. Povos e Comunidades Tradicionais
10. Povos Indígenas
11. Recursos Hídricos
12. Saúde
13. Segurança Alimentar e Nutricional
14. Oceano e Zona Costeira
15. Turismo
16. Agricultura familiar

**\* Mulheres**

## JUSTIÇA CLIMÁTICA Eixo Orientador do Plano Clima

**Choques climáticos e ambientais minam direitos** à segurança alimentar e nutricional, educação, saúde, moradia, proteção contra a exploração, ou mesmo o direito de sobreviver

**Enfoque plural** sobre as relações e desigualdades sociais e institucionais históricas que produzem as alterações climáticas, tornam as pessoas vulneráveis às ameaças e moldam as respostas às mesma

Resposta abrangente e sensível às particularidades de cada comunidade, setor e região, observando-se a intersectorialidade do problema.

Inclusão de recortes como classe, raça e gênero, além de povos e comunidades tradicionais, biomas, juventude, dentre outros.



## Ciência como guia

O Plano Clima Adaptação buscou a melhor ciência disponível para orientar a política climática brasileira. Foram consideradas mais de 1.000 referências de literatura científica atual, dezenas de reuniões com instituições de pesquisa e participação de pesquisadores e especialistas. Com esse conjunto de informações confiáveis foi possível identificar como a mudança do clima está impactando o país, estimar danos e prejuízos, além de apontar tendências para os eventos climáticos extremos e medidas para aumentar a capacidade adaptativa do país para preservar vidas.

Análise de risco considera a **composição de informações de ameaça climática, exposição e vulnerabilidade**. O IPCC (2014, 2022) propõe a adoção de uma estrutura conceitual que integra informações tanto climáticas quanto socioeconômicas e biofísicas, devido à **natureza multicausal dos riscos**



## Desafios para a Adaptação

- Cidades +Mobilidade
- Gestão de riscos de desastres
- Saúde

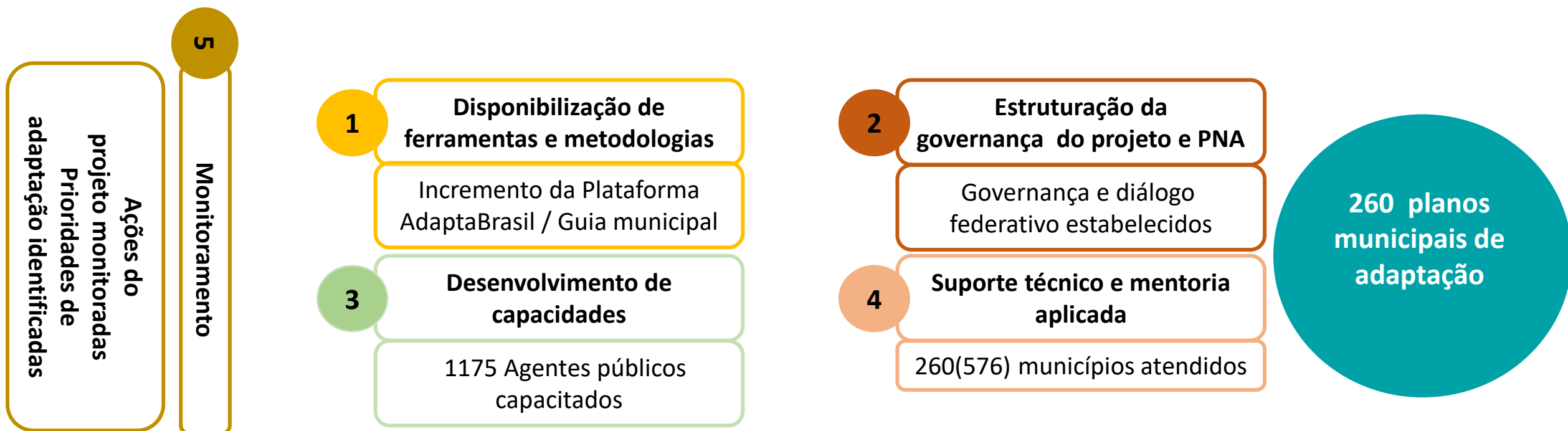
- Energia
- Recursos hídricos
- Indústria
- Transportes

- Oceano e Zonacosteira
- Turismo
- Uso do solo

- **Intensificação da ocorrência de desastres**, em todo o país, de forma heterogênea e de **doenças** (transmitidas por vetores, de veiculação hídrica e térmica).
- Pressões da mudança do clima se sobrepõem às **dimensões estruturais de pobreza, desigualdades socioeconômicas, segregação socioespacial nas cidades**, nível de acesso a serviços básicos, marginalização por gênero, raça e etnia e capacidade institucional dos governos para lidar com a mudança do clima.

# AdaptaCidades

## Apoio à Elaboração de Planos Municipais de Adaptação à Mudança do Clima



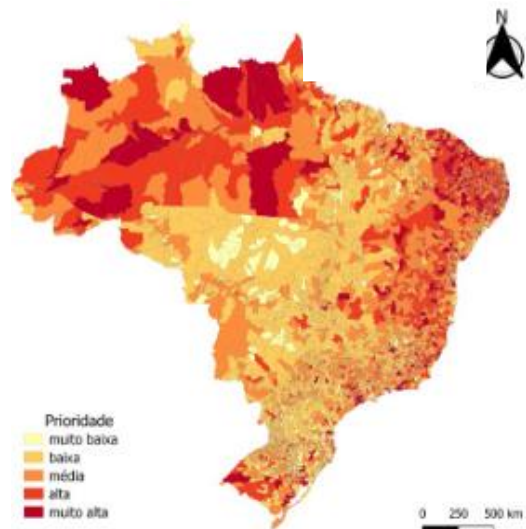


## Público Alvo

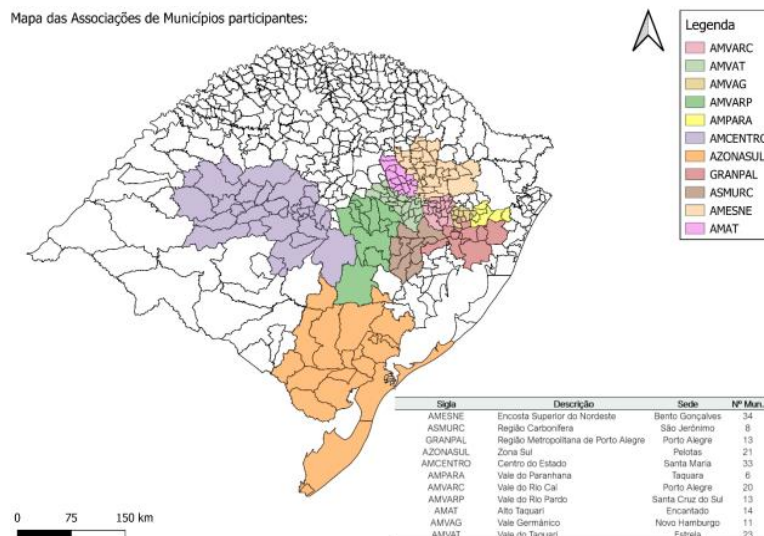
### 26 Estados e Distrito Federal

**Consórcios municipais ou associações de municípios** indicados pelos estados com base em critérios técnicos de exposição, ameaça e vulnerabilidade

**Municípios** que atendam critérios técnicos de exposição, ameaça e vulnerabilidade definidos pelo Comitê Gestor do AdaptaCidades e mediante indicação dos estados.



Mapa das Associações de Municípios participantes:



## Visão Geral do Ciclo de Elaboração de um Plano Municipal ou Regional de Adaptação

### GUIA PARA A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA CLIMÁTICA

2ª edição revisada



**Coordenação Geral de Adaptação à Mudança do Clima**

**Departamento de Políticas de Mitigação, Adaptação e  
Instrumentos de Implementação (DPMA)**

**Secretaria Nacional de Mudança do Clima (SMC)**

**Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)**

[dpma@mma.gov.br](mailto:dpma@mma.gov.br) / [Pedro.christ@mma.gov.br](mailto:Pedro.christ@mma.gov.br)

(61) 2028-1240 / 2620

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA

