

RESILIÊNCIA TERRITORIAL

do Planejamento à Ação Frente às Mudanças Climáticas



RESILIÊNCIA TERRITORIAL

DO PLANEJAMENTO
À AÇÃO FRENTE ÀS
MUDANÇAS CLIMÁTICAS



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA



MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO E DO
DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO



RESILIÊNCIA TERRITORIAL

DO PLANEJAMENTO
À AÇÃO FRENTE ÀS
MUDANÇAS CLIMÁTICAS



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA



MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO E DO
DESENVOLVIMENTO
REGIONAL



EXPEDIENTE

GOVERNO FEDERAL

PRESIDENTE DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

LUÍS INÁCIO LULA DA SILVA

MINISTRO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Antonio Waldez Góes da Silva

SECRETÁRIO NACIONAL DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TERRITORIAL - SDR

Daniel Alex Fortunato

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E ORDENAMENTO TERRITORIAL - DPDR

João Mendes da Rocha Neto

COORDENADORA-GERAL DE FORTALECIMENTO DE CAPACIDADES DOS ENTES FEDERADOS - CGCAP

Taciana Neto Leme

CONTEUDISTAS

Alfredo Ribeiro Neto

Cristiana Coutinho Duarte

Sylvana Melo dos Santos

Tássia dos Anjos Tenório de Melo

Ana Beatriz de Almeida Xavier

Maria Clara de Lima Santos

Taciana Neto Leme

COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO

Alfredo Ribeiro Neto

João Mendes da Rocha Neto

Joyce Niagla Paulino

Taciana Neto Leme



É permitida a reprodução e a exibição para uso educacional ou informativo, desde que respeitado o crédito ao autor original e citada a fonte (<http://www.enap.gov.br>). Permitida a inclusão da obra em Repositórios ou Portais de Acesso Aberto, desde que fique claro para os usuários esses “termos de uso” e quem é o detentor dos direitos autorais, a Escola Nacional de Administração Pública (Enap). Proibido o uso comercial. Permitida a criação de obras derivadas, desde que respeitado o crédito ao autor original. Essa licença é compatível com a Licença Creative Commons (BY-NC-SA).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Alfredo Macedo Gomes

DIRETORA DO CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS

Yeda Medeiros Bastos de Almeida

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGANHAIRA CIVIL

Analice Amorim

COORDENAÇÃO PROJETO

Alfredo Ribeiro Neto

.....

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS (FEPESE)

PRESIDENTE DA DIRETORIA EXECUTIVA

Mauro dos Santos Fiuza

COORDENAÇÃO PROJETO

Claiton Kley Varela

.....

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

COORDENAÇÃO GERAL

Luciano Patrício Souza de Castro

GESTÃO DE PROJETO

FERNANDO MACHADO WOLF

SUPERVISÃO TÉCNICA EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Giovana Schuelter

SUPERVISÃO PRODUÇÃO DE MATERIAL

Francielli Schuelter

SUPERVISÃO AVEA - MOODLE

Andreia Mara Fiala

SUPERVISÃO DESIGN INSTRUCIONAL

Milene Silva de Castro

Equipe de Apoio

Ariadne Toledo Nunes Pereira

Sabrina Montino Lacerda

SUPERVISÃO DESIGN GRÁFICO

Ildo Francisco Golfetto

Equipe de Apoio

Beatriz Padaratz Mendes

Gustavo Campos

Luiza Fernandes Lopes

Paulo Henrique do Nascimento

SUPERVISÃO PRODUÇÃO AUDIOVISUAL

Rafael Poletto Dutra

Equipe de Apoio

Caue Borges de Matos

Livia Wielganczuk Bandeira

Shaiera Star

SUPERVISÃO REVISÃO TEXTUAL

Cleusa Iracema Pereira Raimundo

Equipe de Apoio

Helena Maraschin Taufer

Juliana Flor

SUPERVISÃO PROGRAMAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Alexandre Dal Fabbro

Equipe de Apoio

Luiz Eduardo Pizzinatto

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da Universidade Federal de Santa Catarina

B823r Brasil. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Resiliência territorial [recurso eletrônico] : do planejamento à ação frente
às mudanças climáticas / Ministério da Integração e do Desenvolvimento
Regional ; conteudistas [Alfredo Ribeiro Neto ... [et al.]] . – [Florianópolis] :
[s.n], [2026].
132 p. : il., fots., tabs.

E-book (PDF)

1. Planejamento urbano. 2. Adaptação às mudanças climáticas.
3. Arquitetura e clima. I. Ribeiro Neto, Alfredo. II. Título.

CDU: 711.4:551.58

Elaborada pelo bibliotecário Alexandre Pedro de Oliveira – CRB-14/1167

SUMÁRIO

MÓDULO 1 – FUNDAMENTOS DA RESILIÊNCIA TERRITORIAL 9

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO	10
Objetivo do módulo	10
Siglas	11

UNIDADE 1 – CONCEITOS FUNDAMENTAIS	12
1.1 Perigo, exposição, vulnerabilidade, risco e desastre	12
1.2 Introdução ao conceito de resiliência	24

UNIDADE 2 – BASES PARA RESILIÊNCIA TERRITORIAL	28
2.1 O que é território?	28
2.2 A importância das escalas	29
2.3 Resiliência territorial: o que significa?	32
2.4 Resiliência em diferentes trajetórias	32
2.5 Múltiplas dimensões da resiliência territorial	33
2.6 Integração das dimensões	40

UNIDADE 3 – O CONCEITO DE RESILIÊNCIA TERRITORIAL DIALOGA COM DIFERENTES AGENDAS	42
3.1 Resiliência e adaptação às mudanças climáticas	42
3.2 Gestão de Riscos de Desastres (GRD) e prevenção	48

REFERÊNCIAS	57
-----------------------	----

MÓDULO 2 – CONSTRUINDO A RESILIÊNCIA TERRITORIAL 58

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO	59
Objetivo do módulo	59
Siglas	60

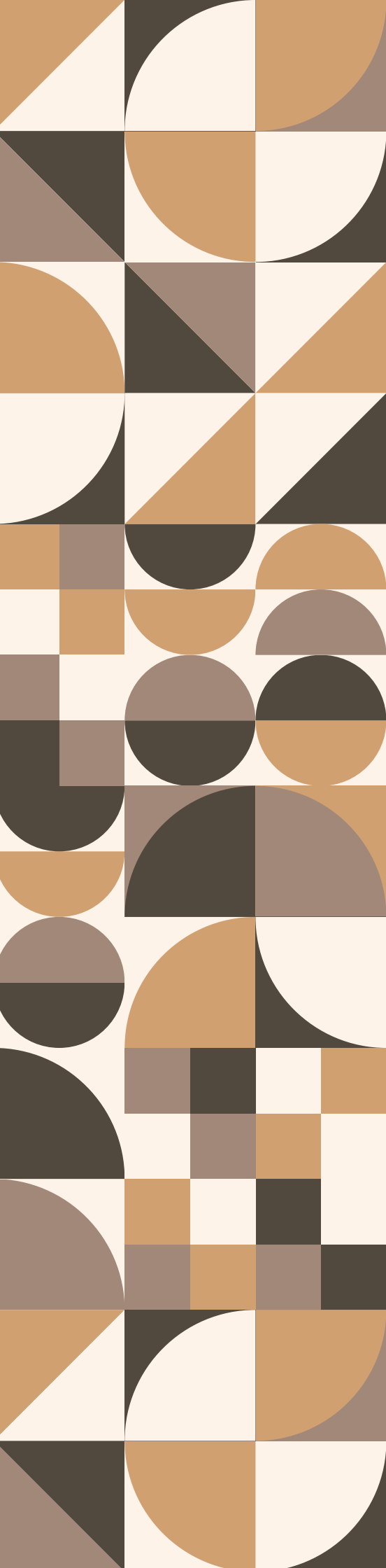
UNIDADE 1 – CONSTRUINDO UMA LEITURA TERRITORIAL PARA PLANEJAR E AGIR	61
--	----

UNIDADE 2 – DIAGNOSTICANDO O TERRITÓRIO	64
2.1 Fontes oficiais de informação	64
2.2 Índices de resiliência	66
2.3 Diagnóstico participativo: ouvir, engajar, mobilizar	70

UNIDADE 3 – PLANEJANDO A RESILIÊNCIA	72
3.1 Referências internacionais	73
3.2 Políticas e planos nacionais	74
3.3 Instrumentos municipais: onde tudo acontece	75

UNIDADE 4 – AGINDO EM MÚLTIPLAS DIMENSÕES	78
4.1 Criar ou fortalecer infraestruturas resilientes	78

REFERÊNCIAS	98
-----------------------	----



MÓDULO 3 – DA TEORIA À PRÁTICA: CASOS E EXPERIÊNCIAS ...100

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO	101
<i>Objetivo do módulo.</i>	101
<i>Siglas</i>	102
UNIDADE 1 – INICIATIVA: CONSTRUINDO CIDADES RESILIENTES	104
1.1 <i>Cidades nós de resiliência (Resilience Hubs)</i>	105
1.2 <i>Ferramenta de autoavaliação</i>	107
UNIDADE 2 – CONSÓRCIO DO GRANDE ABC	109
UNIDADE 3 – PROTOCOLO DE APOIO MÚTUO ENTRE MUNICÍPIOS	115
3.1 <i>Estudo de caso de Blumenau</i>	116
3.2 <i>Realidade do Semiárido e da Amazônia</i>	117
3.3 <i>Planos de Prevenção e</i>	
<i>Combate a Incêndios Florestais</i>	120
3.4 <i>Outras experiências</i>	122
UNIDADE 4 – GUIA PRÁTICO DE RESILIÊNCIA TERRITORIAL	124
REFERÊNCIAS	129

MÓDULO 1

FUNDAMENTOS
DA RESILIÊNCIA
TERRITORIAL

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO

Olá, cursista!

Boas-vindas ao Módulo 1 do curso!

Neste módulo, você vai construir a base do conhecimento. Vamos nivelar conceitos importantes, como risco, vulnerabilidade, exposição e desastre, entendendo como se conectam às mudanças climáticas.

Também vamos refletir sobre o que significa território e como surge o conceito de resiliência territorial, que vai além da escala geográfica e incorpora as complexidades sociais, ambientais e institucionais descritas por pensadores como o geógrafo Milton Santos.

Por fim, vamos explorar as múltiplas dimensões que influenciam a resiliência (físico-ambientais, socioeconômicas, institucionais e infraestruturais) para entender como todas se interligam no enfrentamento às mudanças climáticas.

Bons estudos!

Objetivo do módulo

Apresentar os conceitos fundamentais e analisar como as diferentes dimensões de um território se articulam para construir resiliência frente às mudanças climáticas.

Siglas

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

ANM – Agência Nacional de Mineração

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

GIRD – Gestão Integrada de Riscos e Desastres

GRD – Gestão de Riscos de Desastres

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCT – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia

INSA – Instituto Nacional do Semiárido

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MIDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional

MMA – Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

NUPDEC – Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PNA – Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima

PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional

PNOT – Política Nacional de Ordenamento Territorial

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

RRD – Redução de Riscos de Desastres

SGB – Serviço Geológico do Brasil

WWF – World Wide Fund for Nature / Fundo Mundial para a Natureza

UNIDADE 1

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Antes de falarmos em resiliência territorial, precisamos alinhar alguns conceitos básicos. Isso porque, quando discutimos como um território pode enfrentar mudanças climáticas e outros desafios, sempre aparecem palavras como “perigo”, “exposição”, “vulnerabilidade”, “risco” e “desastre”.

1.1 Perigo, exposição, vulnerabilidade, risco e desastre



PARA REFLETIR

Você já pensou o que realmente significa cada um desses termos?
Vamos entender juntos.

1.1.1 Perigo

O perigo é qualquer fenômeno, evento ou processo – de origem natural ou humana – que tem potencial de causar danos à vida, à saúde, às propriedades, à economia ou ao meio ambiente.

EXEMPLOS DE PERIGOS



Naturais:
tempestades,
secas, deslizamentos



Ambientais:
queimadas provocadas
pela ação humana



Tecnológicos:
rompimento de barragens,
falhas em usinas ou
sistemas de energia



Sociais:
conflitos,
crises econômicas,
pandemias

Imagens: 1) Tony Skerl / Shutterstock. 2) Wonderful Nature / Shutterstock. 3) CNN Brasil. 4) Dmitrii D / Shutterstock.



PARA REFLETIR

Qual desses perigos é mais comum no território em que você vive?

Outro aspecto importante é que os perigos podem se combinar, configurando o que se denomina de perigos múltiplos. Como exemplo, uma enchente pode causar falha em uma barragem (perigo tecnológico), gerar desabastecimento de água (perigo ambiental) e deixar milhares de pessoas sem renda (perigo social). Essa combinação potencializa os impactos e agrava significativamente as consequências para a população.

Vamos entender como os múltiplos perigos podem ocorrer com a história de Dona Maria e a inunda  o do Rio Amazonas.

Dona Maria mora em uma comunidade ribeirinha próxima ao Rio Amazonas. Todos os anos, o nível do rio sobe (cheia) durante a esta  o chuvosa. Em 2021, algo diferente aconteceu: a cheia foi muito maior do que o esperado, proporcionando inunda  es em áreas além das ribeirinhas e atingindo a casa de Dona Maria. Vamos analisar essa situa  o utilizando a imagem a seguir.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS – HISTÓRIA APLICADA

Com a inunda  o, esgotos de fossas sépticas e lixo foram arrastados para os rios e igarapés. A   gua potável da comunidade foi contaminada, aumentando o risco de doenças de veicula  o hídrica, como diarreia e leptospirose.

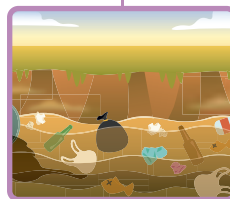
O perigo de chuvas foi mais severo, devido ao fen  meno climático La Ni  a, que intensifica as chuvas na região. Isso fez o nível do rio subir rapidamente, causando inunda  es.



**PERIGO NATURAL:
CHUVAS INTENSAS**



**PERIGO AMBIENTAL:
DESMATAMENTO**

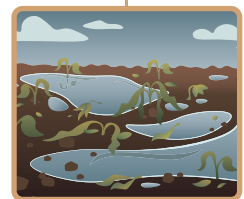


**PERIGO AMBIENTAL:
CONTAMINA  O
DA ÁGUA**

Dona Maria e seus vizinhos perderam toda sua planta  o, que era sua principal fonte de renda. Isso gerou uma crise econômica local, já que muitas famílias dependiam da agricultura para sobreviver.



**PERIGO SOCIAL:
ISOLAMENTO**



**PERIGO SOCIAL:
CRISE ECONÔMICA**

O desmatamento na região agravou as consequências negativas resultantes das chuvas intensas. Sem a cobertura das florestas, o solo ficou exposto e mais vulnerável    erosão, aumentando o volume de sedimentos no rio, deixando o leito mais raso.

As estradas que conectavam a comunidade    cidade ficaram submersas. Sem acesso ao transporte, a comunidade teve dificuldade para receber ajuda, como alimentos e medicamentos.

Por que este exemplo é tão importante?

Quando pensamos nos perigos múltiplos, percebemos que eles não acontecem isoladamente. Um único evento, como chuvas intensas, pode desencadear outros problemas – inundações, contaminação, isolamento e crise econômica. Isso reflete como os perigos podem ser sistêmicos e precisam ser enfrentados de forma integrada.



Sem a compreensão desses perigos múltiplos e das relações que se estabelecem entre eles, os impactos negativos sobre a vida de Dona Maria e de sua comunidade podem ser irreversíveis. É necessário conhecer os perigos e se antecipar sobre as consequências negativas que podem acontecer.

Nesse caso, medidas de prevenção e adaptação são fundamentais, como as apresentadas na imagem a seguir.

MEDIDAS PARA REDUZIR OS IMPACTOS NA COMUNIDADE DE DONA MARIA

1.

Reflorestamento para conter as enchentes

A presença de vegetação intercepta as águas da chuva, aumentando a infiltração da água e diminuindo a erosão e o assoreamento dos rios.



2.

Sistemas de alerta para evacuação antecipada

Associado a um plano de contingência e rota de fuga, ao acionar o sistema de alerta, a população poderá procurar lugares mais seguros.



3.

Infraestrutura que resiste a desastres naturais

Infraestrutura como pontes elevadas e investimentos em saneamento para evitar o isolamento e a contaminação das águas e, consequentemente, prevenir as doenças de veiculação hídrica.



Veja a seguir uma situação real de perigos múltiplos que ocorreu no Brasil em 2024.

Em 2024, o Rio Grande do Sul, nos meses de abril e maio, passou por sua maior tragédia climática. As chuvas ocorreram com uma intensidade que superou as médias históricas. Podemos verificar nesse evento que os perigos foram interconectados, pois as chuvas intensas (perigo natural) agravaram o risco de transbordamento de rios e falhas em barragens (perigo tecnológico); o uso inadequado do solo e o desmatamento (perigo ambiental) intensificaram os impactos negativos das inundações; os desabrigados enfrentaram perigos sociais e riscos à saúde, como doenças causadas pela água contaminada; a destruição de plantações e de infraestruturas urbanas criou um efeito cascata, levando a impactos econômicos difíceis até de mensurar.



SAIBA MAIS

Para saber mais sobre a tragédia ocorrida no Rio Grande do Sul, acesse a página explicativa na Wikipédia, disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Enchentes_no_Rio_Grande_do_Sul_em_2024.



PARA REFLETIR

1.1.2 Exposição

Agora, pense: quem ou o que está em risco quando um perigo acontece? É disso que trata a exposição.

A exposição é a presença de pessoas, bens, infraestruturas e atividades em áreas sujeitas a perigos. Antigamente, pensava-se apenas na proximidade física (por exemplo, morar perto de um rio). Hoje, a compreensão é mais ampla: fatores sociais, econômicos e ambientais podem aumentar ou reduzir a exposição.

Duas comunidades podem estar situadas na mesma margem de um rio; contudo, aquela que dispõe de um sistema de drenagem, abrigos e plano de evacuação estará menos exposta do que a outra, que não conta com essas estruturas.

As tendências globais (migração, crescimento urbano desordenado, desigualdade social e intensificação dos eventos climáticos extremos) estão aumentando a exposição das pessoas e dos territórios a eventuais desastres.

Ainda sobre a tragédia de 2024 no Rio Grande do Sul, devido à ocorrência de eventos extremos de chuva (perigo natural), as inundações impactaram 2,3 milhões de pessoas em todo estado, deixando 157 mortos e quase 658 mil pessoas desabrigadas. O Núcleo Porto Alegre do INCT Observatório das Metrópoles estudou os impactos do evento climático extremo na capital gaúcha, considerando, como foco da análise, critérios de cor, raça e rendimento. Constatou-se que todo o território estava exposto e foi afetado pelas fortes chuvas, porém, ao comparar as áreas impactadas com a renda média de cada região, observou-se que as áreas mais pobres e de maior concentração de pessoas negras foram as mais atingidas.



Vista aérea mostrando casas destruídas pelas enchentes em Roca Sales, RS.

Imagem: Agência Brasil.



SAIBA MAIS

Saiba mais sobre o impacto das enchentes na população pobre e negra do Rio Grande do Sul no site do Núcleo Porto Alegre do INCT Observatório das Metrópoles, disponível em: <https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/nucleo-porto-alegre-analisa-os-impactos-das-enchentes-na-populacao-pobre-e-negra-do-rio-grande-do-sul/>.

EXEMPLOS DE EXPOSIÇÃO

Comunidades costeiras

São altamente expostas a eventos como elevação do nível do mar e tempestades tropicais, que se intensificam com as mudanças climáticas.

Áreas áridas e semiáridas

Regiões sujeitas a secas e ondas de calor intensas. O aumento das temperaturas globais torna essas áreas mais suscetíveis à desertificação.

Agricultura em regiões temperadas

As safras nessas áreas enfrentam riscos de perdas devido a eventos climáticos extremos, como geadas tardias e precipitações intensas.

Deslizamentos de terra

Comunidades localizadas em encostas, em áreas suscetíveis a deslizamentos ou na base dessas formações.



SAIBA MAIS

Para conhecer mais sobre fatores de exposição das comunidades costeiras, pesquise sobre modelos de mudanças climáticas e aumento da exposição de várias cidades costeiras ao aumento do nível do mar. Indicamos a ferramenta Coastal Risk Screening Tool, disponível em: <https://coastal.climatecentral.org/>.

Para se aprofundar nos fatores de exposição de regiões secas, acesse o Monitor de Secas, disponível em: <https://monitordesecas.ana.gov.br/mapa?mes=11&ano=2024>.

Para saber mais sobre a agricultura em regiões temperadas, conheça estratégias de adaptação às mudanças do clima dos sistemas agropecuários brasileiros. Acesse o e-book produzido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/publicacoes/estrategias-de-adaptacao-as-mudancas-do-clima-dos-sistemas-agropecuarios-brasileiros.pdf>.

Para conhecer mais sobre os fatores de exposição em áreas de deslizamento de terra, acesse o endereço web do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais, disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br> e <https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/riscos-geo-hidrologicos>.

1.1.3 Vulnerabilidade

Enquanto a exposição mostra quem está no caminho do perigo, a vulnerabilidade revela o quanto essas pessoas ou lugares estão preparados (ou não) para enfrentá-lo. Podemos dizer que vulnerabilidade é a fragilidade social, econômica, ambiental ou física de um território diante de um perigo.

FATORES QUE AUMENTAM A VULNERABILIDADE



Pobreza e precariedade habitacional



Falta de infraestrutura básica (saneamento, drenagem, transporte).



Ocupações em áreas de risco, como encostas e margens de rios.



Desigualdades sobreposta (classe social, gênero, etnia).

Imagens: 1) Danilo Girundi / TV Globo. 2) ONU. 3) Tomaz Silva / Agência Brasil. 4) Eca / USP.

As desigualdades sobrepostas remetem ao conceito de interseccionalidade, formulado por Kimberlé Crenshaw. Trata-se de um conceito que explica como diferentes categorias sociais – como raça, gênero, classe e orientação sexual – se articulam e interagem, criando experiências únicas de privilégio ou opressão, e não apenas a soma de discriminações isoladas, revelando como sistemas de poder – racismo, sexismo e classismo – se entrelaçam para moldar a vida das pessoas, como o caso de mulheres negras, que sofrem discriminação tanto por serem mulheres quanto por serem negras, de forma indissociável.



Para ilustrar, comparemos dois personagens fictícios.

Dona Nair: mulher negra, moradora de uma comunidade periférica, com habitação precária, renda baixa e filhos pequenos.

Seu João: homem branco, igualmente de baixa renda e com habitação precária, mas que possui uma rede familiar que oferece apoio em emergências.

Mesmo que ambos vivam em condições econômicas similares e em áreas de risco, Dona Nair enfrenta uma sobreposição de vulnerabilidades – ela sofre com racismo, múltiplas desigualdades de gênero (como assédio e dupla jornada de trabalho), além da pobreza. Por outro lado, Seu João enfrenta principalmente vulnerabilidade econômica, sem o peso adicional da discriminação racial ou de gênero.

A perspectiva interseccional permite compreender que não basta atenuar a pobreza: políticas efetivas devem considerar como diferentes marcadores sociais, como raça, gênero e etnia, interagem entre si, intensificando as vulnerabilidades.

A imagem a seguir apresenta exemplos de vulnerabilidades socioeconômicas e físico-ambientais associadas às cinco regiões do Brasil, sendo possível compreender como elas se consolidam a partir de situações variadas nos territórios e nas comunidades, bem como quais eventos possuem maior probabilidade de ocorrência. É importante ressaltar que as regiões podem apresentar mais informações e dados sobre outras situações e tipos de eventos, não sendo restritos, apenas, aos apresentados na imagem.

EXEMPLOS DE VULNERABILIDADES SOCIOECONÔMICAS E FÍSICO-AMBIENTAIS ASSOCIADAS ÀS CINCO REGIÕES DO BRASIL

NORTE

Situação: aumento do desmatamento, alteração nos regimes pluviométricos.

Tipo de evento: seca.

Leitura: índice de vulnerabilidade aos desastres naturais relacionados às secas no contexto da mudança do clima.



NORDESTE

Situação: elevação do nível do mar.

Tipo de evento: inundações.

Leitura: análise de riscos e vulnerabilidade climáticas e estratégia de adaptação do Município do Recife – PE.



SUDESTE

Situação: alta densidade demográfica aliada à ocupação em áreas de risco.

Tipo de evento: inundações e movimentos de massa.

Leitura: a tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas.



SUL

Situação: aumento da diferença de temperatura e umidade entre o continente e o oceano; e alteração no regime de chuvas.

Tipo de evento: ciclones e inundações.

Leitura: Atlas de Vulnerabilidade a Inundações.



CENTRO-OESTE

Situação: aumento na temperatura e alteração na produção de grãos.

Tipo de evento: seca.

Leitura: impactos e vulnerabilidades da agricultura brasileira às mudanças climáticas.



1.1.4 Risco

Chegamos a uma equação simples: risco = perigo + exposição + vulnerabilidade.

Ou seja, o risco representa a probabilidade de um dano acontecer.



PARA REFLETIR

Olhe a cena a seguir: uma família mora em uma casa simples, às margens de um rio, em área sem drenagem, em situação de vulnerabilidade social.



Janaina da Silva e seus filhos fizeram da margem do Rio Sarapuí uma extensão de sua casa, na favela São Marcos, em Meriti.

Imagem: Pablo Jacob / O Globo.

A imagem retrata a família da dona de casa Janaína da Silva, na margem do Rio Sarapuí, na favela São Marcos, em Meriti, no Rio de Janeiro. Ela representa a realidade de muitas comunidades e territórios no Brasil que podem ser afetados a qualquer momento por uma chuva forte ou tempestade, que, por sua vez, pode desencadear outros perigos.

FATORES QUE ATRAVESSAM A FAMÍLIA DE JANAÍNA



O perigo é a chuva forte.



A exposição é a localização da casa próxima ao rio.



A vulnerabilidade é a condição social, de moradia e da falta de infraestrutura.



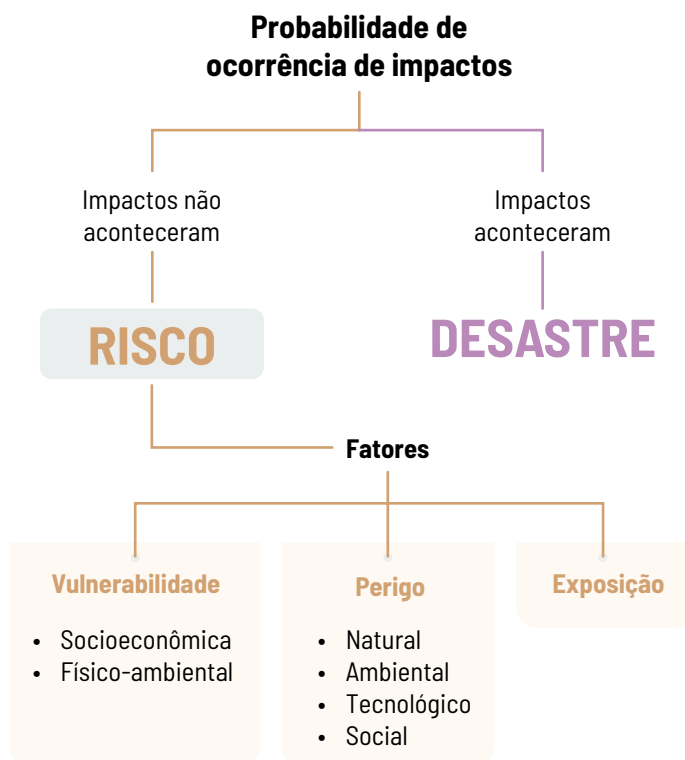
O risco é a probabilidade de essa família perder sua casa (ou até a vida) em uma inundação.



Se a enchente acontecer, o risco se transforma em desastre.

Portanto, entende-se que o risco é a relação direta entre perigo, vulnerabilidade e exposição, podendo ser mais intenso a partir da acentuação ou acúmulo de vulnerabilidades e perigos. Na imagem a seguir, é possível compreender mais facilmente.

RISCO E DESASTRE





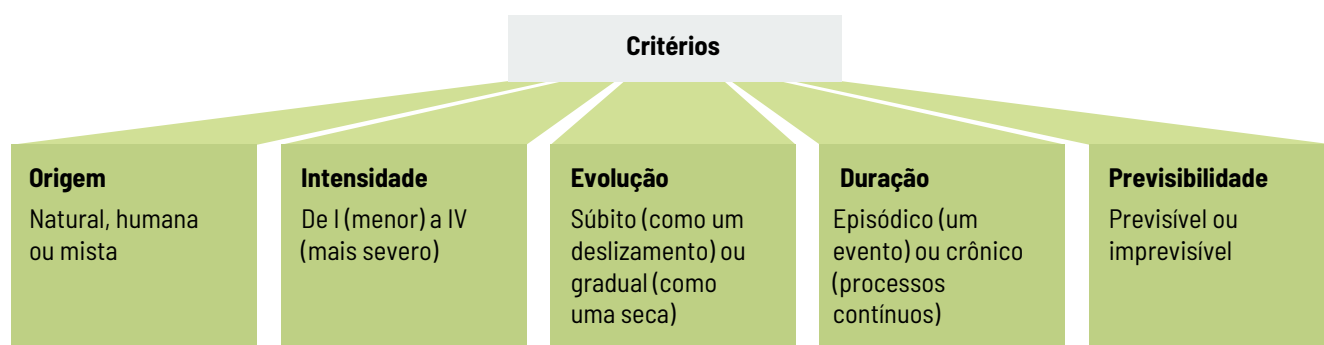
SAIBA MAIS

Para saber mais sobre Janaina da Silva e outras famílias que moram em comunidades na beira de rios, acesse a reportagem “Famílias moram à beira de cursos d’água sob ameaça de poluição e enchentes”, produzida pelo Globo, disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/rio20/familias-moram-na-beira-de-cursos-dagua-sob-ameaca-de-poluicao-enchentes-5305961>.

1.1.5 Desastre

Um desastre não é apenas um evento natural. Ele acontece quando um perigo encontra pessoas e territórios em condições vulneráveis e expostos. Observe a seguir as classificações que ajudam a entender melhor os desastres.

CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS DESASTRES

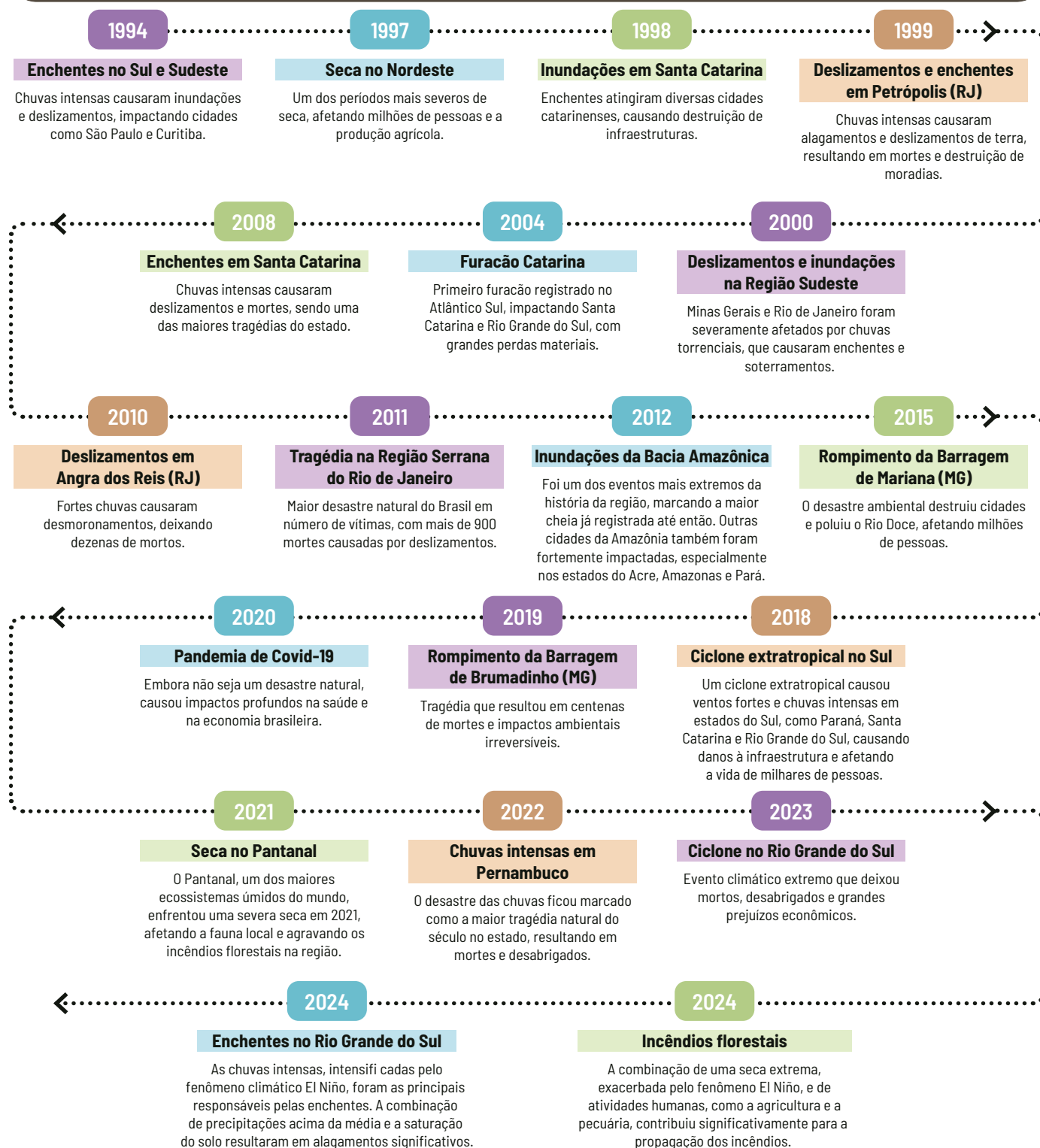


O desastre pode afetar não só a comunidade atingida, mas também sistemas econômicos e sociais de outras regiões. Basta lembrar como a pandemia da Covid-19 impactou cadeias globais de suprimentos.

Nos últimos anos, o Brasil tem enfrentado um aumento significativo na frequência e na intensidade de desastres naturais. Entre janeiro e dezembro de 2023, eventos como chuvas intensas, secas prolongadas e outras catástrofes resultaram em prejuízos estimados em R\$ 639,4 bilhões. Esses desastres afetaram diretamente 5.233 municípios, o que representa 94% do total, levando à decretação de mais de 64 mil estados de emergência e de calamidade pública, de acordo com o Panorama dos Desastres no Brasil entre 2013 e 2023, elaborado pela Confederação Nacional de Municípios.

Nos últimos 30 anos, o Brasil enfrentou diversos desastres naturais que tiveram impactos significativos nas populações e na economia. Observe a seguir uma linha do tempo com os principais desastres que ocorreram no Brasil ao longo dos anos.

PRINCIPAIS DESASTRES NO BRASIL ENTRE 1994 E 2024



Fonte: Adaptado do "Panorama dos desastres no Brasil 2013 a 2023" (Confederação Nacional dos Municípios, 2024).



SAIBA MAIS

Para saber mais sobre o panorama dos desastres no Brasil de 2013 a 2023, acesse o documento “Panorama dos desastres no Brasil”, disponível em: https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2024/Estudos_tecnicos/202405_ET_Panorama_Desastres_Brasil_2013_a_2023.pdf.

Para saber mais sobre os impactos, os danos materiais e os prejuízos causados pelos desastres no Brasil, você pode consultar o “Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil (1995-2019)”, disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/danos-e-prejuizos-versao-em-revisao.pdf>.



PARA REFLETIR

1.2 Introdução ao conceito de resiliência

Diante de tantos perigos, riscos e desastres, surge uma pergunta essencial: como resistir, aprender e seguir em frente?

É aí que entra a resiliência. A resiliência é um conceito multifacetado, ou seja, pode ser entendido por diferentes perspectivas. Trata-se da capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade de resistir, absorver, adaptar-se e recuperar-se diante de perturbações, como desastres, crises econômicas ou pandemias, mantendo suas funções, estrutura e identidade essenciais.

Em outras palavras, a resiliência é a capacidade de se manter firme diante de dificuldades, aprender com elas e encontrar novos caminhos para seguir em frente. Essa capacidade pode ser pensada em diferentes níveis.

No plano individual, a psicologia define resiliência como a habilidade de uma pessoa se adaptar a situações desafiadoras, superar traumas ou retomar uma vida saudável depois de uma crise.

No plano comunitário, a resiliência é a força coletiva de uma comunidade para enfrentar adversidades e se reorganizar. Isso só é possível quando ela mobiliza seus próprios recursos.

RECURSOS



Políticos

Como lideranças locais que sabem tomar decisões.



Econômicos

Como mercados e empreendedores que ajudam a enfrentar perdas.



Sociais

Como redes de solidariedade e confiança.



Humanos

Como os conhecimentos e experiências acumuladas.



Físicos

Como moradias e infraestrutura seguras.

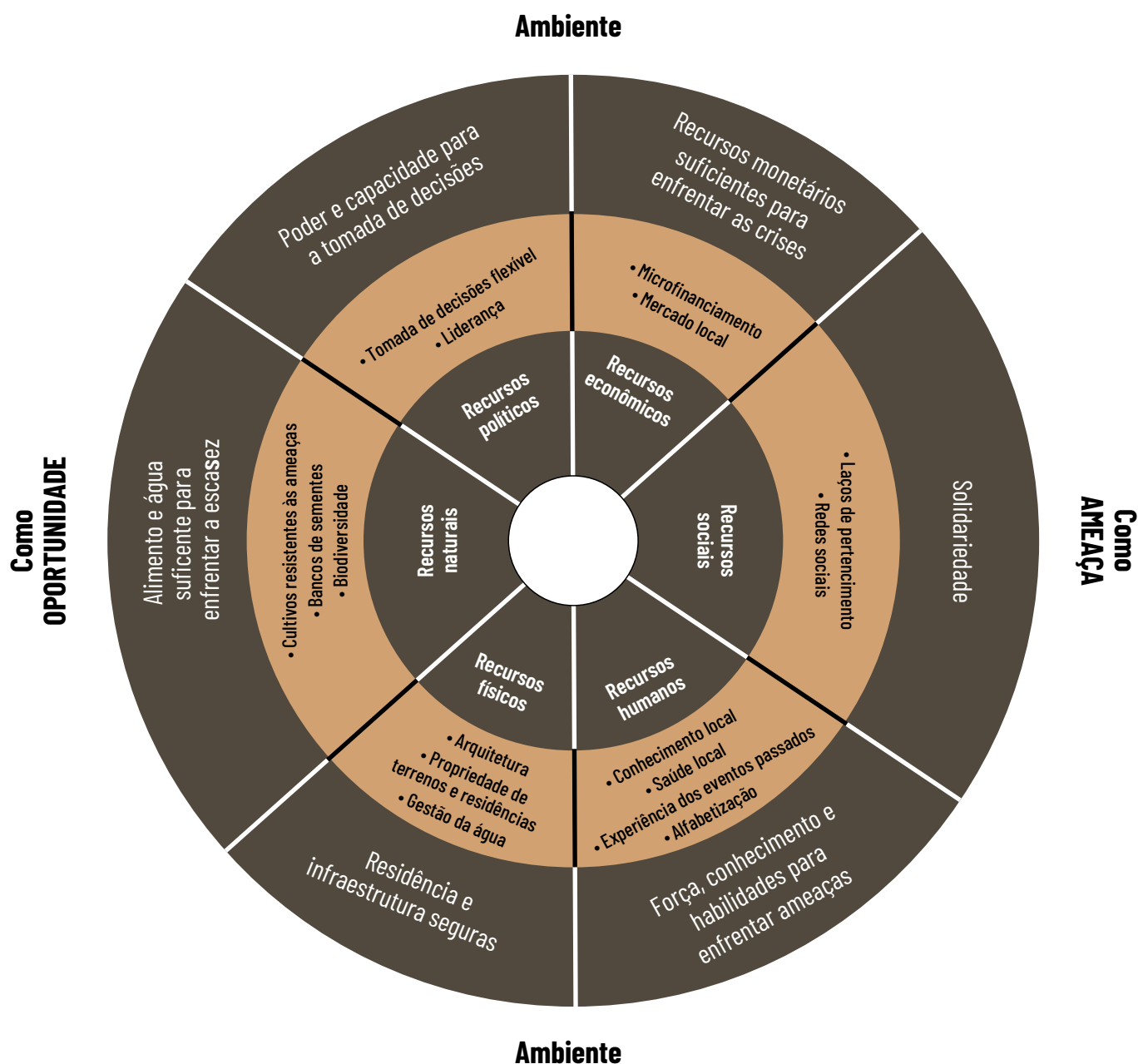


Naturais

Como a biodiversidade, a água e o solo fértil.

O pesquisador Ben Wisner lembra que comunidades não são apenas vítimas: elas possuem forças internas que podem ser mobilizadas, conceito que ele denomina “círculo de capacidades”. Observe a seguir a figura esquemática que representa as capacidades que podem ser mobilizadas pelas comunidades.

O MODELO DE WISNER: UM CÍRCULO DE CAPACIDADES



PARA REFLETIR

Pense nesses recursos como “retalhos de um tecido”. Quando unidos, fortalecem a comunidade e aumentam a resiliência.

Da comunidade ao território

A resiliência territorial – conceito que vai além da mera ampliação de escala – expressa a complexidade dos territórios como estruturas vivas e historicamente constituídas. Segundo Milton Santos (1996), o território não se reduz a um espaço físico, mas resulta das práticas sociais, técnicas, políticas e simbólicas que moldam o dia a dia das pessoas.

Por isso, construir resiliência territorial significa fortalecer a capacidade de um território. Significa não apenas resistir a choques e estresses (como enchentes, secas, crises sociais ou econômicas), mas também aprender, se adaptar e até se transformar para estar mais preparado no futuro.



PARA REFLETIR

No seu território, quais são as capacidades já existentes que podem ser fortalecidas? E quais fragilidades precisam ser superadas para que a comunidade se torne mais resiliente?

Na próxima unidade, vamos aprofundar esse conceito e entender como o território, em suas múltiplas dimensões, pode ser planejado e fortalecido para enfrentar as mudanças climáticas.

UNIDADE 2

BASES PARA RESILIÊNCIA TERRITORIAL

Quando falamos em resiliência territorial, é essencial compreender primeiro o que significa território.

2.1 O que é território?

Para o geógrafo Milton Santos, o território não é apenas um espaço físico delimitado por ruas, bairros ou fronteiras. Ele é uma construção social, resultado de interações humanas, disputas de poder, dinâmicas econômicas, políticas e culturais.



Milton Santos.

Imagem: TV BRASIL / Wikimedia.

Em outras palavras, o território é o espaço usado: ele ganha sentido porque é ocupado, vivido, controlado e transformado pelas pessoas, pelas instituições e pelos interesses que nele atuam.

Podemos resumir assim:

Território = espaço físico + relações de poder + usos sociais e econômicos.



PARA REFLETIR

O seu território — a cidade ou a comunidade em que você atua — pode ser visto de maneiras diferentes por um empresário local, por uma liderança comunitária ou pelo governo municipal? O que muda na forma como cada um enxerga esse mesmo espaço?



SAIBA MAIS

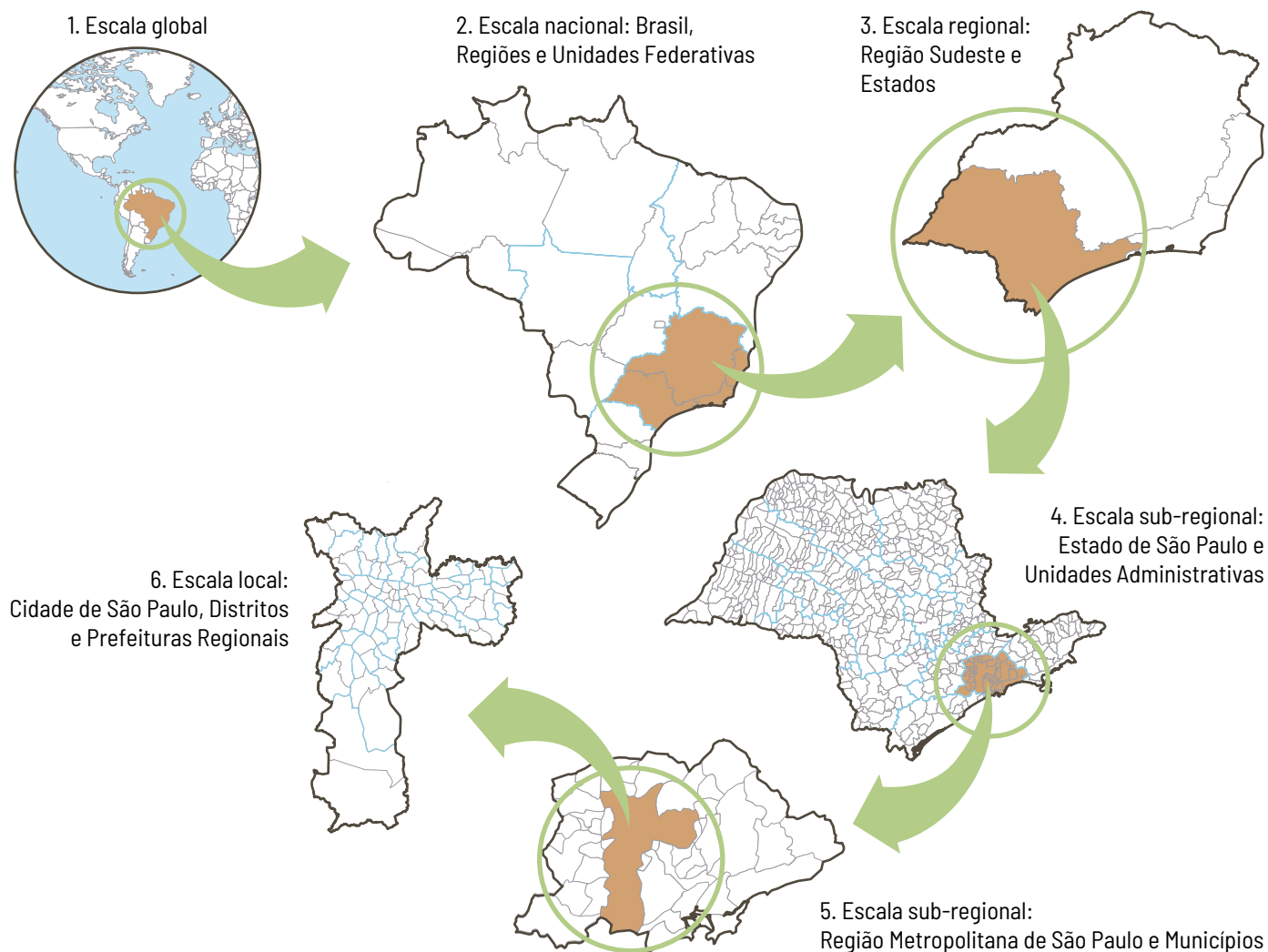
Para saber mais sobre o conceito de território, leia o artigo “O conceito de território na Geografia”, do professor Pedro de Almeida Vasconcelos, disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/60032/33263>.

2.2 A importância das escalas

Um território pode ser observado em várias escalas, como se estivéssemos ajustando lentes de aproximação em uma câmera:

- Escala local: o município, o bairro, a comunidade — espaço do cotidiano.
- Escala sub-regional: conjuntos de municípios com forte interação.
- Escala regional: territórios que compartilham características sociais, econômicas ou ambientais.
- Escala nacional: o Brasil, com suas desigualdades e políticas amplas.
- Escala global: relações internacionais que impactam o território (comércio, clima, tecnologia).

ESCALAS DE ABRANGÊNCIA



Imagens: Adaptado de Secretaria de Viagens e Turismo do Estado de São Paulo (Setur-SP), Prefeitura da Cidade de São Paulo e Freepik.

O IBGE tem papel central nessa compreensão, criando divisões regionais que ajudam a organizar o planejamento. As mais recentes são as Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias (2017/2018).

REGIÕES GEOGRÁFICAS

Imediatas

As imediatas são estruturadas em torno das cidades e de seus serviços básicos.

Intermediárias

As intermediárias agrupam essas regiões imediatas, refletindo oferta de serviços mais complexos, como hospitais de alta complexidade ou universidades.



PARA REFLETIR

Qual é a escala mais presente no seu dia a dia de trabalho? E por que, ao planejar a resiliência, é importante olhar para além da escala local?

As escalas não funcionam isoladamente; elas se relacionam continuamente. O que acontece no nível local é influenciado por processos regionais e globais e, ao mesmo tempo, pode gerar impactos para além de suas fronteiras.

Por exemplo, uma enchente em um município do Vale do Taquari, no Rio Grande do Sul, não afeta apenas a comunidade diretamente atingida; ela interrompe cadeias produtivas regionais, eleva preços em mercados nacionais e pode, inclusive, mobilizar apoio internacional.

Do mesmo modo, processos globais, como o aumento da temperatura média da Terra, decorrente das emissões de gases de efeito estufa, repercutem de maneira muito concreta no cotidiano de uma comunidade ribeirinha da Amazônia ou de um agricultor no semiárido nordestino.

Por isso, a construção da resiliência territorial frente às mudanças climáticas exige compreender essas interdependências: fortalecer o local, articulando-o com ações regionais, nacionais e globais, é fundamental para enfrentar crises que não respeitam fronteiras administrativas.

2.3 Resiliência territorial: o que significa?

A resiliência territorial é a capacidade de um território antecipar, resistir, absorver, adaptar-se e se recuperar de crises — sejam desastres naturais, mudanças climáticas, crises econômicas ou sociais —, preservando suas funções, identidade e integridade.

O Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR) a define como a habilidade de limitar os efeitos das perturbações e se adaptar ou se transformar em múltiplas dimensões: sociais, econômicas, organizacionais, estruturais, ambientais, históricas e institucionais.



PARA REFLETIR

No seu território, quais dessas características já estão mais presentes? Quais ainda precisam ser fortalecidas?

2.4 Resiliência em diferentes trajetórias

Nem todos os territórios reagem da mesma forma às crises. Alguns apenas resistem e voltam ao estado anterior; outros se adaptam e reorganizam seus sistemas; e há ainda os que se transformam profundamente, aproveitando a crise como oportunidade para evoluir.

Esses padrões são chamados de:

- Resistência: retorno ao estado anterior.
- Adaptação: reorganização para continuar funcionando.
- Transformação: mudança estrutural para prosperar após a crise.



Fonte: Adaptado de Gonçalves (2017).



O pesquisador Carlos Gonçalves chama esses caminhos de contração e expansão da resiliência territorial, destacando o papel dos fatores socioeconômicos na capacidade de recuperação. Para saber mais, leia o artigo "Regiões, cidades e comunidades resilientes: novos princípios de desenvolvimento", disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/8BgYDHQ988spp6CW5XyBkTm/?lang=pt>.

2.5 Múltiplas dimensões da resiliência territorial

A resiliência de um território nasce da interação de várias dimensões que se conectam entre si. Nenhuma delas, isoladamente, garante resiliência; é a integração entre os aspectos físico-ambientais, socioeconômicos, institucionais e infraestruturais que fortalece a capacidade do território de enfrentar crises.

Na sequência, cada uma dessas dimensões será explorada de forma mais detalhada.

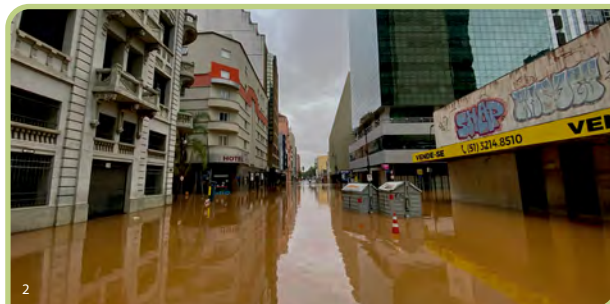
2.5.1 Bases físico-ambientais

O ambiente natural é a base sobre a qual todos os outros elementos se apoiam. Relevo, clima, água, solo e biodiversidade influenciam as oportunidades e vulnerabilidades de cada território.

AMBIENTE NATURAL



Relevo e clima moldam riscos diferentes: áreas de encosta estão mais sujeitas a deslizamentos, enquanto planícies costeiras sofrem com o avanço do mar. Áreas costeiras, por exemplo, são naturalmente mais expostas ao aumento do nível do mar e à erosão.



Água pode ser tanto riqueza quanto ameaça: rios sustentam atividades produtivas, mas também podem transbordar e causar enchentes.



Biodiversidade e biomas: a vegetação nativa regula o clima local, protege o solo e contribui para a segurança alimentar. O Cerrado ou a Amazônia, por exemplo, oferecem serviços ecossistêmicos fundamentais, como regulação das chuvas, fertilidade do solo e biodiversidade, que podem ser ameaçados pela degradação.



Bacias hidrográficas são unidades territoriais que oferecem oportunidades para um planejamento que incorpora aspectos físicos-ambientais. Por outro lado, extrapolam os limites administrativos de municípios, estados e até da União, a depender da escala, o que implica desafios políticos nos processos decisórios.

Imagens: 1) CNN Brasil. 2) Edubudas / Shutterstock. 3) Anirban Pan / Shutterstock. 4) Secom-MT / G1.



PARA REFLETIR

No território em que você atua, quais características naturais representam risco e quais podem ser vistas como oportunidades para fortalecer a resiliência?

2.5.2 Bases socioeconômicas

As condições sociais e econômicas definem como um território vivencia crises e como consegue se recuperar.

Os aspectos sociais são condições de pobreza, desigualdade, precariedade habitacional e falta de serviços básicos que aumentam a vulnerabilidade. Populações marginalizadas (como comunidades indígenas, quilombolas ou periféricas) tendem a sofrer impactos mais severos em situações de desastres ou crises. Por outro lado, a identidade cultural, as redes de solidariedade e a organização comunitária fortalecem a resposta e a recuperação.

Em relação aos aspectos econômicos, economias pouco diversificadas e dependentes de um único setor – como mineração, monocultura agrícola ou turismo sazonal – são mais frágeis. Territórios que incentivam a diversificação produtiva, valorizando a agricultura familiar, o comércio local, a economia criativa, as cooperativas e os arranjos produtivos locais, conseguem reduzir riscos, distribuir melhor as oportunidades e criar alternativas de recuperação em tempos de crise.

Entenda, no trecho narrado transcrito da versão on-line deste módulo, como esses aspectos influenciam a recuperação (ou não) de famílias, comunidades ou territórios.



TRECHO NARRADO

Exemplo 1: em uma seca prolongada, uma cidade altamente dependente da soja pode entrar em colapso econômico, afetando empregos, arrecadação pública e qualidade de vida de toda a população. Já uma cidade que combina agricultura familiar, turismo regional e pequenas indústrias tende a sofrer menos, pois tem mais caminhos para se reorganizar.

Exemplo 2: Miguel mora na Vila Brejal, comunidade de baixa renda, caracterizada por infraestrutura urbana precária e por edificações de baixa qualidade, em geral autoconstruídas. João, por sua vez, mora no bairro da Ponta Verde, área privilegiada com infraestrutura urbana, serviços e comércios de excelente qualidade, marcada por edificações de padrão médio a alto e reconhecida como um dos principais destinos turísticos da capital, em razão de sua bela orla marítima.

Durante episódios de chuvas intensas, ambas as localidades enfrentam sérios transtornos decorrentes de alagamentos. Miguel, apreensivo com a situação, preocupa-se com a segurança de sua família e procura resgatar bens essenciais, como a televisão, a geladeira e a cama, devido à invasão da água em sua residência. A precariedade da infraestrutura de saneamento básico na região impede a adequada drenagem das águas pluviais, expondo, ainda, a família de Miguel a riscos de contaminação por doenças de veiculação hídrica, agravados pela ausência de cobertura do sistema de esgotamento

sanitário. Miguel atua como entregador autônomo de refeições e, em situações como essa, seu faturamento é diretamente comprometido, devido à impossibilidade de realizar as entregas aos clientes. Ainda assim, mesmo diante dos alagamentos e dos riscos envolvidos, ele continua se esforçando para cumprir as entregas, expondo-se a condições adversas em busca de manter sua renda.

Por outro lado, João, impossibilitado de se deslocar ao trabalho em seu carro particular, devido ao alagamento nas ruas do entorno de seu edifício, conseguiu desenvolver suas atividades como advogado em home office. João não estava planejando ficar em sua residência no dia do alagamento, portanto, pediu uma refeição pelo aplicativo. A entrega atrasou 20 minutos e João fez uma queixa contra o entregador, que era o Miguel.

Esses exemplos refletem como os efeitos das mudanças climáticas atingem mais severamente as comunidades e os territórios com maior fragilidade socioeconômica, afetando especialmente populações vulneráveis, como comunidades pobres, tradicionais e quilombolas, que geralmente ocupam áreas informais e sem infraestrutura adequada. Nesse sentido, a construção da resiliência territorial requer organização comunitária e capacitação para entender os riscos, adaptar-se, preparar-se e reagir antes, durante e após a crise.

Em síntese, quanto mais justo socialmente e economicamente diversificado for um território, maiores são as chances de resistir, se adaptar e reagir diante das mudanças climáticas e de outras crises.



PARA REFLETIR

No seu município, quais grupos sociais são mais vulneráveis?
A economia local é concentrada em poucos setores ou diversificada o suficiente para reduzir riscos?

2.5.3 Bases institucionais e de governança

Instituições fortes e inclusivas são fundamentais para coordenar esforços, planejar e agir em momentos de crise. A governança territorial envolve tanto o papel do Estado quanto a participação da sociedade civil. A forma como o território é governado e como as decisões são tomadas também molda sua resiliência.

BASES INSTITUCIONAIS E DE GOVERNANÇA

Gestão pública

Ordenamento territorial, planos diretores, políticas urbanas, marcos legais de proteção ambiental, gestão de riscos e protocolos de defesa civil são instrumentos que organizam a ação dos governos.

Participação social

Conselhos municipais, associações e fóruns comunitários, núcleos comunitários de proteção e defesa civil, bem como comitês de bacias hidrográficas, ampliam o diálogo e tornam as decisões mais legítimas.

Governança colaborativa

Quanto maior o engajamento de atores diversos (prefeituras, associações, empresas, universidades e organizações sociais), maior a capacidade de antecipar riscos e elaborar soluções conjuntas e compatíveis com a realidade dos territórios.

A experiência mostra que territórios com instituições fortes e inclusivas conseguem responder melhor às crises — e até transformá-las em oportunidades de mudança. No último módulo, conheceremos o exemplo da recuperação de Blumenau após enchentes.

Também conheceremos o Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, em São Paulo, que reúne sete municípios para enfrentar desafios comuns em mobilidade, resíduos sólidos e gestão de risco de enchentes, mostrando como a cooperação fortalece a resiliência.



PARA REFLETIR

No território onde você atua, os espaços de participação social têm voz real nas decisões? Há cooperação entre municípios ou setores para lidar com riscos compartilhados?

2.5.4 Bases infraestruturais

A infraestrutura é a espinha dorsal que mantém a vida em funcionamento em tempos de normalidade e de crise.

A drenagem urbana é essencial diante das chuvas cada vez mais intensas. Soluções baseadas na natureza, como parques lineares, tetos verdes e jardins de chuva, vêm sendo aplicadas em cidades como Curitiba, Recife e São Paulo.



Imagem: Prefeitura de São Paulo.

Transporte e mobilidade são afetados por enchentes, ondas de calor ou secas prolongadas. Repensar a mobilidade urbana, com a integração de transporte público de qualidade e corredores verdes, constitui parte essencial da adaptação climática.

Em relação aos recursos hídricos, a água é um recurso vital e, ao mesmo tempo, um dos maiores desafios para a resiliência. Tanto a escassez (estiagens e secas prolongadas) quanto o excesso (enchentes e inundações) exigem planejamento e infraestrutura resiliente. No caso da falta de água, há impactos diretos no abastecimento humano, na agricultura e na geração de energia elétrica, especialmente porque a matriz brasileira é fortemente dependente da hidrologia. Já o excesso de água sobrecarrega sistemas urbanos de drenagem, provoca danos a moradias e estradas, podendo, inclusive, comprometer reservatórios e usinas. A resposta a esse cenário passa pelo planejamento e pela gestão das águas, garantindo o uso múltiplo dos recursos hídricos. Isso também envolve investir em soluções estruturais e baseadas na natureza, que permitam lidar com a variabilidade climática de forma equilibrada e sustentável.

Outro sistema de infraestrutura importante diz respeito à energia. Como a matriz elétrica brasileira é altamente dependente da água, precisa se adaptar para não ficar vulnerável às variações climáticas.



Sistemas de saúde fortes também são cruciais em crises, desde enchentes (com o aumento de doenças transmitidas pela água) até ondas de calor (que intensificam problemas respiratórios e cardiovasculares).

Por fim, a infraestrutura digital, cada vez mais estratégica, permite monitorar riscos, comunicar emergências e manter atividades econômicas em funcionamento mesmo durante crises.

Em Sobral, no Ceará, o Parque Pajeú é um exemplo de planejamento urbano integrado, no qual a requalificação do espaço público incluiu o plantio de árvores, melhorando a drenagem e o microclima, além de um jardim filtrante para o tratamento natural de esgoto.



Vista aérea de um dos jardins filtrantes, no Parque Pajeú, em Sobral, CE.

Imagem: Diário do Nordeste.



SAIBA MAIS

Conheça outras soluções baseadas na natureza, segundo o site WRI Brasil, disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/solucoes-baseadas-na-natureza-exemplos-implementados-por-cidades-brasileiras>.



PARA REFLETIR

Se uma crise climática acontecesse amanhã, sua cidade teria condições de manter funcionando os sistemas básicos de transporte, saúde, energia e comunicação?

2.6 Integração das dimensões

Essas dimensões não atuam separadamente. Pelo contrário, elas se cruzam e se influenciam o tempo todo.

Um problema ambiental (como o desmatamento) pode gerar impactos sociais (perda de renda de agricultores), que pressionam a infraestrutura urbana (migração para cidades sem estrutura) e exigem respostas institucionais (novas políticas de habitação e de assistência social).

Por outro lado, investimentos em educação (dimensão social), quando conectados à preservação ambiental (dimensão físico-ambiental) e à inovação (dimensão econômica), podem gerar novas alternativas de desenvolvimento sustentável e resiliente.

Essa visão integrada é essencial: a resiliência territorial só pode ser construída quando reconhecemos que cada dimensão é um fio de uma mesma rede e que a ruptura de qualquer um deles fragiliza o conjunto.



PARA REFLETIR

Quais dimensões estão mais fortalecidas no território em que você atua?

Onde estão os maiores pontos de fragilidade?

Que parcerias poderiam ser criadas para integrar melhor essas dimensões?

UNIDADE 3

O CONCEITO DE RESILIÊNCIA TERRITORIAL DIALOGA COM DIFERENTES AGENDAS

A resiliência deixou de ser um conceito isolado e passou a integrar grandes agendas globais e nacionais de desenvolvimento, segurança e clima. Os marcos de referência mundiais e as respectivas políticas públicas no Brasil que abordam esse tema serão apresentados no Módulo 2.

Um território resiliente é aquele que consegue prevenir, resistir e evoluir diante das crises. Ele se apoia em bases ambientais, sociais, econômicas e institucionais sólidas, pensa em várias escalas de planejamento e valoriza a participação social.

Pode-se compará-lo a uma colcha de retalhos: cada pedaço (comunidade, infraestrutura, economia e natureza) é importante, mas é a costura entre eles que garante a força do todo.



PARA REFLETIR

Se você fosse costurar essa colcha em seu território, quais pedaços estariam mais fortes? E em quais pontos ainda faltam fios para garantir uma boa articulação?

3.1 Resiliência e adaptação às mudanças climáticas

A crise climática intensifica a urgência desse debate. Enchentes, secas, ondas de calor e outros extremos já estão afetando cidades e comunidades em todo o Brasil.

- **Adaptação climática** significa ajustar sistemas humanos e naturais para lidar com impactos do clima.
- **Resiliência climática** envolve prever, preparar, responder e se recuperar de eventos extremos, minimizando danos e garantindo recuperação rápida.



SAIBA MAIS

O Painel Intergovernamental sobre mudanças climáticas propõe um ciclo de adaptação: análise, planejamento, implementação e monitoramento. Para saber mais, acesse o site do IPCC, disponível em: <https://www.ipcc.ch/>.



PARA REFLETIR

Pergunte-se: meu município há dados, planos e práticas para percorrer esse ciclo?

A forma de enfrentamento dos impactos decorrentes das mudanças do clima se dá por meio do desenvolvimento e da implementação de medidas de adaptação que ajustam sistemas humanos e naturais com o objetivo de atenuar danos e explorar oportunidades benéficas. É por meio das medidas de adaptação que podemos fazer frente aos riscos de desastres.

O tema das mudanças climáticas está cada vez mais presente na nossa rotina, caracterizando-se por transformações nos padrões de clima e temperaturas, impactando diferentes áreas de nossas vidas. Alguns exemplos são as alterações no regime de chuvas; na agricultura e no fornecimento de alimentos; no ambiente de trabalho (trabalhos ao ar livre, teletrabalho, entre outros); nas infraestruturas e nos transportes; na saúde; na energia e no consumo; no custo de vida; na consciência, no comportamento e no bem-estar; nos deslocamentos e processos de migração e nos ambientes urbanos, como o aumento das ilhas de calor.



EXEMPLOS DE COMO AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS INFLUENCIAM NOSSA ROTINA

O clima está mudando e isso afeta a vida em nosso planeta de maneiras significativas. A mudança climática é uma realidade que exige atenção e ação global para mitigar seus efeitos e construir um futuro mais sustentável.

Clima e tempo



As temperaturas e os eventos climáticos extremos estão cada vez mais frequentes, impactando a saúde humana e as atividades.

Agricultura



O clima afeta a agricultura, impactando a produção de alimentos e aumentando a escassez e o preço dos alimentos.

Infraestrutura



A infraestrutura de transporte e os serviços básicos podem ser severamente impactados por eventos climáticos extremos.

Saúde



As mudanças climáticas impactam a saúde, aumentando doenças respiratórias e transmitidas por mosquitos e vírus.

Trabalho



As mudanças climáticas afetam o trabalho, especialmente ao ar livre, exigindo adequações e medidas de segurança.

Imagens: 1) Max Tsvetkov, 2) Juanita Geldenhuys, 3) Meris, 4) Qihao Wang, 5) CDC e 6) Mikey Harris / Unsplash.

Para o enfrentamento às mudanças climáticas precisamos pensar em estratégias de desenvolvimento econômico sustentável, de combate à pobreza e às desigualdades e de promoção à saúde. Todos podem contribuir para as práticas que fomentam tais estratégias, desde presidentes e primeiros-ministros, líderes locais, como prefeitos, governadores e demais gestores públicos locais até a sociedade civil. O fato é que todos sentem e sofrem os impactos das mudanças climáticas, porém os mais vulnerabilizados – seja devido às condições precárias e insalubres de moradias, às deficientes condições de trabalho, às proximidades com áreas de risco, entre outras – estão mais sujeitos às consequentes perdas e prejuízos decorrentes dessas transformações.

As cidades, principalmente em suas áreas centrais, são caracterizadas pela concentração de atividades econômicas, comerciais, culturais, de serviços e infraestrutura. De forma geral, a cidade é o local onde se encontram as principais vias de acesso, praças, edifícios administrativos e comerciais, além de instituições importantes como escolas, hospitais, centros de lazer, museus, entre outros. Por isso, ao atingir as cidades, os eventos climáticos extremos impactam todos os cidadãos e, assim, todos nós, gestores e habitantes, temos papéis fundamentais nas ações voltadas à adaptação climática.



Enchentes em Porto Alegre, RS.

Imagem: Rafa Neddermeyer / Agência Brasil.

Ao se considerarem os cenários urbanos densamente povoados, os prejuízos acumulados em decorrência de desastres climáticos – como inundações, enchentes, ciclones tropicais, secas, queimadas e ondas de calor – aumentam rapidamente. Assim, as cidades são particularmente vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas devido à alta densidade populacional, às diferentes formas de ocupação e às condições socioeconômicas da população, bem como à distribuição desigual das infraestruturas urbanas.

CENTROS URBANOS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Ilhas de calor urbanas

As cidades tendem a ser significativamente mais quentes do que as áreas rurais ao redor, devido à grande quantidade de superfícies impermeáveis (asfalto e concreto), à falta de vegetação e ao uso de energia.

Escassez de água e segurança alimentar

O aumento da temperatura e a falta de chuvas podem afetar o fornecimento de água e a produção agrícola, impactando a segurança alimentar nas áreas urbanas, onde a população depende de cadeias de abastecimento oriundas de áreas rurais.

Eventos climáticos extremos

As áreas urbanas, especialmente as com infraestrutura inadequada, podem sofrer com enchentes rápidas, devido à impermeabilização do solo e à capacidade limitada de drenagem.

Impactos na saúde pública

A poluição do ar, as ondas de calor e os desastres naturais aumentam o risco de doenças respiratórias, cardiovasculares e infecciosas, afetando mais as populações vulneráveis, como crianças, idosos e pessoas em situação de pobreza.



CENTROS URBANOS

Além dos danos significativos às habitações e às infraestruturas, considerando os setores privado e público, em diferentes escalas geográficas, os desastres climáticos atingem desproporcionalmente a população. Isso ocorre porque a ocupação territorial tem forte relação com o poder aquisitivo de seus habitantes, e tais eventos podem resultar em perdas de vidas e/ou em pessoas gravemente feridas.

3.1.1 Adaptação climática

A adaptação climática, segundo as Nações Unidas, consiste na realização de ajustes em sistemas naturais ou humanos para responder aos impactos das mudanças do clima, sejam eles já observados ou esperados. Em outras palavras, trata-se de buscar maneiras de reduzir os danos e, quando possível aproveitar oportunidades positivas que possam surgir. Nesse processo, as medidas de redução de risco de desastres são grandes aliadas, pois contribuem para que as comunidades estejam mais preparadas.

A capacidade de adaptação faz parte da resiliência: é como uma força que age contra os efeitos de um desastre. Essa força pode ser trabalhada de diferentes formas – nos campos financeiro, social, econômico ou da gestão pública. Para isso, é fundamental combinar os recursos e os conhecimentos já existentes em uma comunidade, na sociedade ou em uma organização, de modo a reduzir riscos e aumentar a resiliência.

Para enfrentar as mudanças climáticas, muitas cidades estão adotando estratégias de mitigação, voltadas à redução da emissão de gases do efeito estufa, e de adaptação, que preparam a sociedade para lidar com as novas condições climáticas. Alguns exemplos de estratégias são apresentados a seguir.

ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO EM CENTROS URBANOS

ESTRATÉGIAS LOCAIS

Promoção de transportes sustentáveis

Investir em transporte público eficiente, além de incentivar o uso de bicicletas e caminhadas, pode ajudar a reduzir as emissões de gás carbônico (CO²).

Eficiência energética nos edifícios

A adoção de tecnologias mais eficientes em termos de energia, como edifícios com menor isolamento térmico e sistemas de energia renovável (solar e eólica), pode diminuir o consumo de energia e reduzir as emissões.

Renaturalização e urbanismo verde

Projetos urbanos que incluem mais áreas verdes, como parques e telhados verdes, podem ajudar a reduzir as ilhas de calor urbanas, aumentar a absorção de carbono e melhorar a qualidade de vida dos habitantes.

Infraestrutura resiliente

As cidades precisam investir em infraestrutura que possa resistir a eventos climáticos extremos, como sistemas de drenagem eficazes, construção de diques e paredes contra inundações e adaptação de áreas vulneráveis a desastres naturais.

Outras estratégias, de abrangência mundial, também são utilizadas a partir da união de forças internacionais em prol da sustentabilidade do planeta. São exemplos dessas iniciativas: o Acordo de Paris e o C40 Cities.

O Acordo de Paris é um tratado internacional que vincula juridicamente os seus signatários a agirem para combater as alterações climáticas. O Grupo C40 de Grandes Cidades ou Grupo C40 de Grandes Cidades para Liderança do Clima (originalmente: C20) é um grupo de grandes cidades mundiais empenhado em debater e combater a mudança climática.



SAIBA MAIS

Para saber mais sobre o Acordo de Paris e o C40 Cities, acesse os sites Conselho da União Europeia e C40 Cities, disponíveis em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/paris-agreement-climate/#:~:text=O%20Acordo%20de%20Paris%20%C3%A9,fazer%20face%20aos%20seus%20impactos> e https://www.c40.org/?gad_source=1&gclid=EAlalQobChMI6tvYo9WjigMV-TBBECB2YBDQsEAAyASAAEgJRivD_BwE, respectivamente.

Formas de adaptação

O processo de adaptação às mudanças climáticas não acontece de uma vez só; ele é contínuo e cíclico, ou seja, precisa ser planejado, colocado em prática, avaliado e ajustado sempre que necessário. Esse processo envolve desde as ações de indivíduos até a atuação dos governos.

O IPCC, principal referência mundial no tema, descreve um ciclo de adaptação com quatro passos principais.

PASSOS DO CICLO DE ADAPTAÇÃO



Fonte: Adaptado de Ministério de Ciência e Tecnologia (Brasil, 2021a).

Para apoiar gestores, técnicos e comunidades nesse desafio, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) criou a plataforma colaborativa AdaptaClima. Esse espaço reúne estudos de caso, ferramentas de avaliação e planejamento, dados climáticos e até um fórum para troca de experiências entre diferentes atores.

Ao acessar o AdaptaClima, é possível conhecer práticas que já estão sendo aplicadas em vários territórios do Brasil, desde obras de infraestrutura até políticas públicas e soluções baseadas na natureza. Esses exemplos mostram que é possível aumentar a resiliência climática com ações concretas que fortalecem comunidades, protegem vidas e ajudam a recuperação mais rápida diante de eventos extremos.

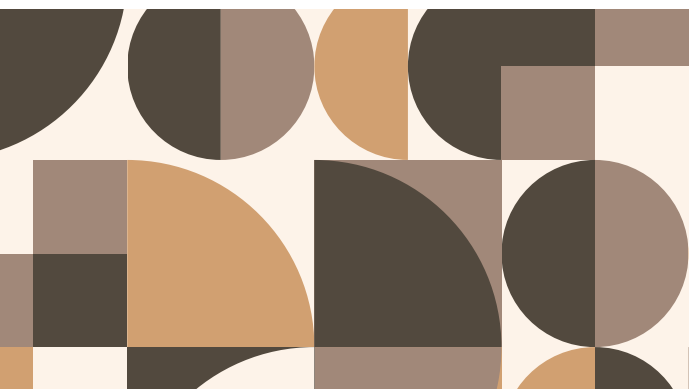


SAIBA MAIS

Para saber mais sobre o AdaptaClima, acesse a plataforma do projeto, disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/>.

3.2 Gestão de Riscos de Desastres (GRD) e prevenção

O primeiro passo para a redução dos riscos de desastres é o conhecimento aprofundado dos eventos que podem acontecer em cada território e de seus impactos. Isso permite planejar ações mais eficazes de prevenção.



Com as mudanças climáticas, os desastres tendem a ficar mais frequentes e intensos. Se não agirmos de forma adequada, além de ampliar os impactos já conhecidos, podemos gerar novos cenários de vulnerabilidade, ainda mais complexos. Por isso, a identificação dos riscos locais e a análise das ferramentas já disponíveis para enfrentá-los são essenciais.

De acordo com o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), a redução de riscos futuros pode seguir cinco abordagens.

CINCO ABORDAGENS DA REDUÇÃO DE RISCOS FUTUROS

Prospectiva

Evitar a criação de novos riscos (ex.: planejamento urbano adequado, sistemas de água preparados para crises).

Corretiva

Reduzir riscos já existentes (ex.: modernizar infraestruturas, realocar populações em áreas de risco).

Compensatória

Lidar com riscos que não podem ser eliminados, usando seguros ou fundos de contingência.

Centrada nas pessoas

Promover a gestão comunitária dos riscos, com envolvimento direto da população.

Reconhecimento de saberes tradicionais

Valorizar os conhecimentos locais como complemento à ciência.

Em resumo, a Gestão de Riscos de Desastres (GRD) é um processo contínuo, que deve estar ligado às políticas de desenvolvimento sustentável e envolver a cooperação entre governos, instituições e comunidades.

3.2.1 Do foco na resposta à prioridade da prevenção

No Brasil, a gestão de riscos evoluiu: antes, a prioridade era responder aos desastres, mas hoje o foco está cada vez mais na prevenção. Essa mudança está em sintonia com o Marco de Sendai (2015), acordo internacional que propôs quatro prioridades até 2030:

1. Compreender melhor os riscos.
2. Fortalecer a governança para gerenciar riscos de desastres.
3. Investir em prevenção e redução de riscos e aumento da resiliência nas comunidades
4. Melhorar a preparação e a resposta, garantindo recuperação rápida e sustentável.

O Brasil incorporou esses princípios na Lei nº 12.608 de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. Nela, o ciclo de gestão de riscos é composto por cinco fases.

CINCO FASES DA GESTÃO DE RISCOS

1

Prevenção

Mapeamento de áreas de risco, planejamento urbano adequado, infraestruturas resistentes e ordenamento territorial.

2

Mitigação

Medidas que reduzem impactos futuros (ex.: drenagem sustentável, barragens seguras e áreas verdes).

3

Preparação

Planos de contingência, sistemas de monitoramento e alerta, treinamentos, campanhas de comunicação, entre outros.

4

Resposta

Resgate, socorro às vítimas e restauração dos serviços essenciais.

5

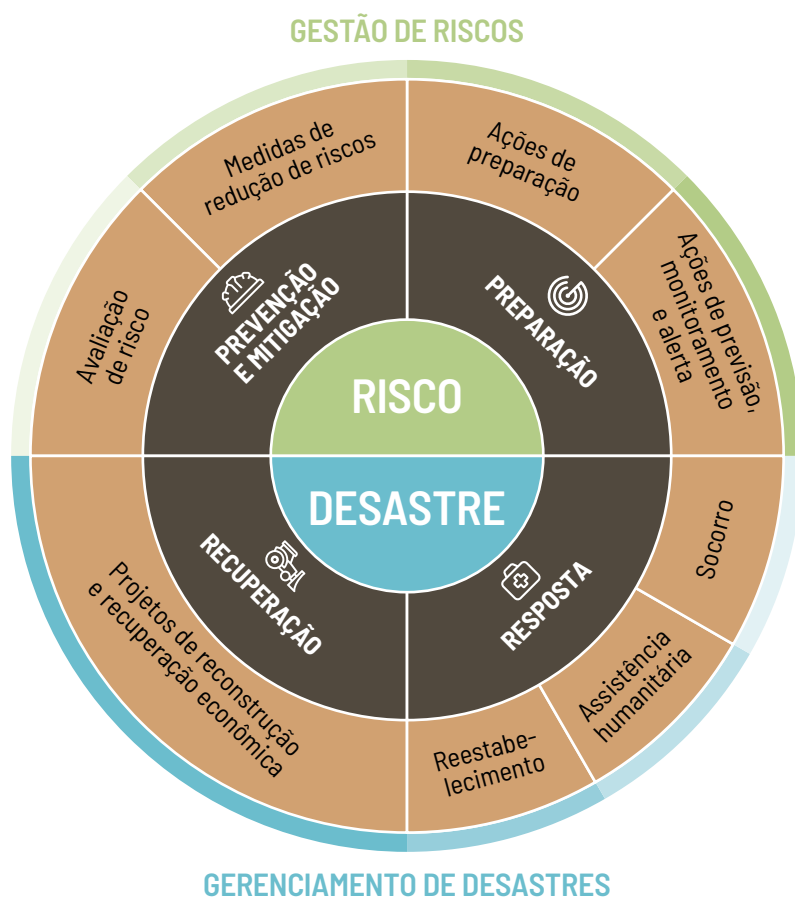
Recuperação

Reconstrução das áreas afetadas, reassentamento e recuperação econômica e social.

Essas fases estão interligadas: prevenção e preparação atuam antes do desastre (gestão do risco), enquanto resposta e recuperação atuam após o desastre (gerenciamento do desastre).

A imagem a seguir sintetiza a GDR e representa as ações de gestão de risco (prevenção/mitigação e preparação) e de gerenciamento de desastres (resposta e recuperação) de forma cíclica e contínua, garantindo que as comunidades aprimorem continuamente suas capacidades de lidar com desastres.

GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES



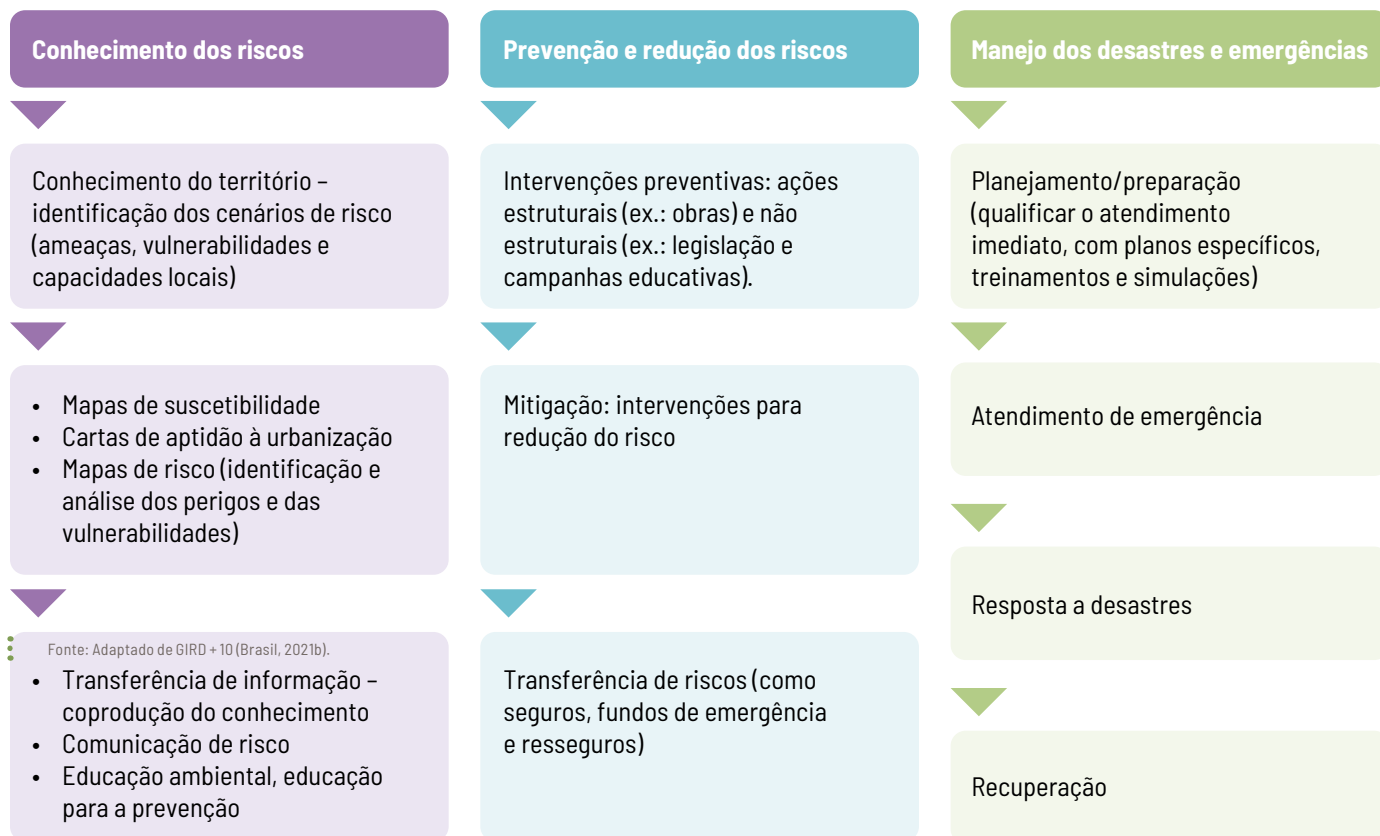
SAIBA MAIS

Para obter mais informações sobre a Gestão de Riscos de Desastres no Brasil, acesse o documento “Gestão de risco de desastres no Brasil: panorama atual e tendências” e o “Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil”, disponíveis em: https://www.cepel.ufsc.br/wp-content/uploads/2022/04/GRD_Panorama_VF.pdf e <https://pndc.com.br/>.

GRD baseada em processos

O documento GIRD+10 reforça que a gestão de riscos deve ser integrada: cada unidade ou setor deve compreender suas inter-relações e colaborar de forma sistêmica. Nele são propostos três eixos estratégicos.

EIXOS ESTRUTURANTES

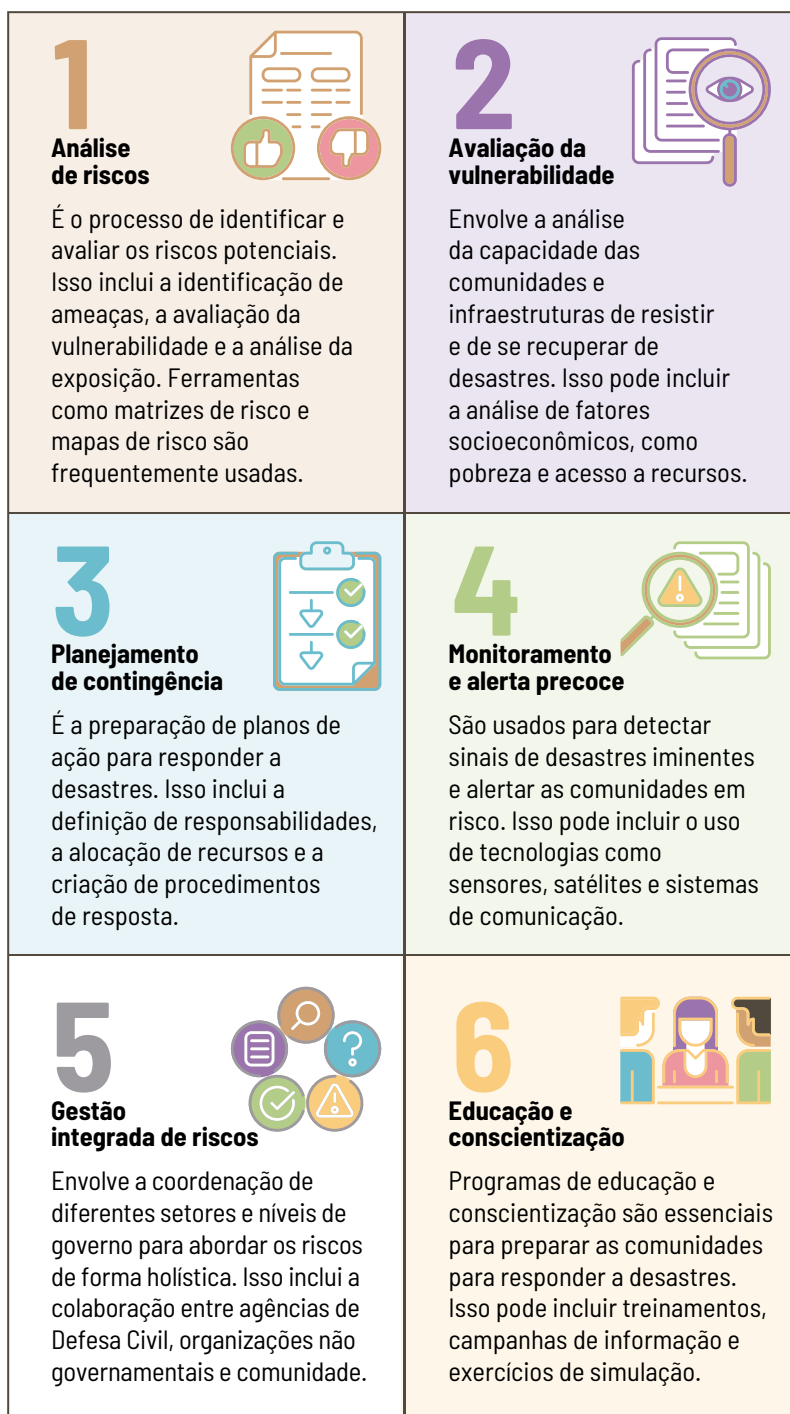


SAIBA MAIS

Para saber mais sobre o GIRD + 10, acesse o “Caderno Técnico de Gestão Integrada de Riscos e Desastres”, disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/Caderno_GIRD10_.pdf.

O modelo de Gestão de Riscos e Desastres engloba seis etapas. Observe-as a seguir.

MODELO DE GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES



3.2.2 Mapeamento de atores e instituições para uma gestão integrada de risco de desastres

A Redução de Riscos de Desastres (RRD) deve ser multinível e colaborativa. Isso significa envolver desde o Governo Federal até comunidades locais, passando por estados, municípios, setor privado, ONGs e lideranças comunitárias, tais como:

- Órgãos federais: Defesa Civil Nacional, ANA, IBAMA, ANM, entre outros.
- Órgãos estaduais e municipais: Defesas Cíveis, secretarias de obras, do meio ambiente e da agricultura.
- Atores locais: associações de moradores, agricultores, brigadas voluntárias e comunidades afetadas.
- ONGs e organizações internacionais: Cruz Vermelha, Médicos Sem Fronteiras, Greenpeace, Cáritas, WWF, entre outras.

Esse trabalho conjunto é essencial, porque os desastres não respeitam fronteiras administrativas. Muitas vezes é preciso integrar esforços em escala regional, como bacias hidrográficas ou áreas metropolitanas.



SAIBA MAIS

Para saber como os Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs) funcionam, acesse a formação da Escola Nacional de Administração Pública (Enap), disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/1015>.

A seguir, reconheça os principais órgãos ou grupos a serem mobilizados a depender do tipo de desastre.

RELAÇÃO DE INSTITUIÇÕES QUE ESTÃO ENVOLVIDAS COM CADA ETAPA DE GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES

Tipo de desastre	Órgãos federais	Órgãos estaduais	Órgãos municipais	ONGs e outros atores	Atores Locais
Inundações	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), Defesa Civil Nacional, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)	Defesa Civil estadual, Secretaria Estadual de Infraestrutura	Defesa Civil municipal, Secretaria Municipal de Obras, Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs)	Cruz Vermelha, Médicos Sem Fronteiras, ONGs locais	Comunidades afetadas, lideranças comunitárias
Secas	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)	Secretaria Estadual de Agricultura, Defesa Civil estadual	Defesa Civil municipal, Secretaria Municipal de Agricultura, Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs)	Cáritas, ONG Caatinga, Instituto Nacional do Semiárido (INSA)	Associações de Agricultores, lideranças comunitárias
Deslizamentos de terra	Ministério de Minas e Energia, Serviço Geológico do Brasil (SGB)	Defesa Civil estadual, Secretaria Estadual de Meio Ambiente	Defesa Civil municipal, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs)	Defesa Civil, ONGs de Resgate e Alívio	Moradores locais, associações comunitárias
Incêndios florestais	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	Corpo de Bombeiros estadual, Secretaria Estadual de Meio Ambiente	Corpo de Bombeiros municipal, Secretaria Municipal de Meio Ambiente	World Wide Fund for Nature (WWF), Greenpeace, ONGs locais de preservação ambiental	Brigadas voluntárias, comunidades rurais
Rompimento de barragens	Agência Nacional de Mineração (ANM), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	Defesa Civil estadual, Secretaria Estadual de Meio Ambiente	Defesa Civil municipal, Secretaria Municipal de Obras	Greenpeace, SOS Mata Atlântica, ONGs locais	Moradores afetados, associações de vítimas

A seguir, indicamos alguns vídeos e documentários sobre desastres que ocorreram no Brasil e também alguns cursos da Escola Virtual do Governo nessa mesma temática.

Vídeos e documentários

1. Os Segredos da Lama - Documentário Mariana, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LveHtdeWS1Q>.
2. O rio só quer passar, disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/06/05/o-rio-so-quer-passar-novo-documentario-do-bdf-mostra-ponto-de-vista-dos-atingidos-pelas-enchentes-no-rs>.
3. Documentário 11.01.2011 Experiência-limite, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7SfH7VBitbE>.
4. Um estado submerso: a maior tragédia ambiental do Rio Grande do Sul, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Zda2ILLMPM>.

Cursos:

1. Proteção e Defesa Civil: Gestão de Desastre, disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/864>.
2. GIRD+10: Gestão Integrada de Riscos e Desastres, disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/842>.
3. Sistemas de monitoramento e alerta como suporte à gestão local de riscos e desastres, disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/865>.
4. Elaboração do Plano de Contingência para Riscos de Desastres, disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/785>.
5. Elaboração do Plano de Contingência para Risco de Desastres de Movimento de Massa, disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/869>.
6. Conceitos e Práticas para o Gerenciamento de Desastres no Âmbito Municipal, disponível em: <https://www.escolavirtual.gov.br/curso/1161>.



Fonte: CEPED / UFSC e Planalto Gov.

Leia as afirmações a seguir e reflita se você internalizou os conhecimentos gerais apresentados ao longo deste módulo.



CHECKLIST DE APRENDIZADO

- Sei diferenciar perigo, exposição, vulnerabilidade e desastre.
- Entendi o conceito de resiliência e de resiliência territorial.
- Reconheço que o território é complexo e inclui dimensões físicas, sociais, econômicas e institucionais.
- Compreendi como as múltiplas dimensões se interligam no enfrentamento às mudanças climáticas.

Veja a seguir a retomada dos principais pontos abordados neste módulo.



SÍNTESE

Neste módulo, você compreendeu as bases conceituais da resiliência territorial e como ela se conecta diretamente aos desafios trazidos pelas mudanças climáticas. Mais do que teoria, essa visão ajuda a enxergar o território como um espaço vivo, cheio de relações, potencialidades e vulnerabilidades que precisam ser consideradas de forma integrada.

Agora você está preparado para avançar e descobrir como transformar esses conceitos em diagnósticos, planos e ações concretas.

Você finalizou o Módulo 1!

No próximo módulo você vai ter acesso às ferramentas e estratégias para compreender melhor o território, para depois planejar e agir de diferentes formas, seja por ações estruturantes ou não.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 29 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Adaptação às mudanças climáticas**. Brasília, DF: MCTI, 2021a. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/clima/arquivos/Comunicacoes_Nacionais/Materiais_Divulgacao/Infografico_ADAPTACAO_AS_MUDANCAS_CLIMATICAS.pdf. Acesso em: 17 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **GIRD+10: Gestão Integrada de Riscos e Desastres – Caderno Técnico**. Brasília: SEDEC/MDR, 2021b. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/as-suntos/protecao-e-defesa-civil/Caderno_GIRD10_.pdf. Acesso em: 29 dez. 2025.

CEPAL. **Formulação de estratégias para a resiliência territorial frente a desastres naturais**. 2025.

CLASSIFICAÇÃO E CODIFICAÇÃO BRASILEIRA DE DESASTRES (CO-BRADE.). [S.l.], 2012. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/202105/04095316-cobrade-classificacao-e-codificacao-brasileira-de-desastres.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Panorama dos desastres no Brasil: 2013 a 2023**. Brasília: CNM, 2024. Disponível em: https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2024/Estudos_tecnicos/202405_ET_Panorama_Desastres_Brasil_2013_a_2023.pdf. Acesso em: 17 dez. 2025.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC. **Gt Planejamento Urbano**. [2025]. Disponível em: <https://www.consorcioabc.sp.gov.br/pagina/87/nucleo-desenvolvimento-urbano-e-gestaoambiental/sub-pagina/19/>. Acesso em: 30 mar. 2025.

GONÇALVES, C. Regiões, cidades e comunidades resilientes: novos princípios de desenvolvimento. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n. 2, p. 371-385, 2017.

IBGE. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**. Rio de Janeiro, 2017.

INTERNATIONAL SCIENCE COUNCIL. **Review of hazards definition and classification**. [2025]. Disponível em: <https://council.science/our-work/hazards-definition-%20and-classification/?form=MGoAV3>. Acesso em: 20 dez. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation**. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Field, C. B., V. Barros, T. F. Stocker, D. Qin, D. J. Dokken, K. L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, G.-K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, and P. M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK; New York, NY, USA, 2012.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR); INTERNATIONAL SCIENCE COUNCIL (ISC). **Hazard Definition & Classification Review**: Technical Report. [S.l.], 2019. Disponível em: <https://www.undrr.org/media/47681/download?startDownload=20241203>. Acesso em: 20 dez. 2024.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030** (Versão em português não oficial – 31 de maio de 2015). 2015. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>. Acesso em: 20 dez. 2024.

WISNER, B. *et al.* **At Risk**: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters. Routledge, 2 ed., 2003. 124p.

WISNER, B.; GAILLARD, J. C.; KELMAN, I. Framing disaster: theories and stories seeking to understand Hazards, vulnerability and risk. In: WISNER, B.; GAILLARD, J. C.; KELMAN, Ilan (ed.). **The Routledge handbook of hazards and disaster risk reduction**. London: Routledge, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/311535065_Framing_disaster_theories_and_stories_seeking_to_understand_Hazards_vulnerability_and_risk. Acesso em: 20 dez. 2025.

MÓDULO 2

CONSTRUINDO
A RESILIÊNCIA
TERRITORIAL

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO

Olá, cursista!

Neste módulo você vai ter acesso às ferramentas e estratégias para compreender melhor o território, para, depois, planejar e agir de diferentes formas, seja por ações estruturantes ou não.

Vamos ensinar como realizar diagnósticos territoriais, tanto com base em informações técnicas e dados oficiais quanto com metodologias participativas que envolvem comunidades e fortalecem laços sociais.

Você vai conhecer os planos, as políticas, os protocolos e os marcos de referência internacionais e nacionais que apoiam a construção da resiliência, como o Marco de Sendai, as Políticas Nacionais como as de Desenvolvimento Regional, Ordenamento Territorial, Proteção e Defesa Civil, além de planos e instrumentos de políticas públicas de atuação no município.

Depois, mergulharemos em ações concretas para aumentar a resiliência em diferentes dimensões:

- Infraestrutura resiliente – como transporte, saúde, mobilidade, segurança hídrica.
- Soluções Baseadas na Natureza (SbN) – como hortas comunitárias, parques de retenção e reflorestamento.
- Diversificação econômica e fortalecimento de capacidades locais.
- Preservação ambiental como base de equilíbrio climático.
- Educação, comunicação e capital social, estimulando a participação cidadã.
- Governança colaborativa e multinível, articulando diferentes escalas e atores.

Bons estudos!

Objetivo do módulo

Apresentar referências, ferramentas e práticas que ajudem gestores e comunidades a planejar e agir de forma concreta para aumentar a resiliência dos territórios.

Siglas

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

APL – Arranjos Produtivos Locais

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento
e Alertas de Desastres Naturais

CRI – Índice de Resiliência da Cidade

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

ISH – Índice de Segurança Hídrica

IVS – Índice de Vulnerabilidade Social

MUNIC – Pesquisa de Informações Básicas Municipais

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONG – Organização Não Governamental

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PANC – Planta Alimentícia Não Convencional

PMRR – Planos Municipais de Redução de Risco

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

PNOT – Política Nacional de Ordenamento Territorial

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PNSH – Plano Nacional de Segurança Hídrica

PSA – Pagamentos por Serviços Ambientais

SbN – Soluções Baseadas na Natureza

SINPDEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

UDH – Unidades de Desenvolvimento Humano



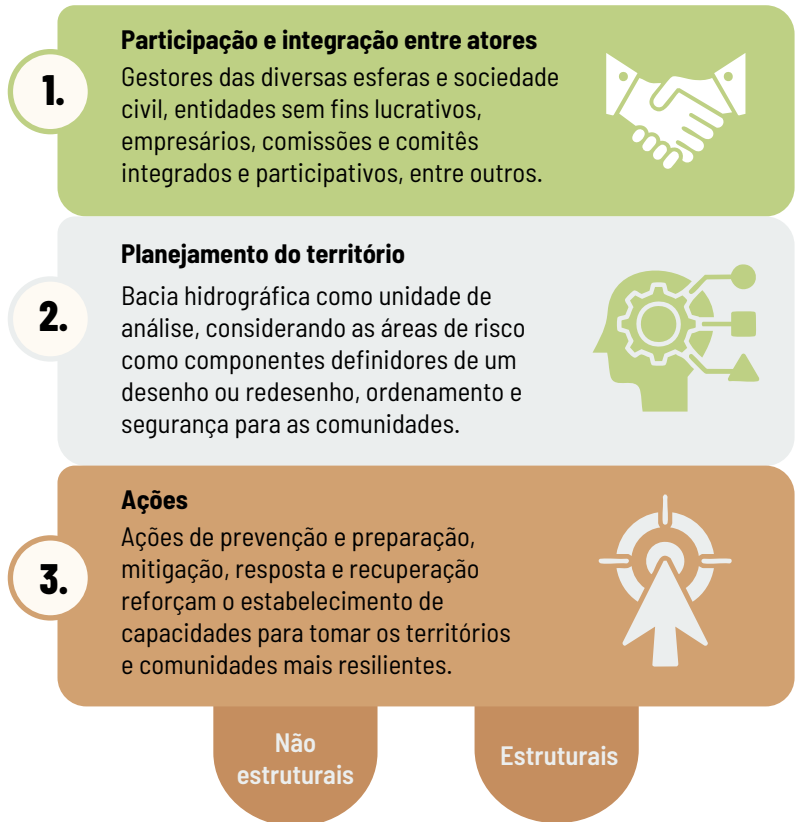
UNIDADE 1

CONSTRUINDO UMA LEITURA TERRITORIAL PARA PLANEJAR E AGIR

É importante que todo o processo, desde a compreensão do território, passando pelo planejamento e a implementação de ações, seja feito de modo a envolver e integrar os diversos atores que vivem, constroem, planejam e geram os territórios. Estamos falando de comunidades, organizadas ou não em entidades sem fins lucrativos, empresários, comissões e comitês integrados e participativos, universidades ou instituições de pesquisa, prefeituras, consórcios, entre outros.

Deve-se entender o planejamento do território como essencial, considerando: as áreas de risco como componentes definidores de um desenho ou redesenho e o ordenamento e a segurança para as comunidades, principalmente aquelas vulneráveis. Nesse planejamento, entender a visão sistêmica que envolve o risco e estabelecer ações que possibilitem a prevenção, a preparação, a mitigação, a resposta e a recuperação reforçam o estabelecimento de capacidades para tornar os territórios e as comunidades mais resilientes.

VISÃO SISTÊMICA DE ESTRATÉGIA PARA REDUÇÃO DO RISCO



O delineamento dessas ações pode ser enquadrado em duas tipologias:

- **Não estruturais:** medidas para a redução de risco que não envolvam intenção de intervenções físicas, como a construção de infraestruturas e obras de engenharia. Exemplos: planos de contingência; sistemas de monitoramento e alerta; políticas e planos de reordenamento territorial e zoneamento urbano e ambiental; conscientização para redução de risco de desastres etc.
- **Estruturais:** medidas para a redução de risco baseadas em intervenções físicas nos territórios, a partir de obras de engenharia que proporcionem a estabilização e segurança das áreas e populações em risco. Exemplos: reassentamentos de comunidades; reflorestamento; alargamento de calhas de rios e canais; estratégias para a contenção de barreiras; adaptação de infraestruturas e edificações para a acomodação no território visando à resiliência, entre outros.



SAIBA MAIS

São exemplos de ações para a redução de risco do tipo não estruturais: as Jornadas Pedagógicas do CEMADEN Educação, disponíveis em: <https://educacao.cemaden.gov.br/jornadas/>, e o Plano Municipal de Redução de Riscos de São José dos Campos, SP, disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/servicos/governanca/portal-da-transparencia/plano-municipal-de-reducao-de-riscos/>.

Já do tipo estruturais, os exemplos são: o Parque Barigui, em Curitiba, PR, disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/em-areas-estrategicas-parques-alagaveis-de-curitiba-servem-para-conter-e-drenar-aguas-das-chuvas/70983>, e a contenção de encostas em Recife, PE, disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/noticias/11/10/2024/prefeitura-do-recife-executa-obra-de-contencao-de-encosta-no-brejo-da-guabiraba>.

UNIDADE 2

DIAGNOSTICANDO O TERRITÓRIO

Construir a resiliência territorial começa sempre pelo conhecimento aprofundado do território. Isso significa ir além de enxergar apenas os problemas: é preciso identificar desafios e oportunidades que moldam a vida coletiva.



PARA REFLETIR

Pergunte-se: quais são os pontos de vulnerabilidade do meu território? E quais são seus potenciais, ainda pouco aproveitados, que podem ajudar a aumentar a resiliência?

2.1 Fontes oficiais de informação

Um diagnóstico completo permite planejar com base em evidências e tomar decisões que dialoguem com a realidade concreta das pessoas. Mas, para isso, é necessário buscar informações em fontes confiáveis, combinando dados oficiais com o conhecimento vivido pelas comunidades.

FONTES CONFIÁVEIS PARA CONHECER MELHOR OS TERRITÓRIOS

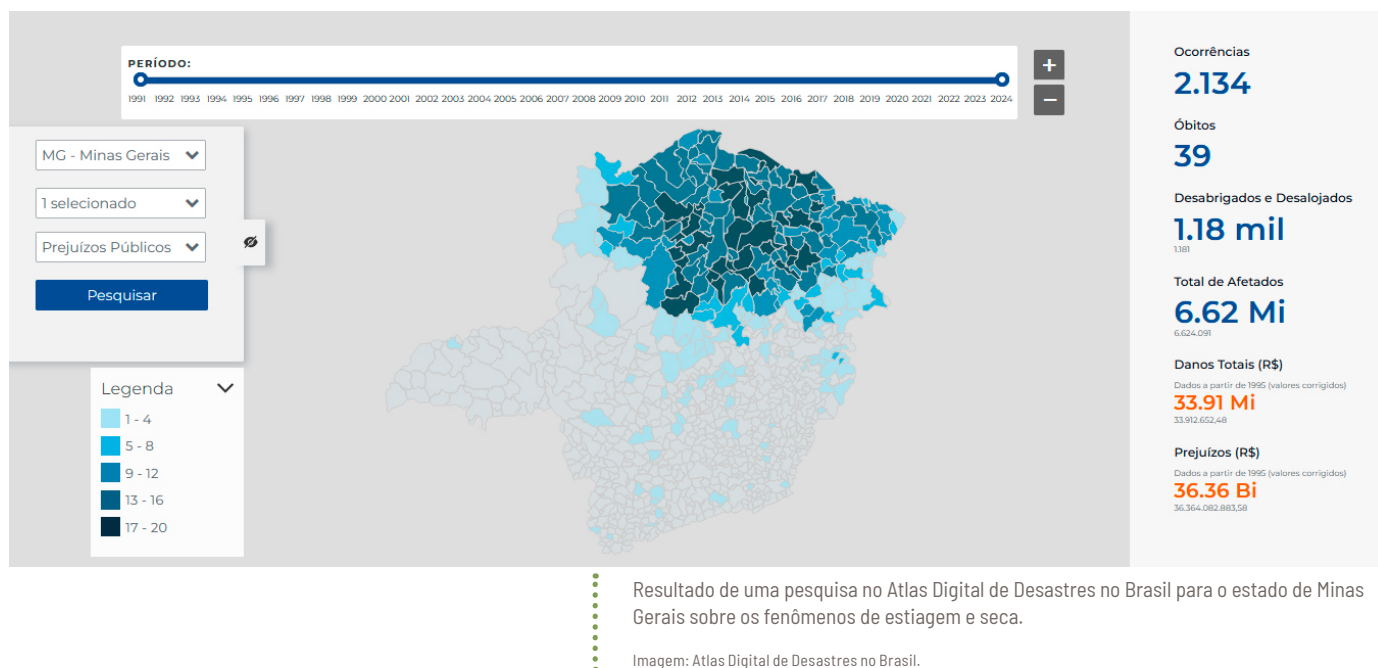
Fonte/Plataforma	O que oferece	Onde acessar
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	Dados demográficos, sociais, econômicos, ambientais e mapas detalhados.	cidades.ibge.gov.br
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada	Indicadores sociais, econômicos e de políticas públicas.	ipea.gov.br
MapBiomias	Mapas de uso e cobertura da terra, desmatamento, água e fogo.	mapbiomas.org
ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico	Dados de recursos hídricos: qualidade da água e monitoramento de bacias.	gov.br/ana
Painel de Indicadores da PNDR – MIDR	Indicadores de desenvolvimento regional (educação, sustentabilidade, infraestrutura).	gov.br/mdr
Plataforma AdaptaClima	Informações e estratégias de adaptação às mudanças climáticas no Brasil.	adaptaclima.mma.gov.br
Atlas Brasileiro de Desastres Naturais	É uma ferramenta para análise e consulta das informações relacionadas a desastres no Brasil. Podem ser pesquisados por estado, tipo de desastre e categoria de impacto.	atlasdigital.mdr.gov.br
Monitor de Secas – ANA	Produção de mapas de seca mensais para todo o território do Brasil. O mapa categoriza a seca em 5 níveis (de fraca a a excepcional) e indica se é de curto ou longo prazo.	monitordesecas.ana.gov.br
Observatórios locais e universidades	Estudos específicos sobre regiões ou comunidades.	Ex.: Observatórios estaduais, secretarias e institutos regionais.

2.1.1 Pesquisa MUNIC IBGE e resiliência

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), do IBGE, reúne dados sobre como os municípios brasileiros organizam sua administração e políticas públicas. Ela é uma ferramenta importante porque mostra o quanto as cidades estão preparadas para lidar com riscos ambientais, desastres naturais e mudanças climáticas.

Ao longo dos anos, a pesquisa passou a incluir indicadores sobre o uso de Planos Diretores, Leis de Uso e Ocupação do Solo, Cartas Geotécnicas e outros instrumentos que ajudam no planejamento urbano e na gestão de riscos. Esses dados permitem avaliar se os municípios estão de fato se estruturando para enfrentar eventos climáticos extremos e problemas da urbanização desordenada.

A MUNIC também evidencia avanços na governança territorial, mas mostra que ainda há grandes desafios em cidades menores, que possuem menos capacidade técnica e financeira. Por isso, ampliar o acesso a políticas públicas e fortalecer a adoção desses instrumentos é essencial para que os municípios se tornem mais resilientes e preparados para o futuro.

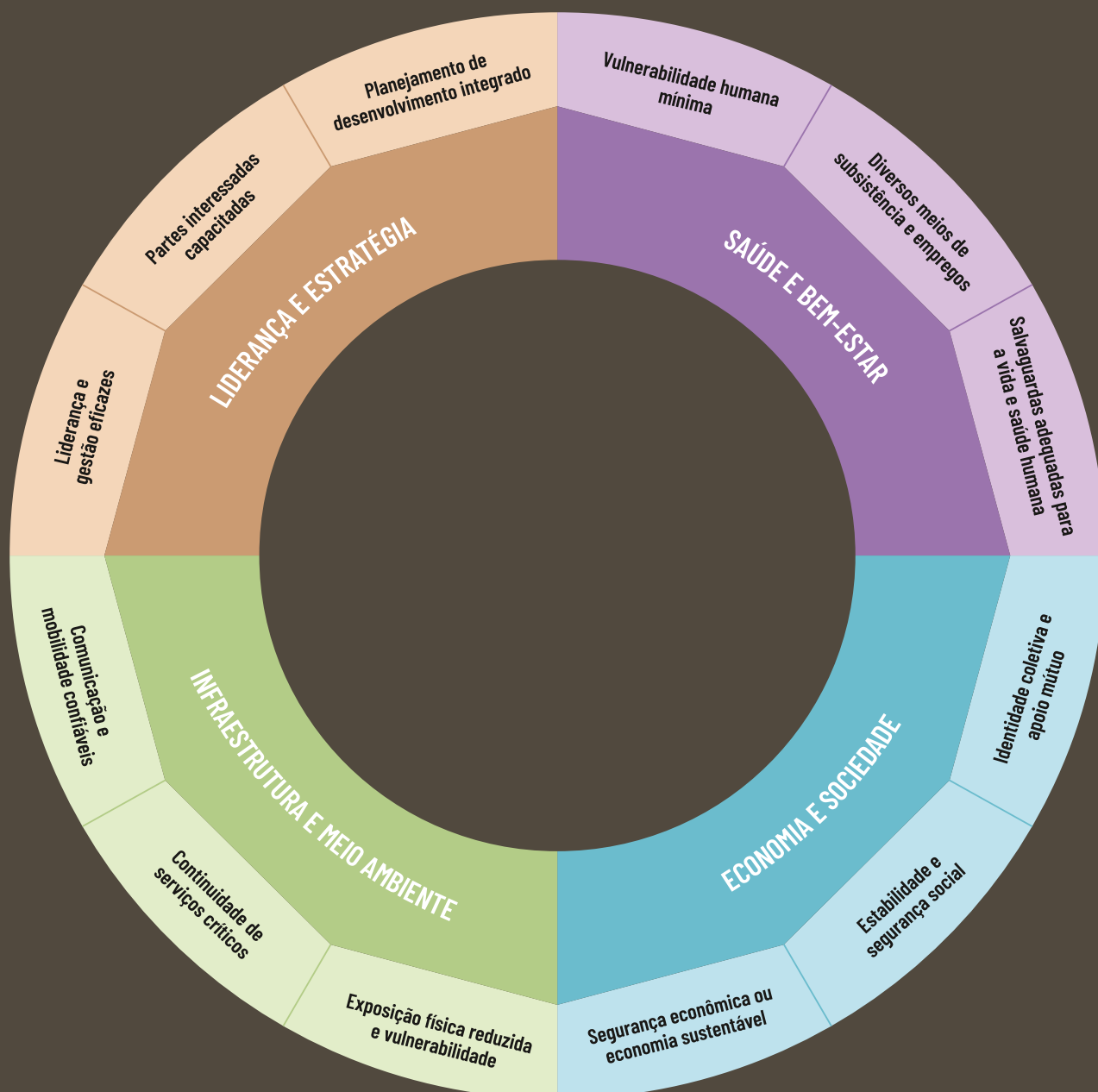


2.2 Índices de resiliência

Índices são construídos a partir de uma combinação de indicadores que traduzem e comunicam fenômenos socioambientais complexos para públicos diversos. A possibilidade de espacializar os valores dos índices permite a geração de mapas que facilitam o entendimento das condições da região em análise sob o ponto de vista do tema abordado. Tomadores de decisão e gestores ambientais também fazem uso dos índices para o acompanhamento de metas associadas a programas, ações e outras iniciativas de gestão. Apresentam-se, a seguir, exemplos de índices que podem ser utilizados em estudos relacionados à resiliência e ao risco de desastres.

ÍNDICE DE RESILIÊNCIA DA CIDADE

O Índice de Resiliência da Cidade (CRI) foi projetado para os municípios medirem e monitorarem os fatores que contribuem para a sua resiliência. Apoiado pela Fundação Rockefeller, esse índice permite identificar os pontos fortes e fracos e medir o desempenho da cidade ao longo do tempo.

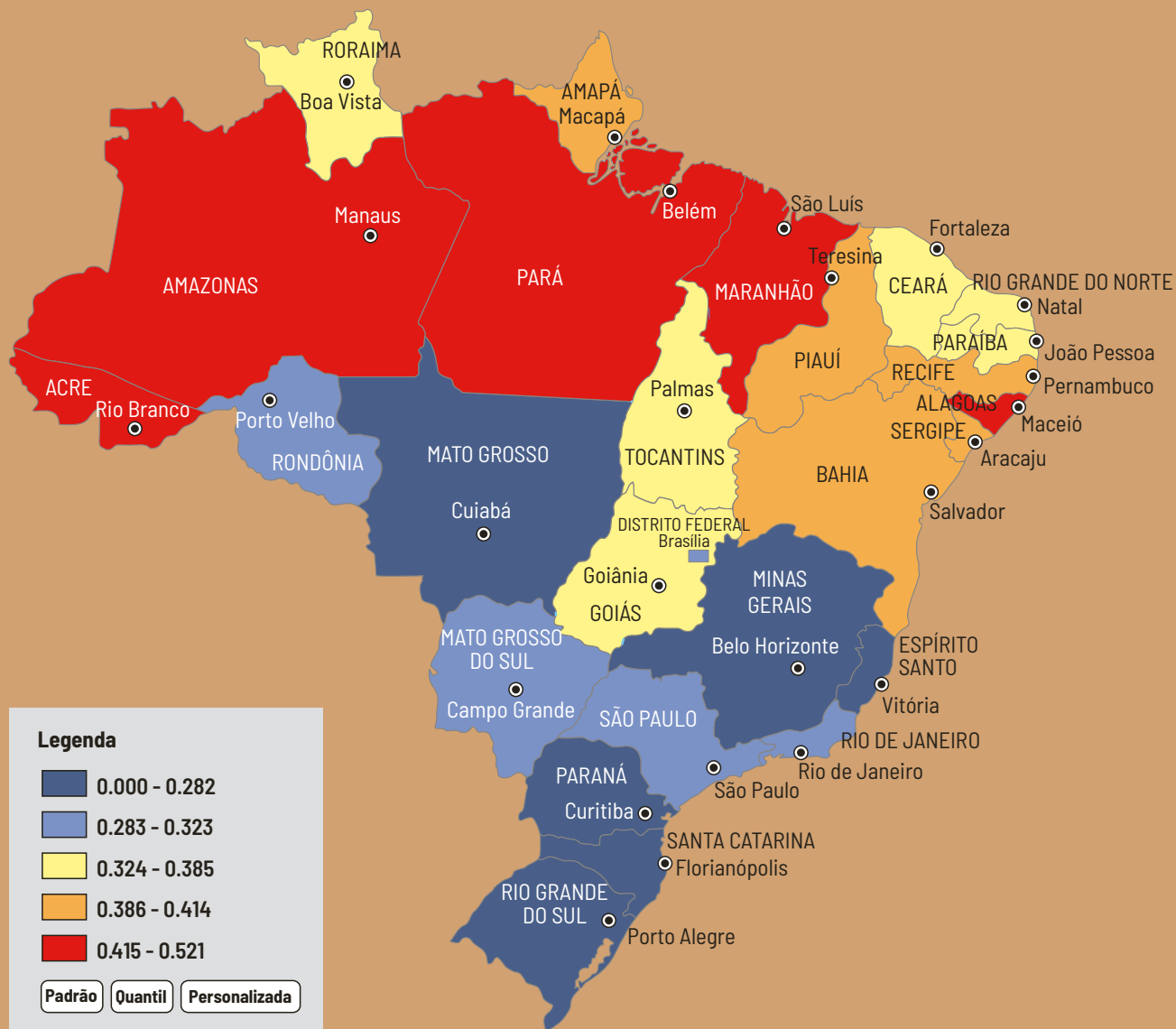


Estrutura do Índice de Resiliência da Cidade.

Fonte: Adaptado de ARUP (2015).

ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL

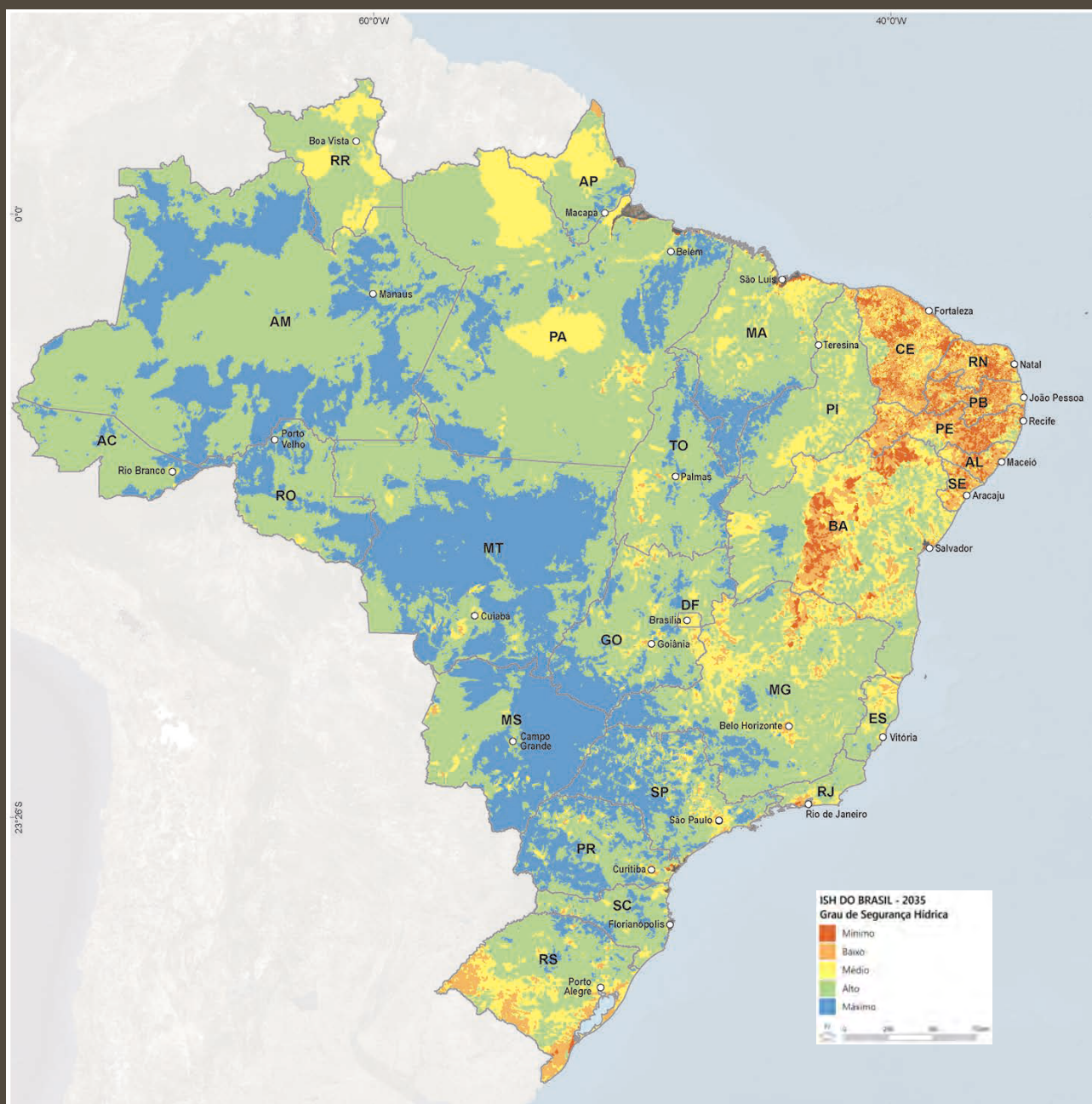
O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) informa o nível de atendimento de ativos junto à população, representados por: Capital Humano, Renda e Trabalho, Infraestrutura Urbana. A plataforma na qual está hospedado o IVS possui recortes territoriais que vão da escala intramunicipal (Unidades de Desenvolvimento Humano – UDH) até a nacional, o que constitui uma vantagem, pois permite comparações entre as unidades territoriais.



Índice de Vulnerabilidade Social por Estado. Quanto maior o valor do índice, maior a vulnerabilidade da população.

ÍNDICE DE SEGURANÇA HÍDRICA

O Índice de Segurança Hídrica (ISH) foi concebido no âmbito do Plano Nacional de Segurança Hídrica. Para chegar ao ISH, são utilizados indicadores de quatro dimensões que incorporam o conceito de risco ao uso da água: humana, econômica, ecossistêmica e de resiliência. O mapa com a representação do ISH mostra as áreas com menor segurança hídrica no Brasil, com destaque para a região semiárida no Nordeste e no Extremo Sul do país.



Índice de Segurança Hídrica para o território do Brasil.

Fonte: ANA (2019).

Essas bases ajudam a compreender a dimensão técnica e quantitativa do território. No entanto, os números sozinhos não dão conta de revelar como as pessoas vivem e sentem os riscos e as oportunidades locais.



SAIBA MAIS

As plataformas dos índices e mais informações podem ser acessadas nas páginas da ARUP, sobre o CRI, disponível em: https://www.arup.com/insights/city-resilience-index/?utm_source=, do IPEA, sobre o IVS, disponível em: <https://ivs.ipea.gov.br/#/consulta-mapa> e do PNSH, sobre o ISH, disponível em: <https://pnsh.ana.gov.br/seguranca>.

2.3 Diagnóstico participativo: ouvir, engajar, mobilizar

Por serem os números insuficientes para perceber como as pessoas vivem os riscos e as oportunidades locais, é fundamental incluir a escuta ativa e participativa no diagnóstico.

Quando moradores, lideranças comunitárias e instituições locais participam da construção do diagnóstico, acontece algo muito importante: as pessoas se sentem parte do processo, e não apenas “objeto de estudo”; criam-se laços de confiança e cooperação, essenciais para a mobilização em momentos de crise, e as informações técnicas ganham vida, pois são conectadas às percepções, memórias e experiências cotidianas.



PARA REFLETIR

Pense em quais histórias locais ou percepções da comunidade podem complementar os dados oficiais e mudar a forma como você vê o território.

A seguir, veremos modos de medir a participação das pessoas nos diagnósticos.

EXEMPLOS DE FERRAMENTAS PARA DIAGNÓSTICOS PARTICIPATIVOS

Ferramenta / Método	Como funciona	Quando usar
 Mapeamento participativo	A comunidade desenha mapas com áreas de risco, recursos locais e potenciais.	Ótimo para visualizar percepções locais e engajar moradores.
 Oficinas comunitárias	Reuniões com debates, dinâmicas e construção coletiva de soluções.	Ideal para discutir problemas e soluções de forma interativa.
 Grupos focais	Conversas com grupos específicos (mulheres, jovens, agricultores).	Para compreender necessidades de públicos diferentes.
 Entrevistas e histórias de vida	Registros individuais de experiências e memórias de eventos críticos.	Revela a dimensão subjetiva e cultural da resiliência.
 Linhas do tempo	Reconstrução de eventos passados (enchentes, secas, crises) e respostas dadas.	Ajuda a aprender com o passado para planejar o futuro.
 Plataformas digitais colaborativas	Uso de aplicativos e plataformas on-line para coleta de dados comunitários.	Quando há acesso à internet e interesse em inovação social.

Imagens: Syaiful Khotam / The Noun Project.

Aprofunde seus estudos nesse assunto, acessando o curso “Da escuta à transformação: participação cidadã no desenvolvimento dos territórios”, disponível na plataforma da Escola Virtual do Governo (EV.G).



PARA FIXAR

O diagnóstico é, portanto, mais que um levantamento de dados: é um processo de mobilização e aprendizado coletivo. Ele revela não só onde estão as vulnerabilidades, mas também quais são as forças e capacidades locais que podem ser ativadas em momentos de crise.

Territórios que diagnosticam juntos tendem a agir juntos, e isso faz toda a diferença na construção da resiliência.

UNIDADE 3

PLANEJANDO A RESILIÊNCIA

Você já deve ter percebido que nenhum município está sozinho diante dos desafios das mudanças climáticas, dos desastres ou das desigualdades que afetam o território. Por isso, ao longo dos anos, tanto no Brasil quanto no cenário internacional, foram criados planos, protocolos e políticas que oferecem orientações, ferramentas e até apoio técnico e financeiro para ajudar gestores locais a planejar e agir.

Esses marcos são como bússolas coletivas: definem prioridades, apontam caminhos e mostram que é possível alinhar o que fazemos em nível municipal às metas nacionais e globais. Assim, cada cidade, pequena ou grande, pode tornar-se parte de um esforço mais amplo para construir comunidades seguras, adaptadas e resilientes.



PARA REFLETIR

Por que isso importa para o seu município?

Porque conhecer e utilizar essas referências significa não começar do zero. É aproveitar experiências já consolidadas, evitar erros já conhecidos e fortalecer a gestão com base em boas práticas reconhecidas no Brasil e no mundo. Além disso, muitos desses marcos trazem instrumentos digitais, guias e até recursos financeiros que podem ser aplicados diretamente na realidade local.

Nesta unidade, vamos percorrer desde os acordos internacionais, como os Marcos de Hyogo e Sendai, até as políticas nacionais, como a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), a Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT) e o Plano Nacional de Adaptação. Depois, vamos aproximar ainda mais a lente para falar dos instrumentos municipais, como o Plano Diretor, os Planos Municipais de Redução de Risco e outras ferramentas que estão ao alcance de prefeitos, secretários e equipes técnicas.

3.1 Referências internacionais

Conheça agora as principais referências internacionais de gestão de riscos de desastres.

REFERÊNCIAS INTERNACIONAIS

Marco de Ação de Hyogo (2005–2015)



Foi o primeiro acordo internacional da ONU a definir metas claras para reduzir riscos de desastres. Seu foco era reduzir vulnerabilidades e preparar comunidades para enfrentar crises. Embora já encerrado, lançou as bases para o que viria depois e ajudou a criar uma linguagem comum sobre gestão de riscos.

Marco de Sendai (2015–2030)



É o principal acordo internacional atualmente em vigor sobre redução de riscos de desastres. Ele traz quatro prioridades, sendo elas: compreender o risco de desastres; fortalecer a governança do risco, investir em resiliência; e melhorar a preparação, resposta e recuperação.

O ponto central do Marco de Sendai é reforçar que desastres não são naturais: eles resultam da interação entre fenômenos físicos e vulnerabilidades sociais. Para os municípios, isso muda a perspectiva – não basta se preparar para chuvas ou secas, é preciso atuar sobre desigualdades, ocupação do solo e falta de infraestrutura que aumentam os impactos dos eventos climáticos.

3.2 Políticas e planos nacionais

REFERÊNCIAS NACIONAIS

Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT)



Em 2025, o Governo Federal apresenta uma proposta de política que abre caminho para organizar o uso do território brasileiro com uma perspectiva de dar orientações às demais políticas e instrumentos de planejamento territorial. A PNOT se propõe, entre outras coisas, a aprimorar os instrumentos e as capacidades institucionais para a mediação de conflitos territoriais e a promoção da resiliência territorial.

Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR)



A PNDR busca reduzir as desigualdades entre as regiões brasileiras, fortalecendo capacidades locais e promovendo um desenvolvimento equilibrado. A resiliência territorial foi incorporada como uma de suas dimensões estratégicas, reconhecendo que não há desenvolvimento sustentável sem o enfrentamento das vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais.

Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)



No Brasil, a PNPDEC é a principal política voltada à redução de riscos e desastres. Ela organiza o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sinpdec) e orienta municípios e estados a criarem planos locais de defesa civil.

Política Nacional sobre Mudança do Clima e Planos Nacionais de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas



A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009, é o principal marco legal brasileiro voltado para enfrentar os desafios das mudanças climáticas. Seu objetivo é promover a redução das emissões de gases de efeito estufa e estimular medidas de adaptação que aumentem a capacidade do país de lidar com os impactos já em curso. A PNMC estabelece diretrizes para diferentes setores da economia, como energia, transporte, agricultura e até o uso do solo, incentivando ações que conciliem desenvolvimento sustentável, conservação ambiental e justiça social.

Complementando a PNMC, o Brasil conta com o Plano Clima, que possui dois pilares. O primeiro voltado para a mitigação, ou seja, redução da emissão de gases de efeito estufa e o segundo relativo à adaptação aos impactos da mudança do clima.



BOAS PRÁTICAS

Esses instrumentos são fundamentais para orientar políticas públicas em todos os níveis de governo e devem ser incorporados aos esforços de ordenamento e resiliência territorial, garantindo que o Brasil avance na construção de um futuro mais seguro e sustentável.

3.3 Instrumentos municipais: onde tudo acontece

Embora marcos globais e nacionais sejam fundamentais, é no nível municipal que a resiliência se materializa. É nas cidades que as pessoas vivem, trabalham, circulam e enfrentam diretamente os impactos dos desastres e das mudanças climáticas. Por isso, os municípios precisam usar e fortalecer seus instrumentos de planejamento urbano e territorial.

INSTRUMENTOS MUNICIPAIS

Plano Diretor

Previsto pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), o Plano Diretor é o principal instrumento de planejamento urbano dos municípios. Ele define como o território deve ser usado, quais áreas devem ser preservadas e como equilibrar desenvolvimento, habitação, mobilidade e meio ambiente. Para aumentar a resiliência, o Plano Diretor pode incluir: mapeamento de áreas de risco (encostas, margens de rios, zonas de alagamento); diretrizes para habitação segura em áreas adequadas; regras de drenagem urbana e ocupação do solo que reduzam impactos de enchentes; e áreas verdes e corredores ecológicos como parte da infraestrutura da cidade.

Planos Municipais de Redução de Risco (PMRR)

São documentos estratégicos voltados especificamente para a prevenção de riscos geológicos e hidrológicos. O objetivo é identificar áreas vulneráveis e propor medidas de proteção e adaptação. Muitos desses planos têm sido elaborados com apoio de universidades e ministérios, o que ajuda os municípios a acessar metodologias modernas e dados técnicos de qualidade.

Planos Comunitários de Gestão de Risco

Em áreas de maior vulnerabilidade, sobretudo em periferias urbanas, esses planos são feitos junto com a comunidade. Além de mapear riscos, fortalecem o capital social, pois estimulam a participação cidadã, a comunicação de risco e a construção coletiva de soluções.

Ao adotar e articular essas ferramentas, os municípios deixam de ser meros espectadores dos impactos climáticos para tornarem-se agentes ativos na construção de um território mais seguro, ordenado e preparado para o futuro.



SAIBA MAIS

Leia mais sobre o tema no "Guia para Planos Municipais de Redução de Riscos", disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/publicacoes/arquivos/arquivos/Guia_PMRR.pdf. Além disso, aprenda como incluir ações de resiliência na gestão municipal por meio dos diversos cursos oferecidos pela Enap, disponíveis em: <https://www.escolavirtual.gov.br/programa/308>.

Para finalizar esta unidade, apresenta-se, a seguir, uma mensagem aos gestores municipais sobre boas práticas.



BOAS PRÁTICAS

Os acordos internacionais e políticas nacionais criam diretrizes e oferecem ferramentas; mas são os instrumentos municipais – como o Plano Diretor e os Planos de Redução de Risco – que transformam essas diretrizes em realidade local. Conectar os dois níveis é o que torna possível construir territórios resilientes, preparados para mudanças climáticas e capazes de proteger sua população.

UNIDADE 4 AGINDO EM MÚLTIPLAS DIMENSÕES

A construção da resiliência territorial não depende de uma única solução; exige ação em múltiplas frentes, de forma integrada e colaborativa.

Entenda mais sobre a construção da resiliência territorial no trecho narrado transcrito da versão on-line deste módulo.



TRECHO NARRADO

Isso significa olhar para o território em sua totalidade e reconhecer que cada decisão – desde o planejamento da infraestrutura até o fortalecimento de redes sociais e produtivas – pode fazer diferença na vida das pessoas. Alguns dos caminhos possíveis são: criar ou adaptar infraestruturas resilientes; diversificar a economia e fortalecer as capacidades locais; preservar o meio ambiente e adotar Soluções Baseadas na Natureza; estreitar laços comunitários para proteger populações vulneráveis e estimular a governança colaborativa e de multinível.

Nesta unidade, você será convidado a explorar cada uma dessas dimensões, conhecendo exemplos, políticas públicas e iniciativas que podem ser adaptadas à realidade do seu município ou comunidade. O objetivo é mostrar que há muitas formas de agir – algumas grandes, outras pequenas – e que todas elas, quando articuladas, contribuem para transformar territórios em espaços mais seguros, inclusivos e preparados para enfrentar os desafios das mudanças climáticas.

4.1 Criar ou fortalecer infraestruturas resilientes

A seguir, você terá uma lista concreta de ações possíveis, com foco na atuação municipal ou regional, que contribuem para criar ou adaptar infraestruturas na perspectiva do aumento da resiliência. Essas ações são apresentadas a partir da influência climática, o que significa que será possível correlacionar o tipo de ação com a influência a que seu território está submetido.

Transporte e mobilidade urbana

Gerais	Aumento da temperatura	Chuvas intensas
- Melhorar a qualidade do transporte público coletivo e incentivar seu uso, reduzindo a dependência de veículos individuais e as emissões de gases de efeito estufa. - Planejar redes cicloviárias seguras e integradas ao desenho urbano. - Integrar o planejamento da mobilidade à drenagem urbana e ao manejo das águas pluviais; ao uso e ocupação do solo; e aos cenários de risco de desastres. - Garantir acessibilidade universal e desenvolver planos estratégicos de transporte adaptados às mudanças climáticas. - Prever intermodalidade e rotas alternativas para pessoas e cargas, considerando também situações de eventos extremos (chuvas intensas, estiagens ou secas).	- Usar materiais que reduzam as ilhas de calor nas vias e espaços urbanos. - Criar corredores verdes para sombra e conforto térmico. - Criar instalações temporárias protegidas e que auxiliem no conforto do usuário, como pontos de ônibus e estações de integração protegidos, que permitam o uso da ventilação natural. - Instituir incentivos financeiros para a criação de áreas de estacionamentos protegidos com tetos verdes, a fim de amenizar as ilhas de calor locais. - Incentivar que empresas de transporte público coletivo adotem sistemas de monitoramento do horário, para que o usuário se desloque apenas no momento de uso, evitando espera excessiva e exposição a elevadas temperaturas.	- Realizar contenção e proteção de encostas e morros próximos às vias. - Monitorar a vegetação urbana (especialmente árvores de grande porte) para reduzir os riscos de queda. - Implantar áreas permeáveis em calçadas e estacionamentos.
Elevação do nível do mar	Proteger as áreas litorâneas por meio da conservação e plantio de restingas e recuperação de margens.	Estiagens e secas - Informar a população sobre rotas alternativas de mobilidade em caso de interrupção de trajetos. - Desenvolver ações ou programas sociais específicos para populações que são influenciadas pela navegabilidade e que estão isoladas pelas secas, em decorrência dos baixos níveis dos rios e canais.

Infraestrutura hídrica

Gerais	Aumento da temperatura	Chuvas intensas
- Incluir vulnerabilidades sociais e territoriais no planejamento de recursos hídricos. - Monitorar e fiscalizar a qualidade da água usada no abastecimento humano. - Investir em saneamento ambiental: abastecimento de água, esgoto, drenagem e manejo de resíduos sólidos. - Promover campanhas de educação ambiental sobre a preservação de rios e mananciais. - Recuperar e proteger recursos naturais. - Considerar a infraestrutura hídrica, principalmente a macrodrenagem natural (rios, riachos e canais) como um dos eixos estruturadores dos territórios.	Criar corredores verdes para reduzir o calor urbano e favorecer a infiltração de águas pluviais.	- Usar instrumentos de ordenamento urbano para proteger margens de rios e áreas de risco. - Implementar Soluções Baseadas na Natureza, como parques e praças que funcionem como bacias de retenção em momentos de enchentes e precipitações intensas, integrando a drenagem urbana ao paisagismo. - Criar sistemas de alerta e investir em previsão climática local. - Incentivar áreas permeáveis em lotes privados (ex.: calçadas drenantes, jardins de infiltração com mecanismos, como o IPTU verde).
Elevação do nível do mar	Estiagens e secas - Monitorar mananciais de abastecimento (superficiais e subterrâneos). - Incentivar sistemas alternativos de abastecimento de água, como cisternas de captação de chuva. - Fiscalizar poços ilegais e uso indevido de águas subterrâneas. - Implementar ações sociais para garantir água a populações vulneráveis e pequenos produtores em períodos de seca.	

Infraestrutura de energia

Embora existam outros tipos de ações para tornar as infraestruturas de energia resilientes, aqui focamos em ações que têm maior relação com as atribuições e a escala local.

Gerais	Aumento da temperatura	Elevação do nível do mar
- Incentivar a geração descentralizada de energia renovável (solar, eólica de pequeno porte, biomassa), especialmente para residências, pequenos agricultores e empreendedores locais. - Oferecer incentivos fiscais ou programas municipais para estimular o uso de fontes renováveis. - Apoiar soluções energéticas em comunidades isoladas (ex.: minirredes solares).	Chuvas intensas / estiagens	Promover a conservação de áreas costeiras que possam proteger infraestruturas críticas.
	Mapear áreas críticas que possam impactar o fornecimento local de energia e integrar esse diagnóstico ao plano de defesa civil municipal.	

A capacidade de resposta de um território depende de uma visão sistêmica que traduza os grandes desafios climáticos em intervenções locais precisas.



BOAS PRÁTICAS

Essas ações mostram que, mesmo no nível local, é possível transformar a infraestrutura em aliada da resiliência. Muitas vezes, pequenas mudanças no planejamento urbano, nos incentivos fiscais, na fiscalização e no diálogo comunitário já têm grande impacto para reduzir vulnerabilidades e preparar a cidade para enfrentar extremos climáticos.

4.1.1 Diversificar a economia e fortalecer capacidades locais

A resiliência territorial também depende da economia. Em um mundo marcado por crises econômicas, desastres naturais, pandemias e mudanças abruptas nos mercados, os territórios mais frágeis são justamente aqueles que dependem de um único setor ou produto. Quando a base econômica está centrada, por exemplo, apenas em commodities, turismo ou mineração, basta um choque externo para comprometer toda a dinâmica local. Já economias diversificadas, que combinam agricultura familiar, pequenos negócios, cooperativas, inovação e serviços locais, conseguem equilibrar riscos e oferecer mais caminhos de recuperação.



PARA REFLETIR

O seu território é economicamente diversificado? Quais setores concentram mais empregos e renda? Que novas iniciativas poderiam ser incentivadas para reduzir a dependência?

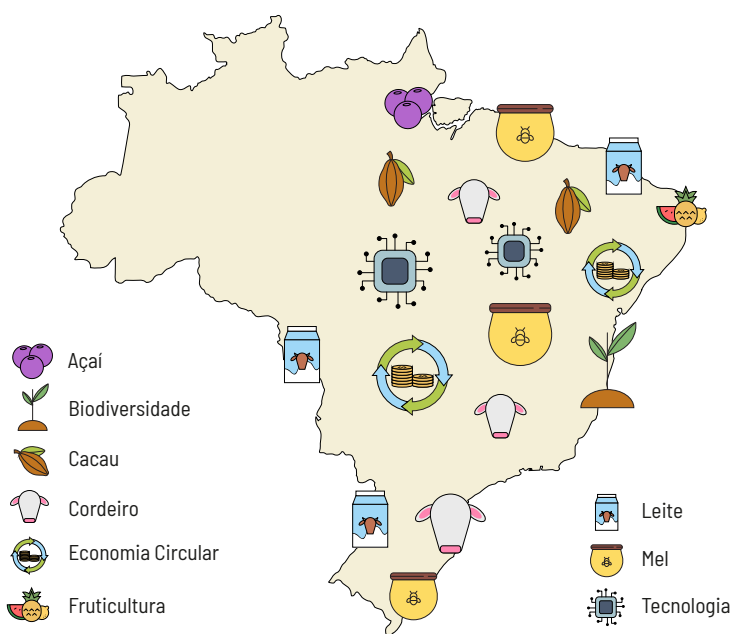
4.1.2 Arranjos Produtivos Locais (APL) e redes de cooperação

Um caminho estratégico é fortalecer os Arranjos Produtivos Locais (APL). Eles reúnem empresas, instituições de ensino, pesquisa, governo e sociedade civil em torno de cadeias produtivas que têm identidade territorial. Ao estimular a cooperação, os APL aumentam a competitividade, agregam valor aos produtos e geram emprego e renda local, ampliando a capacidade de adaptação da economia nos casos de crises.

O Programa Rotas de Integração Nacional, do Governo Federal, é um exemplo de política pública que atua nesse sentido. Ele estrutura redes de arranjos produtivos em diferentes regiões do país, conectando agricultores, cooperativas e empreendedores com cadeias produtivas mais amplas.

Existem diversas “rotas” já em andamento – como a do Cacau, do Leite, do Mel, da Fruticultura – que oferecem capacitação, acesso a mercados, apoio técnico e infraestrutura. Esse tipo de articulação fortalece os territórios, promove a inclusão produtiva e valoriza a identidade local.

ROTAS EM FUNCIONAMENTO DE FORMA INTEGRADA COM O SETOR PRODUTIVO



4.1.3 Inovação, empreendedorismo e inclusão produtiva

Outro eixo central é o fomento à inovação e ao empreendedorismo. Incentivar os pequenos negócios, as startups e a economia criativa e solidária pode dinamizar a renda local, ampliar oportunidades e reduzir desigualdades. Mais do que isso, é fundamental garantir inclusão produtiva, ou seja, assegurar que mulheres, jovens, povos tradicionais e comunidades marginalizadas tenham acesso a meios sustentáveis de geração de renda.

Isso pode incluir capacitação profissional, acesso ao crédito, apoio à formalização de empreendimentos e estímulo à inovação em setores tradicionais, como agricultura e artesanato, valorizando o saber local



1) Bonecas de cerâmica.

2) Exposição na 12ª Feira Mineira de Artesanato, em São João-del-Rei.

3) Dona Isabel – artesã do Vale de Jequitinhonha.

4) Artesã Luiza Nunes Xavier com uma das peças da coleção Raízes do Vale.

Imagens: 1) SEBRAE / G1 Globo. 2) Aconteceu no Vale. 3) Revista Prosa Verso e Arte. 4) ArqBrasil.

4.1.4 Compras públicas como motor da economia local

As compras públicas locais são um dos instrumentos mais poderosos à disposição dos municípios. Quando a prefeitura prioriza a contratação de produtos e serviços de agricultores familiares, micro e pequenas empresas ou cooperativas, ela injeta recursos diretamente na economia local, além de gerar empregos e fortalecer circuitos curtos de produção e consumo.

O Governo Federal tem incentivado essa prática com o programa Contrata+, que possui diferentes frentes (Contrata+ Mulher, Juventude, Inclusão Produtiva e Rural). A ideia é ampliar a participação de públicos historicamente marginalizados no fornecimento de produtos e serviços para o Estado, transformando o poder de compra público em uma alavanca de inclusão e equidade. Também existem outras políticas importantes além do Contrata+, como veremos a seguir.

OUTROS PROGRAMAS



Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)

Compra alimentos diretamente da agricultura familiar e os destina a escolas, hospitais e abrigos, garantindo maior segurança alimentar.



Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

Determina que pelo menos 30% dos recursos da merenda escolar sejam aplicados na compra de produtos da agricultura familiar.

Esses programas fortalecem cadeias curtas, valorizam a produção local e estimulam a economia regional com sustentabilidade.

4.1.5 Capacitação, crédito e planejamento

Diversificar a economia também exige investimento em pessoas e infraestrutura. A formação de capital humano, o acesso facilitado ao crédito, o apoio à infraestrutura de produção e logística, além de um planejamento econômico de longo prazo, são elementos fundamentais para sustentar territórios resilientes e inclusivos.



PARA FIXAR

Economias resilientes são diversas, inovadoras e enraizadas no território. Fortalecer APLs, estimular o empreendedorismo e a inclusão produtiva, adotar compras públicas estratégicas e investir em formação e crédito são caminhos concretos que gestores municipais podem trilhar para reduzir vulnerabilidades, ampliar oportunidades e proteger suas populações diante de crises.

4.1.6 Preservar o meio ambiente e adotar Soluções Baseadas na Natureza

As Soluções Baseadas na Natureza (SbN) são ações inspiradas e apoiadas no meio ambiente que proporcionam, simultaneamente, benefícios ambientais, sociais e econômicos e ajudam a construir resiliência para enfrentar os desafios relacionados às mudanças climáticas, à disponibilidade de recursos, à qualidade ambiental e às questões socioeconômicas em escalas diferentes e interconectadas.

As SbNs utilizam abordagens baseadas nos sistemas ecológicos e nos processos naturais, de forma integrada, como fundamentos das soluções aos desafios ambientais, sociais e econômicos. Elas abrangem diversas abordagens, que podem ser organizadas em uma hierarquia, sendo esse processo particularmente relevante para a identificação e priorização de oportunidades de implantação das SbNs ao nível estratégico, como, por exemplo, para o direcionamento de um investimento financeiro em uma cidade.

No que se refere à magnitude das SbNs, elas podem ser aplicadas em projetos de diferentes escalas, que vão desde residências unifamiliares, edificações e condomínios (escala local) até bacias hidrográficas e estuários (escala regional).

ESCALAS, BENEFÍCIOS E EXEMPLOS DE SbNs		
Escala (detalhamento)	Possibilidades de atuação	Exemplos de SbNs
Local (casas, edifícios, ruas, quadras, praças)	Mitigação de enchentes localizadas, melhoria do microclima, aumento da biodiversidade e criação de espaços de lazer e convivência.	Telhados verdes, jardins de chuva e biovaletas.
Municipal (parques, áreas de lazer e convivência, espaços públicos)	Melhora da qualidade ambiental, da resiliência a eventos climáticos e do bem-estar da população.	Parques lineares, áreas verdes ao longo de rios e corredores ecológicos.
Regional (áreas que englobem mais de um município)	Manejo de sistemas naturais interconectados (bacias hidrográficas, áreas costeiras, estuários) e melhora da resiliência a eventos climáticos para um público maior que as demais escalas.	Corredores ecológicos, manejo de recursos hídricos e restauração de áreas degradadas.

Fonte: Adaptado de Martinez (2024).

Tais abordagens estão alinhadas com diversos acordos e iniciativas internacionais. De forma geral, essas soluções envolvem a restauração ou a simulação dos ecossistemas naturais para fornecer serviços essenciais, tais como a purificação da água, a proteção contra desastres naturais, a regulação do clima e a melhoria da qualidade do ar e da água.

As SbNs também podem ser planejadas e implementadas na escala municipal, visando transformar a infraestrutura urbana e integrar sistemas naturais na gestão da cidade, incluindo projetos que aprimoram os sistemas de mobilidade e de gestão de águas pluviais em grande escala. Ao trabalhar as SbNs na escala municipal, é preciso estar atento à coordenação entre setores e políticas municipais, visando que as soluções gerem benefícios à maior área do perímetro urbano e à maior quantidade de usuários possível, bem como promovam a resiliência urbana. Quanto maior a área de implantação das SbNs, maiores são os desafios, visto que elas englobam áreas geográficas

amplas. No caso de áreas com abrangência de mais de um município, é necessário conciliar as respectivas gestões, de forma a realizar uma abordagem integrada e colaborativa entre elas.

Alguns exemplos de SbNs

Apesar de serem encontradas em diversas localidades do mundo, para a maioria dos municípios, as SbNs ainda são um conceito novo. Logo, o conhecimento acerca das tecnologias envolvidas e dos respectivos benefícios pode contribuir para que os tomadores de decisão sejam encorajados a adotar tais práticas. Vejamos a seguir alguns exemplos:

- **Alagados construídos:** também chamados de “*wetlands* construídos”, “terras úmidas construídas”, leitos plantados, leitos com macrófitas, filtros plantados com macrófitas, filtros com macrófitas, leitos cultivados ou sistemas de zonas de raízes. São estruturas que visam ao tratamento de água poluída, por meio de processos físicos, químicos e biológicos, em que a vegetação aquática atua como reator natural na remoção de poluentes e interage com o meio, o suporte, a água, os microrganismos e os contaminantes. No Brasil, existem exemplos de *wetlands* construídos em Florianópolis, Biguaçu e São Francisco do Sul.



Alagados construídos, em Florianópolis, SC.

Imagem: Rotária do Brasil.

- **Jardim de chuva ou sistema de biorretenção:** é um jardim com, prioritariamente, vegetação nativa, em que o solo é removido e, em seu lugar, é colocado um preparo com areia para aumentar a infiltração de água, o que retém a água apenas durante e após um evento de chuva. Em Recife, no estado de Pernambuco, foram instalados, em 2023, 7.000 m² (com capacidade de filtrar 350 mil L/dia do Riacho do Cavouco) de jardins filtrantes no Parque do Caiara, fazendo com que a água chegue com mais qualidade no Rio Capibaribe.



Jardim de chuva ou sistema de biorretenção, em Recife, PE.

Imagem: Prefeitura de Recife.

- **Parques lineares multifuncionais ou corredores verdes multifuncionais:** são extensões lineares que possuem vegetação nativa do ecossistema local e que podem ser associadas a projetos de infraestrutura e suporte. Essas extensões têm múltiplos usos e funções ecológicas e sociais, tais como evitar erosão e assoreamento de rios urbanos, conter inundações na infraestrutura urbana ou, ainda, conectar parques e outros fragmentos de vegetação na malha urbana. O Parque Linear Rachel de Queiroz, em Fortaleza, no Ceará, é um parque composto por 19 trechos, contendo 134 hectares de área e interligando diversos recursos hídricos, como os açudes João Lopes e Santo Anastácio e a Lagoa do Alagadiço.



Parque linear multifuncional, em Fortaleza, CE.

Imagem: Governo do Ceará.

- **Praça úmida:** é uma intervenção urbanística de interesse ecológico e paisagístico com grande concentração de vegetação e árvores, na qual coexistem distintas funções, especialmente recreação, contemplação, cultura, paisagismo, gestão das águas pluviais, proteção da biodiversidade, entre outras.

- **Fazenda urbana:** é um espaço concebido e otimizado para a produção de frutas, hortaliças e vegetais em meio a grandes cidades, de forma que as produções são verticalizadas e podem ser instaladas nas coberturas dos prédios ou em estufas agrícolas anexas às edificações. Em Curitiba, a Fazenda Urbana, lançada em 2020, é voltada integralmente para o cultivo de alimentos orgânicos na cidade. Em uma área de 4.435 m², essa estrutura reúne mais de 60 variedades agrícolas orgânicas cultivadas, com a produção de frutas, legumes e verduras, além de ervas, temperos, chás e Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).



Fazenda Urbana, em Curitiba, PR.

Imagem: Habitability.

- **Telhado verde:** é um sistema construtivo que se caracteriza por ser uma cobertura de vegetação implementada sobre telhados, coberturas ou lajes de edificações, que é comumente empregada para obtenção de conforto térmico por meio de retenção, filtragem e reaproveitamento das águas pluviais. O telhado verde também é chamado de lajes jardins, coberturas ou tetos verdes, coberturas maturadas, coberturas verdes leves e superfícies horizontais vegetadas. Existem basicamente duas principais categorias dessa estrutura: o telhado verde extensivo e o intensivo. Em Salvador, no estado da Bahia, os tetos verdes chegaram nas paradas de ônibus, sendo a iniciativa parte da estratégia “Salvador Resiliente”.



Telhado Verde em Salvador, BA.

Imagem: Ciclovivo.

- **Pagamentos por Serviços Ambientais – nascentes e mananciais (PSA hídrico):** é um mecanismo para estimular a manutenção, recuperação ou melhoria dos ecossistemas em todo o território nacional, trazendo benefícios, como a preservação do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado, a regulação do clima e a redução do desmatamento e da degradação florestal. Trata-se de um dos caminhos para dar escala à restauração de florestas e paisagens no Brasil, que pode gerar múltiplos benefícios sociais, ambientais e econômicos para os produtores rurais e a população urbana. O município de Extrema, em Minas Gerais, utilizou recursos públicos e de parceiros para incentivar a restauração em áreas de nascentes e de mananciais e, com isso, já plantou mais de dois milhões de árvores e atua em uma área superior a sete mil hectares.



Pagamentos por Serviços Ambientais são realizados em apoio aos agricultores.

Imagem: Prefeitura de Erechim, RS.



SAIBA MAIS

Para aprofundar seus conhecimentos sobre os *wetlands* construídos em Florianópolis, Biguaçu e São Francisco do Sul, em Santa Catarina, acesse o artigo “Wetland para o tratamento de efluentes”, disponível em: <https://brasil.rotaria.net/tecnologias/wetland/>.

Sobre os Jardins Filtrantes no Parque do Caiara, em Recife, Pernambuco, acesse a notícia “Prefeitura do Recife inaugura Jardins Filtrantes no Parque do Caiara”, disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/noticias/31/03/2023/prefeitura-do-recife-inaugura-jardins-filtrantes-no-parque-do-caiara>.

Sobre o Parque Linear Rachel de Queiroz, em Fortaleza, no Ceará, leia a notícia “Parque Rachel de Queiroz totalmente requalificado é a mais nova opção de lazer para os fortalezenses”, disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2022/02/15/parque-rachel-de-queiroz-totalmente-requalificado-e-a-mais-nova-opcao-de-lazer-para-os-fortalezenses/>.

Sobre a Fazenda Urbana, em Curitiba, no Paraná, acesse o artigo “Fazendas Urbanas de Curitiba”, disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/servicos/fazenda-urbana-de-curitiba/708>.

Sobre os tetos verdes, em Salvador, leia a notícia “Ponto de ônibus ganha teto verde em Salvador”, disponível em: <https://ciclovivo.com.br/arq-urb/urbanismo/ponto-de-onibus-ganha-teto-verde-salvador/>.

E, por fim, para saber mais sobre o incentivo à restauração em áreas de nascentes e de mananciais, em Extrema, Minas Gerais, acesse a notícia “Praça que homenageará Projeto do Conservador das Águas será inaugurada em breve”, disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/especial-publicitario/prefeitura-de-extrema/extrema-inovacao/noticia/2024/05/22/praca-que-homenageara-projeto-do-conservador-das-aguas-sera-inaugurada-em-breve.ghtml>.

4.1.7 Fortalecer laços e proteger populações

Fortalecer a resiliência de um território não é apenas investir em obras, infraestrutura ou tecnologias. É, antes de tudo, fortalecer pessoas, redes e vínculos comunitários. Afinal, um território socialmente coeso é aquele em que há solidariedade, confiança mútua, inclusão e capacidade de agir coletivamente diante de crises. Quanto mais fortes são os laços entre indivíduos, comunidades e instituições, maior é a capacidade de proteger populações e garantir que ninguém fique para trás.

Essa construção depende de uma governança participativa, na qual a escuta ativa, o diálogo e a ação conjunta são permanentes. É nesse sentido que surgem iniciativas como os Espaços de Cooperação Socioambientais, criados para promover participação cidadã, educação ambiental crítica, formação de lideranças e articulação entre o poder público, as comunidades e diferentes setores. Esses espaços permitem que as pessoas não sejam apenas informadas, mas protagonistas de soluções, capazes de transformar diagnósticos em ação.



Imagem: Deemerwha studio / Shutterstock.

A experiência internacional mostra que a resiliência se fortalece onde há democracia viva e ativa. O Marco de Sendai enfatiza que reduzir riscos e lidar com desastres requer o fortalecimento da governança. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) destaca a importância da governança multinível e colaborativa, que conecta políticas locais às regionais e nacionais. Isso significa que municípios não precisam – e não devem – enfrentar sozinhos os desafios climáticos ou sociais. Mas também significa que é no território local que a mudança se materializa: nas escolas, associações de bairro, conselhos e movimentos comunitários.

Agora, conheça alguns caminhos possíveis para fortalecer laços e proteger populações.

CAMINHOS PARA FORTALECIMENTO

Reduzir desigualdades como prioridade

Usar indicadores de vulnerabilidade (como renda, saúde, educação e habitação) para identificar áreas e grupos mais expostos e orientar políticas públicas que priorizem quem mais precisa.

Apoiar redes e práticas solidárias

Associações de bairro, cooperativas, bancos comunitários, hortas e cozinhas solidárias são muito mais do que iniciativas pontuais: são redes que sustentam a vida cotidiana e criam autonomia. Apoiar, financiar e ampliar essas práticas é investir em resiliência.

Educação que transforma

Inspirados por Paulo Freire, podemos pensar a educação não apenas como transmissão de informações, mas como prática libertadora. Campanhas comunitárias de prevenção, oficinas participativas, rádios e mídias locais são formas de educar para a ação e criar uma consciência crítica. Essa educação ambiental política faz com que as comunidades compreendam os riscos, questionem as desigualdades e se organizem para enfrentá-las.

Espaços institucionais de participação

Conselhos municipais, conferências, colegiados de políticas públicas e núcleos de governança devem ter representatividade diversa (mulheres, jovens, povos tradicionais, populações periféricas). Ou seja, não basta ter instituições formais: é preciso que elas sejam vivas, acessíveis e com poder real de influência.

Economias mais justas e inclusivas

A diversificação econômica é a chave para reduzir vulnerabilidades, mas ela pode vir também em forma de experiências de economia solidária, como, por exemplo, moedas sociais, feiras comunitárias, cooperativas de reciclagem, redes de pequenos produtores e consumidores locais. Além de gerar renda, essas experiências fortalecem a confiança e a cooperação entre vizinhos, ampliando a resiliência social.

A economia solidária representa outro caminho transformador, com cooperativas, hortas coletivas, feiras e bancos comunitários. Essas práticas redistribuem a renda localmente e fortalecem a coesão social.

A economia solidária digital oferece algumas alternativas aos modelos exploratórios das grandes plataformas digitais. Aqui, as plataformas são construídas com:

- Propriedade coletiva dos dados e da infraestrutura digital.
- Governança democrática, na qual todos os atuentes têm voz.
- Transparência algorítmica, sem opacidade ou injustiça automatizada.



SAIBA MAIS

“Economia Solidária Digital” é uma obra que explora os desafios e as oportunidades da economia solidária em tempos de transformação digital. O livro é um convite a repensar a forma como a tecnologia pode ser utilizada para promover a justiça social, a inclusão e a sustentabilidade, apresentando uma perspectiva crítica e inovadora sobre o papel da economia solidária na era digital. A publicação é resultado de uma parceria entre DigiLabour, Fundação Rosa Luxemburgo e o Ministério do Trabalho e Emprego, e está disponível em: <https://rosalux.org.br/livro/economia-solidaria-digital/>.

Sobre os espaços institucionais de participação, são exemplos práticos de ações:

- Implantação de Núcleos de Cooperação Socioambientais em bairros vulneráveis, como espaços de escuta, formação e articulação comunitária.
- Criação de bancos comunitários e de moedas sociais para incentivar a circulação de recursos no território.
- Fomento de hortas coletivas, cozinhas solidárias e cooperativas populares, que fortalecem a segurança alimentar e a autonomia.
- Formação de agentes populares nas áreas de saúde, defesa civil e educação ambiental, capacitados para atuar no apoio às comunidades em situações de crises.
- Desenvolvimento de campanhas educativas participativas, em linguagem simples, visual e acessível, por meio de rádios comunitárias, escolas e redes sociais locais.



PARA REFLETIR

Como o seu município pode criar ou apoiar redes de solidariedade que já existem no território? Que espaços de escuta e decisão podem ser fortalecidos para dar voz a quem hoje é pouco ouvido? Quais práticas de economia solidária já estão em movimento e poderiam ser ampliadas?

Aprofunde seus conhecimentos sobre esse assunto no curso “Da escuta à transformação: participação cidadã no desenvolvimento dos territórios”.



BOAS PRÁTICAS

Quando territórios apostam na coesão social, na participação cidadã e na economia solidária, eles se tornam mais fortes não apenas diante das crises, mas também no dia a dia, cultivando justiça, dignidade e esperança.

4.1.8 Fortalecer a governança colaborativa e multinível

A resiliência territorial depende da ação integrada de governos locais, regionais, nacionais e até organismos internacionais, além da sociedade civil e do setor privado. Esse arranjo é chamado de governança colaborativa e multinível.

Entenda mais sobre governança colaborativa no trecho narrado transcrito da versão on-line deste módulo.



TRECHO NARRADO

A governança colaborativa envolve a coprodução de soluções, reunindo governos, empresas, organizações sociais e a população para tomar decisões em conjunto. Por exemplo, na Austrália, os planos urbanos e a gestão de enchentes são construídos a partir de parceria entre vários atores.

Já a governança multinível significa coordenar ações entre diferentes esferas da administração pública – do município ao Governo Federal – para criar políticas coerentes e mais eficazes. Segundo a OCDE, essa abordagem melhora o planejamento e fortalece as políticas regionais, tornando-as alinhadas com necessidades locais e com metas nacionais ou globais.

Vamos entender, agora, um pouco mais sobre quem são os atores envolvidos em cada nível de governança.



Os atores envolvidos em nível local são a prefeitura, as secretarias, os conselhos e as lideranças comunitárias; já em nível regional, são os órgãos estaduais, as agências de desenvolvimento e os consórcios estaduais e intermunicipais. Em nível nacional, são os ministérios, as empresas estatais, as autarquias e as fundações; já na sociedade civil e no setor privado, são as lideranças comunitárias, as ONGs, as associações, as empresas, as universidades, as instituições de ensino e pesquisa, a rede técnica tecnológica de ensino, as instituições paraestatais e os serviços sociais como SEBRAE, SENAI, SENAC, SENAR e SENAT.



PARA REFLETIR

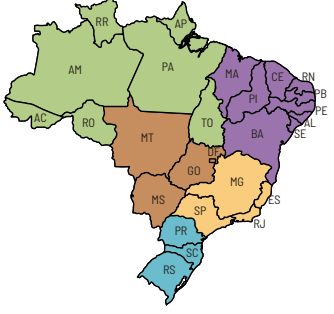
Você já ouviu falar em federalismo climático?

O Conselho da Federação instituiu, por meio da Resolução nº 3/2024, o compromisso com o federalismo climático. Isso significa que diferentes níveis de governo – federal, estadual, do Distrito Federal e municipal – se organizam e dividem responsabilidades para enfrentar os desafios das mudanças climáticas, em busca de uma transição justa, que minimize as desigualdades sociais, de gênero e de raça e que promova equidade, inclusão social e cidadania climática.

O Conselho da Federação é um colegiado consultivo do Governo Federal que reúne representantes da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios para discutir e propor soluções para questões estruturais do país. Ele tem como objetivo fortalecer o pacto federativo e promover o diálogo entre os diferentes níveis de governo.

No Brasil, como em outros países de dimensão continental, nenhum nível de governo consegue agir sozinho. As enchentes, secas, queimadas ou ondas de calor não respeitam fronteiras municipais ou estaduais. Por isso, é essencial que haja cooperação entre os seguintes setores.

ATRIBUIÇÃO DE CADA INSTÂNCIA GOVERNAMENTAL

	A União (Governo Federal) é responsável por criar políticas nacionais e pode oferecer recursos e apoio técnico.
	Os estados têm o papel de articular as regiões e integrar diferentes municípios.
	Os municípios estão na linha de frente, onde os impactos acontecem e onde as soluções precisam ser aplicadas diretamente.

O federalismo climático valoriza justamente essa ação conjunta e coordenada, em que cada nível de governo assume sua parte, evitando sobreposição de esforços e garantindo que as comunidades recebam respostas rápidas e eficazes.

Além dos governos, também entram nesse arranjo outros atores, como as universidades, as paraestatais, o setor privado, a sociedade civil e os organismos internacionais, que podem somar forças para fortalecer a resiliência local.

Para fortalecer isso na prática, existem algumas opções, conforme detalhado a seguir.



BOAS PRÁTICAS

- Criar espaços de diálogo permanentes: estimular fóruns interinstitucionais ou comitês que unam representantes da prefeitura, instituições vizinhas, setor privado e comunidades.
- Promover a cooperação entre municípios: exemplos como o Consórcio do Grande ABC mostram que a colaboração voluntária pode superar desafios metropolitanos.
- Articular ações regionais com políticas nacionais e internacionais: por exemplo, alinhar um plano municipal de drenagem com as diretrizes do Marco de Sendai e obter apoio técnico de programas nacionais ou da ONU.
- Descentralizar recursos e fortalecer capacidades locais: a OCDE aponta que proteger a capacidade financeira e a autonomia dos municípios ajuda a responder melhor às crises, como epidemias ou extremos climáticos.
- Propiciar participação social efetiva: incluir cidadãos, ONGs, empresas, movimentos sociais e populações marginalizadas nas decisões públicas gera mais legitimidade e melhor qualidade das ações.

Em outras palavras, governança colaborativa e multinível é como um time bem organizado em três estágios: o time local, o time regional e o time nacional/global, que precisam conversar, agir de forma coordenada e compartilhar informação.

Assim, as ações contra mudanças bruscas no território, desastres ou mudanças climáticas são mais rápidas, inteligentes e capazes de proteger a todos. Além disso, ao envolver a comunidade, essas ações passam a fazer sentido para quem vivencia o território.

Aprofunde seus conhecimentos sobre esse assunto no curso disponível na Escola Virtual do Governo (EV.G), “Resiliência Territorial: Princípios e Práticas de Planejamento”, em que são apresentadas governanças reais que podem auxiliar no fortalecimento da resiliência territorial de sua região.

Leia as afirmações a seguir e reflita se você internalizou os conhecimentos gerais apresentados ao longo deste módulo.



CHECKLIST DE APRENDIZADO

- Conheço os principais marcos internacionais e nacionais relacionados à resiliência territorial.
- Sei onde buscar informações e dados para diagnósticos locais.
- Reconheço a importância dos diagnósticos participativos para engajar comunidades.
- Identifico ações práticas para fortalecer a resiliência em diferentes dimensões.
- Entendi que governança colaborativa e multinível é essencial para enfrentar desafios complexos.

Veja a seguir a retomada dos principais pontos abordados neste módulo.



SÍNTESE

Neste módulo, você conheceu ferramentas e práticas que tornam a resiliência uma realidade. Vimos que existem políticas e marcos internacionais e nacionais que podem orientar a ação local e que os diagnósticos são fundamentais para compreender vulnerabilidades e mobilizar comunidades.

Também exploramos caminhos práticos em diferentes dimensões, como na infraestrutura, na natureza, na economia, no ambiente, na educação e na governança. Essas são peças de um grande quebra-cabeça que, articuladas, fortalecem os territórios diante das mudanças climáticas.

Você finalizou o Módulo 2!

No próximo módulo, você aprenderá mais sobre esse tema e conhecerá outras experiências reais de resiliência territorial no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Plano Nacional de Segurança Hídrica**. Brasília: ANA, 2019.

ARUP. Facing up to the future: **The City Resilience Index**. 2015. Disponível em: <https://www.arup.com/globalassets/downloads/insights/city-resilience-index.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2025.

AQUINO, A. L.; BRESCIANI, L. P. **Arranjos produtivos locais: uma abordagem conceitual**. 2005. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesquisa-eaesp-files/arquivos/arranjos_1.pdf. Acesso em: 28 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **GIRD+ 10: Caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres? MDR**: Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/Caderno_GIRD10_.pdf. Acesso em: 21 mar. 2025.

CICCOTTI, L. et al. Construção de indicadores de resiliência comunitária aos desastres no Brasil: uma abordagem participativa. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020.

GONÇALVES, C. de A. Avaliação da resiliência socioeconômica municipal: procedimentos metodológicos aplicados a Portugal durante a crise (2008- 2013). **Finisterra**, v. 53, n. 108, p. 89-110, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18055/Finis11650>. Acesso em: 28 dez. 2025.

MARTINEZ, A. S. **Cidades azuis: soluções baseadas na natureza para a resiliência climática costeira**. Santos: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), 2024. Disponível em: <https://maredeciencia.eco.br/wp-content/uploads/2024/11/Ebook-Cidades-Azuis-Solucoes-Baseadas-na-Natureza-para-a-Resiliencia-Climatica-Costeira.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2025.

OLIVEIRA, R. A. **SBN's, o que são?** Alagoas: FAPEAL, 2024. Disponível em: <https://www.fapeal.br/wp-content/uploads/2024/05/Cartilha-SBN.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2025.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS (Prefeitura Municipal). Instituto de Pesquisa, Administração e Planejamento. **Avaliação de Áreas de Risco do Município de São José dos Campos**: Produto Final – Relatório Completo do Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR) FASE I e FASE II. São José dos Campos, [201-?]. Disponível em: https://www.sjc.sp.gov.br/media/xqcpxfh/pmrr_final_i_e_ii.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC); CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (CEPED). **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012**. 2. ed., Florianópolis, 2013. 126 p.

MÓDULO 3

DA TEORIA À
PRÁTICA: CASOS E
EXPERIÊNCIAS

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO

Olá, cursista!

Neste módulo final, você vai conhecer experiências reais de resiliência territorial no Brasil e no mundo. São exemplos que mostram como municípios, comunidades, organizações sociais e redes de cooperação vêm enfrentando os desafios das mudanças climáticas com inovação, solidariedade e planejamento.

Esses casos apresentam boas práticas em áreas como adaptação climática, economia solidária, Soluções Baseadas na Natureza (SbN) e fortalecimento comunitário, oferecendo inspiração para que você adapte ou replique iniciativas no seu território.

O módulo também convida à reflexão: o que podemos aprender com essas experiências? Quais caminhos podem ser trilhados em seu município?

Bons estudos!

Objetivo do módulo

Apresentar casos e experiências inspiradoras que demonstram como a resiliência territorial pode ser construída na prática, estimulando a aplicação local dos aprendizados do curso.

Siglas

ANDUS – Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil

APL – Arranjos Produtivos Locais

CASD – Cidades Atingidas ou Sujeitas a Desastres

CCA – Comissão Permanente de Cidades Amazônicas

CDS Alto Sertão – Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Alto Sertão

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

CISAN – Consórcio Intermunicipal do Semiárido Nordeste II

DUSA – Coalizão para o Desenvolvimento Urbano Sustentável da Amazônia

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FATEC – Faculdades de Tecnologia

FCTH – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica

FNP – Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos

GEE – Gases de Efeito Estufa

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICLEI – International Council for Local Environmental Initiatives / Governos Locais pela Sustentabilidade

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change / Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

MCR2030 – Making Cities Resilient / Construindo Cidades Resilientes

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

OTM – Ordenamento Territorial Municipal

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PDCA – Plan, Do, Check, Act / Planejar, Executar, Verificar e Agir

PDM – Plano Diretor Municipal

PNA – Plano Nacional de Adaptação

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional

PNOT – Política Nacional de Ordenamento Territorial

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PMRR – Plano Municipal de Redução de Riscos

PPCIF – Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais

PREVFOGO – Centro Nacional de Prevenção e
Combate aos Incêndios Florestais

ReDUS – Rede de Desenvolvimento Urbano Sustentável

RCN – Resilient Cities Network / Rede de Cidades Resilientes

SERG – Secretaria da Reconstrução Gaúcha

SIGRA ABC – Sistema de Gerenciamento de
Riscos Ambientais do Grande ABC

SINPDEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres

UFABC – Universidade Federal do ABC

UNDRR – United Nations Disaster Risk Reduction / Escritório
das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres

UNIDADE 1

INICIATIVA: CONSTRUINDO CIDADES RESILIENTES

Nesta unidade, apresenta-se a iniciativa “Construindo Cidades Resilientes” (do inglês: Making Cities Resilient – MCR2030), coordenada pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (do inglês: United Nations Disaster Risk Reduction – UNDRR), órgão da Organização das Nações Unidas (ONU).

Para definir a trajetória que as cidades devem seguir para se tornarem resilientes, o MCR2030 estabeleceu “Dez Princípios Essenciais para Tornar Cidades Resilientes”. Eles se organizam em três grandes blocos de ação, que seguem uma lógica de prevenção, preparação e resposta/recuperação.

DEZ PASSOS PARA A RESILIÊNCIA URBANA

Governança e capacidade financeira (Passos 1 a 3)

-  **1.** Organizar-se para a resiliência
-  **2.** Compreender os riscos
-  **3.** Fortalecer a capacidade financeira

Planejamento e preparação (Passos 4 a 8)

-  **4.** Planejamento urbano resiliente
-  **5.** Proteger áreas naturais
-  **6.** Fortalecer instituições
-  **7.** Envolver a Sociedade
-  **8.** Tornar a infraestrutura resiliente

Resposta e recuperação (Passos 9 e 10)

-  **9.** Assegurar resposta eficaz
-  **10.** Reconstruir melhor

1.1 Cidades nós de resiliência (Resilience Hubs)

Campinas é reconhecida pela ONU como a primeira cidade brasileira a sediar um Centro de Resiliência e tem atuado de forma estratégica no âmbito da iniciativa MCR2030. A adesão ocorreu em 2013, acompanhada da criação do Comitê de Cidade Resiliente, o primeiro do gênero no Brasil. Desde então, a cidade investiu em políticas públicas voltadas à diminuição das áreas de risco – que passaram de 75 para 30 em poucos anos – e na estruturação de um sistema de alerta 24 horas.

Em 2022, Campinas foi oficialmente reconhecida como o primeiro Centro de Resiliência do Brasil pelo MCR2030/UNDRR, consolidando seu papel de referência na América Latina. Mais recentemente, em 2025, lançou o “Plano Local de Resiliência e Redução do Risco de Desastre de Campinas (2024 – 2030)”, elaborado segundo parâmetros metodológicos da ONU, com foco na integração de políticas setoriais e na preparação para o enfrentamento de eventos climáticos extremos. As ações estão organizadas em três grandes eixos: governança, monitoramento e financiamento.



SAIBA MAIS

Acesse mais informações sobre o “Plano Local de Resiliência e Redução do Risco de Desastre de Campinas”, disponível em: https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/anexos_avulsos/Plano-Resiliencia.pdf.

No campo da governança, a cidade criou o Comitê Gestor de Resiliência, reunindo secretarias municipais, Defesa Civil, universidades, setor privado e sociedade civil para coordenar planos e respostas integradas. Também estruturou comitês temáticos, como os de enfrentamento às arboviroses e à Covid-19, fortalecendo a capacidade multissetorial de gestão de riscos.

Em monitoramento e mapeamento, Campinas utiliza ferramentas como o *Scorecard* da ONU para avaliar vulnerabilidades e ameaças (inundações, deslizamentos, estiagens, ondas de calor e epidemias), elaborando diagnósticos detalhados que orientam políticas públicas. Veremos mais detalhes sobre o *Scorecard* na próxima seção.

No eixo de financiamento, a cidade busca recursos nacionais e internacionais para ampliar a infraestrutura verde e resiliente, como parques lineares, Soluções Baseadas na Natureza (SbN) e melhorias no sistema de drenagem urbana.

EIXOS DE ORGANIZAÇÃO DE AÇÕES EM CAMPINAS



Essas ações consolidam a cidade de Campinas como referência nacional e internacional em resiliência urbana, alinhando-se ao Marco de Sendai e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial ao



ODS 11, que trata de cidades inclusivas, seguras e sustentáveis.

- Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.
- Fonte: Nações Unidas (2015).

Outra cidade nó de resiliência é Porto Alegre, que, em 2024, lançou o projeto Estratégia de Resposta Climática e Resiliência, que utiliza monitoramento de dados naturais e sistemas de alerta para ampliar a capacidade de resposta a eventos extremos. O reconhecimento mais recente veio com a certificação da cidade como Nó de Resiliência MCR2030, posicionando-a como centro de referência para outras cidades da região metropolitana e fortalecendo a sua inserção em redes internacionais, especialmente no âmbito da Rede de Cidades Resilientes (do inglês: Resilient Cities Network – RCN).

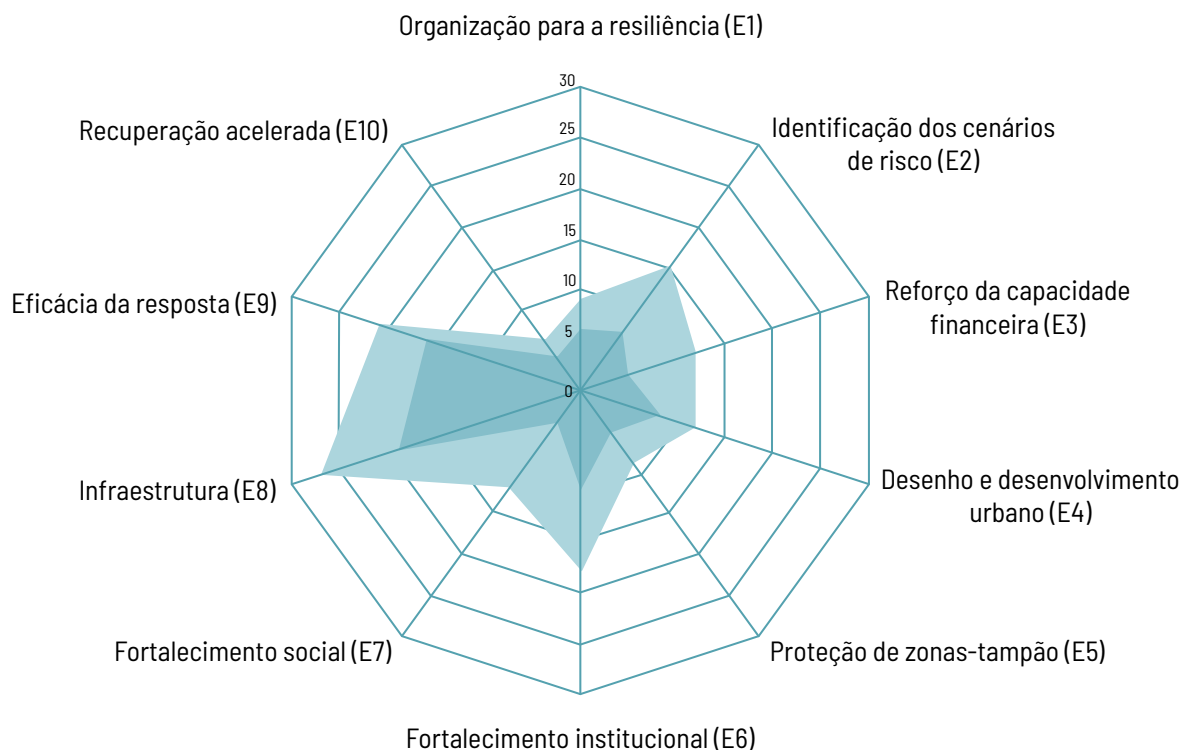
Os ganhos de Porto Alegre estão relacionados à institucionalização da agenda de resiliência por meio da lei municipal que garante continuidade das ações mesmo em mudanças de governo.

1.2 Ferramenta de autoavaliação

A ferramenta *Scorecard* de autoavaliação representa um marco fundamental no processo de fortalecimento das cidades diante de riscos e desastres naturais. Ela possibilita aos governos locais a medição da governança do risco e oferece metodologias para avaliar diferentes dimensões da gestão do risco de desastres, incluindo aspectos relacionados ao clima, à assistência social, às populações com deficiência, aos povos tradicionais, entre outros.

Estruturada em torno dos Dez Princípios Essenciais para Tornar Cidades Resilientes, essa ferramenta foi criada inicialmente sob o Quadro de Ação de Hyogo (2005–2015), uma iniciativa internacional que buscava mobilizar governos e comunidades para a redução sistemática dos riscos de catástrofe.

AUTOAVALIAÇÃO PARA A REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS



Autoavaliação para a região metropolitana de Campinas pelo Scorecard, baseado nos Dez Princípios para Construir Cidades Resilientes.

Fonte: Adaptado de Unalab (2025).

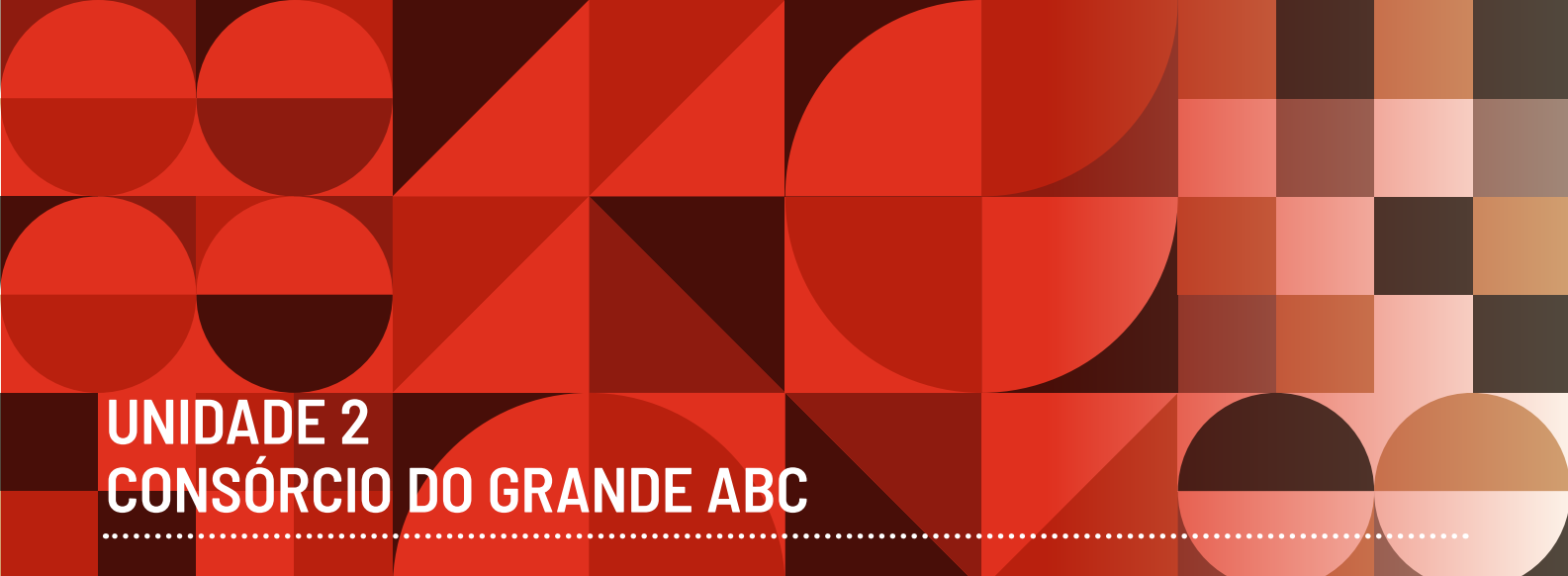
Essa ferramenta permite que municípios e gestores urbanos avaliem seu nível de preparação e capacidade de resposta às diferentes ameaças, identificando pontos fortes e oportunidades de melhoria. Na forma de uma planilha Excel, é possível fazer a medição usando metodologias participativas, envolvendo vários atores para aplicar os questionários de avaliação.

No fim, tem-se um resultado que precisa ser analisado e que traz as fragilidades para cada item (setores da gestão pública), assim como as potencialidades e as fortalezas.



SAIBA MAIS

Na página do MCR2030, disponível em: <https://mcr2030.undrr.org/disaster-resilience-scorecard-cities>, é possível ter acesso à documentação básica para cálculo do Scorecard.

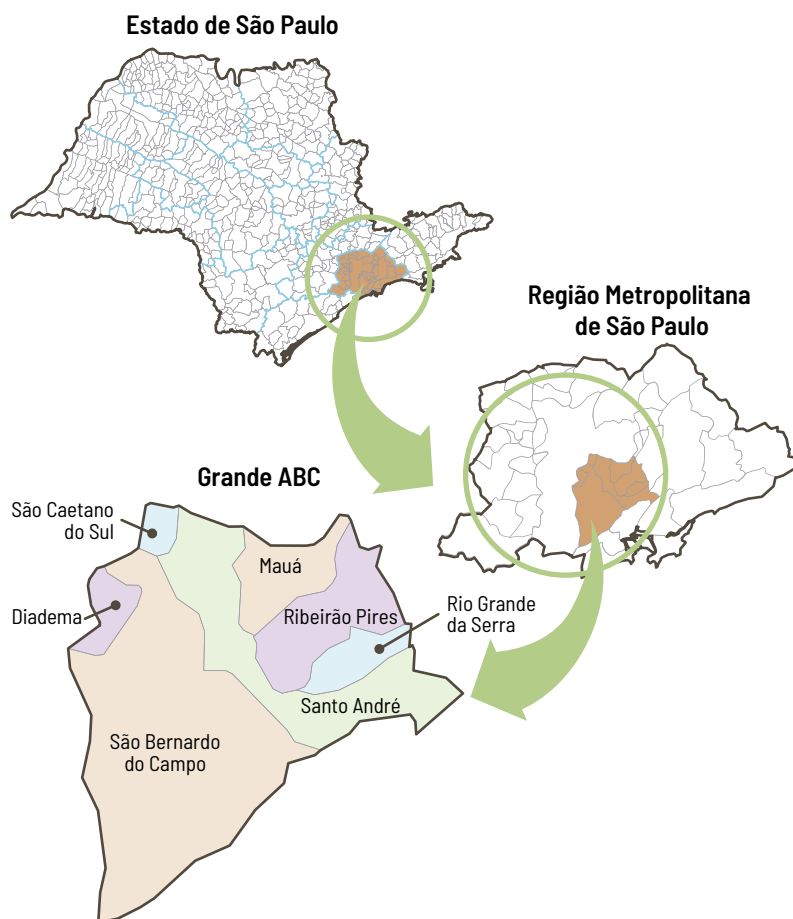


UNIDADE 2 CONSÓRCIO DO GRANDE ABC

De forma geral, um consórcio intermunicipal desempenha um papel muito importante na promoção da resiliência territorial, pois permite que municípios cooperem para enfrentar desafios comuns e construir capacidades de resposta a choques e estresses. Ao agrupar recursos e esforços, os consórcios podem melhorar a eficiência na gestão de serviços, desenvolver planos de contingência para desastres, fortalecer a governança local e regional e promover o desenvolvimento sustentável.

O Consórcio Intermunicipal Grande ABC reúne os sete municípios da região (Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra) e é uma referência de cooperação intermunicipal no Brasil. Criado em 1990, tornou-se, em 2010, o primeiro consórcio do país com natureza jurídica de direito público autárquico, fortalecendo sua capacidade de gestão. A seguir, veja quais são os sete municípios que integram o consórcio.

MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM O CONSÓRCIO GRANDE ABC

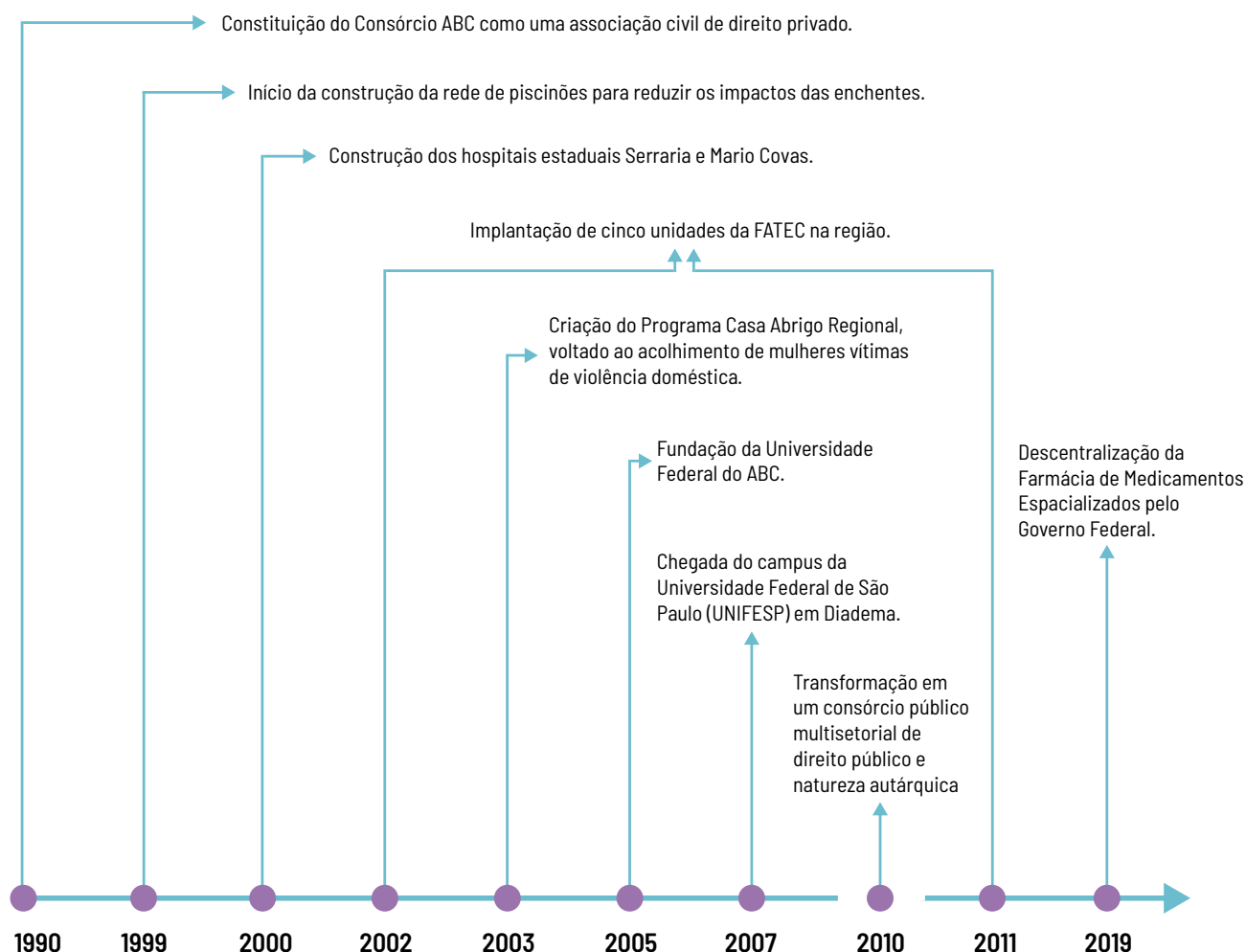


Fonte: Adaptado de Consórcio Intermunicipal Grande ABC.

Imagens: Adaptado de Secretaria de Viagens e Turismo do Estado de São Paulo (Setur-SP).

Ao longo dos anos, o Consórcio Grande ABC liderou projetos estruturantes, como o Plano de Macrodrenagem, hospitais regionais, Faculdades de Tecnologia (FATEC), programas de alfabetização e qualificação profissional, além da implantação do Trecho Sul do Rodoanel. Essas iniciativas mostram como a união regional pode ampliar a capacidade de investimento e fortalecer a resposta coletiva.

LINHA DO TEMPO DE CONQUISTAS DO CONSÓRCIO GRANDE ABC



Fonte: Adaptado de Liberato (2023).

No campo da resiliência, o consórcio tem atuado em parceria com a fundação da Universidade Federal do ABC (UFABC) e com órgãos estaduais na estruturação de diagnósticos habitacionais, na identificação de áreas de risco e no fortalecimento da Defesa Civil. Ele também avança em temas ambientais e climáticos, uma vez que publicou um inventário de emissões de gases de efeito estufa, elaborou um plano de enfrentamento às mudanças climáticas. Em 2024, passou a integrar a rede global com mais de 2.500 governos locais e regionais, a organização de Governos Locais pela Sustentabilidade — International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) —, que atua em mais 125 países. Essa adesão amplia o acesso à capacitação e à cooperação internacional, a fim de acelerar a transição para um futuro com zero carbono, baseado na natureza e com práticas de economia circular.



Sede do Consórcio Intermunicipal Grande ABC em Santo André, SP.

Imagem: ABC em OFF.

Na economia, embora historicamente ligada à indústria automobilística, a região se diversificou para setores como serviços, comércio e tecnologia. O consórcio busca atrair investimentos, impulsionar o turismo regional, ampliar a mobilidade urbana e fortalecer sistemas produtivos locais, sempre com foco em inovação e sustentabilidade.

Além das conquistas citadas, o consórcio desenvolveu planos estratégicos em diversas áreas, como: Enfrentamento às Mudanças Climáticas, Educação, Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Habitação, Mobilidade Urbana e Macro e Microdrenagem.

Conheça, a seguir, os planos estratégicos do Consórcio Grande ABC.

PLANOS ESTRATÉGICOS DO CONSÓRCIO GRANDE ABC

Plano de Ação de Enfrentamento às Mudanças Climáticas do Grande ABC	Estabelece um plano para enfrentar as mudanças climáticas na região do Grande ABC, visando reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e aumentar a resiliência local.
Plano Diretor Regional do Grande ABC	Trata do planejamento urbano e do desenvolvimento territorial da região, visando a integração e o desenvolvimento sustentável dos municípios que a compõem.
Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Grande ABC	Orienta as ações municipais e as ações diretas do consórcio, com o estabelecimento de metas, proposta de acordo setorial para a logística reversa balizada na responsabilidade compartilhada, além de um programa regional contínuo em termos de educação ambiental.
Diagnóstico Habitacional Regional do Grande ABC	Apresenta um estudo que visa mapear e analisar a situação habitacional da região metropolitana do Grande ABC.
Plano Diretor de Mobilidade da Região do Grande ABC	Consolida os principais resultados da fase inicial de levantamento de dados e análises preliminares das condições de mobilidade nos municípios que constituem o Grande ABC.
Plano Regional de Educação	Trata do planejamento e desenvolvimento de ações voltadas à educação na região, com foco na melhoria da qualidade do ensino, na promoção da inclusão, na gestão democrática e na formação de professores.
Estudo Regional de Planejamento Estratégico da Macrodrenagem e Microdrenagem da Região do Grande ABC	Trata de um estudo abrangente que visa elaborar um plano regional para o sistema de drenagem urbana das sete cidades que compõem o Grande ABC.
Plano de Sinalização em Mananciais	Visa proteger as áreas de mananciais da região, através da instalação de sinalização visual que informa e conscientiza a população sobre a importância da preservação desses locais.

Fonte: Consórcio Grande ABC ([2025]).

Mais recentemente, o Consórcio Grande ABC lançou o Sistema de Gerenciamento de Riscos Ambientais do Grande ABC (SIGRA ABC), um sistema integrado de monitoramento de chuvas e riscos ambientais, em parceria com universidades e com a Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH). A ferramenta amplia a prevenção e a resposta a enchentes, integrando informações de diferentes fontes e fortalecendo a cooperação entre as Defesas Cíveis.



SAIBA MAIS

Leia mais sobre os planos regionais do Consórcio Grande ABC acessando a página oficial, disponível em: <https://www.consortioabc.sp.gov.br/pagina/97/planos-regionais>.

Apesar dos avanços, o consórcio enfrenta desafios ambientais históricos, como poluição do ar e da água, contaminação do solo, déficit de saneamento e perda de biodiversidade. Projetos como o ABC + Verde, a gestão regional de resíduos sólidos e o Plano de Bacia Hidrográfica buscam enfrentar esses problemas, mas exigem engajamento de governos, empresas e sociedade civil.



BOAS PRÁTICAS

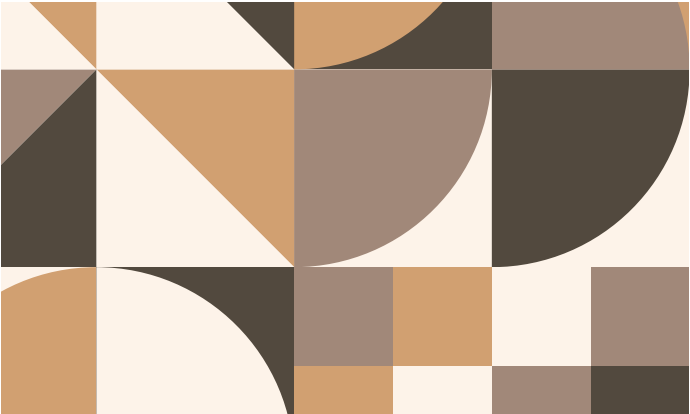
O Consórcio Grande ABC mostra que a cooperação regional fortalece a resiliência. Ao compartilhar recursos, planejar em conjunto e articular políticas públicas, os municípios ganham escala, aumentam a eficiência e criam soluções mais robustas para enfrentar mudanças climáticas, riscos de desastres e desigualdades sociais.



UNIDADE 3

PROTOCOLO DE APOIO MÚTUO ENTRE MUNICÍPIOS

Na escala municipal, os desastres, como vendavais, inundações, ondas de calor e incêndios florestais, frequentemente superam a capacidade de resposta e de recuperação dos municípios. A estrutura vigente do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) contempla o apoio técnico e operacional por parte dos estados e da União. No entanto, diante da intensificação e da complexidade dos desastres, torna-se necessária a criação de um mecanismo complementar de cooperação entre os municípios.



Destaca-se, para esse fim, o Protocolo de Apoio Mútuo Emergencial entre Municípios apresentado em 2024 pela Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos (FNP) de Cidades Atingidas ou Sujeitas a Desastres (CASD). O referido protocolo é um documento que busca fornecer uma base normativa para amparar juridicamente as ações de cooperação mútua entre cidades brasileiras durante situações de emergência ou de calamidade pública.



Entende-se o Protocolo de Apoio Mútuo Emergencial entre Municípios como uma resposta à crescente frequência e intensidade dos fenômenos meteorológicos extremos, agravados pelas mudanças climáticas, que têm aumentado significativamente as perdas e os danos nas cidades brasileiras. Outro instrumento disponibilizado pela CASD, em julho de 2025, é a plataforma de boas práticas com políticas e programas municipais replicáveis e de alto impacto nas áreas de gestão de riscos, preparação e resposta aos desastres e adaptação urbana.



BOAS PRÁTICAS

Dentre as boas práticas dos membros da comissão na redução de riscos de desastres, destacam-se o Programa Parceria, da Prefeitura de Recife, que fortalece a atuação da prefeitura com a população na mitigação de riscos de deslizamento, e a Sinalização da Rota Segura de Alagamento, da Prefeitura de Joinville.



SAIBA MAIS

Conheça mais detalhes sobre a CASD acessando a sua página, disponível em: <https://casd.fnp.org.br/sobre-a-casd/>.

3.1 Estudo de caso de Blumenau

Após as enchentes de grandes proporções que atingiram Blumenau, no estado de Santa Catarina, nos anos de 1983 e 1984, a cidade enfrentou uma severa crise econômica. O comércio local foi duramente impactado, muitas empresas fecharam suas portas e a população vivia um período de incerteza e desânimo. Diante desse cenário, lideranças locais, incluindo empresários, representantes da prefeitura e membros da comunidade de origem alemã, mobilizaram-se para encontrar uma solução que pudesse ajudar na recuperação econômica da cidade e também restaurar o sentimento de identidade cultural da população.



Grande enchente de 1983 em Blumenau.

Imagem: Arquivo Público do Estado de Santa Catarina.

Inspirados na tradicional Oktoberfest de Munique, na Alemanha, foi criada a Oktoberfest de Blumenau, cuja primeira edição ocorreu em 1984, poucos meses após as enchentes.

Conheça mais detalhes sobre a história da Oktoberfest de Blumenau.

HISTÓRIA DA OKTOBERFEST



A proposta era promover um evento turístico-cultural que atraísse visitantes de diversas regiões do Brasil, movimentando setores como hotelaria, gastronomia, transporte, comércio e serviços.



A festa foi um sucesso desde a sua estreia, recebendo mais de 100 mil visitantes e gerando um retorno financeiro significativo para a cidade. Estima-se que, já no primeiro ano, foram consumidos mais de 100 mil litros de chope e comercializadas toneladas de alimentos típicos, o que ajudou na retomada das atividades econômicas e no fortalecimento do setor de turismo.



Com o passar dos anos, a Oktoberfest consolidou-se como a segunda maior festa germânica do mundo e uma das maiores festas populares do Brasil. O evento passou a gerar empregos temporários, atrair investimentos privados e públicos e fortalecer o calendário turístico da região.



A receita obtida durante o evento é reinvestida em infraestrutura urbana, cultura e ações sociais, promovendo um ciclo virtuoso de desenvolvimento. Assim, a Oktoberfest tornou-se um exemplo emblemático de como a articulação entre poder público, iniciativa privada e sociedade civil pode transformar uma tragédia ambiental em uma oportunidade concreta de recuperação e de crescimento econômico sustentável.

Imagens: Oktoberfest Blumenau.

3.2 Realidade do Semiárido e da Amazônia

No que se refere às localidades brasileiras com desequilíbrios extremos do ciclo hidrológico, como as secas no Semiárido e as cheias dos rios amazônicos, essas realidades exigem estratégias diferenciadas de adaptação e resposta.

No Semiárido, onde a seca constitui um fenômeno estrutural e recorrente, a atuação municipal tem se dado de forma consorciada, especialmente por meio de consórcios intermunicipais que viabilizam a gestão compartilhada de recursos hídricos, a perfuração de poços e a manutenção de adutoras. Além disso, observa-se a inserção dos municípios em programas federais, como o Programa Cisternas, que, em articulação com organizações da sociedade civil, busca melhorar a convivência em locais onde há escassez hídrica e apoiar a agricultura familiar. Algumas iniciativas realizadas na Bahia podem ser destacadas, como o Consórcio Intermunicipal do Semiárido Nordeste II (CISAN), o Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Alto Sertão (CDS Alto Sertão) e o Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável Portal do Sertão.



A escola municipal Furtado Leite, em Nova Russas (CE) recebeu a primeira das 5 mil cisternas que foram construídas em escolas públicas rurais do Semiárido pelo Programa Cisternas em 2015.

Imagem: Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome.

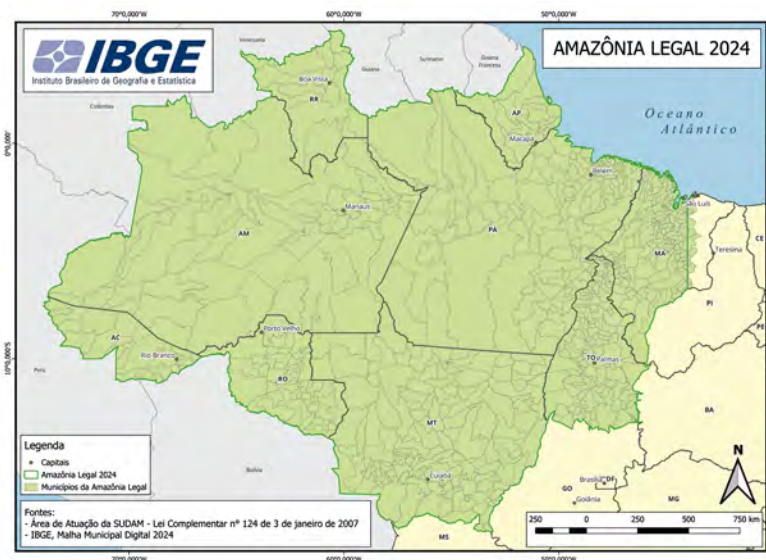
O CISAN reúne 19 municípios baianos e desenvolve ações de assistência à população, como a perfuração de poços, o apoio à agricultura familiar e a distribuição de mudas. Em 2025, por exemplo, foram entregues 6.000 mudas de cajueiro, beneficiando 80 famílias de produtores familiares. O CDS Alto Sertão é formado por 17 municípios na Bahia e atua em saneamento, abastecimento de água e apoio à agricultura familiar. Todas as ações do CDS Alto Sertão estão estruturadas em seis programas de desenvolvimento sustentável, e cada programa constitui um conjunto de ações estruturantes que, articuladas entre si, promovem o desenvolvimento regional e fortalecem o municipalismo através da cooperação federativa entre os gestores locais. Já o Portal do Sertão reúne 17 municípios consorciados e atua, principalmente, no apoio intermunicipal em abastecimento de água, resíduos sólidos e desenvolvimento regional integrado.



SAIBA MAIS

Obtenha mais informações sobre o Consórcio Intermunicipal do Semiárido Nordeste II (CISAN), acessando a sua página institucional, disponível em: <https://cisan.com.br/o-consorcio/>. Saiba mais sobre o Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável do Alto Sertão (CDS Alto Sertão) acessando a página do consórcio, disponível em: <https://www.cdsaltosertao.ba.gov.br/texto/servicos>. Por fim, mais informações sobre o Consórcio Público de Desenvolvimento Sustentável Portal do Sertão podem ser obtidas no portal institucional, disponível em: <https://www.portaldosertao.ba.gov.br/o-consorcio.php>.

Já na Amazônia, a dinâmica é distinta, pois os municípios enfrentam tanto as cheias quanto as secas, fenômenos cíclicos que afetam diretamente as populações ribeirinhas e a logística urbana. Nessa região, destacam-se os planos de contingência municipais e a cooperação em escalas mais amplas, como no Consórcio Interestadual da Amazônia Legal, que integra esforços de estados e municípios no enfrentamento dos impactos das mudanças climáticas e foi criado para fortalecer a cooperação entre os governos estaduais, visando promover o desenvolvimento sustentável da região, garantindo o equilíbrio entre o progresso econômico, a justiça social e a preservação ambiental.



Fonte: IBGE (2024).



PARA FIXAR

Em síntese, enquanto no Semiárido os arranjos intermunicipais estão voltados à construção de estratégias permanentes de convivência com a seca, na Amazônia prevalecem ações emergenciais e sazonais de resposta a eventos extremos.

No caso específico da Amazônia, a FNP atua de forma ativa por meio da Coalizão para o Desenvolvimento Urbano Sustentável da Amazônia (DUSA) e da Comissão Permanente de Cidades Amazônicas (CCA), estabelecidas para fortalecer a agenda amazônica para o desenvolvimento urbano sustentável e para o protagonismo das cidades na construção de políticas públicas.

Desde que a DUSA foi lançada, algumas iniciativas já foram desenvolvidas, como a capacitação e a articulação política para a construção de uma agenda comum. Nesse contexto, em 2023, foram realizadas mentorias em Ordenamento Territorial Municipal (OTM), do Projeto ANDUS, em parceria com o Ministério das Cidades e o Ministério do Meio Ambiente e da Mudança do Clima. O objetivo foi adaptar os instrumentos de OTM para a realidade amazônica no contexto de mudanças climáticas e formar uma rede de aprendizagem entre pares.



Saiba mais sobre a Coalizão para o Desenvolvimento Urbano Sustentável da Amazônia (DUSA) na página do Rede de Desenvolvimento Urbano Sustentável (ReDUS), disponível em: <https://www.redus.org.br/coalizacao-dusa>. Sobre a Comissão Permanente de Cidades Amazônicas (CCA), as informações estão na página do FNP, disponível em: <https://fnp.org.br/noticias/item/3508-fnp-articula-agenda-de-desenvolvimento-urbano-sustentavel-com-prefeitas-e-prefeitos-da-amazonia-legal>. Já o Projeto ANDUS tem seu próprio portal, disponível em: <https://www.andusbrasil.org.br/>.

3.3 Planos de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais

Municípios da Amazônia, do Cerrado e do Pantanal convivem cada vez mais com o risco de incêndios florestais. A combinação de seca prolongada, eventos climáticos extremos e ações humanas – como queimadas ilegais, desmatamento, grilagem e queima de lixo – torna o cenário ainda mais grave. Nessas regiões, onde convivem áreas protegidas, terras indígenas, assentamentos e produção agropecuária, os impactos do fogo afetam tanto a natureza quanto a saúde, a economia e a vida das comunidades.



Queimada no município de Apuí, na Amazônia, em 2022.

Imagem: O Globo.

Por isso, muitos municípios vêm elaborando seus Planos de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF). Experiências como as de Apuí e Manicoré, ambos na Amazônia, e Juína, em Mato Grosso, mostram que essa ferramenta é essencial para organizar ações, prevenir desastres e fortalecer a capacidade local de resposta.

Um PPCIF bem estruturado não se limita a combater o fogo. Ele organiza a atuação de diferentes atores e fortalece o território em várias frentes, como veremos a seguir.

ORGANIZAÇÃO DE UM PPCIF

Governança e coordenação

Define papéis claros para secretarias municipais, Defesa Civil e órgãos parceiros, como o Corpo de Bombeiros, o Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (PREVFOGO) – unidade especializada do IBAMA – e órgãos estaduais. A integração desses setores garante respostas rápidas e articuladas.

Brigadas municipais

Contratação e treinamento de brigadistas locais e aquisição de equipamentos (veículos, EPIs, sopradores e abafadores) com apoio de programas estaduais e federais.

Prevenção e monitoramento

Identificação de áreas críticas, uso de sistemas de satélite, integração com rádios comunitárias e canais digitais para alertas rápidos, além de campanhas educativas contínuas.

Educação e conscientização

Escolas, associações e comunidades são envolvidas para reduzir o uso indiscriminado do fogo e adotar práticas sustentáveis.

Base legal

Os planos seguem o Código Florestal, a Lei de Crimes Ambientais e a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, garantindo respaldo jurídico.

Benefícios esperados

Ao aplicar essas medidas, os municípios são capazes de: reduzir a ocorrência e a gravidade dos incêndios; proteger a biodiversidade, as águas e o solo; diminuir riscos à saúde e aos meios de vida das populações e fortalecer economias locais dependentes do ambiente equilibrado, como agricultura e turismo.

Mais do que um documento técnico, o PPCIF é uma ferramenta de gestão estratégica. Ele ajuda municípios a deixarem de agir apenas na emergência e passarem a atuar de forma preventiva, integrada e sustentável, tornando-se mais resilientes às mudanças climáticas e preparados para proteger vidas, territórios e futuros.

3.4 Outras experiências

Vejamos exemplos de ações associadas aos princípios propostos no guia “Construindo Cidades Resilientes”.

EXEMPLOS DE AÇÕES

SC Resiliente

O programa Comunidades Resilientes, promovido pela Defesa Civil de Santa Catarina, tem como objetivo colaborar com grupos comunitários para identificar riscos e elaborar planos de resposta a desastres.

Programa Parceria

No Programa Parceria, desenvolvido pela Prefeitura do Recife, a administração municipal fornece assistência técnica e materiais de construção, enquanto os moradores contribuem com a mão de obra.

Programa Mapeia Minas

O Programa Mapeia Minas, desenvolvido pelo estado de Minas Gerais, permite o monitoramento de eventos climáticos extremos, como enchentes, secas e outros desastres, como os associados à ruptura de barragens.

Projeto Morar Carioca

Foram oferecidos incentivos financeiros e suporte técnico para que famílias em áreas de encosta no Rio de Janeiro pudessem fortalecer suas habitações, reduzindo o impacto de deslizamentos e enchentes.

Programa Escola Resiliente

Implementado na Escola Rubens de Castro Bomtempo, em Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro, tem por objetivo a conscientização dos alunos sobre os riscos climáticos, treinando-os para agir com segurança.

Planos Municipais de Redução de Risco

Estudo de áreas de risco, de forma a mapear os pontos mais críticos e apontar quais problemas podem acontecer em cada local, como enchentes, deslizamentos e quedas de barrancos.

Campanha #AprenderParaPrevenir

Campanha nacional do CEMADEN Educação, que promove jornadas pedagógicas para conscientizar sobre os riscos de desastres socioambientais.

Programas de conservação de nascentes

Buscam apoiar projetos voltados à conservação de recursos hídricos no meio rural, com ênfase na segurança hídrica e no incentivo aos serviços ambientais realizados pelos produtores rurais.

Defesa Civil Alerta

Atua informando e orientando as pessoas em regiões sob risco iminente de alagamentos, enxurradas, deslizamentos de terra, vendavais, chuvas de granizo e outros fenômenos adversos.

Reconstrução do Rio Grande do Sul

Criação da Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG) em junho de 2024.

UNIDADE 4

GUIA PRÁTICO DE RESILIÊNCIA TERRITORIAL

Este é um guia rápido de resiliência territorial, desenvolvido para gestores públicos, líderes comunitários e cidadãos interessados no tema. Sua estrutura oferece, por exemplo, fundamentos essenciais, métodos de diagnóstico territorial, diretrizes para planos e políticas, além de protocolos de referência, estabelecendo caminhos práticos de ação.

Em um cenário de mudanças aceleradas e desafios complexos, este material serve como um instrumento estratégico para fortalecer a capacidade de resposta e adaptação dos territórios, promovendo desenvolvimento sustentável e segurança para as comunidades. Mais do que oferecer respostas prontas, o objetivo é apoiar processos locais de reflexão, planejamento e ação, fortalecendo a capacidade coletiva de lidar com desafios presentes e futuros.

Fundamentos essenciais

✓ Diferencie os conceitos:

- **Perigo:** fenômeno natural ou humano que pode causar dano.
- **Exposição:** pessoas, bens e infraestruturas em risco.
- **Vulnerabilidade:** fragilidade social, econômica, ambiental ou institucional, bem como a capacidade de adaptação aos impactos.
- **Risco:** resultado da combinação de perigo + exposição + vulnerabilidade.
- **Desastre:** quando o risco se materializa em dano real.



BOAS PRÁTICAS

Pergunte-se sempre: “quem está mais vulnerável neste território e por quê?”



BOAS PRÁTICAS

Diagnóstico do território

✓ Use fontes de informação confiáveis:

- IBGE Cidades
- MapBiomas
- Plataforma AdaptaClima
- Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID)
- Mapas de vulnerabilidade do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)

✓ Realize diagnósticos participativos:

- Oficinas comunitárias
- Mapas falados
- Caminhadas exploratórias
- Assembleias locais

Combine dados técnicos com saberes locais – a ciência e a experiência da comunidade se complementam.

Políticas, planos e protocolos de referência

✓ Lembre-se de consultar as políticas, os planos e os protocolos de referência:

- Marco de Sendai (2015–2030): base global de redução de riscos.
- Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR): desenvolvimento com foco na redução de desigualdades.
- Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC): estrutura de prevenção e resposta a desastres.
- Plano Nacional de Adaptação (PNA): estratégias de adaptação climática.
- Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT): uso equilibrado e sustentável do território.
- Plano Diretor Municipal (PDM) / Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR): instrumentos locais de ordenamento e redução de risco.



BOAS PRÁTICAS

Alinhe sempre as ações locais com esses marcos, isso aumenta a legitimidade e facilita o acesso a recursos.

Caminhos práticos de ação

✓ Infraestrutura resiliente

- Integre drenagem, mobilidade e uso do solo.
- Invista em equipamentos urbanos acessíveis e adaptados ao clima.
- Adote materiais e projetos que reduzam ilhas de calor.

✓ Soluções Baseadas na Natureza

- Hortas comunitárias, jardins de chuva, corredores verdes.
- Recuperação de áreas de várzea e margens de rios.
- Conservação de restingas e vegetação nativa em áreas litorâneas.

✓ Diversificação econômica

- Apoie Arranjos Produtivos Locais (APL).
- Use compras públicas para valorizar produtos locais (PNAE, PAA, Contrata+).
- Incentive a economia criativa, solidária e digital.

✓ Fortalecimento social

- Apoie redes de solidariedade (bancos comunitários, hortas e cozinhas solidárias).
- Crie Núcleos de Cooperação Socioambientais como espaços de escuta e educação.
- Invista em campanhas de comunicação simples e acessíveis (rádios comunitárias, cartazes e redes sociais).

A diversificação de estratégias pode ser o grande diferencial na construção de resiliência territorial.



BOAS PRÁTICAS



BOAS PRÁTICAS



BOAS PRÁTICAS



BOAS PRÁTICAS

Governança colaborativa e multinível

- Envolver diferentes atores: gestores municipais, sociedade civil, universidades, setor privado e movimentos sociais.
- Use conselhos municipais, fóruns territoriais e comitês para decisões conjuntas.
- Conecte sua realidade local a agendas regionais, nacionais e globais.

Resiliência não se constrói sozinho – articulação e cooperação são o coração do processo.

Monitoramento e aprendizagem contínua

- ✓ Estabeleça indicadores de resiliência (sociais, econômicos, ambientais e institucionais).
- ✓ Aplique o ciclo PDCA: planejar → executar → verificar → agir.
- ✓ Valorize experiências locais e compartilhe aprendizados com outros territórios.

Monitorar, aprender e aplicar as lições aprendidas é uma das bases da resiliência territorial.

Conclusão: do guia à ação

A resiliência territorial não é um destino, mas um caminho coletivo e contínuo. Este guia que acabamos de apresentar é um ponto de partida para apoiar gestores, lideranças comunitárias e cidadãos a agir de forma prática e integrada.

Comece pequeno, mas comece. Cada ação – desde uma horta comunitária até um plano municipal – fortalece territórios e protege vidas diante das mudanças climáticas.



CHECKLIST DE APRENDIZADO

Estamos chegando ao final do nosso módulo. Leia as afirmações a seguir e reflita se você internalizou os conhecimentos gerais apresentados ao longo deste conteúdo.

- Conheço exemplos reais de resiliência territorial no Brasil e no mundo.
- Identifico boas práticas que podem ser adaptadas ao meu território.
- Reconheço o valor das redes e da cooperação para enfrentar as mudanças climáticas.
- Entendi que a ação local pode se conectar a agendas regionais, nacionais e globais.

Veja a seguir a retomada dos principais pontos abordados neste módulo.



SÍNTESE

Neste último módulo, você viu que a resiliência territorial não é apenas uma ideia, mas algo já em curso em diferentes partes do mundo e do Brasil. Casos reais mostraram que, mesmo diante de grandes desafios, é possível encontrar soluções criativas, solidárias e sustentáveis para proteger populações e fortalecer territórios. Essas experiências servem como inspiração para que cada gestor, comunidade e cidadão encontre caminhos adaptados à sua realidade local. Você percorreu uma jornada que começou nos fundamentos da resiliência territorial, avançou para ferramentas e práticas de construção e culminou em casos reais e inspiradores. Ao longo desse caminho, ficou claro que enfrentar as mudanças climáticas não é apenas uma questão técnica, mas um processo coletivo, que exige visão integrada, cooperação e inovação.

Você finalizou o Módulo 3 e concluiu o curso!

Mas o aprendizado não termina aqui. O convite é para que você leve esses conhecimentos ao seu território, mobilize pessoas, fortaleça redes e promova ações que aumentem a resiliência local. E, se quiser aprofundar ainda mais, temos outros cursos e materiais complementares que podem apoiar sua caminhada.

Lembre-se: cada passo, por menor que pareça, contribui para transformar territórios em espaços mais fortes, justos e preparados para os desafios do futuro. A resiliência territorial se constrói na prática, e você é parte essencial dessa transformação.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. G. Consórcio Intermunicipal do Grande ABC e a Construção de Políticas Públicas: a Casa Abrigo Regional. **Revista dos Estudantes de Públicas**, v. 1, n. 2, p. 108-124, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rep/article/download/6995/5694/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

BRESCIANI, L. P. O mapa do caminho: desafios, planejamento e atuação do Consórcio Intermunicipal Grande ABC. In: LEAL, C. F. C. *et al.* **Um olhar territorial para o desenvolvimento**: Sudeste. Rio de Janeiro: BNDS, 2015. p. 390-409. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/4623/1/O%20mapa%20do%20caminho_15_P_BD.pdf. Acesso em: 1º ago. 2025.

CAMPINAS (São Paulo). **Centro de Resiliência a Desastres**. Campinas, SP, 2024.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC. **Planos Regionais**. Santo André, SP, [2005]. Disponível em: <https://www.consorcioabc.sp.gov.br/pagina/97/planos-regionais>. Acesso em: 23 dez.2025.

DEFESA CIVIL DO ESTADO DO AMAZONAS. **Plano de Ação – Operação Estiagem**. Manaus, 2024. Disponível em: <https://www.defesacivil.am.gov.br/wp-content/uploads/2024/06/PLANO-DE-ACAO-OPE-RACAO-ESTIAGEM-2024-FINAL.pdf>. Acesso em: 8 set. 2025.

ESCRITÓRIO INTERNACIONAL DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A REDUÇÃO DE RISCO DE DESASTRES. **Como Construir Cidades Mais Resilientes**. Um Guia para Gestores Públicos Locais. Genebra, 2012.

IBGE. **Amazônia Legal 2024**. [S.l]: IBGE, 2024. 1 mapa color. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/amazonia_legal/2024/Mapa_da_Amazonia_Legal_2024_20250722.pdf. Acesso em: 23 dez. 2025.

LEÃO, L.; PEROBELLI, F. S.; RIBEIRO, H. M. D. Consórcio Públicos Intermunicipais no Brasil: uma perspectiva institucional. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 21. Belém-PA. **Anais [...]**. Belém do Pará: ABER, 2023.

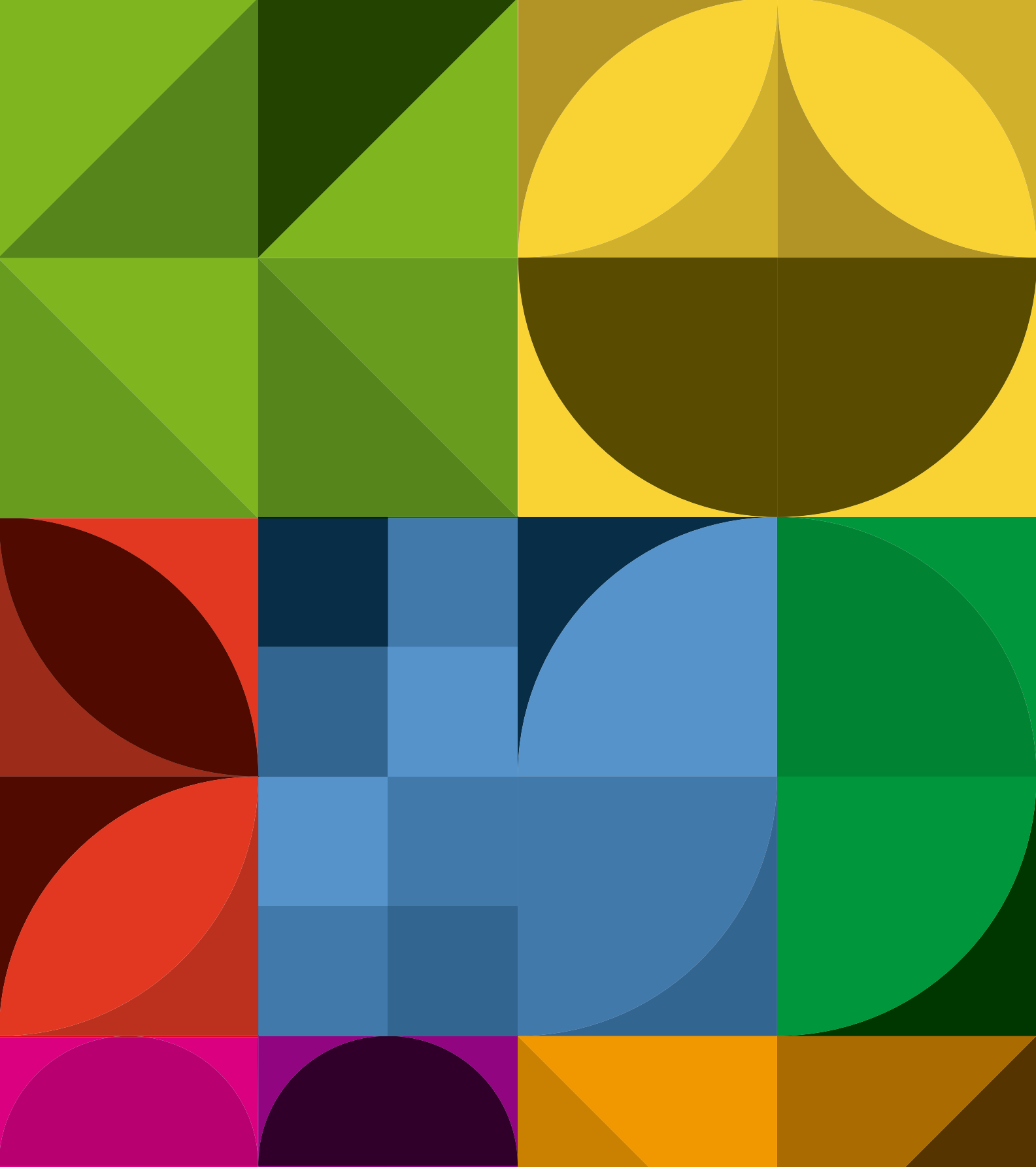
MARQUES, E. S. *et al.* Experiências de Utilização de Consórcios Públicos Intermunicipais para Promoção do Desenvolvimento Regional. **Enciclopédia Biosfera**, v. 19, n. 39, p. 137-151, 2022. Disponível em: http://dx.doi.org/10.18677/EnciBio_2022A11. Acesso em: 29 dez. 2025.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment>. Acesso em: 29 dez. 2025.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Proteção e Defesa Civil de Santa Catarina. Defesa Civil do Estado lança portal do Programa SC Resiliente. **Agência de Notícias SECOM**, 30 jan. 2020. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/noticias/defesa-civil-do-estado-lanca-portal-do-programa-sc-resiliente-2/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SECRETARIA de Minas Gerais adota solução para prevenção de desastres naturais. **IT Forum**, 18 jun. 2024. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/secretaria-mg-solucao-desastres-naturais/>. Acesso em: 23 dez. 2025.

UNALAB. **Disaster Resilience Scorecard**. Brussels, [2025]. Disponível em: <https://unalab.eu/en/disaster-resilience-scorecard>. Acesso em: 29 dez. 2025.



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA



MINISTÉRIO DA
INTEGRAÇÃO E DO
DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

