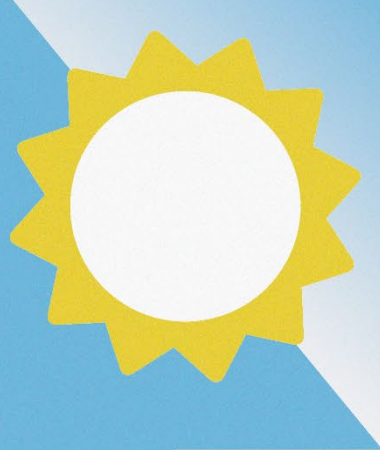




CIDADES E ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA

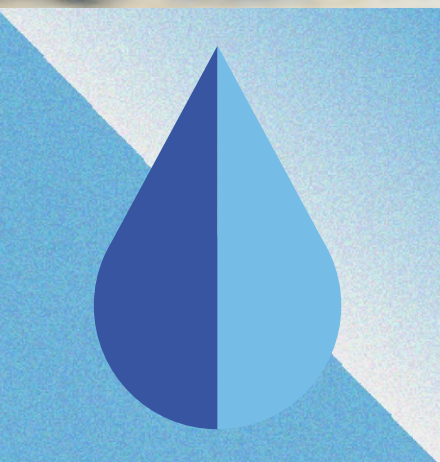
CARTILHA PARA ESTADOS E MUNICÍPIOS

BRASIL, 2025



MINISTÉRIO DAS
CIDADES

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO





APRESENTAÇÃO

Esta cartilha é um convite para que os estados e municípios participem do movimento de adaptação climática.

A emergência climática afeta diretamente as cidades, onde vive a maioria da população brasileira. Por isso, é urgente incluir o tema da adaptação na política urbana, priorizando a justiça territorial e climática, protegendo os direitos das pessoas mais vulnerabilizadas e ajudando a reduzir as desigualdades sociais e territoriais.

Entre 2024 e 2025, o Ministério das Cidades (MCID) elaborou, em conjunto com outras instituições federais que atuam no desenvolvimento urbano, uma Estratégia de Adaptação das Cidades à Mudança do Clima. A iniciativa apresenta objetivos, metas e ações para os territórios urbanos no enfrentamento da crise climática.

Após essa trajetória, o MCID apresenta esta cartilha aos estados e municípios. A proposta é indicar caminhos para contribuir com a adaptação climática em nível local, tendo como base as reflexões surgidas no processo de elaboração da Estratégia de Adaptação das Cidades à Mudança do Clima. Para esse propósito, o esforço deve ser conjunto entre os níveis de governo e com ampla participação social.

Com base nessas premissas, espera-se que esta cartilha oriente, inspire e apoie os demais entes da federação em suas ações locais.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTÉRIO DAS CIDADES - MCID

Ministro

Jader Fontenelle Barbalho Filho

SECRETARIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO – SNDUM

Secretário Nacional

Carlos Roberto Queiroz Tomé Junior

DEPARTAMENTO DE ADAPTAÇÃO DAS CIDADES À TRANSIÇÃO CLIMÁTICA E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL - DAC/ SNDUM

Diretor

Yuri Rafael Della Giustina

COORDENAÇÃO-GERAL DE ADAPTAÇÃO DAS CIDADES À MUDANÇA DO CLIMA

Coordenadora-Geral

Raquel Furtado Martins de Paula

FICHA TÉCNICA

MINISTÉRIO DAS CIDADES - MCID

Elaboração e revisão técnica

Raquel Furtado Martins de Paula

Fernanda Capdeville Fajardo de Queiroz

Francielle Avancini Fornaciari

WRI BRASIL

Elaboração e revisão técnica

Fernanda Maschietto

Lara Schmitt Caccia

Camila Alberti

Leticia Hirosue

Projeto Gráfico

Oyá Design

Fotos de capa

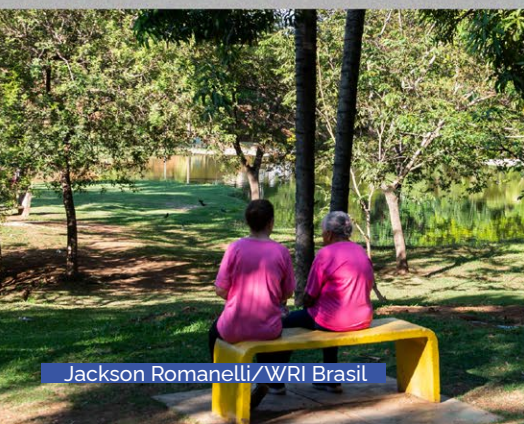
Maksuel Martins / Fotos Públicas

Jon Moore / Unsplash

Rovena Rosa/Agência Brasil



Diego Padilha-Yantra
Imagens/WRI Brasil



Jackson Romanelli/WRI Brasil

SUMÁRIO

Como a mudança do clima afeta as cidades brasileiras? 07

Como entender o conceito de risco climático nas cidades? 11

Quais são os impactos e as tendências da mudança do clima nas cidades? 17

Quais são os principais riscos que as cidades precisam enfrentar? 23

Quais são as recomendações para estados e municípios planejarem e implementarem políticas urbanas considerando a adaptação climática? 27

Chamada para ação 41

Referências 43



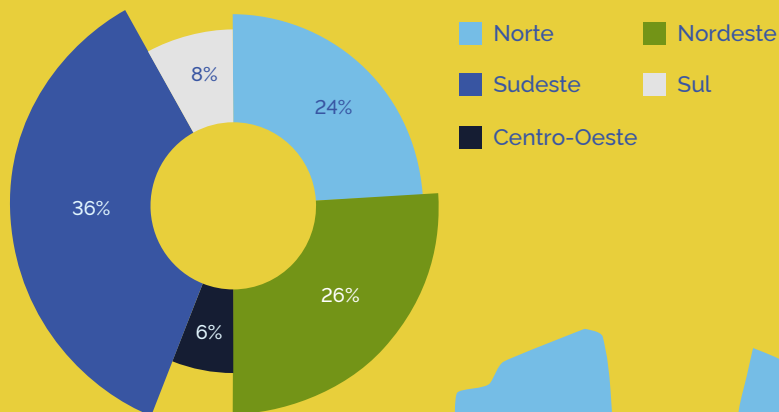


COMO A MUDANÇA DO CLIMA AFETA AS CIDADES BRASILEIRAS?

O processo de urbanização no Brasil se deu de forma rápida e excludente, com concentração de terras, segregação socioespacial, precariedade e má distribuição de infraestruturas. Esse processo está sendo agravado pelo aumento da frequência e da magnitude dos eventos climáticos extremos, consequência direta da mudança do clima global.

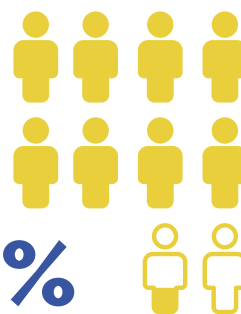
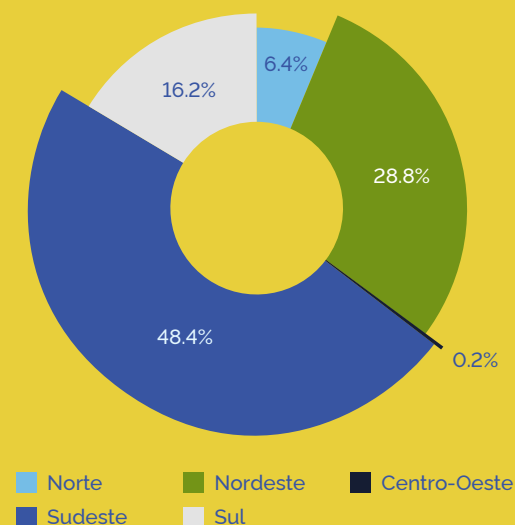


PROPORÇÃO DE FAVELAS EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS URBANIZADAS (MapBiomias, 2024)



PROPORÇÃO DE ÁREAS DE RISCO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS URBANIZADAS (MapBiomias, 2024)

(MapBiomias, 2024)



87,4%

da população vive em áreas urbanas. A maior parte no litoral do Nordeste, Sudeste e Sul.

(IBGE, 2019 e 2022)

Existem mais de

12 mil favelas e comunidades urbanas,

que representam 4,4% da área urbana e são onde vivem 8% da população brasileira.

(IBGE, 2019 e 2022)



SP, PA, RJ, ES e AM são os Estados com maior proporção de favelas em áreas urbanas.

(Mapbiomas, 2024)

Nas favelas, a densidade demográfica é de cerca de **8 mil habitantes/km²**, enquanto na área urbana como um todo é de **3,9 mil habitantes/km²**

MG, SP, SC, PE e BA são os estados com maior proporção de áreas de risco em cidades.

(Mapbiomas, 2024)

As áreas de risco correspondem a 19% do território de favelas, enquanto na área urbana como um todo o percentual é de 3% (MapBiomias, 2024).

Áreas de risco são aquelas mais suscetíveis a inundações, deslizamentos e outros desastres climáticos.





Apenas em 2024, os desastres relacionados a eventos climáticos:

- afetaram a vida de cerca de **13 milhões de pessoas**, considerando as diretamente afetadas, desalojadas, desabrigadas, feridas e mortas (BRASIL, 2025); e
- causaram **R\$ 37 bilhões de danos materiais e prejuízos** a infraestruturas e serviços públicos e privados (BRASIL, 2025).

A **variedade geográfica** do país implica diferentes ameaças climáticas aos municípios e regiões. Importa considerar se o território está na zona costeira ou no continente. Além disso, outros aspectos fazem com que as adversidades climáticas afetem de forma desigual cada cidade, território ou grupo social. As **características intraurbanas** também interferem no impacto das ameaças climáticas em cada localidade, pois podem ampliar sua vulnerabilidade. Os maiores prejuízos recaem sobre os grupos sociais e os territórios mais vulnerabilizados, como favelas e comunidades urbanas.

Nesse contexto, **é urgente elaborar estratégias e integrar políticas públicas para a adaptação climática nas cidades**. Essas medidas devem fortalecer a resiliência urbana e reduzir as desigualdades territoriais e socioeconômicas.

Adaptação à mudança do clima: inclui ações e medidas que moderam ou evitam potenciais danos da mudança do clima ou, ainda, exploram oportunidades benéficas na sua implementação.
(IPCC, 2022).



COMO ENTENDER O CONCEITO DE RISCO CLIMÁTICO NAS CIDADES?

Um **risco climático** é o resultado que pode acontecer a partir da interação entre três componentes: **ameaça climática, exposição e vulnerabilidade**.

Já o **desastre** é a concretização do risco climático associado a um evento adverso. Ou seja, quando o risco não foi evitado, acontece o desastre, que gera impactos sobre os territórios e a população.

Desastres são um tipo grave de impacto climático.

Os RISCOS CLIMÁTICOS se apresentam de forma distinta em cada localidade, município e região. É essencial que cada município e estado identifique e localize territorialmente os seus componentes, a fim de ajustar sua política urbana para reduzir riscos e se adaptar à mudança do clima.

Vulnerabilidade: propensão de ser afetado negativamente por um evento. Essa propensão considera diferentes aspectos, incluindo a sensibilidade (grau com que um sistema ou espécie é afetado) e a capacidade adaptativa (habilidade de se ajustar a um dano e responder às consequências). Exemplo: famílias de baixa renda ou falta de acesso a saneamento básico.

Risco climático: potencial de consequências adversas (ou impactos) para sistemas humanos ou ecológicos.



Ameaça climática: potenciais ocorrências de um evento natural ou induzido pela humanidade, que pode causar perda de vidas, danos e outros impactos à saúde, bem como perdas e danos a propriedades, modos de vida, provisão de serviços, ecossistemas e recursos ambientais. Exemplo: chuvas extremas, ondas de calor.

Exposição: presença de pessoas, ecossistemas, infraestruturas, serviços e ativos econômicos, sociais ou culturais em locais e configurações que podem ser adversamente afetados. Exemplo: moradias em encostas íngremes ou muito próximas a rios.

(Adaptado de IPCC, 2022)

Para entender as principais **AMEAÇAS** climáticas que afetam um território, é preciso observar os eventos extremos que já aconteceram e considerar as projeções climáticas futuras

As ameaças mais comuns nas cidades brasileiras e com mais probabilidade de acontecer nos próximos anos são:



Aumento das chuvas extremas e persistentes e de ventos severos;



Aumento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) e da duração das ondas de calor;



Aumento da duração e frequência das secas e prolongamento das estiagens;



Aumento do nível médio do mar.

O impacto dessas ameaças varia de acordo com a **EXPOSIÇÃO** de cada região, cidade ou bairro.

Essa exposição depende de diversos fatores, tais como: configuração dos espaços urbanos, concentração de pessoas e outros seres vivos sensíveis, existência de infraestruturas estratégicas para a cidade, dentre outros.

- Em eventos de chuvas extremas, bairros que ocupam encostas estão mais expostos a deslizamentos. Já bairros situados em várzeas estão mais expostos a alagamentos e inundações. Infraestruturas estratégicas (como estações de integração de transporte coletivo) situadas em áreas de fundo de vale estão mais expostas a alagamentos.
- Durante ondas de calor, bairros com ruas estreitas, pouco espaço entre as construções, concentração de prédios altos e feitos com materiais que acumulam calor (como fachadas espelhadas e telhas metálicas) e com poucas áreas verdes estão mais expostos a ilhas de calor.



Além da exposição, há aspectos de **VULNERABILIDADE** que fazem com que os impactos climáticos sejam desiguais em diferentes territórios e grupos sociais.

Entre os fatores que fazem com que uma cidade seja mais vulnerável, estão:



Informação e conhecimento insuficientes

A falta de um **sistema de informação integrado para a gestão do território urbano**, com dados climáticos para o planejamento baseado em evidências, compromete a capacidade de tomada de decisão e de prevenção de riscos. Soma-se a isso o reduzido conhecimento das equipes governamentais sobre os riscos relacionados à mudança do clima e sobre medidas de adaptação. E, ainda, a falta de comunicação e informação oficial sobre as ameaças e o reduzido conhecimento da população sobre medidas preventivas e de adaptação à mudança do clima também agravam a vulnerabilidade das cidades diante desses desafios.



Limitações na gestão municipal e no planejamento urbano

A vulnerabilidade da gestão municipal aumenta quando a **política urbana, o planejamento territorial e a fiscalização não são eficientes nem integrados às questões climáticas**. Isso pode acontecer, entre outros fatores, devido à insuficiência de recursos dos municípios; à precariedade da estrutura administrativa; e à baixa capacidade técnica das equipes municipais para implementar políticas urbanas e enfrentar as mudanças do clima. Contribuem também para essa vulnerabilidade a falta de participação da sociedade no planejamento; a dificuldade na manutenção de espaços públicos, da arborização urbana e dos sistemas de prevenção de desastre; e a baixa capacidade municipal para prevenir e controlar a ocupação de áreas urbanas de risco.



Deficiências de infraestrutura e serviços urbanos

A vulnerabilidade também aumenta por **inadequação das infraestruturas e dificuldades logísticas**. Exemplos desse problema são as construções precárias ou inadequadas ao tipo de uso e ao clima local; a impermeabilização excessiva do solo; o baixo percentual de áreas verdes e arborização urbanas; e a elevada canalização de cursos d'água. Também tornam os territórios mais vulneráveis a insuficiência ou inexistência de infraestrutura de saneamento e de mobilidade em áreas urbanas.

No Brasil, grupos sociais historicamente marginalizados e que possuem menor acesso a infraestruturas e serviços são os **mais vulnerabilizados aos impactos da mudança do clima nas cidades**, destacando-se:

População que vive em favelas e comunidades urbanas



Moradia, infraestrutura e serviços urbanos precários, alta concentração populacional e habitações em áreas de risco, associadas à baixa capacidade econômica para se adaptarem.

Crianças e pessoas idosas



Maior sensibilidade física e de saúde relacionadas à idade, além de limitações de mobilidade e autonomia.

Mulheres



A desigualdade de gênero e o acúmulo de funções na vida privada e profissional faz com que mulheres se desloquem mais nas cidades.

População negra



O racismo, atrelado a um menor acesso a políticas públicas, aos direitos humanos e ao direito à cidade, quando se concretiza no território, é chamado de racismo territorial e/ou racismo ambiental.

População LGBTQIAPN+



Discriminação contra pessoas lésbicas, gays, trans e outras da comunidade LGBTQIAPN+ pode gerar desamparo em relação às políticas públicas, aos direitos humanos e ao direito à cidade.

Pessoas com deficiência e mobilidade reduzida



Maior sensibilidade física e de saúde, possível limitação de mobilidade e autonomia.

População de baixa renda



Recursos reduzidos que comprometem a capacidade adaptativa, ou seja, a habilidade de lidar com os impactos e se recuperar de eventos climáticos.

Pessoas em situação de rua



Maior sensibilidade física e reduzida capacidade adaptativa.

Povos e comunidades tradicionais *(quilombolas, indígenas, ribeirinhas, pesqueiras, marisqueiras e outros povos tradicionais)*



Dependência dos recursos naturais para subsistência e cultura, os quais podem ser afetados pelas mudanças do clima, além de reduzidos recursos, o que compromete sua capacidade adaptativa.

Pessoas refugiadas, migrantes ou deslocadas forçadas



Recursos reduzidos, marginalização e desconhecimento da realidade local comprometem a capacidade adaptativa frente à ameaça do clima e seus impactos.



QUAIS SÃO OS IMPACTOS E AS TENDÊNCIAS DA MUDANÇA DO CLIMA NAS CIDADES?

As ameaças climáticas podem causar **impactos** para as pessoas e cidades.

Nas cidades identificam-se como as principais ameaças climáticas:

- Aumento das chuvas extremas e persistentes e ventos severos;
- Aumento do nível médio do mar;
- Aumento das temperaturas e da duração das ondas de calor;
- Aumento da frequência e duração dos períodos de secas e estiagens.

Impactos: As consequências da mudança do clima nos sistemas naturais e humanos. Os impactos geralmente se referem aos efeitos adversos (danos e prejuízos) sobre vidas, meios de subsistência, saúde e bem-estar, ecossistemas e espécies, ativos econômicos, sociais e culturais, serviços (incluindo serviços ecossistêmicos) e infraestrutura. Os impactos correspondentes podem ser diretos ou indiretos (IPCC, 2022)

AUMENTO DAS CHUVAS EXTREMAS E PERSISTENTES E VENTOS SEVEROS



- Em 2024, ocorreram 1.750 eventos de desastres relacionados a chuvas, como alagamentos, enxurradas, inundações e deslizamentos (BRASIL, 2025).
- Entre 1991 e 2024, esses eventos atingiram 90% dos municípios brasileiros, causaram R\$ 169 bilhões em danos materiais e prejuízos e afetaram 104 milhões de pessoas (BRASIL, 2025).

IMPACTOS NAS CIDADES

- Inundações, alagamentos, deslizamentos e erosões;
- Perdas de vidas, impactos à saúde pública e pessoas desalojadas ou desabrigadas;
- Danos a construções e à infraestrutura;
- Isolamento de áreas urbanas;
- Paralisação e interrupções do sistema de mobilidade, energia, limpeza urbana e saneamento;
- Aumento de doenças infecciosas e transmitidas por vetores.

TENDÊNCIAS FUTURAS

- Aumento do vento severo, já sentido nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste (Brasil, 2024);
- Aumento da magnitude das chuvas e persistência de chuvas extremas nas regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste (Brasil, 2024);
- Redução da chuva anual total nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Brasil, 2024).

As chuvas extremas que atingiram o Rio Grande do Sul em maio de 2024 afetaram 478 municípios e mais de 2,4 milhões de pessoas (RS, 2024), obrigando 600 mil a deixarem suas casas (OIM, 2024). Em Porto Alegre, pela primeira vez o nível do Rio Guaíba ultrapassou os cinco metros, superando a enchente histórica de 1941.



Rafa Neddermeyer/ Agência Brasil

AUMENTO DO NÍVEL MÉDIO DO MAR



- O nível médio do mar aumentou 9cm nos últimos 30 anos. Projeções apontam para uma elevação de até 80cm até o final do século (IPCC, 2023).
- O Brasil tem 443 municípios costeiros, entre os quais 279 estão diretamente voltados para o mar e abrigam 18% da população do país (IBGE, 2021a, 2021b).

IMPACTOS NAS CIDADES:

- Erosões litorâneas e inundações ocasionando perda de terrenos;
- Desabamento de edificações e desalojamento de pessoas;
- Danos à infraestrutura urbana e viária;
- Salinização da água, ou seja, aumento do sal na água doce, com impactos no abastecimento e subsistência de comunidades.

TENDÊNCIAS FUTURAS:

- Aumento do nível médio do mar, da temperatura da superfície da água do mar, das ondas de calor marinha e da acidificação do oceano em toda a costa brasileira (Brasil, 2024).
- Em 2030, estima-se que 1,3 milhão de pessoas viverão na zona de risco de inundação costeira anual no Brasil. A estimativa aumenta para 2,1 milhões de pessoas até 2100 (WMO, 2024).

Recife é uma das cidades brasileiras mais suscetíveis à mudança do clima, principalmente ao aumento do nível do mar. Com um aumento de 50 centímetros (cenário otimista), cerca de 25 km² da cidade seriam potencialmente inundados. Com um aumento de 1 metro (cenário crítico), essa área aumentaria para 33 km² (PREFEITURA DO RECIFE, 2019).

AUMENTO DAS TEMPERATURAS (MÉDIAS, MÁXIMAS E MÍNIMAS) E DA DURAÇÃO DAS ONDAS DE CALOR



- Entre 2011 e 2020, houve aumento de temperatura média em todo país. O número de dias com ondas de calor passou de 7 para 52 por ano (BRASIL, 2024).

- Ondas de calor são responsáveis pelo aumento do número de mortes por doenças cardíacas e respiratórias. Entre 2000 e 2018, foram registradas cerca de 50 mil mortes em 14 capitais brasileiras devido a esses fenômenos climáticos (SANTOS 2024).

- Em 2024, o ano mais quente da história, 6 milhões de pessoas de 111 cidades brasileiras enfrentaram mais de 150 dias de calor extremo (G1, 2025).

IMPACTOS NAS CIDADES:

- Redução de vida útil de infraestruturas e equipamentos;
- Sobrecarga do sistema energético e de abastecimento de água;

- Desconforto térmico em espaços públicos, imóveis e meios de transporte;

- Aumento da incidência de doenças renais, cardíacas, respiratórias, infecciosas e transmitidas por vetores;

- Interrupção de atividades econômicas.

TENDÊNCIAS FUTURAS:

O Brasil será mais quente, com aumento da intensidade e frequência das ondas de calor e das temperaturas média, máxima e mínima em todas as macrorregiões do país (Brasil, 2024).

Em São Paulo, as temperaturas são até 9°C mais elevadas em favelas e comunidades urbanas em comparação aos bairros limitrofes e mais bem arborizados e ventilados. As favelas tendem a ter alta densidade construtiva, poucas árvores e construções precárias, o que contribui para a formação de ilhas de calor e piora as condições de saúde e bem-estar dos moradores (USP, 2022; Oliveira, 2024).

Bruno Santos/ Folhapress



AUMENTO DA FREQUÊNCIA E DURAÇÃO DOS PERÍODOS DE SECAS E ESTIAGENS

- As secas têm se tornado cada vez mais comuns, prolongadas e abrangentes em todas as regiões do Brasil. No Nordeste e Centro-Oeste, o agravamento é maior, com a média de dias consecutivos de seca passando de 80 para 100 na última década (BRASIL, 2024).
- As secas intensas de 2023 e 2024 atingiram 60% do território nacional, aumentando a probabilidade de focos de incêndios e queimadas, e reduzindo a disponibilidade de água e a qualidade do ar (BRASIL, [inédito]).

IMPACTOS NAS CIDADES:

- Danos, aumento dos custos e sobrecarga dos sistemas de serviço de abastecimento de água e saneamento, devido ao aumento da concentração de poluentes;
- Intrusão salina;

- Impactos na saúde devido à escassez e piora da qualidade da água;
- Piora da qualidade do ar, com a dispersão de poeira e material particulado;
- Interrupção do transporte hidroviário afetando a circulação de pessoas, mercadorias e serviços e causando isolamento territorial.

TENDÊNCIAS FUTURAS:

- Aumento da frequência e duração das secas nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Norte (Brasil, 2024);
- Diminuição da ocorrência de secas na região Sul (Brasil, 2024).

Nas cidades amazônicas, as secas afetam o transporte fluvial, dificultando o deslocamento humano e o aumentando os custos de mercadorias e serviços. Em 2023, cerca de 22,4 mil pessoas foram desabrigadas ou desalojadas por motivo de estiagem e seca, principalmente no Amazonas, causando isolamento das pessoas e interrupção de atividades sociais e econômicas (OIM, 2024).

Rafa Neddermeyer/Agência Brasil



QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS RISCOS QUE AS CIDADES PRECISAM ENFRENTAR?



A mudança do clima pode fragilizar o direito à cidade e reduzir a qualidade de vida urbana.

Somam-se a esse risco principal outros três riscos que ajudam a entender os impactos das alterações do clima em setores fundamentais da vida urbana e no **direito à cidade**.

Direito à cidade: o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

(Estatuto da Cidade, Lei nº 10.275/2001)

RISCO DE FRAGILIZAÇÃO DO DIREITO À CIDADE E DE REDUÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA PARA TODAS AS PESSOAS, ESPECIALMENTE AS MAIS VULNERABILIZADAS



Eventos climáticos extremos, de maneira ampla, prejudicam o conforto ambiental, levam à precarização dos espaços públicos, ampliam áreas de risco e reduzem os terrenos aptos à ocupação urbana. Tudo isso tem um impacto direto, inclusive, no custo de vida nas cidades e na busca pela democratização do acesso à terra urbana. Além disso, eventos climáticos extremos também resultam no aumento das desigualdades socioterritoriais e em perdas dos vínculos histórico-identitários e culturais das pessoas com as cidades. Esses impactos – associados ao patrimônio cultural, uso e ocupação do solo, espaços públicos e qualidade ambiental urbana – são difusos e apresentam-se como desafios à gestão urbana, exigindo um esforço conjunto e coordenado entre as políticas setoriais.

1. RISCO DE AUMENTO DA PRECARIÉDDE E INADEQUAÇÃO HABITACIONAL



O direito à moradia é um direito social; cabe ao poder público implementar ações voltadas a promover habitações sociais, regularização fundiária e infraestrutura urbana, em especial para populações mais vulnerabilizadas em termos socioeconômicos. Os impactos da mudança do clima agravam esse desafio. Desastres relacionados a eventos extremos podem destruir parcial ou totalmente moradias, bairros e cidades, desabrigando ou desalojando pessoas, aumentando a precariedade e a inadequação habitacional e resultando em deslocamentos forçados (OIM, 2024).

2. RISCO DE REDUÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO E DO ACESSO AO SANEAMENTO BÁSICO



O saneamento básico é fundamental para promover a saúde pública, a qualidade de vida e a sustentabilidade. O Brasil tem como meta para 2033 levar água tratada para 99% da população e garantir coleta e tratamento do esgoto para 90% da população – um desafio considerável, levando-se em conta a diversidade climática, territorial e socioeconômica do país. As mudanças do clima tornam esse desafio ainda maior, pois podem diminuir a disponibilidade, a qualidade e a regularidade da água, comprometendo e encarecendo os serviços de esgotamento sanitário e abastecimento de água. Os serviços de limpeza, coleta de resíduos e drenagem urbanas também são impactados, principalmente na ocorrência de chuvas extremas.

3. RISCO DE REDUÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE E DO ACESSO À MOBILIDADE URBANA



O sistema de mobilidade no Brasil, que envolve transporte de pessoas e cargas, está cada vez mais vulnerável à mudança do clima. Os impactos podem afetar a operação, a segurança viária e a durabilidade da infraestrutura urbana. Danos a vias, veículos e sinalizações podem interromper o tráfego, reduzir a eficiência do transporte, gerar perdas econômicas e afetar o cotidiano da população, principalmente nas favelas e comunidades urbanas com menor capacidade de resposta. Além disso, inundações, chuvas e o calor extremos podem reduzir o uso do transporte coletivo e a mobilidade ativa, como andar a pé ou de bicicleta.



QUAIS SÃO AS RECOMENDAÇÕES PARA ESTADOS E MUNICÍPIOS PLANEJAREM E IMPLEMENTAREM POLÍTICAS URBANAS CONSIDERANDO A ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA?



Diante da mudança do clima e de eventos cada vez mais extremos, os governos devem refletir sobre como adaptar as cidades para serem mais resilientes. É preciso revisar e melhorar as políticas de desenvolvimento urbano existentes e, quando necessário, criar estratégias urbano-territoriais incluindo a **lente climática**.



Lente climática: consiste em um processo, passo ou ferramenta analítica para analisar uma política, plano ou programa, indicando os riscos que a mudança do clima representa para as metas de desenvolvimento em longo prazo (OCDE, 2011).



É essencial incluir ações de adaptação e justiça climática na política urbana brasileira, uma vez que se trata de uma política de natureza multiescalar, intersetorial e interfederativa.

As estratégias e planos de adaptação à mudança do clima serão mais efetivos se considerarem as seguintes dimensões:

MULTIESCALAR:

Considera as diferentes escalas do ambiente urbano, desde comunidades e bairros, entendendo o contexto local e dialogando com as comunidades afetadas e sociedade civil, até a escala metropolitana e a regional, promovendo a articulação e a cooperação entre municípios e com o estado.

INTERSETORIAL:

Coordena os setores da política urbana com outros setores que atuam nas cidades, harmonizando-os também com a natureza. A política urbana abrange uso e ocupação do solo, habitação, saneamento, mobilidade e qualidade dos espaços públicos. Além deles, há muitos outros temas relevantes para as cidades, como qualidade ambiental urbana, patrimônio cultural, saúde, educação, transportes, recursos hídricos etc. A intersetorialidade também demanda inserir a lente climática em instrumentos de planejamento, como o Plano Diretor, o zoneamento, a legislação de uso e ocupação do solo, o código de obras e os planos setoriais de mobilidade, habitação e drenagem.

INTERFEDERATIVA:

Articula as ações entre os níveis municipal, estadual e federal. A Constituição Federal e o Estatuto da Cidade estabelecem que o Município tem a responsabilidade de executar política urbana, segundo diretrizes e com o apoio da União e dos estados. A Lei Federal nº 14.904/2024, por sua vez, estabelece diretrizes para que todas as instâncias governamentais elaborem planos e adotem medidas de adaptação. Além disso, é possível avançar em estratégias de cooperação entre municípios, bem como em regiões metropolitanas e regiões, por meio de arranjos intermunicipais de governança climática.



ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO DAS CIDADES À MUDANÇA DO CLIMA

A Estratégia para Adaptação das Cidades à Mudança do Clima foi elaborada pelo Ministério das Cidades com a participação de diferentes setores relacionados à temática urbana. Ela embasará o Plano Clima Adaptação - Cidades, um dos planos que integram a seção adaptação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima. O objetivo da Estratégia é fortalecer a capacidade de adaptação da União, estados e municípios, buscando que investimentos em serviços e infraestrutura urbana sejam mais eficazes diante dos cenários climáticos cada vez mais desafiadores.

Seguindo a estrutura proposta para o Plano Clima Adaptação - Cidades, a Estratégia apresenta um diagnóstico das vulnerabilidades urbanas, identifica os principais riscos climáticos e propõe ações intersetoriais. Está organizada em três objetivos setoriais, desdobrados em metas e ações estratégicas, acompanhadas por um modelo de governança que define indicadores, responsabilidades e formas de monitoramento.

Uma vez que os eventos extremos têm se tornado mais frequentes e intensos, a Estratégia para Adaptação das Cidades à Mudança do Clima ressalta a urgência de repensar e qualificar as políticas urbanas existentes, além de criar soluções. Trata-se de uma ferramenta para apoiar a gestão urbana no enfrentamento da mudança do clima e na promoção de cidades mais justas, seguras e preparadas para o futuro.

A seguir, são apresentadas diversas orientações para adaptação urbana em nível estadual e municipal. Essas recomendações são alinhadas aos três eixos da estratégia:

1. INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO



2. PLANEJAMENTO, GESTÃO E GOVERNANÇA



3. INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS



1. INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO

É necessário produzir, divulgar e aprimorar dados e informações, bem como fomentar pesquisas sobre a mudança do clima nas cidades, para que decisões e ações sejam baseadas em evidências.

O acesso à informação permite que a gestão pública e a sociedade entendam melhor os riscos e planejem com base em evidências. Devem ser considerados dados como relevo, clima e características da população, incluindo gênero, grupos etários, renda e raça, entre outros. Também é importante produzir levantamentos de áreas aptas à urbanização e áreas mais suscetíveis à inundação. Nesse contexto, apresentam-se orientações para estados e municípios:

ORIENTAÇÕES:

1.1. Ampliar e integrar dados climáticos, considerando as diferentes realidades e escalas territoriais e incluindo dados detalhados e desagregados, especialmente sobre comunidades vulnerabilizadas.

1.2. Produzir dados e compartilhar experiências sobre a adaptação das cidades, considerando meios tecnológicos e com envolvimento comunitário.

1.3. Mapear as áreas urbanas mais vulneráveis à mudança do clima para embasar ações de resiliência nos territórios, garantindo a participação direta das comunidades afetadas.



1.4. Estimular a pesquisa e a educação formal e não-formal sobre clima e cidades, considerando diferentes realidades territoriais, **interseccionalidades** e o papel educador das cidades.

Interseccionalidades: conceito que busca compreender e analisar de que maneira diferentes aspectos da nossa identidade se interrelacionam e afetam nossa experiência no mundo, podendo implicar múltiplas opressões ou privilégios. A interseccionalidade analisa o cruzamento de diversas características em uma mesma pessoa, como raça, gênero, classe, idade/geração, sexualidade, deficiências e território.

No caso das cidades, o conceito ajuda a construir políticas públicas mais equitativas e alinhadas à realidade dos moradores ou das pessoas que usam a cidade.

2. PLANEJAMENTO, GESTÃO E GOVERNANÇA

É preciso aprimorar a gestão, a governança e o planejamento das cidades para que os governos consigam lidar com o novo contexto climático e promover a adaptação.



Um passo importante é revisar as políticas urbanas por meio de uma governança climática que articule os níveis federal, estadual e municipal e integre diferentes setores relevantes para a adaptação urbana. As ações devem conter processos participativos e inclusivos, envolvendo a sociedade civil e as comunidades locais, para que as medidas de adaptação sejam adequadas à realidade de cada território.

ORIENTAÇÕES:

2.1. Desenvolver a capacidade da gestão urbana local por meio de cursos e atualizações para integrar a adaptação climática nas políticas urbanas, incluindo aspectos transversais como justiça climática, raça, gênero e características dos territórios.

2.2. Fortalecer a gestão e a governança intersetorial e interfederativa das políticas

urbanas, além de incorporar a mudança do clima e a justiça climática nas instâncias e unidades administrativas responsáveis por questões urbanas.

São exemplos: conselhos municipais e estaduais de política urbana e secretarias municipais e estaduais de desenvolvimento urbano ou similares. Também envolve integrá-los a instâncias ambientais de governança, como conselhos municipais e estaduais de meio ambiente e comitês de bacias hidrográficas.

2.3. Criar ferramentas para orientar políticas públicas e investimentos que permitam compreender as fragilidades dos bairros e comunidades frente à mudança do clima, a fim de alocar os recursos de forma apropriada, priorizando a justiça territorial e climática.

2.4. Atualizar leis e normas para incorporar medidas de adaptação e justiça climática; ou seja, aplicar a lente climática.

3. INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

É preciso adaptar as infraestruturas e os serviços das cidades à mudança do clima, considerando soluções sustentáveis e resilientes e provendo a justiça climática, para aumentar a segurança e a capacidade adaptativa das cidades.



Incorporar medidas de adaptação de forma transversal nos investimentos em infraestrutura ajudará a colocar em prática as diretrizes nacionais de adaptação, definindo onde cada ação deve ocorrer no território urbano. Isso inclui também a adoção de soluções alternativas e inovadoras como **Soluções Baseadas na Natureza (SBN)** e estratégias de **Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE)**.

ORIENTAÇÕES:

3.1. Prover infraestrutura urbana adequada em favelas e comunidades urbanas como forma de adaptá-las aos possíveis impactos da mudança do clima, garantindo protagonismo social em todo o processo.

3.2. Aplicar princípios da arquitetura bioclimática nos programas de habitação de interesse social. Esses princípios geram mais conforto e economizam recursos com soluções que otimizam o uso da luz solar e a ventilação, e com materiais disponíveis no município e região.

3.3. Incluir medidas de adaptação na infraestrutura e nos serviços de saneamento ambiental: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos, considerando as bacias hidrográficas e garantindo o envolvimento comunitário.

3.4. Incluir medidas de adaptação na infraestrutura e nos serviços de mobilidade urbana, priorizando o transporte público e a mobilidade ativa, com foco nos territórios e populações mais vulnerabilizadas e com envolvimento comunitário.

3.5. Aumentar a frequência da manutenção de espaços públicos e da infraestrutura urbana para minimizar os impactos dos riscos climáticos, como inundações, envolvendo a comunidade quando adequado.

3.6. Incentivar o aumento de áreas verdes e permeáveis e da arborização urbana, promovendo a biodiversidade, priorizando espécies nativas e territórios vulnerabilizados e envolvendo as comunidades.

3.7. Aperfeiçoar os projetos de desenvolvimento urbano integrado para incorporar medidas de adaptação à mudança do clima, considerando projeções climáticas e envolvimento comunitário.

3.8. Implementar ações de prevenção a desastres climáticos, priorizando territórios vulnerabilizados, Soluções Baseadas na Natureza e práticas locais.

Soluções baseadas na natureza:

ações para proteger, gerir de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados que abordam desafios sociais de forma eficaz e adaptativa, proporcionando simultaneamente benefícios para o bem-estar humano e a biodiversidade (IPCC, 2022)

Adaptação baseada em ecossistema:

uso de atividades de gestão de ecossistemas para aumentar a resiliência e reduzir a vulnerabilidade de pessoas e ecossistemas à mudança do clima (IPCC, 2022).

ANÁLISE DE RISCOS E VULNERABILIDADES CLIMÁTICAS E ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO

Local: Recife/PE

Responsável: Prefeitura de Recife

Descrição: estudo para compreender os impactos da mudança do clima na cidade, identificar e priorizar áreas críticas e estabelecer medidas concretas de adaptação. Foram elaborados índices de risco climático sobrepondo a ocorrência do risco de cinco principais ameaças.



**Eixos e orientações
relacionadas: 1.3**



CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS

PLATAFORMA CHEIAS NO RIO GRANDE DO SUL

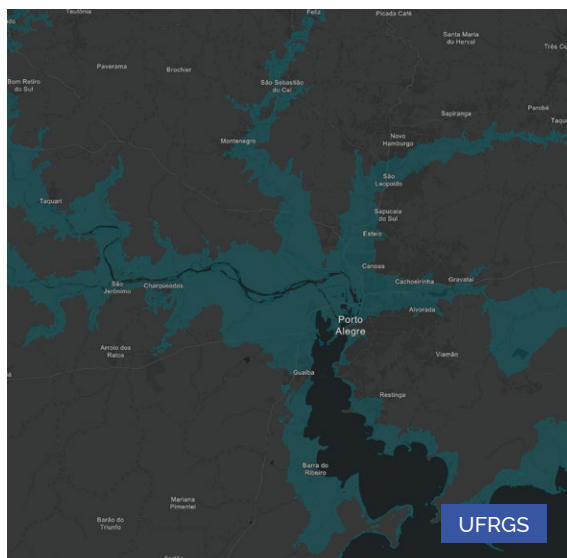
Local: Estado do Rio Grande do Sul

Responsável: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Descrição: plataforma desenvolvida por diversos pesquisadores e pesquisadoras de forma emergencial e voluntária para compartilhar modelos de previsão de elevação do nível d'água, mapeamento de áreas afetadas pelas inundações e outras informações essenciais para o enfrentamento da crise das cheias de maio de 2024 no Rio Grande do Sul.



**Eixos e orientações
relacionadas: 1.4**



CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS

PROJETO URB/VERDE

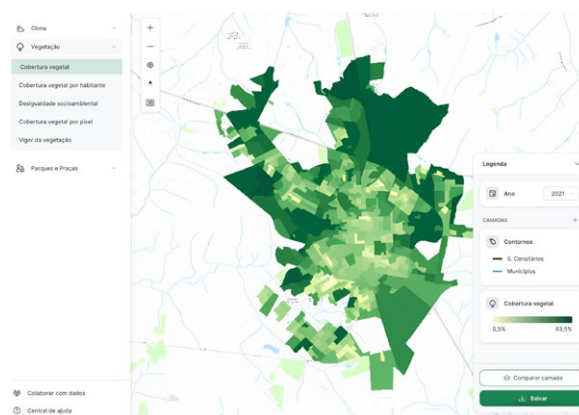
Local: Estado de São Paulo

Responsável: Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU-USP)

Descrição: projeto que visa democratizar mapas e dados socioambientais para embasar o planejamento urbano sustentável no Brasil. São disponibilizadas informações sobre áreas verdes, emissões e riscos climáticos associados a ondas de calor, arboviroses, inundações, vulnerabilidade alimentar e nutricional, desenvolvimento social do habitat para favelas etc.



Eixos e orientações relacionadas: 1.4



CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Cidade: Fortaleza/CE

Responsável: Prefeitura de Fortaleza

Descrição: estudo que propõe índice a partir de indicadores sobre exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação climática para orientar e priorizar ações do município.



Eixos e orientações relacionadas: 2.3



CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS

ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR INCORPORANDO A DIMENSÃO CLIMÁTICA

Cidade: São Paulo/SP

Responsável: Prefeitura de São Paulo

Descrição: o Plano Diretor Estratégico foi revisado em 2023, e a aplicação da política de desenvolvimento urbano passou a ser orientada pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e por ações para o enfrentamento da mudança do clima.



**Eixos e orientações
relacionadas: 2.4**



Rovena Rosa/Agência Brasil

CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS

PROGRAMA IPTU VERDE

Cidade: Crato/CE

Responsável: Prefeitura de Crato

Descrição: A Lei nº 3.763/2021 do município de Crato estabeleceu o Programa IPTU Verde. Nele, o Poder Executivo fica autorizado a conceder abatimentos percentuais ao Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU em favor de imóveis que possuam espaços protegidos e para imóveis residenciais e comerciais que apresentam planos de preservação e conservação ambiental



**Eixos e orientações
relacionadas: 2.4**



www.crato.ce.gov.br

CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS

SUSSUAPARA CONECTA

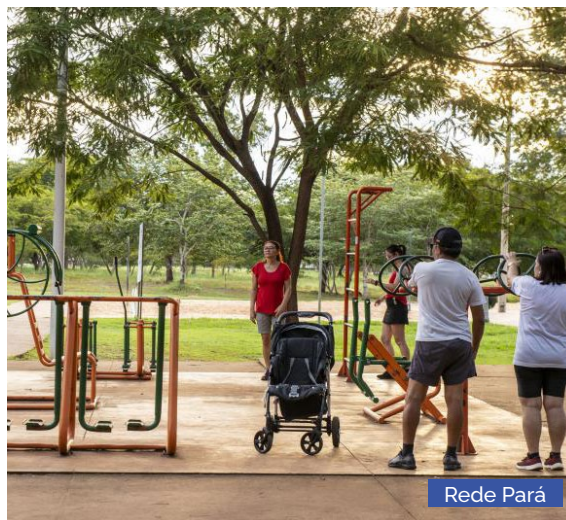
Cidade: Palmas/TO

Responsável: Prefeitura de Palmas

Descrição: o projeto visa implantar o Parque Linear Urbano dos Povos Indígenas e utilizar soluções baseadas na natureza para aumentar a permeabilidade do solo a fim de permitir uma infiltração da água da chuva e reduzir alagamentos, processos erosivos e o assoreamento do córrego, além de reduzir ilhas de calor.



Eixos e orientações relacionadas: 3.3 e 3.6



[CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS](#)

PROJETO VIA VERDE DO PROGRAMA DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE CAMPO GRANDE

Cidade: Campo Grande/MS

Responsável: Prefeitura de Campo Grande

Descrição: a iniciativa consiste na arborização de calçadas com o plantio de espécies arbóreas nativas. São priorizados bairros e regiões cujo índice de cobertura vegetal seja inferior à média do município, com base no diagnóstico da arborização urbana.



Eixos e orientações relacionadas: 3.4 e 3.6



[CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS](#)

PROJETO DE GESTÃO DE RISCO CLIMÁTICO BAIRRO NOVO DO CAXIMBA

Cidade: Curitiba/PR

Responsável: Prefeitura de Curitiba

Descrição: o projeto visa recuperar uma Área de Proteção Ambiental e construir moradias e infraestrutura urbana sustentáveis para 1.693 famílias que vivem em áreas de alagamento e desprovidas de saneamento e serviços públicos. O projeto inclui um plano de ações de gênero.



Eixos e orientações relacionadas: 3.8



Renato Próspero/SECOM

[CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS](#)

CANTEIROS ESPONJA

Cidade: Santo André/SP

Responsável: Prefeitura de Santo André

Descrição: ampliação de áreas verdes e permeáveis com alta porosidade e vegetação para reduzir o volume de água da chuva em regiões propensas a inundações, melhorar a drenagem urbana, abastecer o lençol freático e ampliar a resiliência frente à mudança do clima.



Eixos e orientações relacionadas: 3.3



Vitor Mazuco / CC BY-SA 4.0

[CLIQUE AQUI PARA SABER MAIS](#)



POLÍTICAS URBANAS ALIADAS À JUSTIÇA TERRITORIAL E CLIMÁTICA: AS CIDADES DEVEM SER PROTAGONISTAS DA ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA!

É necessário focar na **justiça territorial e climática**, buscando reduzir as desigualdades dentro das cidades. Para isso, é **essencial ter atenção prioritária para as periferias e para questões como gênero, raça, idade e renda. Essas medidas ajudam a criar uma estratégia de adaptação climática que inclua todas as pessoas.** Nesse sentido, é importante que a ação do governo considere dados populacionais e crie indicadores de justiça climática a fim de orientar suas políticas para grupos e territórios prioritários. Na ausência dessas medidas, as ações podem aumentar ainda mais as desigualdades já existentes.

Justiça territorial: é o princípio segundo o qual o ordenamento do território e o planejamento urbano devem promover uma distribuição equitativa dos benefícios do desenvolvimento urbano, reduzindo desigualdades espaciais (ONU-Habitat, 2016).

Justiça climática: abordagem centrada no ser humano para enfrentar a mudança do clima, protegendo os direitos das pessoas mais vulnerabilizadas à crise climática (considerando fatores como desigualdade social, gênero, raça, capacidade, idade e origem geográfica) e compartilhando os ônus e benefícios da mudança do clima e dos seus impactos de forma equitativa e justa (IPCC, 2022; MRFCJ, 2011).



Como fazer com que as ações do lugar onde você mora contribuam para a justiça climática?

■ **Protagonismo local:** fortalecer as populações historicamente vulnerabilizadas para que assumam o protagonismo nas decisões sobre adaptação climática em seus territórios. Isso deve ser feito garantindo recursos, conhecimento e autonomia.

■ **Governança inclusiva / representação:** as pessoas mais afetadas precisam ter participação ativa nas discussões e na definição de soluções para a adaptação climática de suas comunidades e seus territórios. Isso deve ser feito por meio de sistemas de governança e espaços de participação efetiva e plural.

■ **Valorização das identidades, da diversidade sociocultural e dos saberes locais:** reconhecer e valorizar as diversas perspectivas e demandas locais e as lutas sociais e identitárias das comunidades. Isso deve ser feito incorporando saberes e práticas das populações no enfrentamento à mudança do clima.

■ **Reparação:** buscar reparar as injustiças territoriais históricas cometidas contra populações vulnerabilizadas, como mulheres e pessoas negras. Isso deve ser feito por meio da redistribuição de recursos, terras e oportunidades urbanas, de forma a promover a justiça socioterritorial, ambiental e climática.

■ **Equidade e interseccionalidade:** pautar as ações de adaptação reconhecendo que algumas pessoas sofrem com múltiplas camadas de opressão e, portanto, são afetadas pelos efeitos da mudança do clima de forma diversa. Isso deve ser feito por meio de: (i) levantamento de dados desagregados sobre o território raça, gênero, classe e outros marcadores sociais da diferença sobrepostos aos dados territoriais; e (ii) garantia de que as políticas urbanas, ambientais e climáticas locais considerem as desigualdades socioterritoriais e barreiras enfrentadas por grupos vulnerabilizados, buscando soluções adequadas a cada realidade.



CHAMADA PARA AÇÃO



Incorporar a perspectiva da mudança do clima nas políticas urbanas representa uma oportunidade significativa – mais uma chance de promover o direito à cidade para todas as pessoas, uma vez que apenas com justiça territorial será possível garantir também justiça ambiental e climática.

Baseada na Estratégia de Adaptação das Cidades à Mudança do Clima, esta cartilha reúne informações essenciais para compreender os impactos da mudança do clima nas cidades, propondo um conjunto de orientações para enfrentá-los conforme o escopo da política urbana. A publicação ressalta a importância de que estados e municípios conheçam seus territórios e priorizem, nessas

ações, as pessoas e territórios mais vulnerabilizados à mudança do clima. Para isso, é fundamental aprimorar a produção e monitoramento de dados e informações, além de incluir a sociedade no planejamento territorial.

É importante lembrar, ainda, que essas ações serão mais efetivas se implementadas de forma intersetorial, considerando as múltiplas escalas das problemáticas urbano-climáticas e com articulação entre os governos federal, estaduais e municipais.

Esperamos que esta cartilha seja uma referência para inspirar e orientar ações em sua localidade.



Nereu Jr./WRI Brasil

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Clima Adaptação – Cidades. [S.l.], [inérito].

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Secretaria de Proteção e Defesa Civil. CEPED-UFSC. Atlas Digital de Desastres no Brasil. Brasília: MIDR, 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Primeiro relatório bienal de transparência do Brasil à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília: MCTI, 2024.

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTA DE DESASTRES NATURAIS (CEMADEN).

Cemaden registra recorde de alertas e mais de 1,6 mil ocorrências de desastre no Brasil em 2024. Notícias Cemaden, 2025. IBGE. Áreas urbanizadas do Brasil. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101973_informativo.pdf.

G1. Mais de 6 milhões de brasileiros viveram mais de 5 meses de calor extremo em 2024. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2025/02/05/mais-de-6-milhoes-de-brasileiros-viveram-mais-de-5-meses-de-calor-extremo-em-2024.ghtml>.

IBGE. Municípios defrontantes com o mar. Rio de Janeiro, 2021a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/24072-municipios-defrontantes-com-o-mar.html?=&t=notas-tecnicas>.

IBGE. Municípios Costeiros. Rio de Janeiro, 2021b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/34330-municipios-costeiros.html?edicao=34336&t=o-que-e>.

IBGE. Panorama Censo, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/index.html>.

IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2022.

IPCC. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Switzerland, 2023.

MAPBIOMAS. Destaques do mapeamento anual de cobertura e uso da terra no Brasil entre 1985 e 2023 - ÁREAS URBANIZADAS, Coleção 9, 2024.

OCDE. Integração da Adaptação às Alterações Climáticas na Cooperação para o Desenvolvimento: Guia para o Desenvolvimento de Políticas, OECD Publishing, Paris, 2011.

OLIVEIRA, Geovana. Paraisópolis é até 9°C mais quente que o Morumbi durante ondas de calor. Folha de S. Paulo, 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2024/09/paraisopolis-e-ate-90c-mais-quente-que-o-morumbi-durante-ondas-de-calor.shtml>.

OIM. Organização Internacional para as Migrações. Mobilidade Humana e Adaptação à Mudança do Clima no Brasil. Subsídios da OIM para o Plano Clima Adaptação. Brasília, 2024.

ONU-HABITAT. Nova Agenda Urbana. Quito: UN-Habitat, 2016.

PLATAFORMA CHEIAS NO RIO GRANDE DO SUL. [S.l.: s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://storymaps.arcgis.com/stories/a81d69f4bccf42989609e3fe64d8ef48>.

PREFEITURA DE CAMPO GRANDE. Projeto Via Verde do Programa de Arborização Urbana. Campo Grande: [s.d.]. Disponível em: <https://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/arborizacao-urbana/programa-de-arborizacao-urbana-e-projeto-via-verde>.

PREFEITURA DE CRATO. Campanha IPTU Verde 2025. Crato: Prefeitura de Crato, 2025. Disponível em: https://servicos.crato.ce.gov.br/iptu_verde_2025.

PREFEITURA DE CURITIBA. Projeto de Gestão de Risco Climático Bairro Novo do Caximba. Curitiba: Prefeitura de Curitiba, 2023. Disponível em: https://utag.ippuc.org.br/wp-content/uploads/PAG_VF.pdf.

PREFEITURA DE FORTALEZA. Índice de Vulnerabilidade às Mudanças Climáticas. Fortaleza: Prefeitura de Fortaleza, 2020. Disponível em: <https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/forclima/03.-Plano-de-Adaptao.pdf>

PREFEITURA DE PALMAS. Sussuapara Conecta: Fundação de Meio Ambiente de Palmas finaliza projeto conceitual do Parque Linear Urbano dos Povos Indígenas. Palmas: Prefeitura de Palmas, 2025. Disponível em: <https://www.palmas.to.gov.br/fundacao-de-meio-ambiente-de-palmas-finaliza-projeto-conceitual-do-parque-linear-urbano-dos-povos-indigenas/>.

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ. Santo André amplia instalação de canteiros esponja pela cidade. Santo André: Prefeitura de Santo André, 2025. Disponível em: <https://web.santoandre.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/19257/santo-andre-amplia-instalacao-de-canteiros-esponja-pela-cidade>.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. Marco regulatório – Plano Diretor. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2024. Disponível em: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/>.

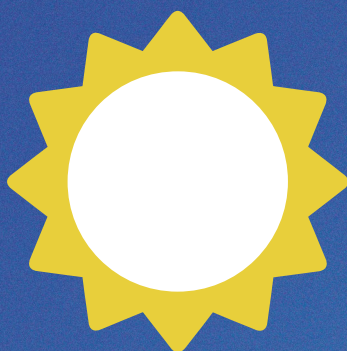
PREFEITURA DO RECIFE. Análise de riscos e vulnerabilidades climáticas e estratégia de adaptação. Recife: Prefeitura do Recife, 2019. Disponível em: http://meioambiente.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/wysiwyg/imagens/sumario_clima_recife_portugues_impreso_1.pdf.

RIO GRANDE DO SUL. Boletins sobre o impacto das chuvas no RS. Porto Alegre: 2024. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/boletins-sobre-o-impacto-das-chuvas-no-rs>.

SANTOS, D. M. et al. Twenty-first-century demographic and social inequalities of heat-related deaths in Brazilian urban areas. PLoS ONE, v. 19, n. 1, p. e0295766. 2024

URBVERDE – IAU/USP. UrbVerde. São Paulo: Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP, [s.d.]. Disponível em: <https://urbverde.iau.usp.br>.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). State of the Global Climate 2023. 2024.



Apoio Técnico:



Apoio à divulgação:



MINISTÉRIO DAS
CIDADES

