



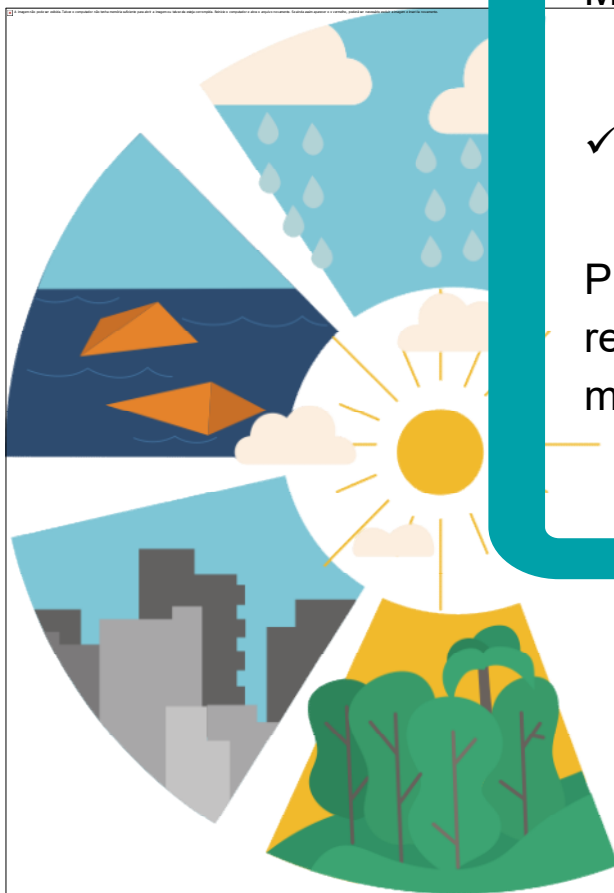
A política climática com a cara do Brasil

XXI Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas – SINAOP

Inamara Mélo / SMC
Maio 2025

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA





- ✓ **Panorama sobre as políticas públicas e mudanças climáticas**

Exposição sobre o contexto climático, legislação e perspectivas do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

- ✓ **Contribuições para o debate sobre “Infraestrutura para um Brasil Sustentável e Integrado”**

Premissas para debater a construção de infraestrutura sustentável, resiliente e de baixo impacto ambiental (com foco em adaptação à mudança do clima)

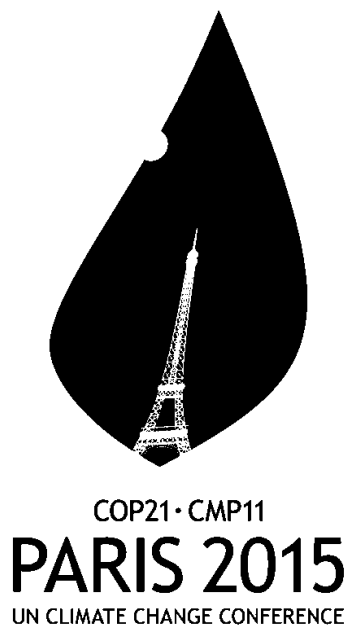
PROGRAMA

Inamara Mélo

De que maneira
tem acompanhado
a Mudança do
clima?



Debatedoras – 1 min



Acordo de Paris (2015)

Artigo 2º

Este Acordo (...) visa fortalecer a **resposta global à ameaça da mudança do clima**, no contexto do **desenvolvimento sustentável** e dos esforços de **erradicação da pobreza**, incluindo:

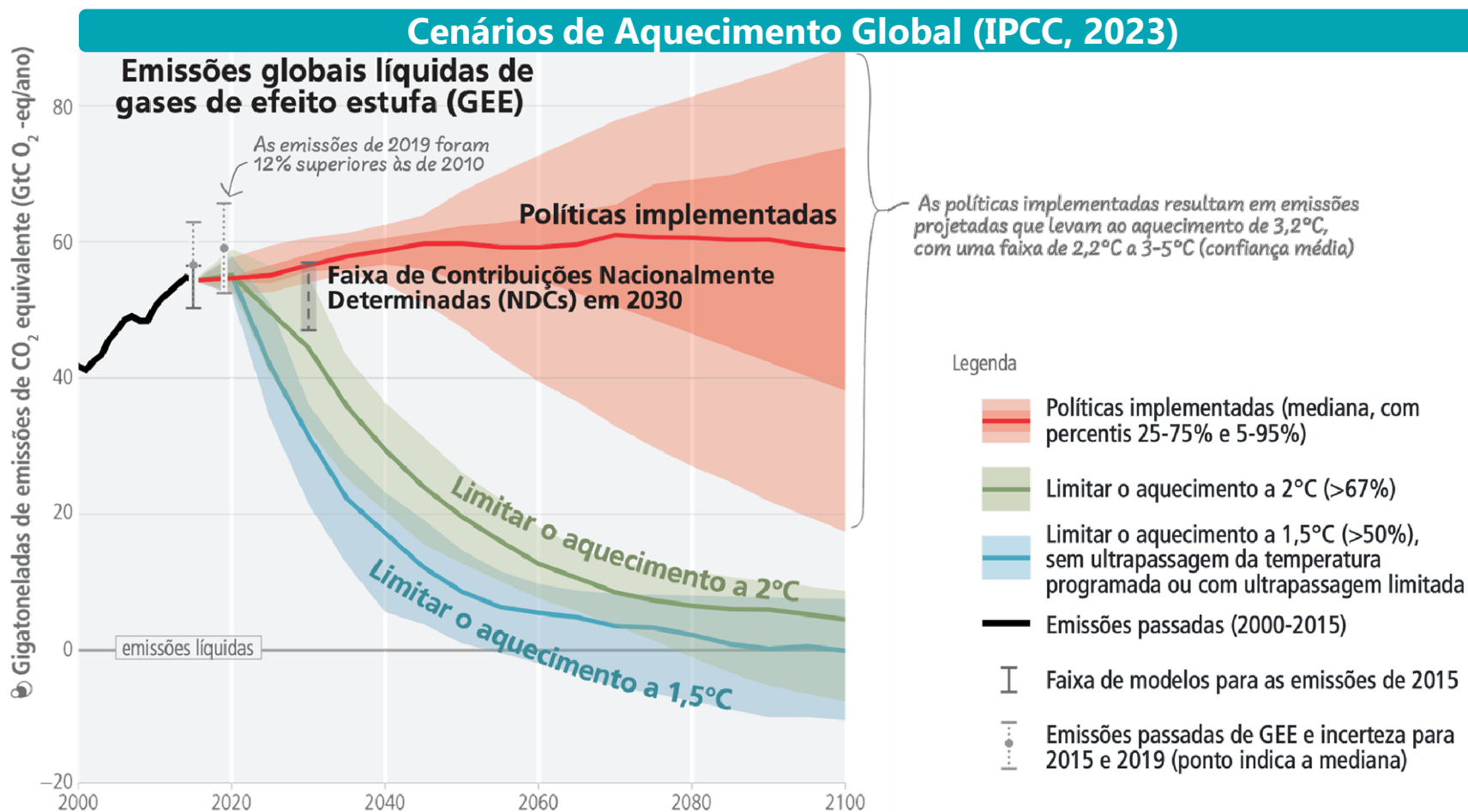
- (a) **Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais**, e envidar **esforços** para limitar esse aumento da temperatura a **1,5°C** em relação aos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima;
- (b) **Aumentar a capacidade de adaptação** aos impactos negativos da mudança do clima e **promover a resiliência** à mudança do clima e um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa, de uma maneira que não ameace a produção de alimentos;



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Precisamos fazer mais...

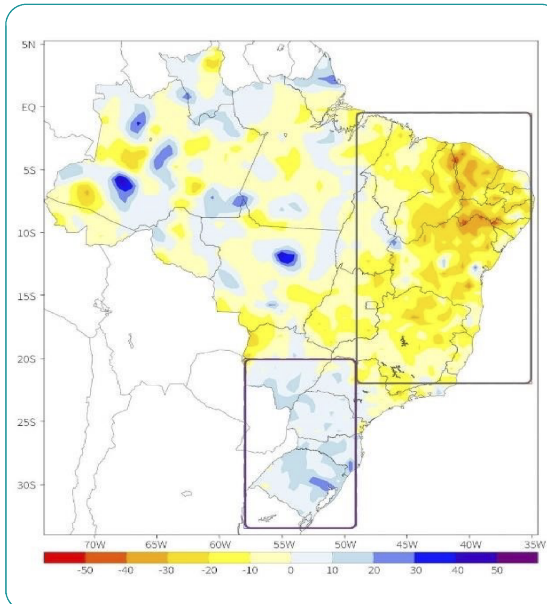


Fonte: IPCC, SYR, SPM (Tradução MCTI)

Chuvas extremas, deslizamentos, secas, ondas de calor e aumento do nível do mar têm afetado cada vez mais os municípios brasileiros



Anomalia percentual precipitação 2011 - 2020

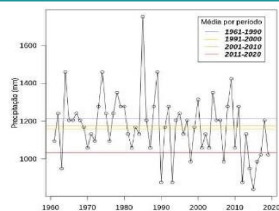


Precipitação anual

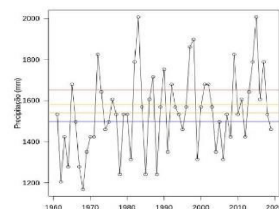
Redução no Nordeste e parte do Centro-oeste e Sudeste. Aumento no Sul e em pontos do Norte

Precipitação acumulada anual

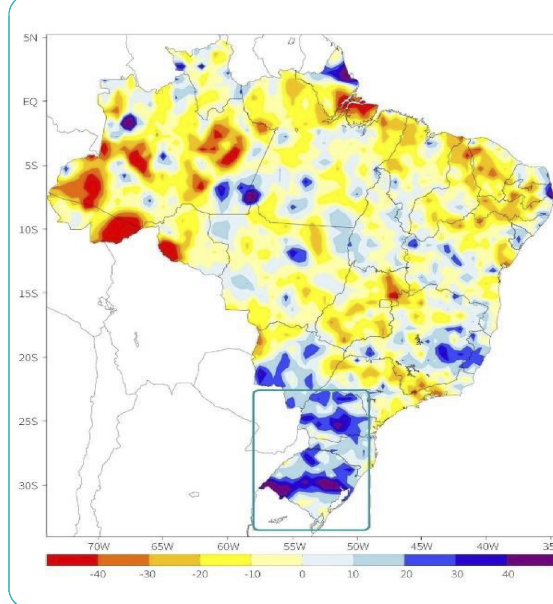
Área 1



Área 2



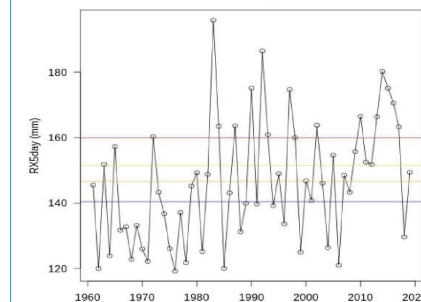
Anomalia RX5day 2011 - 2020 (mm)



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.

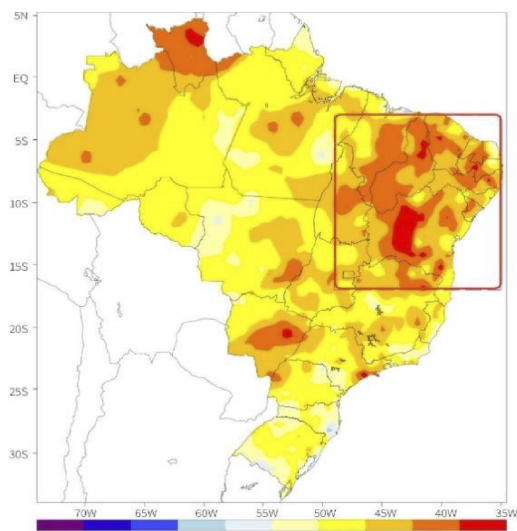
RX5day



Chuvas extremas, deslizamentos, secas, ondas de calor e aumento do nível do mar têm afetado cada vez mais os municípios brasileiros



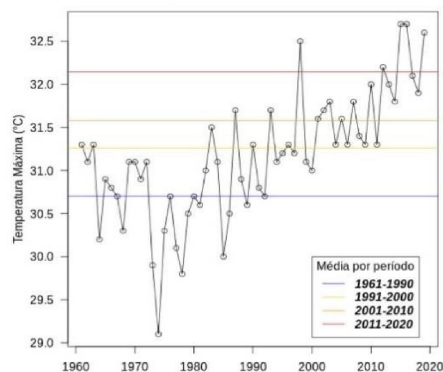
Anomalia temperatura máxima 2011 - 2020 (C)



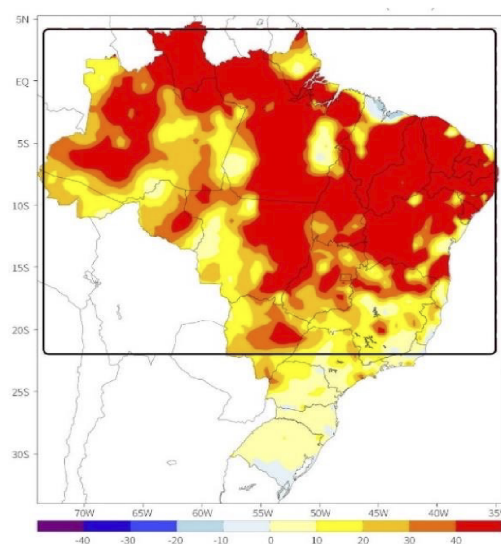
Temperatura máxima

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



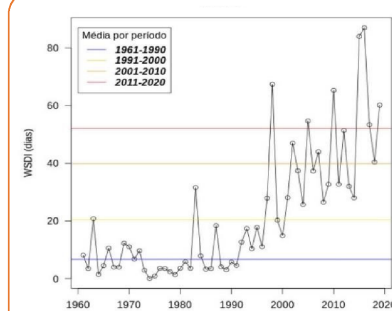
Anomalia WSDI 2011 - 2020 (dias)



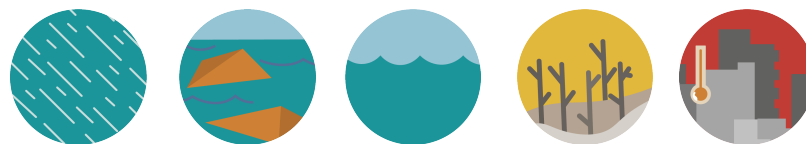
Ondas de calor

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



Impactos Observados



Apenas na última década



4.708 municípios
brasileiros afetados,
84,5% do total



R\$ 455,5 bilhões
em prejuízos e danos
materiais (público +
privado)

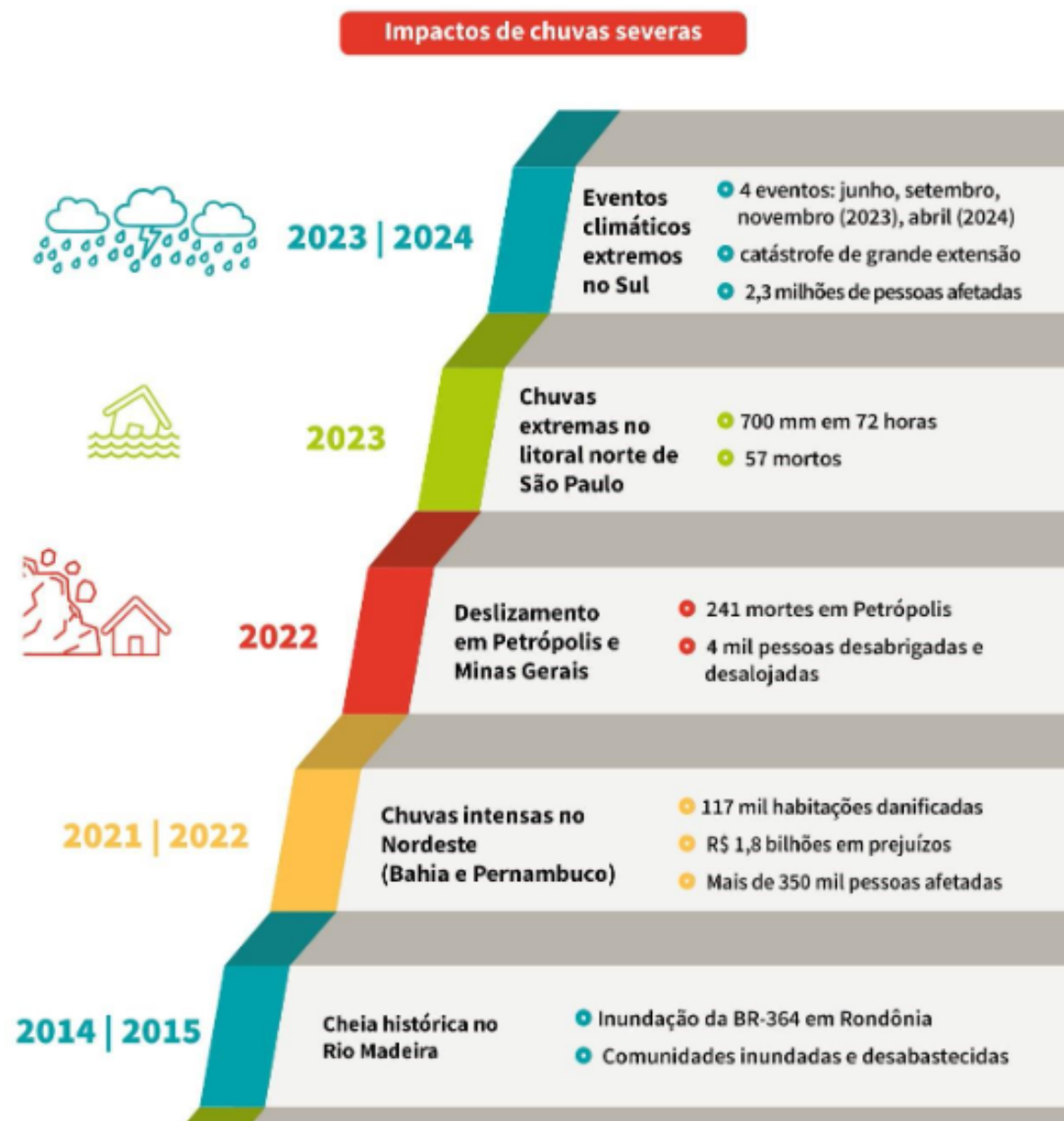
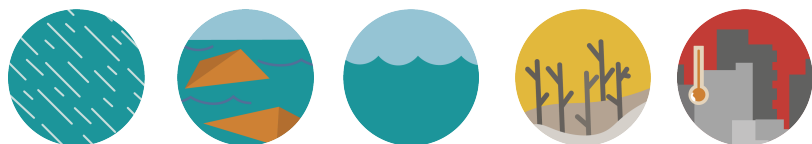


1,7 milhão de
moradias danificadas,
mais de **293 mil**
destruídas



324,6 milhões
de pessoas afetadas,
sendo destas
113,4 milhões
de forma direta

A proporção, frequência e magnitude de desastres vêm aumentando



Tendências sobre a mudança do clima no Brasil

por categoria de ameaça

Categoria	Tendências (mensagens-chave)	Regiões
 Temperatura e onda de calor	Aumento observado da temperatura (média, máxima e mínima) e ondas de calor devem continuar no futuro	Todas as regiões
 Chuva	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
 Chuva extrema	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
 Seca	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
 Vento	Aumento observado de vento severo deve continuar no futuro	Nordeste, Sudeste e Sul
	É possível o aumento de vento severo	Centro-oeste
 Oceano	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	
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

- ▲ : tendência plausível (alta confiança)
- ▲ : tendência possível (média confiança)
- ▲ : tendência incerta
- ▲ : não se aplica



Desafios para a Adaptação

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

- Energia
- Recursos hídricos
- Indústria
- Transportes

- Oceano e Zona costeira
- Turismo
- Agricultura

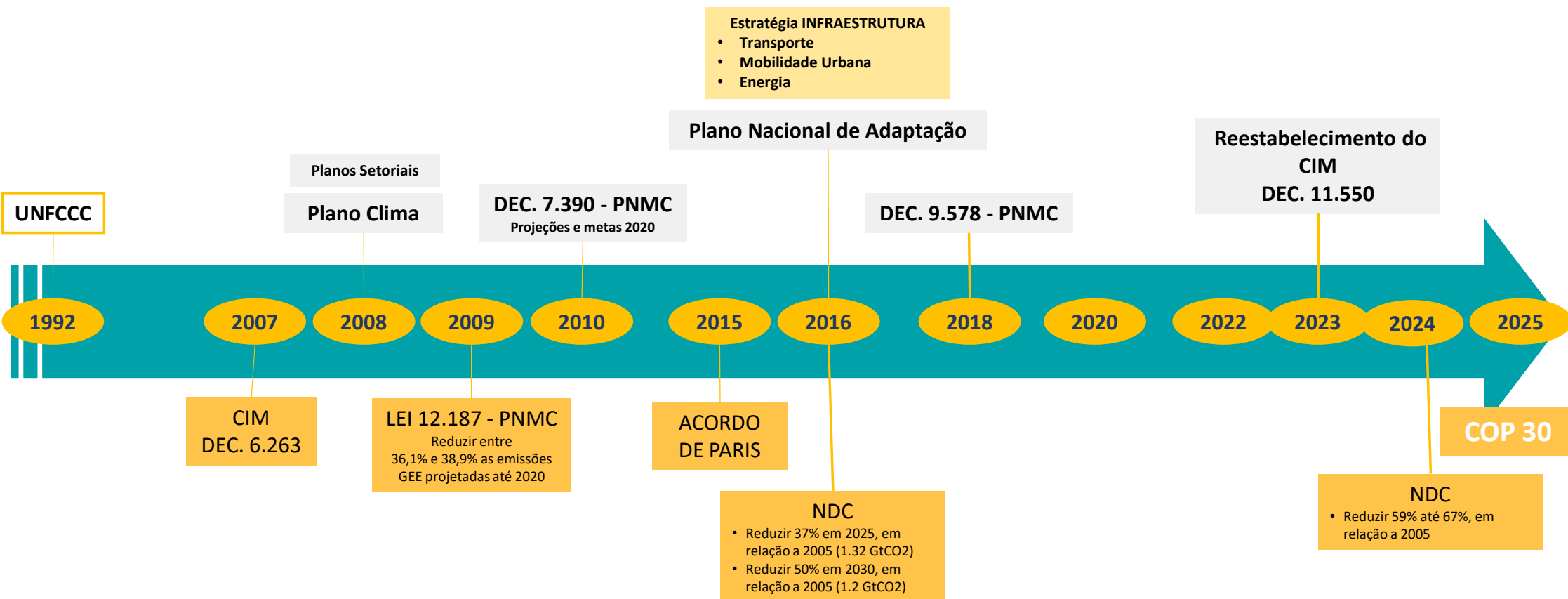
- **Intensificação da ocorrência de desastres**, em todo o país, de forma heterogênea e de **doenças** (transmitidas por vetores, de veiculação hídrica e térmica).
- Pressões da mudança do clima se sobrepõem às **dimensões estruturais de pobreza, desigualdades socioeconômicas, segregação socioespacial 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.



Desafios para a Adaptação

- **Em 2022, cerca de 177,5 milhões de pessoas residiam em áreas urbanas, representando 87,4% da população brasileira.**
- Ritmo de crescimento da população urbana é superior ao da população brasileira (10,3% frente a 6,5%, respectivamente, entre 2010 e 2022).
- **IBGE/2019 - as áreas urbanizadas correspondem a apenas 0,54% do território brasileiro e se concentram na faixa litorânea do nordeste, sudeste e sul.**

HISTÓRICO DA POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA



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

Construindo o caminho brasileiro para lidar com a mudança do clima



**PLANO
CLIMA**

Aborda a crise climática não apenas como uma questão ambiental, mas também como uma questão de direitos humanos e de justiça social, ao considerar que a mudança do clima afeta desproporcionalmente as populações vulnerabilizadas, que muitas vezes são as aquelas que menos contribuem para o problema.

**JUSTIÇA
CLIMÁTICA**

**AMBIENTAL
SOCIAL
ECONÔMICA**

**MEDIDAS DE
MITIGAÇÃO**

**MEDIDAS DE
ADAPTAÇÃO**

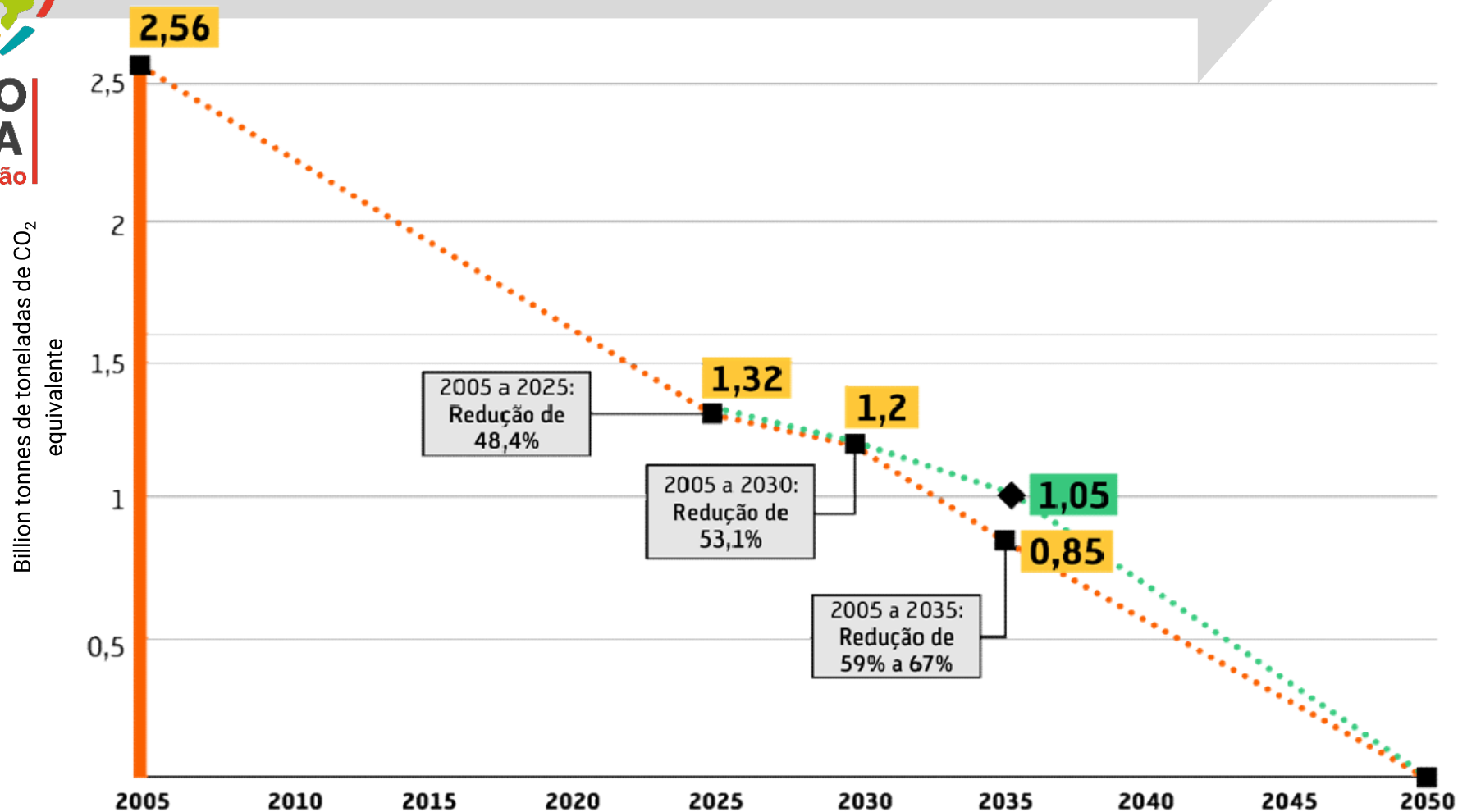
DIMENSÕES

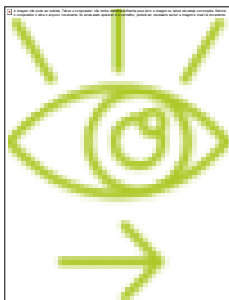
**DISTRIBUTIVA
PROCEDIMENTAL
RESTAURATIVA
INTERGERACIONAL**



**PLANO
CLIMA**
Mitigação

TRAJETÓRIA DE EMISSÕES NO BRASIL E A META DE REDUÇÃO PARA 2035





VISÃO

O Plano Clima coloca o Brasil na trajetória de se tornar um país sustentável, resiliente, seguro, justo e próspero, com os governos, a sociedade civil, o setor privado e a comunidade científica conscientes, engajados e atuando de forma integrada diante da mudança do clima.

Concretizada por



OBJETIVO GERAL

Orientar, promover, implementar e monitorar ações coordenadas que visem à transição para uma economia com emissões líquidas zero de gases de efeito estufa até 2050 e à adaptação de sistemas humanos e naturais à mudança do clima, por meio de estratégias de curto, médio e longo prazo, à luz do desenvolvimento sustentável e da **justiça climática**.



OBJETIVOS NACIONAIS

Composto por

#1

Aumentar a **resiliência** das populações, das cidades, dos territórios e das infraestruturas frente à emergência climática;

#2

Promover a **produção sustentável e resiliente** e o acesso regular a **alimentos** saudáveis, em qualidade e quantidade adequadas;

#3

Promover a **segurança hídrica**, disponibilizando água em qualidade e quantidade suficientes para os usos múltiplos, como abastecimento, produção, energia e ecossistemas;

#4

Proteger, **conservar, restaurar e fortalecer ecossistemas e a biodiversidade**, e assegurar o provimento dos serviços ecossistêmicos;

#5

Promover, proteger e recuperar a **saúde e o bem-estar das populações** respeitando os modos de vida dos povos e comunidades tradicionais.;

#6

Garantir a **segurança energética**, de forma sustentável e acessível;

#7

Promover o **desenvolvimento socioeconômico** e a **redução das desigualdades**;

#8

Proteger o **patrimônio cultural** e **preservar práticas culturais** e locais de patrimônio frente aos riscos relacionados à mudança do clima.

#9

Fortalecer o papel vital do **oceano e da zona costeira** no enfrentamento à mudança do clima.



PLANO CLIMA

Adaptação



1. Promoção do desenvolvimento sustentável nas suas múltiplas dimensões, considerando setores e temas estratégicos para o país, tendo em vista a redução de desigualdades e a transição justa



2. Promoção da justiça climática com base em suas dimensões de gênero, raça, etnia, idade, classe social e demais fatores que influenciam a vulnerabilidade



3. Promoção da proteção, conservação e preservação ambiental, orientadas pelos princípios da precaução e prevenção



4. Governança multinível e transversal, tendo em vista a coerência, sinergia e complementaridade entre estratégias, considerando as especificidades territoriais



5. Promoção da transparência e dos processos participativos com a sociedade



6. Integração da adaptação em políticas, programas e projetos que possam ser afetados pela mudança do clima, contemplando iniciativas estruturantes e incluindo a perspectiva de longo prazo



7. Fortalecimento de capacidades institucionais nos diferentes níveis governamentais, incluindo aquelas necessárias para o acesso a fontes de financiamento para a adaptação e outros meios de implementação



8. Promoção de cobenefícios entre a adaptação e a mitigação das emissões de GEE



9. Adoção do melhor conhecimento disponível, com base na ciência, nas boas práticas setoriais e da sociedade, no conhecimento tradicional e demais fontes consideradas apropriadas



10. Integração de ações incrementais e transformacionais, com base na compreensão de riscos relacionados ao clima e seus múltiplos fatores condicionantes, com diferentes horizontes temporais e escalas de execução



11. Promoção da sensibilização e da conscientização pública sobre a mudança do clima, suas causas, consequências e abordagens para redução dos riscos



12. Adoção da abordagem de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) reconhecendo seu potencial de redução de riscos climáticos e vulnerabilidades de forma sistêmica, flexível, socialmente justa e custo-efetiva, e benefícios para os esforços de mitigação, simultaneamente



13. Garantia da flexibilidade e adaptabilidade das estratégias, com revisões do Plano e mudanças de contexto a fim de incorporar atualizações de informações e conhecimentos gerados, assim como lições aprendidas



A Estratégia Nacional de Adaptação orienta os planos setoriais

Modelo orientativo (templates) dos Planos Setoriais e Temáticos

Contexto setorial / temático	Principais riscos e vulnerabilidades	Adaptação	Gestão do plano
- A importância da adaptação para o setor/tema - Por que precisamos adaptar? - O arranjo institucional do setor/tema - Como estamos organizados? - Instrumentos existentes - Principais marcos legais, políticas, planos, programas e iniciativas existentes	- Síntese dos riscos prioritários - Como somos e seremos afetados? - Tendências climáticas e fatores de exposição e vulnerabilidade - Descrição dos riscos prioritários - O que sabemos sobre os riscos?	- Objetivos - Onde queremos chegar? - Definição dos objetivos setoriais e temáticos que reduzem os riscos e se conectam com os objetivos nacionais - Metas e ações - Marcos de alcance dos objetivos - Relação com o PPA, Adaptação Baseada em Ecossistemas, relações com outros setores e justiça climática	- Elaboração do plano - Como o plano foi desenvolvido? - Processos participativos - Gestão e implementação do plano: - Responsabilidades - Monitoramento, avaliação e transparência
Considerações finais Aprendizados, boas práticas, lacunas, barreiras e recomendações			



Ações no contexto da Infraestrutura

16 Planos setoriais e temáticos - 726 ações

Planos de maior adesão com a infraestrutura, com um resumo dos principais riscos e ações previstas para adaptação:

- **Cidades**
- **Energia**
- **Transporte**
- **Recursos Hídricos**



**PLANO
CLIMA**
Adaptação

Cidades

(Em revisão)

Principais riscos e vulnerabilidades

• Síntese dos riscos prioritários

- Como somos e seremos afetados?
- Tendências climáticas e fatores de exposição e vulnerabilidade

• Descrição dos riscos prioritários

- O que sabemos sobre os riscos?

Os riscos climáticos se apresentam de forma desigual nos bairros/territórios dos municípios e regiões, tendo como principal o **risco de fragilização do direito à cidade e de redução da qualidade de vida urbana para todas as pessoas, especialmente para as mais vulnerabilizadas**

1 - Risco de aumento da precariedade e inadequação habitacional

2 - Risco de redução da qualidade do serviço e do acesso ao saneamento básico

3 - Risco de redução da qualidade dos serviços de transporte e do acesso à mobilidade urbana

- Aumentar a resiliência das cidades em termos de informação, conhecimento, planejamento, gestão, governança, infraestrutura e serviços, buscando um modelo sustentável de desenvolvimento urbano e priorizando territórios vulnerabilizados.



**PLANO
CLIMA**
Adaptação

Cidades

(Em revisão)

**3 objetivos
setoriais, 8 metas e
19 ações**

Adaptação

Objetivos

- Onde queremos chegar?
- Definição dos objetivos setoriais e temáticos que reduzem os riscos e se conectam com os objetivos nacionais

Metas e ações

- Marcos de alcance dos objetivos
- Relação com o PPA, Adaptação Baseada em Ecossistemas, relações com outros setores e justiça climática

O papel do **planejamento territorial integrado com enfoque na adaptação climática**, recomendando o fortalecimento da **infraestrutura verde urbana** (parques, áreas permeáveis, corredores ecológicos) para reduzir enchentes, reduzir o efeito ilha de calor e melhorar a qualidade ambiental.

Necessidade de revisar **planos diretores urbanos para incorporar critérios climáticos**, especialmente em regiões vulneráveis.

Integração das políticas públicas locais para gestão de resíduos, saneamento e mobilidade sustentável.

Exemplo de metas:

- ✓ Incorporar diretrizes sobre medidas de adaptação em 100% dos programas de investimentos em infraestrutura e serviços nas cidades.
- ✓ Criar um sistema de informações urbanas e territoriais que integre dados climáticos e de 100% dos setores da política urbana.
- ✓ Desenvolver estratégia para securitização da infraestrutura urbana em áreas afetadas por desastres climáticos



**PLANO
CLIMA**
Adaptação

Cidades

(Em revisão)

**3 Objetivos
setoriais**

Exemplos de iniciativas que deverão ser contabilizadas como contribuição ao plano clima e já em fase de implantação pelo Ministério das Cidades por meio do NOVO PAC com os eixos:

Eixo Cidades Sustentáveis e Resilientes - conta com mais de 100 bilhões de dólares

(R\$ 600 bilhões) nos seguintes subeixos:

- Programa Minha Casa, Minha Vida
- Periferia Viva - Urbanização de assentamentos precários e regularização fundiária
- Mobilidade urbana sustentável
- Prevenção a desastres e contenção de encostas
- Drenagem Urbana
- Gestão de resíduos sólidos
- Esgotamento Sanitário



**PLANO
CLIMA**
Adaptação

Energia (Em revisão)

Principais riscos e vulnerabilidades

• Síntese dos riscos prioritários

- Como somos e seremos afetados?
- Tendências climáticas e fatores de exposição e vulnerabilidade

• Descrição dos riscos prioritários

- O que sabemos sobre os riscos?

1 - Diminuição da oferta de hidroeletricidade



2 - Efeitos das cheias em reservatórios de UHEs e bacia hidrográfica



3 - Redução na oferta de biocombustíveis



- Setor sucroalcooleiro
- Indústria de etanol de milho
- Indústria de biodiesel

4 - Diminuição da oferta de energia elétrica e combustíveis em comunidades/sistemas isolados



5 - Alterações repentinas e/ou significantes na demanda de energia elétrica





**PLANO
CLIMA**
Adaptação

Energia (Em revisão)

Principais riscos e vulnerabilidades

• Síntese dos riscos prioritários

- Como somos e seremos afetados?
- Tendências climáticas e fatores de exposição e vulnerabilidade

• Descrição dos riscos prioritários

- O que sabemos sobre os riscos?

6 - Aumento na frequência e duração de interrupções de fornecimento - transmissão

7 - Aumento na frequência e duração de interrupções de fornecimento - distribuição



8 - Danos severos em infraestrutura e equipamentos de geração

9 - Danos severos em equipamentos de produção de combustíveis



10 - Diminuição da oferta de energia elétrica das fontes eólicas, solar e térmica





**PLANO
CLIMA**
Adaptação

Energia (Em revisão)

**3 objetivos
setoriais, 16 metas
e 38 ações**

Adaptação

Objetivos

- Onde queremos chegar?
- Definição dos objetivos setoriais e temáticos que reduzem os riscos e se conectam com os objetivos nacionais

Metas e ações

- Marcos de alcance dos objetivos
- Relação com o PPA, Adaptação Baseada em Ecossistemas, relações com outros setores e justiça climática

O papel do **planejamento territorial integrado com enfoque na adaptação climática**, recomendando o fortalecimento da **infraestrutura verde urbana** (parques, áreas permeáveis, corredores ecológicos) para reduzir enchentes, reduzir o efeito ilha de calor e melhorar a qualidade ambiental.

Necessidade de revisar **planos diretores urbanos para incorporar critérios climáticos**, especialmente em regiões vulneráveis.

Integração das políticas públicas locais para gestão de resíduos, saneamento e mobilidade sustentável.

Exemplo de metas:

- ✓ Incorporar diretrizes sobre medidas de adaptação em 100% dos programas de investimentos em infraestrutura e serviços nas cidades.
- ✓ Criar um sistema de informações urbanas e territoriais que integre dados climáticos e de 100% dos setores da política urbana.
- ✓ Desenvolver estratégia para securitização da infraestrutura urbana em áreas afetadas por desastres climáticos



**PLANO
CLIMA**
Adaptação

Energia (Em revisão)

**3 objetivos
setoriais, 16 metas
e 38 ações**

Adaptação

Objetivos

- Onde queremos chegar?
- Definição dos objetivos setoriais e temáticos que reduzem os riscos e se conectam com os objetivos nacionais

Metas e ações

- Marcos de alcance dos objetivos
- Relação com o PPA, Adaptação Baseada em Ecossistemas, relações com outros setores e justiça climática

- **1. Garantir a oferta de energia elétrica** frente às ameaças climáticas, promovendo o combate à pobreza energética
- **2. Assegurar a oferta de combustíveis, em especial os biocombustíveis e os combustíveis de baixa intensidade de carbono,** frente às ameaças climáticas
- **3. Implementar a infraestrutura resiliente** no setor de energia.

Exemplos de metas:

- ✓ Reavaliar a dinâmica de operação dos reservatórios de UHEs, considerando a atualização histórica de dados de vazão, usos consuntivos e restrições hidráulicas com o objetivo de identificar impactos na geração de energia e estabelecer medidas de flexibilização da operação em situações de eventos climáticos extremos, até 2035.
- ✓ Ampliar a interligação e hibridização de sistemas isolados, até 2035.
- ✓ Atenuar os efeitos nos sistemas de distribuição das alterações repentinas e/ou significantes na demanda de energia elétrica, até 2035.

Meios de Implementação

- **Considera** as possibilidades reais de financiamento e recursos oriundos de orçamento público e fundos especialmente constituídos, em consonância com o Plano Plurianual.
- **Reconhece** que as ações previstas no orçamento público federal não serão suficientes e indica uma **carteira de projetos potenciais** que dimensionem as necessidades e reforcem a geração do **apoio político para a busca de novos investimentos em adaptação**.
- Iniciativas para alavancagem de recursos, mecanismos de financiamento inovadores, incluindo as fontes e o tipo de instrumento financeiro, são detalhados na **Estratégia Transversal de Meios de Implementação do Plano Clima**.

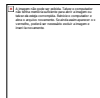
Federalismo Climático

Lei 14.904/2024:



Estabelece diretrizes para a elaboração de planos de adaptação à mudança do clima.

Conselho da Federação:



- Resolução nº 3 de 3 de julho de 2024: Estabelece o Compromisso para o Federalismo Climático.



BRAZIL'S NDC

National determination to contribute and transform



PLANO CLIMA

Adaptação

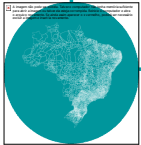
Federalismo Climático



Estratégia Nacional
de Adaptação



Estratégias
Estaduais



Estratégias
Municipais

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

projeção monitoradas
Prioridades de
adaptação identificadas

5

Monitoramento

1

**Disponibilização de
ferramentas e metodologias**

Incremento da Plataforma
AdaptaBrasil / Guia municipal

3

**Desenvolvimento de
capacidades**

1175 Agentes públicos
capacitados

2

**Estruturação da
governança do projeto e PNA**

Governança e diálogo
federativo estabelecidos

4

**Suporte técnico e mentoria
aplicada**

260/581 municípios atendidos



8 Etapas do processo de elaboração dos Planos de Adaptação e Resiliência Climática

Metodologia

1

Critérios Utilizados

Vulnerabilidade social

+

População exposta- riscos geo-
hidrológicos

+

População Afetada- Seca

+

Índice de Risco de Impacto
Hidrológico (projetado -2030)

+

Índice de Risco de Impacto
Deslizamento (projetado 2030)

+

Índice de Risco de Impacto
para Seca (projetado 2030)

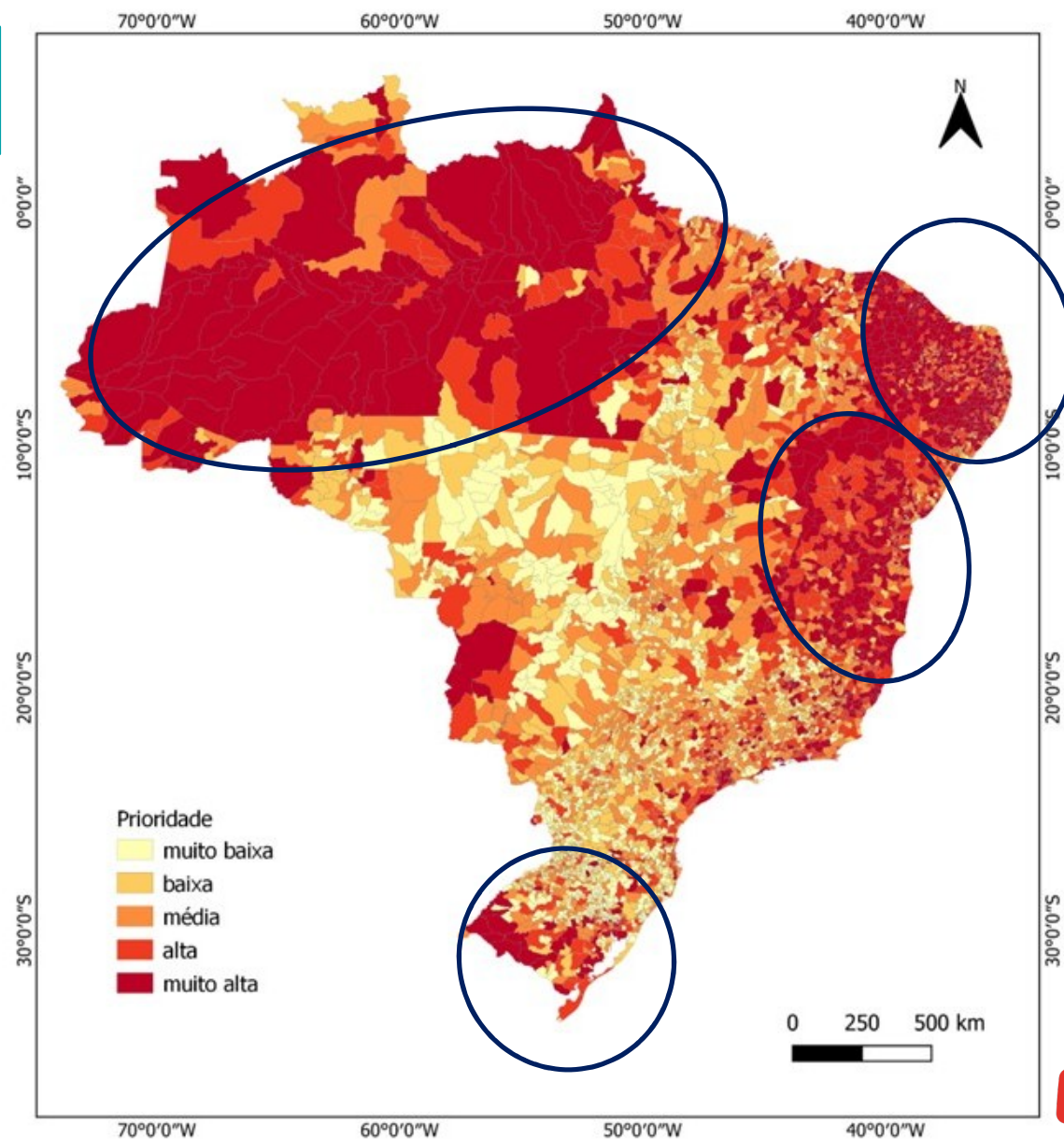


Resultado-Nota Técnica 10/2025

Municípios prioritários-
classes de prioridade

Amazonas
Pará

Rio Grande do Sul



Ceará
Pernambuco
Paraíba
Rio Grande do Norte

Bahia
Minas Gerais



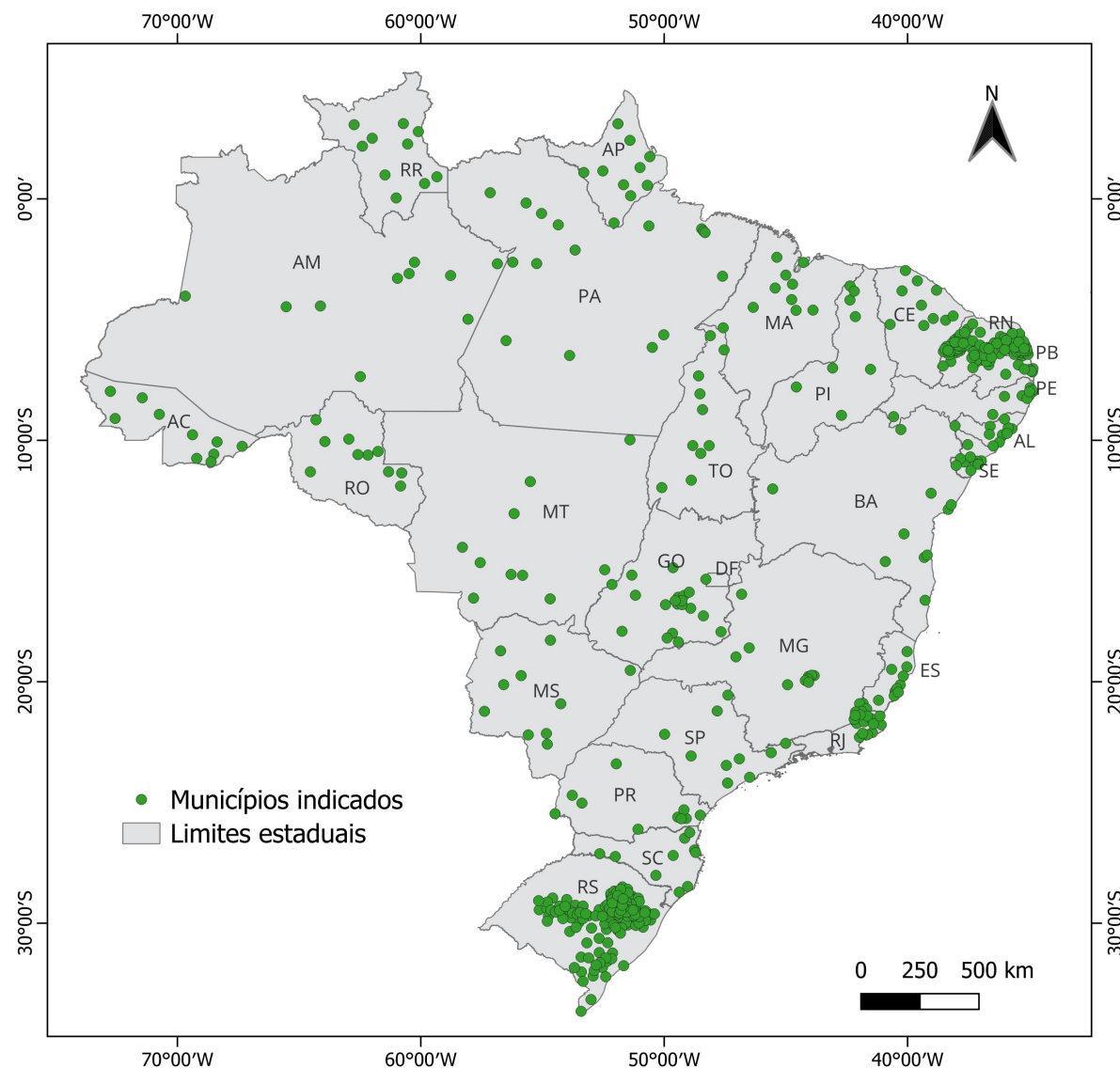
ADAPTA CIDADES

Resultados



ADAPTACIDADES

- ❑ 581 municípios indicados
- ❑ 86 municípios costeiros
- ❑ População total: **52.999.173** habitantes
- ❑ 314 estão na lista dos municípios críticos da Casa Civil
- ❑ **Aprovação do ranking proposto** - dos 260 municípios prioritários propostos, 193 foram confirmados pelos Estados (75%)



Uma política para o avanço da adaptação multinível



26 Estados e Distrito Federal

581 municípios

26 Estados + DF
+52 milhões de
pessoas

~25% da população

Amazônia

Cerrado

Caatinga

Mata Atlântica

Pampa

Pantanal

ESCALABILIDADE DE X24

De 23 planos de adaptação atuais passamos para quase **600 planos de adaptação**

Governança multinível



UM MODELO CHAMP

Ao explicitar o compromisso com o federalismo climático em sua NDC submetida às Nações Unidas em 2024 e apresentar uma estratégia nacional integrada, o Brasil se firma como país PROVEDOR GLOBAL DE SOLUÇÕES CLIMÁTICAS

Escala e Impacto

Pioneirismo do Brasil ao estruturar uma estratégia de adaptação local com **amplitude territorial e populacional**.

Multinível

Articula **governo federal, estados e municípios** na construção conjunta das estratégias locais de adaptação.

Multissetorial

Integra adaptação às políticas públicas de **saúde, habitação, mobilidade, saneamento, educação, segurança alimentar** e outras áreas estratégicas.

Participativo e colaborativo

Valoriza o **conhecimento local**; as estratégias são cocriadas com os territórios.

Transferência de tecnologia e dados

Leva **conhecimento técnico, forma gestores** e integra **ferramentas** para ação climática territorializada.

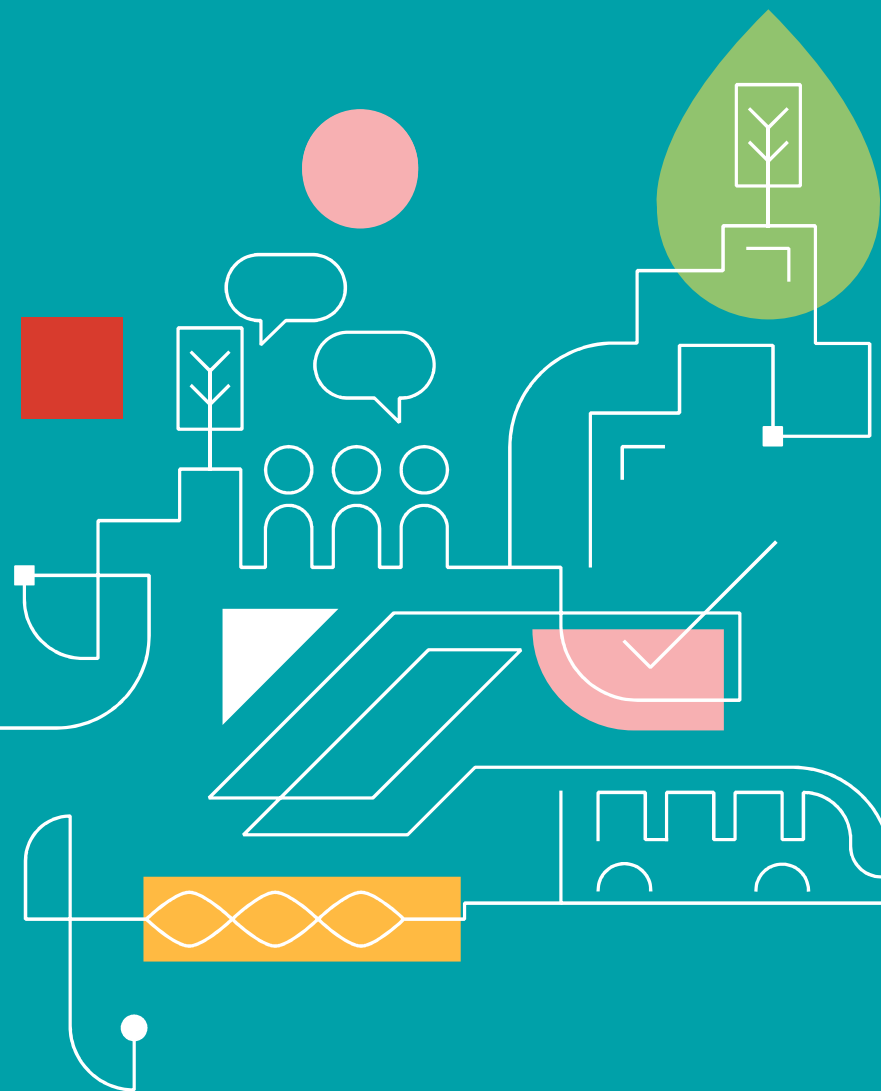


ReDUS

REDE PARA DESENVOLVIMENTO
URBANO SUSTENTÁVEL



Página da Iniciativa
- [Clique Aqui](#)



Federalismo Climático





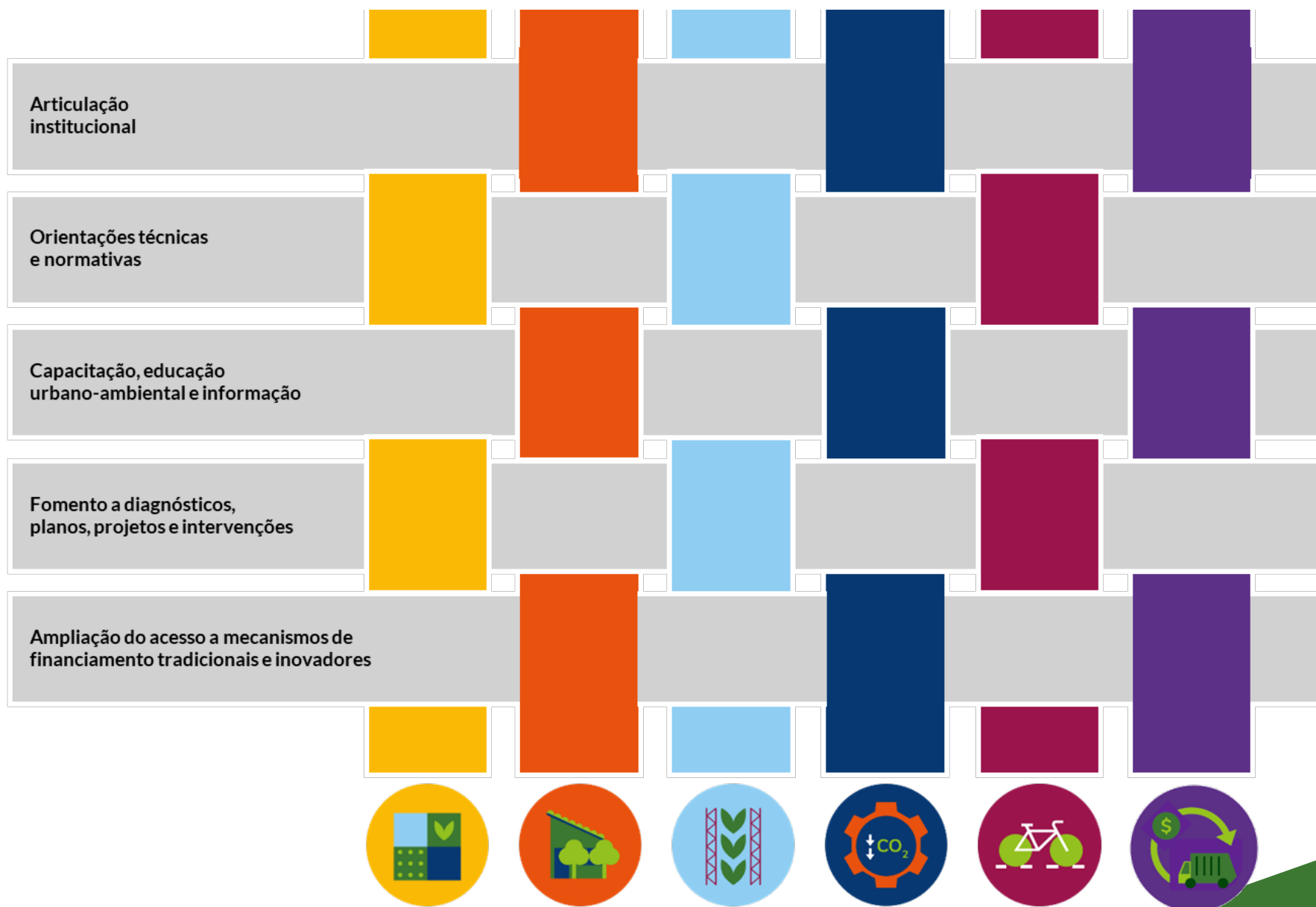
**PLANO
CLIMA**
Adaptação



**CIDADES
VERDES
RESILIENTES**



LINHAS DE AÇÃO

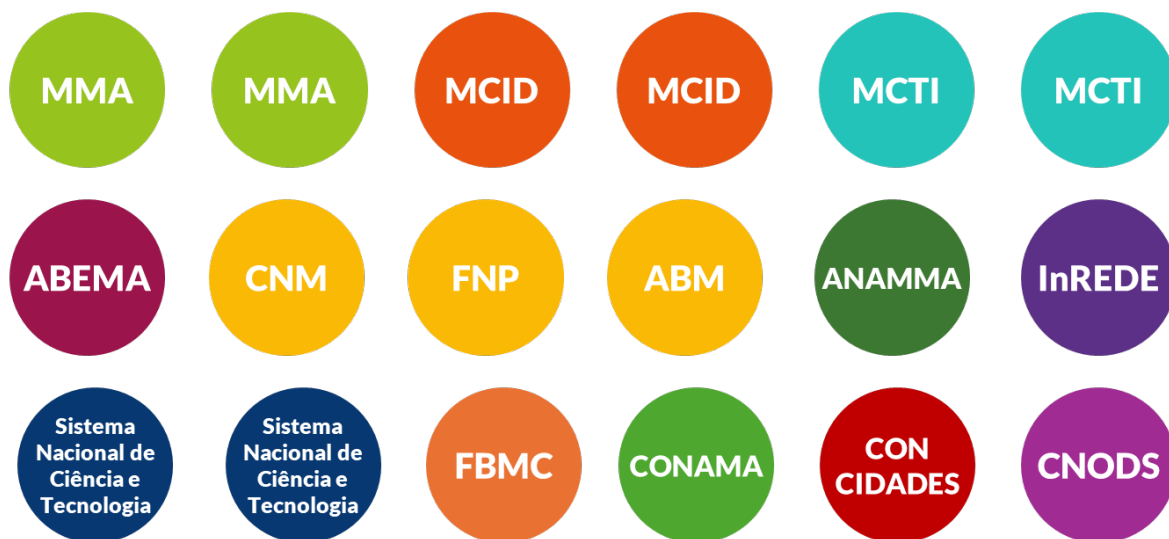


DECRETO Nº 12.041, DE 5 DE JUNHO DE 2024 - Institui o Programa Cidades Verdes Resilientes.

Portaria MMA/MCTI/MCID nº 1.283/2025, Art. 4º

§ 1º O quórum de reunião do Comitê Gestor é de maioria absoluta (10), e o quórum de aprovação é de maioria simples

§ 2º Na hipótese de empate, além do voto ordinário, a Coordenação do Comitê Gestor terá o voto de qualidade



§ 3º A Coordenação do Comitê Gestor poderá convidar especialistas e representantes de outros órgãos, colegiados e entidades, do setor público e privado, para participar de suas reuniões, sem direito a voto

<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-mma/mcti/mcid-n-1.283-de-10-de-janeiro-de-2025-606777190>





CONTEXTO/BASE

Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA
Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC
Política Nacional de Desenvolvimento Urbano – PNDU
Estatuto da Cidade
Estatuto da Metrópole

Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS
Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU
Política Nacional de Saneamento Básico
Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC
Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia
Política Nacional de Transição Energética



NÍVEL ESTRATÉGICO

Maior nível de agregação, mais abrangente, traz perspectivas e visão de futuro amplas, e define objetivos e metas gerais

Plano Clima e suas Estratégias Nacionais de Mitigação e de Adaptação



NÍVEL TÁTICO

Interpreta o nível estratégico, define objetivos e metas específicos, e subsidia a elaboração de programas e projetos

Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação do Plano Clima para Cidades



NÍVEL OPERACIONAL

Desagrega o nível tático, detalha ações específicas para implementar as políticas e planos de forma contínua, e contempla atividades e projetos

PROGRAMA CIDADES VERDES RESILIENTES





Nicho de atuação prioritária:

Promoção de infraestruturas verdes nas cidades de forma integrada às infraestruturas cinzas, para soluções de drenagem, contenção de encostas e redução do calor urbano.

Justificativa:

infraestrutura urbana predominante ignora elementos naturais e favorece a vulnerabilidade climática e a deterioração da qualidade de vida

Alguns Dados:

- Segundo a Plataforma Intergovernamental Científica e Política sobre a Biodiversidade e os Serviços Ecossistêmicos (IPBES), as SbNs podem fornecer 37% da mitigação de mudanças climáticas necessária para cumprimento das metas globais.
- Segundo o Indicador de Capacidade Municipal (ICM), apenas 8,7% das cidades apresentam alta capacidade para atuar na gestão dos riscos e desastres.

Principais instrumentos:

- Planos Municipais de Saneamento;
- Planos Diretores de Drenagem Urbana;
- Planos Municipais de Redução de Riscos;
- Projetos de Intervenção Urbana Integrada

Resultados Esperados:

- Aumento de Soluções Baseadas na Natureza como componentes da infraestrutura urbana nos municípios brasileiros.
- Entes da Federação orientados por Estratégia Nacional e apoiados na adoção de Soluções Baseadas na Natureza

Nicho de atuação prioritária:

Aumento do uso de tecnologias para a redução das emissões e melhorias na eficiência energética, com foco em edificações sustentáveis.



Justificativa
Alto impacto ambiental do setor da construção

Alguns Dados:

- As cidades são responsáveis por mais de 70% do consumo global de energia e entre 40% e 50% das emissões de gases de efeito estufa
- No que se refere a edifícios, o consumo energético global corresponde a 35% do total de energia disponível e a 38% das emissões de CO₂ (UNEP, 2020).

- No Brasil, o setor da construção civil e as edificações são responsáveis pela emissão de 139 milhões de toneladas de CO₂ por ano (MCTI, 2024).
- As edificações consomem 51% da energia do país

Principais instrumentos:

- Códigos de Obras;
- Selos de Certificação Energética e etiquetagem de edificações;
- Planos de Gestão de Resíduos da Construção Civil
- Planos Locais de Habitação de Interesse Social
- Plano de Implementação de Índices Mínimos de Eficiência Energética para edificações

Resultados Esperados:

- Aumento de construções sustentáveis nas cidades com medidas regulatórias e incentivos
- Aumento de iniciativas que considerem a redução de emissões incorporada à construção e operação das edificações
- Entes da Federação apoiados na revisão e criação de Códigos de Obras adaptados à resiliência e necessidades sustentáveis locais;

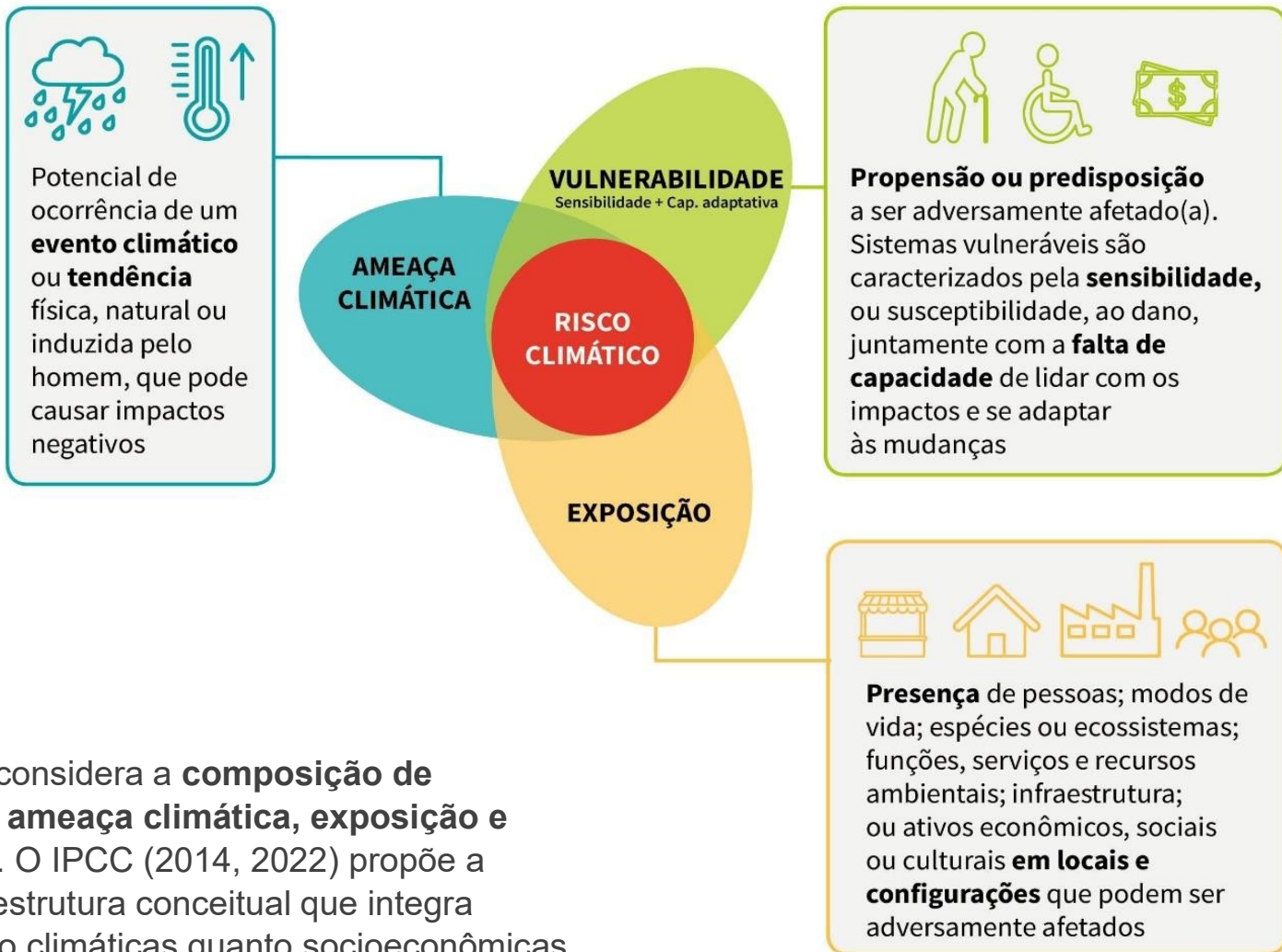
- ✓ **Outras contribuições para o debate sobre “Infraestrutura para um Brasil Sustentável e Integrado”**

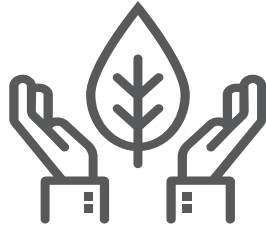


Ciência como guia

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**





O que é a Adaptação

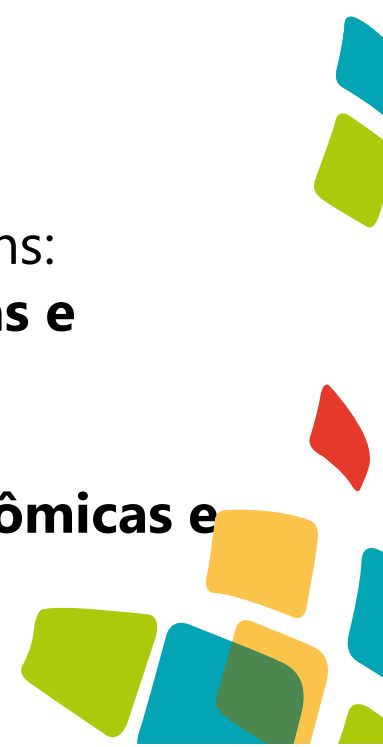
Adaptação à mudança do clima é o processo de ajuste dos sistemas naturais e humanos ao clima presente e futuro, bem como seus efeitos. Procura moderar ou evitar danos potenciais ou explorar oportunidades benéficas (IPCC, 2022).

antecipatória ou reativa

incremental ou transformacional

limites rígidos e flexíveis

diferentes abordagens:
institucionais, físicas e tecnológicas, de conhecimento e comunicação, econômicas e outras.



Diferentes visões para a Adaptação



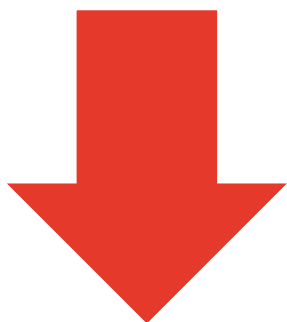
Perspectiva integrada de riscos

Consideração de fatores climáticos e não-climáticos

Governança inclusiva e multinível

Sinergias com o desenvolvimento sustentável

Justiça climática



Foco em riscos Incrementais

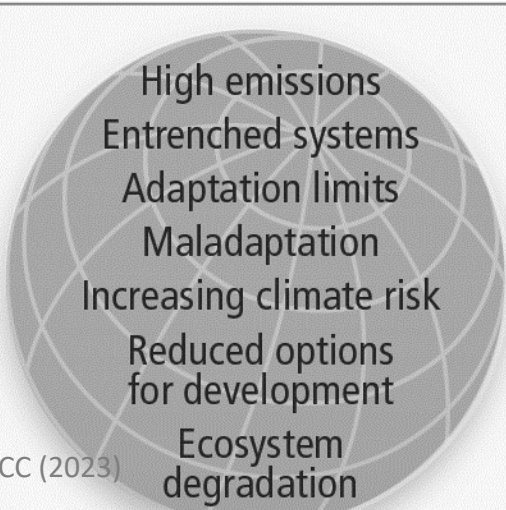
Ações segmentadas, de pequena escala e com visão de curto prazo

Barreiras econômicas, institucionais, sociais e de capacidade

Resultados que caracterizam caminhos de desenvolvimento



Low emissions
System transitions
Transformation
Low climate risk
Equity and justice
SDG achievement



High emissions
Entrenched systems
Adaptation limits
Maladaptation
Increasing climate risk
Reduced options for development
Ecosystem degradation

Fonte: IPCC (2023)

Ações de baixo ou sem arrependimento



Saneamento Básico



Expansão e melhoria do sistema de saúde

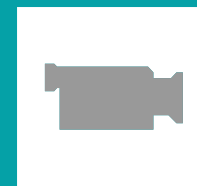
Medidas que aumentam a resiliência e causam benefícios mesmo desconsiderando os efeitos da mudança do clima.



Recuperação de áreas degradadas



**ProMorar
Recife**



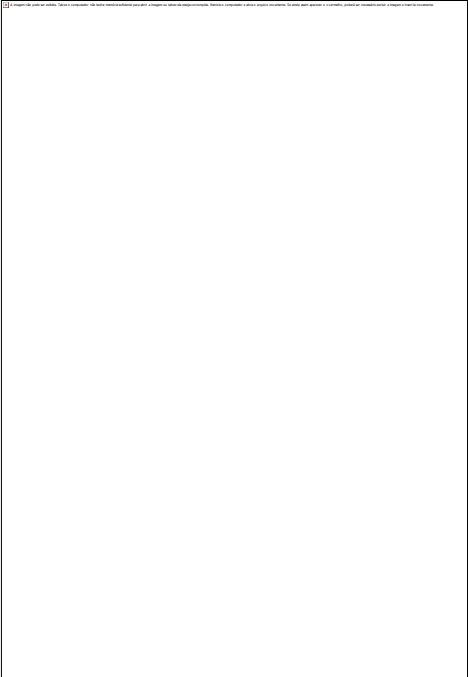
Em que medida poder público e sociedade compreendem o grau de vulnerabilidade da sua cidade e buscam estabelecer compromissos que façam frente aos desafios das mudanças climáticas?

Inamara Mélo

- 
- Reconhecem o alto risco climático.
 - **Questionamento sobre a confiabilidade dos estudos disponíveis**
 - **Dificuldade de priorização das MC entre as ações governamentais.**
 - Falta de consenso sobre **o que fazer nas áreas já ocupadas e potencialmente inundáveis**
 - **Baixa capacidade de resposta e a fragilidade institucional** em lidar com os riscos climáticos
 - Postergar a decisão: **contraponto ao princípio da precaução**, um dos preceitos do direito ambiental.
 - Dificuldade em afirmar categoricamente que é possível incorporar hoje propostas que possam vir a minimizar os impactos climáticos

- 
- Pouca articulação entre os estudos e **planos temáticos preexistentes**
 - Necessidade de **ação de governança multinível**, com maior articulação entre os entes federativos
 - **Financiamento** das medidas de adaptação
 - Necessidade de **adequar a normatização para a execução de obras e infraestruturas**
 - Educação ambiental é primordial à participação social no planejamento.
 - Dificuldade de entender os produtos técnicos e de estabelecer consensos - complexidade das temáticas urbanas e ambientais.
 - **Falta de planejamento de longo prazo e descontinuidade nos processos da gestão**
 - Não definição de prazos ou detalhamento de implementação.

**Recomendações para fortalecer a
resiliência climática nas
infraestruturas brasileiras:**

- 
- **Implementação dos planos setoriais e locais de Adaptação com monitoramento contínuo**, ajustando ações conforme evolução do cenário climático e impactos observados
 - **Incorporação de critérios climáticos nos processos de planejamento e licenciamento**
 - Adequação da **normatização para a execução de obras e infraestruturas**
 - **Fortalecimento da governança multissetorial, multinível e participativa**
 - **Capacitação técnica contínua e intercâmbio de informações**, utilizando plataformas digitais para disseminação do conhecimento e suporte à tomada de decisão.
 - **Investimento em pesquisa, inovação e infraestrutura digital para monitoramento e gestão preditiva dos riscos climáticos**, ampliando a capacidade adaptativa
 - **Promoção da educação e sensibilização ambiental**
 - **Ampliação das soluções baseadas na natureza**, especialmente em áreas urbanas, para mitigar impactos extremos como enchentes e ondas de calor

○ **É imperativo que as ações se conectem a estratégias territoriais e a políticas públicas robustas, com financiamento e permeadas por um processo dinâmico de aprendizagem e melhoria contínua.**

Departamento de Políticas de Adaptação e Resiliência (DPAR)

Secretaria Nacional de Mudança do Clima (SMC)

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)

dpar@mma.gov.br
(61) 2028-1240 / 2620

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA

