

GUIA

Enfrentamento às **Emergências Climáticas**: Estratégias de Colaboração Público e Privada



Expediente

DIRETORA PRESIDENTE

Regina Esteves

COORDENAÇÃO DA PUBLICAÇÃO

Dayane Reis

Diretora de Comunicação, Conhecimento e Inovação

Patricia Loyola

Diretora de Gestão e Investimento Social

Caroline Bondim Cotta

Coordenadora de Conhecimento e Inovação

João Ricardo Ribas de Moraes

Coordenador de Investimento Social

PESQUISA E REDAÇÃO

Beatriz Raponi Vence Rey

Analista de Conhecimento

Caroline Bondim Cotta

Coordenadora de Conhecimento e Inovação

João Ricardo Ribas de Moraes

Coordenador de Investimento Social

REVISÃO

Beatriz Raponi Vence Rey

Analista de Conhecimento

Camila Macedo Pontual Coelho

Climate Program Manager no Climate Hub do Columbia Global Center Rio de Janeiro

Caroline Bondim Cotta

Coordenadora de Conhecimento e Inovação

Dayane Reis

Diretora de Comunicação, Conhecimento e Inovação

João Ricardo Ribas de Moraes

Coordenador de Investimento Social

Patricia Loyola

Diretora de Gestão e Investimento Social

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Silvia Marchetti

IMAGENS

Freepik | MidJourney

Firefly | Unsplash

Comunitas. Guia para o Enfrentamento às Emergências Climáticas: Estratégias de Colaboração Público e Privada. (01-123) São Paulo, 2024.

GUIA

**Enfrentamento às Emergências
Climáticas: Estratégias de
Colaboração Público e Privada**



Comunitas

Sumário

Expediente	2
-------------------	----------

Carta de apresentação por Regina Esteves e Thomas J. Trebat	8
--	----------

1. Clima em Transformação: Dados e Conceitos	10
---	-----------

1.1. Porque devemos nos preparar para as mudanças climáticas?	11
1.2. Desastres e Extremos Climáticos	15

2. Caminhos para a Gestão da Crise Climática no Brasil	24
---	-----------

2.1. Vulnerabilidade diante dos extremos climáticos no Brasil	25
2.2. Histórico de desastres climáticos no território brasileiro	30
2.3. Soluções para desastres climáticos	37
Construindo cidades resilientes: O Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR)	44
Juntos pelo Rio Grande do Sul: O comitê gestor do Plano Rio Grande	52

3.	Responsabilidade Social Corporativa e suas conexões com a agenda climática	63
	3.1. Tendência de maior envolvimento em alívio humanitário após desastres	64
	3.2. Razões para engajamento empresarial e papéis estratégicos da RSC e do ISC	70
	3.3. Para além das ações de resposta a desastres: investimento social para fortalecer capacidades adaptativas	83
	3.4 Práticas e Exemplos do Investimento Social Corporativo	91
4.	Conclusão	98
	4.1. Medidas recomendadas	102
5.	Ciclo para o Enfrentamento às Emergências Climáticas	104
6.	Agradecimentos	113
7.	Referências Bibliográficas	114

Tabelas

Tabela 1

Classificação dos Desastres em Relação à Intensidade **17**

Tabela 2

Classificação de Ocorrências por Grupos de Desastres **18**

Tabela 3

Ações para Enfrentamento das Mudanças Climáticas (em fases) **58**

Tabela 4

Impactos Negativos Potenciais das Mudanças Climáticas nas Cadeias de Valor **71**

Tabela 5

Percepção de Gravidade do Risco por Diferentes Stakeholders para o Longo Prazo (10 anos) **73**

Tabela 6

Caminhos para Estruturação de Governança do Apoio Privado a Desastres **82**

Tabela 7

Vantagens das Organizações Sem Fins Lucrativos em Contextos Institucionais Menos Desenvolvidos **83**

Gráficos

Gráfico 1

Progressão de Desastres no Brasil entre 1991 e 2023 **26**

Gráfico 2

Apoio Humanitário em Perspectiva Global (US\$ bilhões) **64**

Gráfico 3

Contribuição do Setor Privado no Financiamento de Ações de Resposta Após Eventos de Grandes Proporções (eventos selecionados) **66**

Gráfico 4

Investimento Social Corporativo para Apoio Emergencial Após Extremos Climáticos

69

Gráfico 5

Percepção de Resultados do Alinhamento dos Investimentos Sociais para os Negócios (opções mais citadas como “Alto-Muito alto”)

78

Gráfico 6

Investimento Social e Mudança Climática

82

Boxes

Box 1

Perfis Organizacionais Perante a Adaptação Climática

75

Box 2

Principais Marcos das Agendas Internacionais e Nacionais de Adaptação à Mudança do Clima

77



Carta de apresentação



A crise climática é uma realidade urgente, que exige ações imediatas e coordenadas. Enchentes devastadoras, secas prolongadas, ondas de calor e outros extremos climáticos representam o principal fator de risco à vida e à economia global na próxima década. A superação desses desafios requer ações coletivas e integradas.

Diante desse cenário, é com grande satisfação que apresentamos o Guia para o Enfrentamento às Emergências Climáticas: Estratégias de Colaboração Público e Privada. Esta publicação surge em um momento de intensificação das mudanças do clima e da necessidade de fortalecermos a capacidade de resposta para situações de calamidade pública e de impulsionarmos investimentos em medidas de adaptação à climática.

Com base em experiências reais, dados, pesquisas e coletas de percepções com líderes públicos e privados, a publicação tem como objetivo identificar caminhos para a construção de arranjos colaborativos e de soluções inovadoras para enfrentar os riscos, adaptar às novas realidades e reduzir as vulnerabilidades climáticas de comunidades e territórios. O material explora casos de sucesso em parcerias entre governos e empresas identificando, dentro de uma visão abrangente, os desafios e oportunidades de geração de impacto positivo dentro da agenda climática.

O Guia apresenta o **Ciclo para o Enfrentamento às Emergências Climáticas**, uma ferramenta orientadora para líderes empresariais, gestores públicos e todas as partes interessadas em fortalecer a resiliência climática de nossos territórios. Em cada etapa, mesmo as ações de resposta imediata a desastres, identificamos as principais atribuições e necessidades do poder público e as oportunidades de incidência para o setor privado, de acordo com suas dotações e capacidades. A chave para mitigar esses impactos está na colaboração eficaz entre o setor público e o privado, alicerçada em estratégias bem definidas e ações coordenadas.

Esperamos que esta publicação inspire ações concretas e inovadoras, reforçando a necessidade de uma abordagem integrada e colaborativa para enfrentarmos um dos maiores desafios do nosso tempo. Acreditamos que, com esforços conjuntos, podemos construir um futuro mais seguro, sustentável e resiliente para todos.

Boa leitura!

Reginas Esteves

Diretora Presidente

Thomas J. Trebat

*Diretor do Columbia Global Center
Rio de Janeiro e do Climate Hub Rio*



1.

Clima em Transformação: Dados e Conceitos

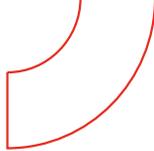
1.1. Porque devemos nos preparar para as Mudanças Climáticas?

O planeta está em constante transformação. Desde a revolução industrial iniciada no século XVIII, as ações humanas têm causado importantes impactos, especialmente com a emissão de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera como nunca antes havia acontecido. Este movimento é estudado e analisado todos os anos pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), vinculado ao *United Nations Environment Programme* (UNEP). O último relatório síntese (AR6), produzido em 2023 pela organização, detalhou os diversos efeitos que a Terra sofre e sofrerá devido ao atual modo de vida do ser humano.

Entre as principais mudanças citadas no relatório, destaca-se a variação da temperatura da superfície global, que, em comparação com os últimos dois mil anos, causou os 50 anos mais quentes desde 1970. Além disso, as concentrações atmosféricas de diferentes gases estão maiores, a quantidade de dióxido de carbono (CO₂) está em um nível mais alto do que em qualquer período em pelo menos 2 milhões de anos e as concentrações de metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) estão superiores do que em qualquer momento em pelo menos 800 mil anos. Soma-se a isso, a média anual total das emissões de GEE, que durante 2010–2019, foi mais alta do que em qualquer década anterior já registrada (IPCC, 2023).

Neste contexto, extremos climáticos¹ se tornam mais frequentes e intensos na medida que a mudança climática se intensifica. Atualmente, cerca de 3,4 bilhões de pessoas vivem em contextos altamente vulneráveis às alterações do clima, as quais se potencializam pelas diversas formas de desigualdades — social, econômica, étnica, racial e de gênero — adicionado a isso, as sequelas destes eventos são mais letais a estes grupos. Entre 2010 e 2020, a mortalidade humana causada por enchentes, secas e tempestades foi 15 vezes maior em regiões altamente vulneráveis, em

¹ De acordo com a definição do Anexo II (AR6 do IPCC), tanto os fenômenos meteorológicos extremos como os fenômenos climáticos extremos são referidos coletivamente como extremos climáticos.



comparação com regiões consideradas de vulnerabilidade muito baixa. Essa dinâmica destaca a importância da justiça climática, que relaciona a justiça social com as mudanças climáticas e enfatiza a necessidade de integrar a equidade na abordagem das questões climáticas:

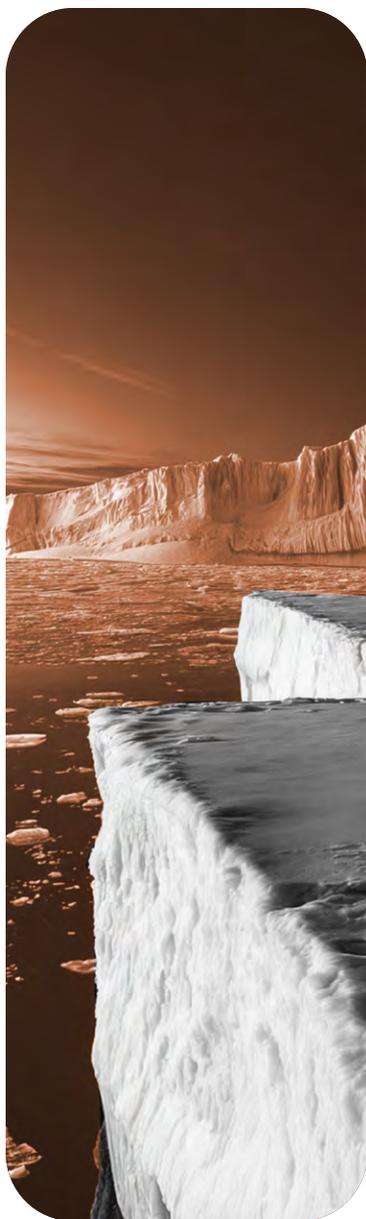


Justiça climática significa colocar a equidade e os direitos humanos no centro da tomada de decisões e da ação nas mudanças climáticas - United Nations Development Programme (UNDP, 2023).

Embora estas populações tenham contribuído relativamente pouco para as mudanças climáticas atuais, elas sofrem de forma desproporcional com seus efeitos adversos, como inseguranças graves (deslocamento de pessoas, crises alimentares agudas e a insegurança hídrica). Segundo o relatório da *Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC)* de 2023, os deslocamentos motivados por desastres superaram aqueles causados por guerras, repressão e violência em 2023. Neste mesmo relatório, é pontuado que neste mesmo ano houve 26,4 milhões de novos deslocamentos internos em 148 países devido a catástrofes. Os episódios extremos cada vez mais provocam refugiados climáticos na África, Ásia, América e, especialmente, em pequenos estados insulares no Caribe e no Pacífico Sul.



Pequenos Estados insulares são as regiões mais suscetíveis aos riscos destas mudanças. O maior desafio destes territórios é o aumento do nível do mar consequente ao derretimento das geleiras. De acordo com o relatório *The Future We Don't Want*, produzido por o *Urban Climate Change Research Network (UCCRN)* e outras organizações, 800 milhões de pessoas em 570 cidades costeiras viverão em risco com o aumento do nível do mar até 2050, previsto com um aumento do nível em meio metro. Conforme o *C40 cities*, as cidades ao redor do mundo já estão experimentando um aumento do nível do mar, como é o caso das cidades da costa leste dos Estados Unidos que estão testemunhando um aumento duas a três vezes mais rápido que a média global. Já do outro lado do planeta, na China, foi registrado um aumento de mais de 22 cm por ano.



Entende-se que as cidades estão com o protagonismo dentro deste debate, uma vez que a população urbana só tende a crescer. Consequentemente, haverá um fortalecimento dos padrões insustentáveis de consumo e um maior acúmulo de resíduos e aumento da poluição atmosférica. Segundo o Sexto Relatório de Avaliação (AR6) do IPCC, lançado em 2023, um saldo líquido de apenas 510 GtCO² (bilhões de toneladas) pode ser emitido antes que as emissões de dióxido de carbono atinjam o zero líquido em 2050, considerando o limite de aquecimento estipulado em 1,5°C, no Acordo de Paris. Com a projeção de crescimento das cidades, incluindo infraestruturas existentes ou planejadas, as futuras emissões de GEE podem chegar a 850 GtCO². Além disso, com um maior número de pessoas concentradas nestes centros, aumenta-se os impactos dos desastres, como enchentes, deslizamentos de encostas e ondas de calor.

Com tantos desafios a serem enfrentados, uma métrica avaliativa que os territórios podem acompanhar são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável adotado por 193 países-membros das Nações Unidas em

setembro de 2015. Inserido neste contexto, os ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima) integram objetivos de adaptar territórios para possíveis extremos climáticos, como é posto no objetivo 11.5 do ODS 11:



11.5. Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade. (ONU, 2015)

Além deste, o 11.b do mesmo ODS traz a importância das diretrizes estabelecidas, e ainda não atendidas, pelo Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015–2030:



11.b. Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015–2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis (ONU, 2015)

Com este breve panorama sobre a necessidade de adaptação de municípios e estados à nova realidade das mudanças climáticas, entende-se a importância de não apenas trazer uma visão maior da urgência do tema, mas também a compreensão do que rege os efeitos adversos das alterações do clima induzidas pela ação humana. A próxima seção busca



esclarecer dúvidas em relação aos diferentes conceitos que fazem parte da área e magnitude de desastres climáticos ao redor do mundo, expondo também as divergências entre desastres naturais e climáticos.

1.2. Desastres e Extremos Climáticos

Antes de discutir e detalhar os principais desastres climáticos internacionalmente, é importante analisar as diferenças dentro dos conceitos que são vistos como sinônimos neste campo. Tanto os fenômenos meteorológicos extremos como os fenômenos climáticos extremos são referidos coletivamente como extremos climáticos. De acordo com IPCC (2022):



Por definição, as características do que se designa por condições meteorológicas extremas podem variar de local para local num sentido absoluto. Quando um padrão de fenômenos meteorológicos extremos persiste durante algum tempo, como uma estação, pode ser classificado como um fenômeno climático extremo, especialmente se produzir uma média ou um total que seja em si mesmo extremo (por exemplo, temperatura elevada, seca ou precipitação intensa durante uma estação).

A *United Nations General Assembly* (UNGA) de 2016 define desastre como “grave interrupção no funcionamento de uma comunidade ou sociedade em qualquer escala devido a eventos perigosos, que interagem com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade, levando a uma ou

mais das seguintes consequências: perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais”. Ou seja, tais acontecimentos envolvem a impossibilidade da própria comunidade de se reerguer e arcar com os custos e perdas envolvidos sem ajuda externa.

O termo desastres é popularmente associado com erupções vulcânicas, tsunamis, terremotos e furacões e, são considerados desastres naturais, pois são fenômenos naturais do ciclo geológico do planeta, embora, também possam dotar de influências da mudança do clima. No entanto,

a palavra desastres abarca, ainda, outros fenômenos a exemplo das consequências dos extremos climáticos, como inundações, enchentes e ondas de calor. Estes últimos são conhecidos por desastres climáticos e serão o objeto principal deste guia.



Para exemplificar de forma clara a diferença entre um extremo climático e um desastre, cita-se o pesquisador titular e coordenador-geral de pesquisa e desenvolvimento do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de

Desastres Naturais (Cemaden), José A. Marango (2018) para uma entrevista à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) que explicou a diferença entre um evento extremo e um desastre de acordo com o impacto de cada um: “Um extremo meteorológico, como uma chuva intensa, não é um desastre.: Nesse caso, o desastre são os impactos causados pela chuva sobre uma população vulnerável a esse fenômeno “extremo”.



Partindo para as classificações existentes, os desastres em solo brasileiro, segundo Tominaga, Santoro, et.al (2009), podem ser classificados em quatro níveis em relação a sua intensidade: desastres de pequeno porte, de média intensidade, de grande intensidade e de muito grande intensidade. Para entender melhor quais situações se enquadram em cada um dos níveis, a Tabela 1 é apresentada.

Tabela 1. Classificação dos desastres em relação à intensidade (modificado de Kobiyama et al, 2006).

Nível	Intensidade	Situação
I	Desastres de pequeno porte, também chamados de acidentes, onde os impactos causados são pouco importantes e os prejuízos pouco vultosos. (Prejuízo menor que 5% PIB municipal)	Facilmente superável com os recursos do município.
II	De média intensidade, onde os impactos são de alguma importância e os prejuízos são significativos, embora não sejam vultosos. (Prejuízos entre 5% e 10% PIB municipal)	Superável pelo município, desde que envolva uma mobilização e administração especial.
III	De grande intensidade, com danos importantes e prejuízos vultosos. (Prejuízos entre 10% e 30% do PIB municipal)	A situação de normalidade pode ser restabelecida com recursos locais, desde que complementados com recursos estaduais e federais. (Situação de Emergência – SE)
IV	De muito grande intensidade, com impactos muito significativos e prejuízos muito vultosos. (Prejuízos maiores que 30% PIB municipal)	Não é superável pelo município, sem que receba ajuda externa. Eventualmente necessita de ajuda internacional. (Estado de Calamidade Pública – ECP)

Fonte: TOMINAGA, L. SANTORO, J., et al. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.



Dentro das definições sobre desastres climáticos, conclui-se que o fenômeno é um problema global que pode ocorrer por eventos independentes da ação humana e são extremamente difíceis de serem controlados para serem mitigados. Em vista disso, as cidades, como futuros territórios de maior densidade demográfica, estão no centro do debate para tornarem-se mais resilientes e adaptadas a possíveis extremos climáticos.

Na legislação brasileira, existe uma classificação de desastres que se divide em grupos e subgrupos, a partir da Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade). Em se tratando do tema apresentado neste guia, considera-se quatro grupos classificatórios e suas respectivas ocorrências (Ver Tabela 2).

Tabela 2. Classificação de ocorrências por grupos de desastres

Grupo de Desastre	Ocorrências
Geológico	Terremotos, erupções vulcânicas, movimentos de massa (subdivididos em quedas, tombamentos e rolamentos; deslizamentos; corridas de massa e subsidências e colapsos) e erosões (costeira/marinha, de margem fluvial e continental).
Hidrológico	Inundações, enxurradas e alagamentos.
Meteorológico	Sistemas de grande escala/escala regional (subdivididos em ciclones e frentes frias/zonas de convergência), tempestades (tornados, tempestade de raios, granizo, chuvas intensas e vendavais) e temperaturas extremas (ondas de calor e de frio).
Climatológico	Períodos de seca, que podem ser divididos em estiagem, seca, incêndio florestal e baixa umidade do ar.

Fonte: Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (Cobrade).

Enfim, já é possível partir para os maiores acontecimentos de desastres que se encaixam nas classificações citadas acima. Nesta segunda parte do capítulo, serão demonstrados desastres de alto impacto que ocorreram em diferentes regiões do globo.



É importante saber que a ocorrência de eventos extremos varia de acordo com fatores geológicos, climáticos, meteorológicos, atmosféricos, entre outros. Cada região do planeta acaba tendo suas especificidades e maior tendência em sofrer impactos de determinados eventos.

O primeiro citado aqui são os de cunho climatológico, mais especificamente incêndios florestais, dos quais pontua-se dois eventos devido ao alto nível de intensidade. Um caso é o da Austrália, que ocorreu entre 2019 e 2020 e queimaram cerca de 24 milhões de hectares, o equivalente a 59 milhões de acres, para maior entendimento esta dimensão é proporcional ao tamanho do Reino Unido.

Reservas naturais foram devastadas, incluindo mais de 80% das *Blue Mountains*, um Patrimônio Mundial da UNESCO, localizado a oeste de Sydney, no estado de Nova Gales do Sul. Além disso, foi contabilizado que cerca de 1,5 bilhão de animais selvagens podem ter morrido ou terem sido deslocados nos incêndios, mais de 3.000 casas foram destruídas e cerca de 33 pessoas perderam suas vidas (MONGABAY, 2024).

O segundo caso trazido são os incêndios florestais da Califórnia em 2020, considerado o ano recorde de focos de incêndio do estado norte-americano. Foram mapeados mais de 9.900 focos de incêndios florestais que queimaram cerca de 4,3 milhões de acres. Ainda antes de 1800, durante a temporada de seca, mais especificamente entre julho e outubro, o território já era marcado por incêndios de grandes proporções. Entretanto, segundo Hugh Safford, ecólogo do *Department of Environmental Science and Policy* da UC Davis, o problema atual é que as queimadas adotaram características destrutivas e não mais restaurativas como eram no passado. Um dos possíveis fatores dessa mudança seria que o verão da Califórnia está 2°C mais quente do que há 100 anos.



O estado da Califórnia, nos Estados Unidos, possui um *California Department of Forestry and Fire Protection* próprio, responsável por proteger as florestas sob administração estadual de incêndios bem como a administração destas florestas. Realizam serviços de proteção contra incêndios em todo o estado, sendo responsáveis por mais de 31 milhões de acres de terras selvagens de propriedade privada da Califórnia. Dentre as medidas de proteção florestal encontram-se aeronaves que podem chegar até os cantos mais remotos do estado em 20 minutos, com o objetivo de manter 95% dos incêndios contidos em 10 acres ou menos.

Em acontecimentos meteorológicos, as temperaturas extremas estão cada vez mais comuns. Um exemplo são ondas de calor, caracterizadas por um período prolongado de tempo excessivamente quente, onde as temperaturas ficam acima de um valor normal esperado para aquela região em determinado período do ano (período mínimo de três dias com temperaturas 5°C acima dos valores máximos médios).

Casos ao redor do mundo demonstram este fato, como na Índia, que na primavera de 2022, teve o mês de março mais quente em 122 anos e no Paquistão, que no mesmo ano teve o mês mais quente da sua história. Ambos os países tiveram áreas que registraram temperaturas acima dos 45°C (Nature, 2022).

Em 2021, o Canadá teve o seu recorde de maior temperatura já registrada na história, 49,5°C (GI, 2021). Na onda de calor naquele ano, foram registradas 233 mortes devido ao calor extremo, sendo em sua maioria idosos. Outros países do Hemisfério Norte também estão quebrando recordes de temperaturas. Em 2023, a Sibéria teve os seus termômetros marcando acima de 37°C, e em



determinadas cidades 39°C, valores muito altos considerando as características geográficas da região (Meteored, 2023). É observado que este fenômeno meteorológico provoca, principalmente, impactos em determinadas regiões, podendo influenciar o surgimento de queimadas e a consequente devastação de sistemas agrícolas, sistemas de saúde e bem estar da população.

Já em ocorrências hidrológicas, por vezes como consequência de eventos meteorológicos, dois casos são citados. O primeiro aconteceu em Bangladesh, em agosto de 2017. Considerado um dos piores eventos de inundação fluvial da história recente do país, o desastre teve como principal causa um extremo meteorológico que durou 10 dias na bacia do Brahmaputra, rio com 3.900 km de comprimento com nascimento nos Himalaias. De acordo com a Agência Brasil (2017), mais de 4,5 milhões de pessoas foram atingidas e 56 morreram.





O segundo caso foi a Tempestade Daniel, que atingiu o nordeste da Líbia em 10 de setembro de 2023, e ficou conhecido como o ciclone tropical mediterrâneo mais mortal jamais registrado (WMO, 2023). A precipitação, com mais de 400 milímetros em apenas um período de 24 horas (quantidade de chuva para um ano inteiro), causou danos catastróficos no país, localizado em uma região desértica. A cidade mais impactada foi Derna, que devido ao rompimento de duas barragens, sofreu com inundações levando a 2.300 o número de mortos e grande parte da infraestrutura da cidade destruída e/ou submersa. O desastre como um todo, deixou mais de 5.400 mortos, 7.000 feridos e mais de 5.000 desaparecidos.

Em relação a desastres de causas geológicas, pontua-se o deslizamento de terra na Província de Gansu, no noroeste da China, como um dos maiores casos internacionais. Em 8 de agosto de 2010, às fortes chuvas na região fizeram ondas de terras soltas descerem as encostas das montanhas e enterrarem algumas áreas sob até 7 metros de lama. Os danos às propriedades totalizaram US\$ 759 milhões, 1.765 pessoas morreram e centenas desapareceram.

Os desastres citados foram escolhidos devido a sua intensidade e nível de impacto econômico, social e ambiental. É entendido que cada caso deve ser examinado com detalhes e as possíveis medidas de resposta e recuperação das regiões afetadas são divergentes para cada situação.

Como o objetivo do guia é apresentar, de forma mais detalhada, o cenário brasileiro e as possíveis soluções para o enfrentamento às mudanças climáticas, o próximo capítulo aprofundará os principais extremos climáticos que aconteceram em território nacional, bem como as medidas executivas e legislativas que estão sendo aplicadas pelo poder público para transformar o Brasil em um país mais resiliente às mudanças climáticas.

2.

Caminhos para a Gestão da Crise Climática no Brasil



2.1. Vulnerabilidade Diante os Extremos Climáticos no Brasil

Os principais fenômenos relacionados a desastres no Brasil são derivados da dinâmica externa da Terra, ou seja, inundações, enchentes, deslizamentos de terra e/ou rochas e tempestades. Estes fenômenos ocorrem normalmente associados a eventos meteorológicos intensos e prolongados. De acordo com a Defesa Civil do Brasil, os eventos associados à água, seja com o excesso ou com a escassez, são os mais registrados e que mais geram impacto no país.

Os desastres decorrentes de inundações, enchentes e deslizamentos costumam ocorrer nos períodos chuvosos que correspondem ao verão na região sul e sudeste e ao inverno na região nordeste. Estes fenômenos ganham maior amplitude também nestas três regiões, onde estão as maiores concentrações de pessoas do país, acarretando prejuízos e perdas significativas. Além disso, grandes centros urbanos, a exemplo do Rio de Janeiro (RJ), contêm áreas de riscos em que a população em situação de vulnerabilidade social e econômica ocupa encostas com moradias irregulares, elevando a possibilidade de danos maiores nas infraestruturas e perda de vidas.

No *World Risk Report 2023*, que utiliza os critérios de exposição, vulnerabilidade, suscetibilidade, falta de capacidade de resposta e de capacidade adaptativa frente a desastres em 193 países, o Brasil ficou na 40ª posição. Embora não esteja entre os primeiros dentro dos parâmetros globais de riscos a desastres, ainda está classificado na categoria de alto risco.

O gráfico abaixo é uma representação dos dados disponíveis no *website* do Atlas Digital de Desastres no Brasil, organizados por meio de uma cooperação técnica entre o Banco Mundial e a Universidade de Santa Catarina, via Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil – Ceped/UFSC. Atualmente, a atualização dos dados é feita pelo Departamento de Articulação e Gestão, da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MDR).

Gráfico 1. Progressão de Desastres no Brasil entre 1991 e 2023



Fonte: elaboração própria a partir do Atlas Digital de Desastres no Brasil.

Durante o período avaliado (1991-2023), houve cerca de 67 mil desastres no Brasil, com uma maior concentração de eventos no nordeste do país, que representou 25,2 mil do total. Os números são referentes a 15 subtipos de desastres, que são alagamentos, chuvas intensas, enxurradas, erosão, estiagem e seca, granizo, incêndio florestal, inundações, movimento de massa, ondas de calor e baixa umidade, onda de frio, rompimento/ colapso de barragem, tornado, vendavais e ciclones. O desastre mais registrado na base de dados foi estiagem e seca (45,6%), seguido por enxurradas (14,2%) e chuvas intensas (9,9%).

A situação torna-se ainda mais crítica quando analisamos o ranking de mortes causadas por inundações divulgado pelo EM-DAT², do *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED). De acordo com os dados publicados pela Revista Valor Econômico (2024), o Brasil ocupa a 7ª posição mundial em número de mortes por inundações no período de 2001 a 2024. E, quando considerado apenas o ano de 2024, o país sobe para a 3ª posição, devido às enchentes que ocorreram no Rio Grande do Sul.

Algumas questões que explicam o cenário brasileiro frente a extremos climáticos ao longo dos anos, estão relacionadas a rápida urbanização em grandes centros urbanos somado a desigualdade social, o despreparo da gestão pública para lidar com a situação e a falta de responsabilização em órgãos e agências do governo levaram a população a uma situação de maior vulnerabilidade socioeconômica.

² O EM-DAT contém dados sobre a ocorrência e o impacto de mais de 26.000 catástrofes em massa em todo o mundo desde 1900 até à atualidade. A base de dados é compilada a partir de várias fontes, incluindo agências das Nações Unidas, organizações não governamentais, companhias de seguros, institutos de investigação e agências de notícia.

2011

Criação do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden)

2012

Foi instituída a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)

Foi estabelecido um Grupo de Trabalho de Adaptação para o desenvolvimento do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA).

Assim como no cenário internacional, onde diversas cidades estão procurando tornar os seus sistemas sociais, econômicos e ambientais mais resilientes diante de eventos extremos, o Brasil tem vivenciado um momento de mudanças na gestão dos desastres. A linha de partida se deu entre os anos de 2010 e 2011, mais especificamente por conta das inundações e deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro. A magnitude desses eventos motivou diversos esforços do Governo Federal, entre eles, a criação, em julho de 2011, do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden), órgão vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que adota uma estrutura técnico-científica especializada, desenvolvendo capacidade científica, tecnológica e de inovação para continuamente aperfeiçoar os alertas de desastres.

No ano seguinte, foi instituída a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) através da Lei federal nº 12.608. A lei dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC), e estabelece diretrizes voltadas à gestão e redução dos riscos de desastres no país, com destaque para as ações preventivas, como o mapeamento das áreas de riscos. Além de autorizar a criação de um sistema de informações de monitoramento de desastres em ambiente informatizado, que atuará por meio de uma base de dados compartilhada entre os integrantes do SINPDEC, visando o oferecimento de informações atualizadas para prevenção, mitigação, alerta, resposta e recuperação em situações de desastre em todo o território nacional.

2016

Lançamento do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA).

Também em 2012, foi estabelecido um Grupo de Trabalho de Adaptação para o desenvolvimento do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA). O Plano teve seu lançamento em 2016, com o objetivo de promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno, trazendo metas e diretrizes em 11 setores.

2023

O Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) conduz o Plano Clima, que servirá como guia da política climática brasileira até 2035.

Doze anos depois, o cenário climático brasileiro já está bem mais avançado. Desde o final de 2023, o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) conduz o Plano Clima, que servirá como guia da política climática brasileira até 2035. O Plano terá dois pilares: a Estratégia Nacional de Mitigação e a Estratégia Nacional de Adaptação. Um dos maiores diferenciais do Plano é a integração participativa na construção das estratégias, que conta com representantes de 22 ministérios, da Rede Clima e do Fórum Brasileiro de Mudança do Clima, além de participação da sociedade em uma plataforma participativa.

2024

O Plano Clima estimula a participação da sociedade na construção das estratégias do plano, por meio de uma plataforma participativa online.

Para continuar a análise do cenário de desastres climáticos no Brasil, será compartilhado a seguir um histórico dos desastres de grande magnitude do território brasileiro durante a série histórica de 1991 até 2023. Os dados apresentados referem-se às cinco regiões do país, destacando os estados e as cidades que mais sofreram com os desastres e, conseqüentemente, os impactos deixados pelas variações do clima.

2.2. Histórico de Desastres Climáticos no Território Brasileiro



Moradores atravessam rio de lama em Nova Friburgo (RJ) (Foto: Marcos de Paula/Agência Estado via G1)

Em outro mapeamento feito pela EM-DAT, foram levantados os 10 maiores desastres hidrológicos, em termos de mortalidade, na América do Sul no período entre 2000 e 2023. Dentre eles, quatro casos ocorreram em solo brasileiro.

A inundação ribeirinha³ na região Serrana do estado do Rio de Janeiro nos dias 11 e 12 de janeiro de 2011 foi considerada a mais letal. A Organização das Nações Unidas (ONU) classificou o desastre como o 8º maior desliza-

- 3 As inundações ribeirinhas ocorrem quando os cursos de água e os rios excedem a capacidade dos seus canais naturais ou construídos para acomodar o fluxo de água e a água transborda das margens, derramando-se nos terrenos adjacentes secos e de baixa altitude.



mento de terra ocorrido no mundo nos últimos 100 anos. Os danos foram comparados aos causados pelo furacão Katrina, que devastou a cidade de Nova Orleans em 2005. Em 24 horas, uma série de inundações e deslizamentos de terra mataram cerca de 918 pessoas e levaram à destruição generalizada de sete municípios: Nova Friburgo, Petrópolis, Teresópolis, Bom Jardim, São José do Vale do Rio Preto, Sumidouro e Areal.

Segundo Busch e Amorim (2011), as chuvas intensas deste 11 de janeiro provocaram enchentes nos rios, formando ondas, que atingiram milhares de casas. A chuva foi tão forte que movimentou árvores e pedras, que caíram nos rios e criaram barragens. Quando estas se romperam, levaram ondas de lama a diversos pontos dos municípios. Houve cortes na eletricidade, linhas telefônicas e no fornecimento de água potável, além das perdas estimadas em quase R\$ 2 bilhões, dos quais aproximadamente R\$ 1,7 bilhões referiram-se aos custos do programa de readequação das margens, às obras de contenção de encostas e às obras de dragagem nos rios e canais da região (Banco Mundial, 2012).

Outros dois casos identificados no mapeamento do EM-DAT também ocorreram no estado do Rio de Janeiro, nas inundações de 13 a 16 de fevereiro de 2022 e 04 a 12 de abril de 2010. No primeiro, o desastre atingiu a cidade de Petrópolis, declarada a maior tragédia da história do município. Já as fortes chuvas que assolaram o estado fluminense em abril de 2010, tiveram como pontos centrais a capital carioca e sua cidade vizinha, Niterói. Houve, no total, 256 mortes confirmadas, sendo 46 moradores do Morro do Bumba, em Niterói, e 31 moradores do Morro dos Prazeres, no Rio de Janeiro. Outros municípios como São Gonçalo, Petrópolis, Nilópolis, Magé e Engenheiro Paulo de Frontin também foram afetados. Ao todo, 61.954 pessoas ficaram desalojadas e 12.851 desabrigadas, de acordo com o Jornal do Brasil.

O quarto e último desastre hidrológico brasileiro mencionado no documento ocorreu em Santa Catarina. Considerada a maior tragédia registrada no estado, o período entre 22 e 24 de novembro de 2008 foi marcado por chuvas intensas e frequentes, que causaram inundações e deslizamentos de terra no Vale do Itajaí, região que abrange 27 municípios. Segundo a Defesa Civil, o principal fator que intensificou o desastre foi a solifluxão,

um movimento descendente de camadas de solo saturado em encostas íngremes, agravado pelo degelo ou chuvas torrenciais. O desastre resultou em 135 óbitos, afetou 1,5 milhão de pessoas e causou US\$ 1 milhão em danos materiais. Além disso, conforme o Atlas de Desastres Naturais do Brasil, Santa Catarina é o estado com maior número de enxurradas, tornados e vendavais em comparação aos demais estados do país.



Rua em Belo Horizonte em 29 de janeiro de 2020. (Foto Nexo Jornal/ 30 de janeiro de 2020)

Quando se trata de alagamentos, chuvas intensas, inundações, movimentos de massa e colapso de barragens, o estado que mais se destaca é Minas Gerais. O caso mais recente foi um extremo meteorológico, iniciado no fim de 2019 e que teve seu ápice em janeiro de 2020. O primeiro mês de 2020 foi o mais chuvoso da história do estado mineiro, que acumulou mais de 935mm de precipitação, o triplo da média histórica. Um artigo publicado na revista *Climate Resilience and Sustainability* cita que, embora extremos de precipitação que levam a inundações e deslocamento da população sejam comuns no estado mineiro, este evento em questão bateu novos recordes, com 320,9mm de precipitação em apenas 3 dias na cidade de

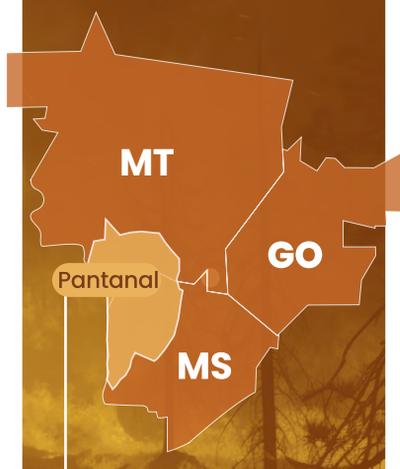
Belo Horizonte. Foram contabilizadas 74 mortes em 33 municípios, sendo os mais afetados Belo Horizonte, Ibirité e Betim. Segundo a FAPESP, mais de 90 mil pessoas ficaram temporariamente desabrigadas e houve pelo menos R\$1,3 bilhão em perdas computadas pelos setores público e privado. Os maiores prejuízos foram em infraestrutura pública (R\$484 milhões), moradias (R\$352 milhões) e comércio/serviços (R\$290 milhões).

Nos últimos anos, os estados de Pernambuco, Alagoas e Paraíba foram os mais afetados por deslizamentos e inundações causados pelas chuvas na região Nordeste. Pernambuco foi o mais impactado, com cerca de 17% da capital, Recife, atingida por enchentes. Entre os dias 25 e 30 de maio de 2022, a cidade registrou 551 mm de precipitação. O desastre resultou em 128 mortes na Grande Recife, em sua maioria devido a soterramentos causados por deslizamentos de terra. Em Alagoas, mais de 30 municípios declararam Situação de Emergência (SE), e ao final do evento, foram contabilizadas 56 mil pessoas afetadas e 6 mortes. A Paraíba também sofreu grandes impactos; segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (2022), a média climatológica de chuvas para João Pessoa em maio era de 287,7mm, mas em 2022, o total chegou a 714,2mm, mais que o dobro, resultando em alagamentos e inundações na cidade.

Indo na contramão das chuvas e inundações, a Bahia se destaca por ser o estado com maior número de desastres em estiagem e seca. Em dezembro de 2023, ocorreu a seca mais severa dos últimos 40 anos no estado. Segundo a Federação da Agricultura e Pecuária da Bahia, mais de 130 municípios baianos decretaram Estado de Emergência por causa da falta de chuva e mais de 107 mil animais morreram por falta de água e alimentos. O impacto maior foi nos setores da agricultura e pecuária, que de acordo com a mesma fonte, causaram prejuízos que ultrapassaram o valor de R\$1 bilhão.

Assim como a Bahia, o Pará também é fortemente afetado por secas severas. A região mais impactada pelo desastre está a oeste do estado, onde em 2023, a falta de chuva intensificou o clima seco e quente, impactando diretamente o modo de vida das comunidades e os ecossistemas. Por exemplo, houve perda de plantio, redução de peixes e baixo nível de água dos rios, que afetou negativamente a navegabilidade dos ribeirinhos.

Recordes de queimadas no Pantanal em 2024



Área afetada é 54% ↑
do que a de 2020

4.997* focos
de incêndio
apenas no MS

*Entre janeiro e agosto de 2024

Já em janeiro de 2024, 41 municípios paraenses decretaram estado de emergência devido à seca e receberam apoio do Governo Federal na compra de cestas básicas, carro-pipa e combustíveis. Além do Pará, outros estados como o Amazonas, Rondônia, Roraima e Tocantins também sofrem com problemas decorrentes da seca em 2024. Até 17 de julho, os efeitos da seca na região norte afetaram mais de 900 mil pessoas e causaram prejuízos econômicos de mais de R\$ 1,1 bilhão, de acordo com a Confederação Nacional de Municípios (CNM).

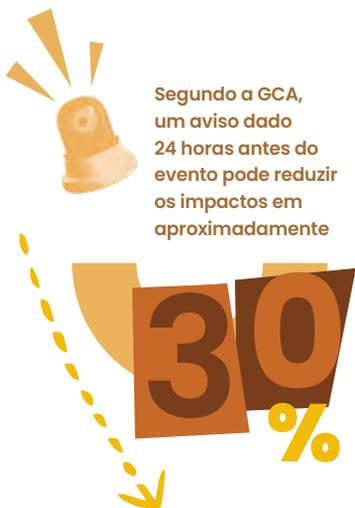
Os incêndios florestais, outro exemplo de extremo climatológico, têm dominado a região do Pantanal, no Centro-Oeste brasileiro. O bioma, dividido entre os estados de Mato Grosso (40%) e Mato Grosso do Sul (60%), registrou seu primeiro grande recorde de queimadas em 2020, com um aumento de 210% em comparação ao mesmo período de 2019. Esse padrão de crescimento no número de queimadas continuou, e atualmente, os incêndios na região atingem novos recordes, além disso somam-se aos acontecimentos recentes de queimadas de origem criminosa, em setembro de 2024. Neste ano de 2024, a área afetada já é 54% maior do que a de 2020, que era considerado o pior ano da história do Pantanal. Segundo

a plataforma BDQueimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), de janeiro a agosto de 2024 foram registrados 4.997 focos de incêndio no bioma, sendo 81,5% no estado do Mato Grosso do Sul. O desastre afeta principalmente a fauna, a flora, a economia local e o modo de vida dos pantaneiros.

Os impactos adversos causados por extremos climáticos têm uma característica transversal: afetam o modo de vida das populações, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, além de causar perdas econômicas e financeiras significativas. De acordo com o Atlas Digital de Desastres do Brasil, os prejuízos em território brasileiro entre 1991 e 2023 ultrapassaram os R\$ 570 bilhões, dos quais cerca de 12% são do setor público, o que corresponde a R\$ 61 bilhões. Já o setor privado deteve 88% do total, correspondendo a R\$ 508,7 bilhões. Tais números evidenciam a falta de um planejamento articulado e estruturado para lidar com essas emergências e tornar os territórios adaptados e preparados. Um ponto importante para a mudança deste cenário consiste na ação a ser executada, que deve ser comunicada e articulada a partir de todos os atores da sociedade, incluindo diferentes secretarias e órgãos públicos, empresas, organizações do terceiro setor e a sociedade civil como um todo.

Ainda, a *Climate Policy Initiative* aponta, que no contexto climático, o preço da inação é muito maior do que o da ação, ou seja, não desenvolver ações estruturadas para os possíveis eventos extremos que podem vir a ocorrer, gerará um custo muito maior no futuro do que o preço de investir na resiliência dos territórios. Esta dinâmica é observada no **Ciclo para o Enfrentamento às Emergências Climáticas** disponibilizado na página 110. No longo prazo, desembolsa-se mais capital no processo incessante de desastres e suas ações de resposta e recuperação do que custam investimentos em adaptação climática e prevenção/mitigação de desastres, que reduzem a exposição ao risco de perda econômica futura. Em resumo, o investimento feito hoje traz benefícios no futuro, resultando em um bônus na equação econômica ao evitar perdas futuras.

Além disto, a *Global Commission on Adaptation* (GCA) estima que o investimento de US\$ 1,8 bilhões entre 2020 e 2030 poderia gerar US\$ 7,1 bilhões em benefícios líquidos totais em cinco áreas, incluindo sistemas de alerta precoce, infraestruturas resistentes ao clima, recursos hídricos mais resis-



**Segundo a GCA,
um aviso dado
24 horas antes do
evento pode reduzir
os impactos em
aproximadamente**

tentes, salvamento de vidas e meios de subsistência. Como exemplo prático de custo, cita-se uma ferramenta comum e essencial para a prevenção de desastres, que é o sistema de alerta. Segundo a GCA, um aviso dado 24 horas antes do evento pode reduzir os impactos em aproximadamente 30%. Além disso, esse tipo de investimento em países em desenvolvimento poderia evitar perdas de US\$ 3 a 16 bilhões por ano.

Paul Polman, empresário neozelandês e ex-CEO da Unilever, compartilha uma visão semelhante. Em uma matéria da Revista Valor Econômico (2024), Polman afirmou que a maior oportunidade de

negócios atualmente é alcançar as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Acrescenta-se a isso que, enquanto a inação pode resultar em perdas de até US\$ 178 trilhões, a ação efetiva para mitigar e se adaptar às mudanças climáticas geraria oportunidades no valor de US\$ 43 trilhões.

O *Adaptation Gap Report (2023)* também destacou a importância dos investimentos em adaptação climática, que podem trazer melhorias no setor agrícola e reduzir danos econômicos. O relatório estimou que investir US\$ 16 bilhões por ano em adaptações para as atividades agrícolas poderia prevenir a fome aguda e crônica de cerca de 78 milhões de pessoas. Além disso, cada US\$ 1 bilhão investido em ações contra os riscos de inundação costeira poderia reduzir os prejuízos econômicos em US\$ 14 bilhões.

Ocorrências, exemplos e dados não faltam para justificar a importância do tema de enfrentamento às mudanças climáticas. É por este motivo que, para auxiliar o setor corporativo na tomada de decisões e investimentos mais inteligentes, a próxima parte deste capítulo trará um olhar holístico de quem atua na ponta, o setor público.

As mudanças climáticas são um assunto para ser debatido por todos e, principalmente, entre todos.

2.3. Soluções para Desastres Climáticos

Como demonstrado na seção anterior, os extremos e desastres climáticos são uma realidade do presente. Atualmente, cidades e estados brasileiros enfrentam uma série de desafios para entender o melhor caminho para administrar os efeitos das mudanças climáticas em nosso país.

Ainda não existe uma fórmula mágica para lidar com tais eventos, porém, sabe-se que para avançar neste debate e enfrentar as mudanças climáticas, é preciso envolver diversos atores da sociedade moderna, em todas ou quase todas, as etapas do processo. Ou seja, deve-se discutir a agenda climática entre o setor público – em todas as suas respectivas esferas –, o setor privado, a academia, a sociedade civil e organizações do terceiro setor. Além disso, é fundamental analisar a maneira que as ações para o enfrentamento da mudança do clima estão sendo distribuídas. Mais do que uma agenda que deve ser tratada entre os todos atores envolvidos, ela precisa ser encarada como uma pauta de atua-



ção transversal e integrada em todos os setores. Logo, para impulsionar uma mudança transformadora, é primordial entender que as mudanças climáticas são um assunto para ser debatido por todos e, principalmente, entre todos.

Dito isso, o objetivo desta seção é, por meio de uma abordagem holística, apresentar formas de se pensar soluções que possibilitem a conexão do setor público com o setor privado. As informações que virão a seguir foram construídas a partir de uma metodologia de pesquisa denominada grupo focal. Para a finalidade deste capítulo, reuniu-se na sede da Comunitas, em São Paulo, lideranças da gestão pública brasileira a nível estadual e municipal de diversas regiões do país. Durante duas horas e meia, por meio de um diálogo direcionado, pôde-se compreender os principais desafios, pontos de convergência, e a percepção de uma amostra de lideranças do setor público sobre a perspectiva de viabilizar arranjos colaborativos com o setor privado no enfrentamento das mudanças climáticas, sobretudo com a interação empresarial da Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e do Investimento Social Corporativo (ISC).

Ao observar as capacidades do setor público, percebe-se que, na atualidade, não existe um só governo que, sozinho, seja capaz de lidar com as mudanças do clima. Esta afirmação não vem sem justificativa. Entre as razões para a incapacidade de resolução de modo único e exclusivo do setor público, encontram-se questões desde problemas relacionados à falta de capital até a carência de uma cultura de planejamento do setor, passando pela baixa capacidade técnica dos gestores. Esses desafios abrem oportunidades para parcerias que, desenvolvidas de forma colaborativa, podem ajudar o setor público a superar barreiras e lacunas na resolução de questões estruturantes, como as mudanças climáticas.

A articulação entre os setores público e privado envolve desafios, em parte pela experiência e expectativas que cada parte apresenta. O setor privado, ao direcionar o formato de seus investimentos e os locais onde esses recursos serão aplicados, contribui para destacar a importância de parcerias que garantam soluções mais estruturantes. No entanto, fatores como a burocracia e a necessidade de alinhamento político podem ser percebidos como obstáculos, tornando essencial o fortalecimento do di-



álogo e a criação de canais de colaboração mais fluidos e eficazes para enfrentar essas questões de forma conjunta.

Ao identificar os desafios que comprometem a relação intersetorial, cria-se um caminho para identificar oportunidades que estreitam as relações entre setores, de modo que um possa ajudar o outro a potencializar o trabalho desempenhado por ambas as partes. Por exemplo, de acordo com o IBGE (2021), no Brasil há apenas 49 municípios com mais de 500 mil habitantes. Dito isso, pressupõe-se que a capacidade de mão de obra técnica no setor público dos 5.516 municípios brasileiros está comprometida devido ao tamanho da máquina pública para o desenho e implementação de soluções para os desafios das mais diversas áreas do cotidiano brasileiro, como saúde, educação e segurança pública. Consequentemente, grande parte destas prefeituras não possuem, seja por quantidade de mão de obra qualificada ou falta de capital, projetos que estejam prontos para implementação no enfrentamento às emergências climáticas. Ou ainda, a presença de estudos que quantifiquem os prejuízos econômicos que poderiam ser evitados uma vez que tais medidas fossem implementadas. Neste caso, a saída por meio de uma colaboração entre o público e o privado traria benefícios para um município carente de modelagem de planos e políticas públicas que transformariam o cenário climático local. Alguns municípios brasileiros já se beneficiaram de parcerias intersetoriais, neste caso com instituições internacionais, no apoio à construção de planos de desenvolvimento sustentável que, hoje, funcionam como diretrizes para os líderes públicos que governam ou governarão o território.



Quanto ao risco político enfrentado pelo setor privado, o lado público da conversa traz um outro ponto de vista que vale ser mencionado. Ao passo que empresas se sentem menos seguras de articularem com governos mediante a volatilidade do meio e a instabilidade das lideranças públicas, que juntos minam a continuidade e perenidade dos projetos, o setor privado também tem a vantagem de, quando bem amparados juridicamente, poderem reduzir este risco. Isso porque, o projeto não estará atrelado diretamente a uma ideologia política ou àquele que está no poder no momento em questão. Esta conjuntura torna o ambiente de parceria mais favorável, visto que investimentos para políticas públicas mais estruturantes, as chamadas políticas de Estado e não de governos, podem fazer maior

diferença no enfrentamento às variações climáticas. Tristemente, os territórios brasileiros, sejam municípios ou estados, relatam encontrar maior interesse para colaboração com o capital privado estrangeiro se comparado ao nível de interesse do capital privado nacional.

Este é um outro fator importante de ser abordado, já que instituições filantrópicas internacionais e bancos de desenvolvimento regionais se mostram mais abertos para a cooperação com municípios de pequeno porte do que o setor privado local. É claro que tal constatação não vem sem precedentes quando observado o nível de entendimento sobre a crise climática vivenciada no globo. Apesar do Brasil ser uma liderança climática quando comparado a diversos países do cenário internacional, o nível de entendimento da população brasileira sobre as alterações do clima, sobressaltado pelas desigualdades geográficas e socioeconômicas do país, influenciam diretamente e indiretamente na quantidade de investimento que será realizado pelo setor privado, seja ele em referência ao capital ou ao número de projetos intersetoriais em execução ou executados. Isso porque, como a sociedade brasileira carece de conhecimento sobre as mudanças climáticas e seus impactos, uma grande parcela dos brasileiros não se engajam suficientemente nas ações combativas às mudanças climáticas.

Um claro exemplo da situação relatada acima foi o que aconteceu durante as enchentes de abril e maio de 2024 no Rio Grande do Sul. Dentre os grandes desafios enfrentados pelo governo gaúcho durante a estratégia de salvamento de vidas, a falta de uma melhor compreensão da população acerca das mudanças climáticas e suas consequências foram destacadas em relato das lideranças locais. Por inúmeros receios sobre deixarem suas casas, muitos cidadãos preferiram continuar em locais de alto risco de inundações e deslizamentos de terra.

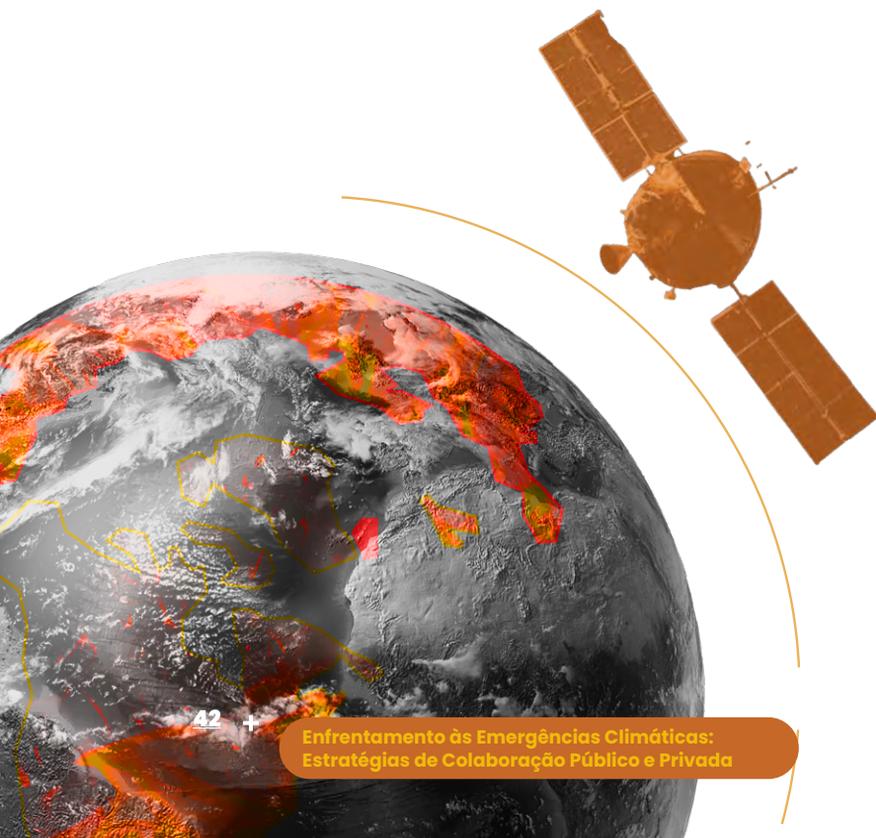
Embora o exemplo anterior se refira especificamente a situações causadas por precipitações, outros extremos climáticos também podem resultar em desastres. No grupo focal, além das chuvas, alagamentos e inundações, os desafios mais relatados, sejam eles provenientes das mudanças climáticas ou consequência delas, também incluem: elevação do nível do mar, ondas de calor, secas prolongadas resultantes em queimadas, deslizamento de terra por ocupação e uso irregular do solo, aumento da

poluição e qualidade do ar devido ao descarte incorreto de resíduos (lixão à céu aberto) e aumento de gases de efeito estufa (GEE). Adicionalmente aos desafios levantados, alguns territórios relataram a necessidade de pensar em contramedidas para crises hídricas, visando abastecimento de água nas regiões metropolitanas, devido a redução do nível de água das bacias hidrográficas. Além das secas, outro grande fator que influencia diretamente a crise hídrica é a crescente demanda de água por parte da população. No Brasil, essa demanda aumentou em 6,5% no período entre 2010 e 2022, de acordo com o IBGE (2023).

Embora em algumas cidades e estados as [ondas de calor](#) ainda não sejam classificadas como estágios de emergência ou calamidade — devido ao tamanho do impacto econômico gerado pela emergência (Ver Tabela 1 do Capítulo 1) —, estudos recentes mostram um aumento do número de mortes em decorrência das altas temperaturas. Neste caso, medidas de adaptação e prevenção são altamente recomendadas, e em ambos os estágios, a iniciativa privada pode contribuir para a redução de danos e impactos negativos nos territórios. A colaboração entre o setor público e privado pode estar no compartilhamento de dados e informações que potencializam a capacidade de identificação e monitoramento de extremos climáticos, como as ondas de calor, queimadas e secas.



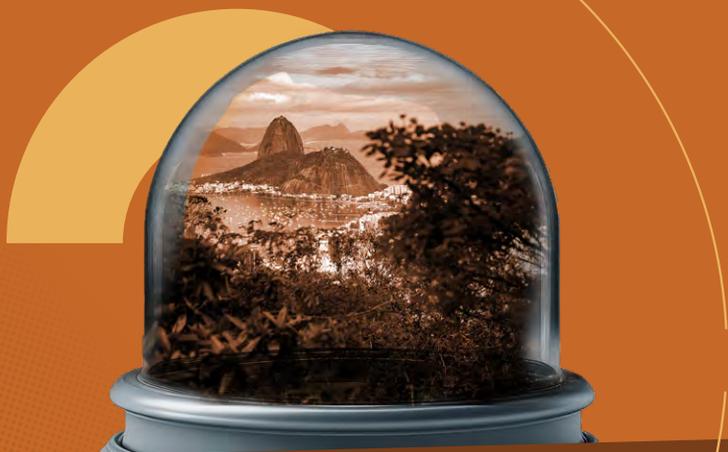
Empresas que trabalham com tecnologias de georreferenciamento e imagens de satélite são essenciais para o salvamento de vidas vulneráveis a desastres climáticos. Um exemplo de colaboração intersetorial pode ser encontrado na Indonésia, onde a instituição *PetaBencana.id* fornece dados sobre as condições climáticas de determinadas regiões do país, em tempo real, para cidadãos e agências governamentais via uma plataforma *open source*. A plataforma, reconhecida internacionalmente por instituições como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Organização das Nações Unidas (ONU), desempenha um papel fundamental no auxílio de ações de preparação para o recebimento de extremos climáticos que atingem o país, a fim de reduzir o risco e danos do desastre para a população e o território. De acordo com Bambang Surya Putra, Chefe do Centro de Operações de Emergência do Conselho Nacional Indonésio para Gestão de Desastres:





PetaBencana.id ajudou o governo a monitorar situações de desastre relatadas por residentes em tempo real, que podem ser acompanhadas com resposta rápida por parte do governo e agências de resposta, ajudando-nos a priorizar a resposta a áreas de alta gravidade. Com base nesta informação rápida, a assistência de recursos como equipamentos, logística e equipes de evacuação pode ter uma localização definida, o que é fundamental para o apoio humanitário.

No Brasil, a Prefeitura do Rio de Janeiro possui um equipamento público que tem uma finalidade parecida com o exemplo indonésio. O Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR) é, atualmente, o maior centro de referência para desastres climáticos na América Latina e, desde sua criação, atua de forma integrada com diversas pastas transversais ligadas ao meio ambiente e ao clima. Abaixo será compartilhado um pouco mais da história do Centro de Operações e Resiliência da cidade do Rio de Janeiro.



Construindo Cidades Resilientes: O Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR)

Em 5 de abril de 2010, o município do Rio de Janeiro sofreu um recorde histórico. Mas não, não foi um recorde para se comemorar. Naquela data, a cidade maravilhosa registrou 360mm de chuva em 24h. Na época, a cidade que iria receber as olímpiadas 6 anos depois não imaginava que fosse enfrentar tamanho extremo climático. Bairros inteiros ficaram alagados e sem energia, partes da cidade sofreram com deslizamento de terras e moradores relataram momentos de medo e perigo mediante a incerteza do que estava por vir, além do registro de 67 mortes que foram noticiadas nos jornais da região. Após dias aterrorizantes, o então prefeito

do Rio de Janeiro, Eduardo Paes, determinou no mesmo mês, a criação do **Centro de Operações da cidade do Rio de Janeiro (COR)**.

O centro, local designado a integrar as ações de resposta de urgência e emergência, incluindo o fornecimento de informações meteorológicas com precisão através de ferramentas tecnológicas, permitiria uma tomada de decisão mais estratégica e assertiva por parte do prefeito. O objetivo principal do centro está voltado para adaptação e prevenção, de modo que reduza o impacto de extremos climáticos na cidade do Rio de Janeiro. Em pouco menos de 8 meses, em dezembro do mesmo ano, o COR foi inaugurado como o primeiro equipamento olímpico da cidade. Desde então, ele funciona 24 horas por dia, sete dias na semana, e gerencia as ações de resposta a desastres de maneira diferente e inovadora, visando não apenas facilitar a integração entre as agências, mas também ampliar rapidamente a capacidade de resposta às crises.

Nos primeiros anos de operação, o COR atuou como um centro de urgência e emergência para a cidade. No entanto, ao longo dos 13 anos de existência, o centro evoluiu e passou a ser um equipamento de gestão de cidade devido a alta capacidade de integrar dados, gerar informações e análises, a fim de dar suporte na definição de estratégias para condução e correção de políticas públicas. O equipamento foi se tornando cada vez mais completo e hoje fazem parte do ecossistema do COR quase todas as agências operacionais que trabalham no território do município, de diversas esferas de governo, concessionárias de serviço público e empresas privadas atuando de forma integrada em diferentes eixos de atuação, como por exemplo: condições meteorológicas, incidentes/acidentes e desastres, eventos, mobilidade, saúde e infraestrutura pública.

Com mais de 30 órgãos e agências públicas e privadas, com representantes em sua sede, o COR também conta com profissionais designados para atender às demandas e enfrentar os problemas de uma cidade complexa como o Rio de Janeiro. Incluindo o planejamento de ações para gestão de crises, integração de rotinas operacionais, bem como o desenvolvimento de metodologias para registro do aprendizado da cidade, resultando na elaboração de uma estratégia de operação e resiliência da cidade mais eficiente. Atualmente, o Centro de Operações e Resiliência do Rio de Janeiro possui iniciativas baseadas em prevenção e previsão,

com a qualidade e eficiência necessárias para reduzir riscos, sendo considerado uma referência mundial em resiliência e um estudo de caso sobre o tema de cidades inteligentes.

Em termos numéricos, o equipamento carioca conta com 500 profissionais trabalhando em turnos de 24h e 3.750 câmeras monitorando a cidade. Em 2023, foram registradas, em média, 1.806 ocorrências por mês e, mapeados e planejados 200 eventos mensalmente. Hoje, o COR possui mais de 1,6 milhão de seguidores nas redes sociais, mostrando como a população da cidade, que atualmente conta com pouco mais de 6 milhões de moradores, abraçou positivamente a iniciativa pública.



Sala de situação 1 - Imagem cedida pelo Centro de Operações Rio de Janeiro

Em termos de atuação, o equipamento hoje funciona de forma integrada com todos os atores que colabora, ou seja, uma ocorrência na cidade desenvolve o sistema de atuação em cascata onde cada uma das etapas já está previamente conectada com a outra, de modo que todas possam funcionar simultaneamente, amortecendo os riscos e reduzindo os danos para os moradores da cidade.

Com o objetivo de aprimorar a consciência situacional dos gestores de agências e da população do Rio de Janeiro, fornecendo informações sobre riscos e, principalmente, divulgando alertas precoces, o COR trabalha na definição e divulgação do nível de risco da cidade por meio de estágios operacionais. A classificação de risco da cidade é dividida em 5 níveis, onde o primeiro indica que a cidade funciona dentro de sua rotina operacional, sem grandes impactos na população do Rio de Janeiro, enquanto o último representa o maior grau de impacto na população e a maior necessidade de atuação das agências de resposta para restaurar a normalidade. A definição do estágio está atrelada aos diversos indicadores dos eixos de atuação já citados.

Estágio



Nenhuma ocorrência impactante na cidade.

Estágio



Risco de impacto ou escalada, como chuvas intensas ou eventos significativos na cidade.

Estágio



Impactos já estão presentes na cidade e sendo monitorados. Evite áreas afetadas e procure um local seguro.

Estágio



Numerosas ocorrências de alto impacto. Permaneça em um local seguro.

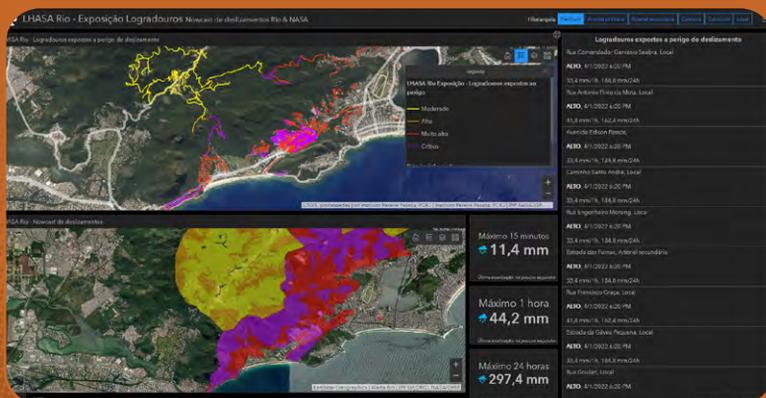
Estágio



Permaneça em um local seguro.

Classificação de risco do Rio de Janeiro (RJ) por estágios

Outra característica de atuação do COR é a relação com uma gama variada de parceiros. Impulsionado pelo desejo de pesquisa e inovação, o Centro de Operações e Resiliência da Cidade do Rio de Janeiro estabeleceu parcerias com instituições renomadas nacional e internacionalmente. Um exemplo, é a parceria firmada entre a prefeitura do Rio de Janeiro e a *National Aeronautics and Space Administration (NASA)*, que desenvolveu o modelo de Avaliação de Riscos de Deslizamentos (LHASA Rio), o qual monitora este risco na cidade desde 2018. O Rio é a única cidade que utiliza de forma operacional o modelo desenvolvido em conjunto com a NASA. Esta parceria continua desenvolvendo novas ferramentas em colaboração com os cientistas da agência espacial.



Sistema LHASA RIO - Imagem cedida pelo Centro de Operações Rio de Janeiro

Outra parceria importante para o Centro de Operações Rio é a colaboração com o Waze, que permite o compartilhamento de informações entre o COR e a plataforma. De um lado, o COR recebe informações de alertas de acidentes e condições de tráfego relatados pelos usuários do Waze possibilitando a ativação de equipes para agir na solução de problemas. Por outro lado, os fechamentos de vias programados pela empresa de trânsito da Cidade (CET-Rio), são incluídos no aplicativo, e rotas são calculadas a partir daí para que os usuários tenham a melhor experiência com o aplicativo Waze.

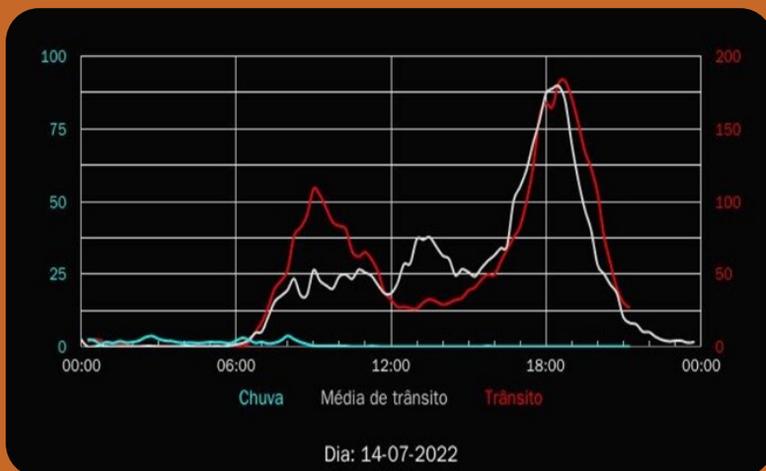
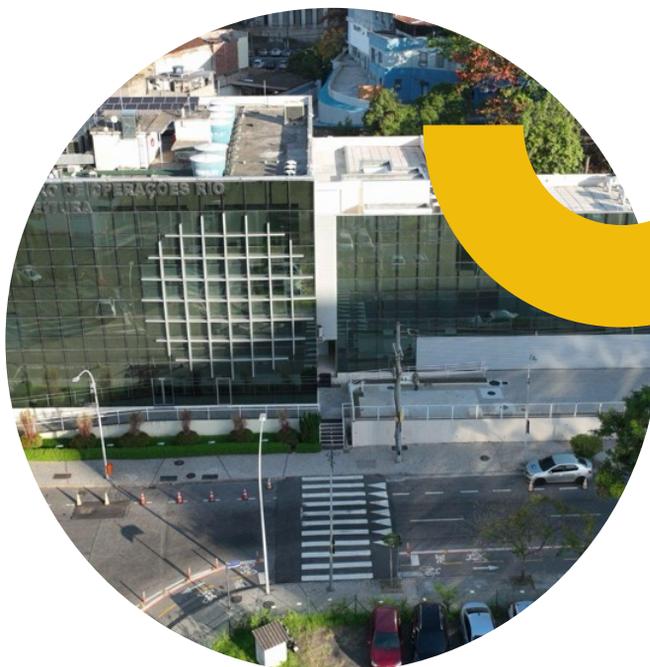


Gráfico de trânsito na cidade COR - Waze - Imagem cedida pelo Centro de Operações Rio de Janeiro

Dentre as inovações do COR está a implementação do uso de inteligência artificial para melhoria das análises, bem como a criação do COR. lab, um laboratório de inovação do COR que foca na atuação conjunta do Centro de Operações com outras instituições ou governos.

Hoje, o Centro de Operações da cidade do Rio de Janeiro recebe equipes do mundo inteiro para conhecer e estudar o funcionamento desta iniciativa pública, a fim de aprender como o investimento em ações de adaptação e prevenção às mudanças climáticas de maneira estruturante apoia a construção de cidades resilientes. Em uma parceria com a ABNT, foi publicada a Prática Recomendada (ABNT PR 1021) Centro de Operações de Cidade - Implementação, possibilitando a outras cidades do Brasil, assim como o Rio de Janeiro, a terem um equipamento capaz de preparar as cidades para enfrentar o que está pela frente.



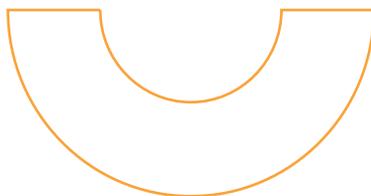
Edifício do Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR) - Imagem cedida pelo Centro de Operações do Rio de Janeiro

O Centro de Operações e Resiliência da Cidade do Rio de Janeiro (COR) é, também, um importante caso de sucesso acerca da colaboração entre o setor público e o privado que pode transformar a realidade local, regional e, até mesmo, nacional.

Mais especificamente sobre os resultados coletados em pesquisa junto às lideranças públicas via grupo focal, notou-se a predominância do ponto de vista de que as interações público e privada se dão, principalmente, via medidas de comando e controle. A geração de valor público a partir desta interação se dá, principalmente, pelo uso eficaz e oportuno de recursos provenientes de contraprestações, exigências legais e outros investimentos

socioambientais de caráter obrigatório que empresas devem, por diferentes razões, realizar. Outras formas para o estabelecimento de parcerias que apareceram com frequência na pesquisa foram o planejamento integrado entre setor público e privado e as parcerias público-privadas (PPPs), mais deliberadas na exploração e geração de valor compartilhado. Alguns exemplos onde podem ser encontrados estes modelos de cooperação são em PPPs de energia fotovoltaica para prédios municipais, criação de escritório de projetos para enfrentamento às mudanças climáticas e investimento em ações relacionadas às medidas de licenciamento ambiental.

Um outro modelo inovador de colaboração entre setores nas ações ligadas a comando e controle também se iniciou de forma inesperada e desoladora. O Rio Grande do Sul, estado brasileiro que mais sofreu com os impactos das mudanças climáticas, lançou mão de um modelo de governança compartilhada como resposta às inundações, decorrentes das chuvas de abril e maio de 2024.





Juntos pelo Rio Grande do Sul: O Comitê Gestor do Plano Rio Grande

No final de abril e início de maio de 2024, o Brasil vivenciou um de seus maiores desastres climáticos na história. O estado do Rio Grande do Sul foi acometido por chuvas intensas que resultaram em enchentes, alagamentos e deslizamentos de terra em mais de 400 municípios. O território, localizado ao sul do país, com extensão de 281.730,223 km² e uma população de, aproximadamente, 11 milhões de habitantes, viveu semanas de puro terror. De acordo com a Defesa Civil, ao menos 170 pessoas morreram, 600 mil ficaram desabrigadas e cerca de 2,3 milhões foram afetadas, direta ou indiretamente, pelas chuvas. Dentre as áreas mais afetadas estão os vales dos rios Taquari, Caí, Pardo, Jacuí, Sinos, Gravataí, além do Guaíba, em Porto Alegre, e da Lagoa dos Patos, em Pelotas e Rio Grande. Algumas cidades registraram índices de precipitação variando de 500 a 700mm, enquanto outras tiveram chuvas entre 300 e 400mm. Além do alto volume de chuva, de acordo com o Instituto de Pesquisas Hidráulicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), aproximadamente 14,3 trilhões de litros d'água foram despejados no Rio Guaíba, um dos principais causadores das enchentes dos municípios afetados.

Desde os primeiros momentos de emergência climática, o governo gaúcho criou um Gabinete de Crise para gerenciar a situação, o qual teve como prioridade o salvamento de vidas. O governo utilizou vários meios de comunicação para gerenciar a crise, incluindo a Defesa Civil regional e local, sistemas de alerta via SMS, e noticiários de rádio, TV e internet. Além disso, houve esforços para convencer a população em áreas de risco a se deslocar para locais seguros. Apesar da grande transformação enfrentada pelo estado, essas medidas ajudaram a controlar a situação. Dentre as medidas realizadas inicialmente, o governador do estado, Eduardo Leite, determinou a instalação de bases de emergência do governo nas áreas mais afetadas do território. O vice-governador, Gabriel Souza, foi o representante escolhido para ser o comandante-chefe das operações de resgate e controle da situação.

A primeira base instalada foi na cidade de Santa Cruz do Sul, seguido por Lajeado, até retornar para a sede provisória do governo em Porto Alegre, visto que a região administrativa também foi castigada pelas enchentes. As bases davam apoio regional, onde através da colaboração da sociedade, foi possível auxiliar no resgate e salvamento de vidas tanto de seres humanos quanto de animais. O governo federal e demais governos estaduais e municipais também se solidarizaram e enviaram ajuda ao estado, no entanto, desafios de logística, donativos e apoio humanitário foram enfrentados nas primeiras horas.

Grande parte da infraestrutura das cidades atingidas foram comprometidas, e por conseguinte, a mobilidade dos cidadãos e logística de transportes com suprimentos básicos, além de energia elétrica e sinais de comunicação. Com o desabamento de pontes e interrupção das estradas, o transporte de mantimentos, no primeiro momento, ficou por conta de aeronaves de pequeno porte cedidas voluntariamente por empresários da região. As mesmas também ficaram responsáveis pelo resgate de pessoas que estavam à deriva ou possuíam cuidados de saúde de primeira necessidade.

O governo também estruturou abrigos para hospedar os desalojados, que contou com a parceria de instituições nacionais, como a Fecomércio e o SESC e, internacionais, como a *International Organization for Migra-*

tion (IOM) e da *United Nations High Commissioner for Refugees* (UNHCR), ambas agências das Organizações das Nações Unidas (ONU), das quais apoiaram na implementação e administração dos Centros de Humanitários de Acolhimento que ainda permanecem ativos provisoriamente pelo Governo. Os locais oferecem dormitórios, fraldário, lactário, lavanderia coletiva, cozinha comunitária, brinquedoteca para crianças de 0 a 6 anos, espaço para animais de estimação, etc. Em quase todas as instalações mencionadas, a iniciativa privada contribuiu doando maquinários, móveis, mantimentos e demais necessidades. Em alguns Centros também é possível encontrar consultório odontológico, assistência médica, aconselhamento jurídico e defensoria pública.

Para alocação dos cidadãos nos abrigos e centros humanitários de acolhimento, o governo do estado criou um dashboard com a finalidade de coletar informações sobre desabrigados e desalojados. Este painel contém dados sobre a situação de cada municipalidade, indicando quantas pessoas ainda estão em abrigos ou precisam ser acomodadas. Estima-se que nos três centros humanitários já inaugurados, tenham-se abrigado em torno de 2 mil pessoas, as quais encontram-se divididas mediante o público que pertencem: famílias, homens e mulheres desacompanhadas, LGBTQIAPN+, espaço de convivência coletiva, entre outros.

Outra maneira de colaboração público e privada nas medidas imediatas ao desastre climático está relacionado às questões logísticas referentes à provisão de mantimentos de primeira necessidade para as cidades afetadas. Em parceria com uma empresa de telecomunicações, o governo do Estado do Rio Grande do Sul criou uma linha 0800 para atender chamadas de organizações interessadas em contribuir com doações maiores do que uma tonelada para as regiões atingidas pelas inundações. A criação deste canal permitiu que os responsáveis pelo recebimento de doações pudessem direcionar quais eram os melhores caminhos e locais para despacho dos caminhões que levavam donativos, indicando também quais cidades estavam mais necessitadas perante aos suprimentos que estavam sendo doados.

Passado as fases de resposta imediata ao desastre, o Rio Grande do Sul dedicou os esforços do Gabinete de Crise a pensar medidas estratégicas

e de longo prazo, dando início ao plano de reconstrução do estado, denominado **Plano Rio Grande**, instituído pela Lei nº 16.134, de 24 de maio de 2024, o qual tem como finalidade principal definir, modelar e implementar a reconstrução, adaptação e resiliência climática do estado. Com foco na execução de iniciativas estruturantes de curto, médio e longo prazo, o governo gaúcho definiu um Comitê Gestor, presidido pelo governador Eduardo Leite, que inclui a criação das seguintes áreas:

- Secretaria Extraordinária de Apoio à Reconstrução do Rio Grande do Sul;
- Conselho do Plano Rio Grande;
- Comitê Científico de Adaptação e Resiliência Climática do Plano Rio Grande;
- FAMURS e Associações dos Municípios.

A **Secretaria Extraordinária de Apoio à Reconstrução do Rio Grande do Sul** atua como um órgão técnico de formulação e implementação dos projetos que estão sendo desenvolvidos para reconstruir as regiões afetadas. Ou seja, existe uma carteira de projetos que é coordenada pela Secretaria. Nela também está presente uma subsecretaria, da qual está responsável por administrar o FUNRIGS, fundamentado no decreto nº 57.647, o qual segundo o Governo do Estado do Rio Grande do Sul (2024):

“...é um fundo público especial de natureza orçamentária, financeira e contábil, com o objetivo de segregar, centralizar e angariar recursos destinados para o enfrentamento das consequências sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos eventos climáticos ocorridos em 2023 e 2024. Os recursos serão utilizados para planejamento, formulação, coordenação e execução de ações, projetos ou programas voltados para a implantação ou ampliação da resiliência climática.

Desse modo, a iniciativa privada que, eventualmente, queira contribuir para a reconstrução do estado, poderá lidar diretamente com a subsecretaria do **FUNRIGS**, que em conjunto com a **Secretaria Extraordinária de Apoio à Reconstrução do Rio Grande do Sul**, mobiliza o recurso privado junto com as ações do governo.

O **FUNRIGS**, além de ser um fundo para captação de recursos para a reconstrução do estado, também tem, dentre outras funções importantes, a responsabilidade de promover o desenvolvimento econômico-sustentável do Rio Grande do Sul. O fundo possibilita a criação de uma infraestrutura econômica e estimula um ambiente propício ao fortalecimento e à implementação de cadeias produtivas, de modo a incentivar o aumento da produtividade da economia estadual, o desenvolvimento regional, o incentivo à inovação e à sustentabilidade. Além de ser responsável pelo equilíbrio das contas para enfrentamento à tragédia climática.

Liderado pelo vice-governador, Gabriel Souza, o **Conselho Plano Rio Grande** funciona como a principal interface do governo com os atores da sociedade gaúcha. Com o total de 180 conselheiros de 23 setores diferentes, — dentre eles representantes das três esferas (nacional, estadual e municipal), setor privado, academia, conselhos profissionais, representantes dos direitos humanos, comunidades indígenas, quilombolas, agropecuária, inovação, centrais sindicais, movimentos sociais, movimentos empresariais, entidades ambientais e ex-governadores do Rio Grande do Sul, além da representação simbólica dos atingidos liderados por cidadãos desabrigados — foram criadas câmaras temáticas para direcionar os esforços de maneira mais estratégica. Nas câmaras são realizados encontros com a participação do presidente de conselho, representado pelo vice-governador do Rio Grande do Sul, os setores correspondentes da câmara temática, o secretário de estado responsável pela área, presidentes de bancos de desenvolvimento e personalidades convidadas, que se reúnem para discutir as ações que estão sendo feitas mediante àquela câmara, possibilitando o momento de diálogo, organização e gerenciamento das atividades para a reconstrução do estado.

Já o **Comitê Científico de Adaptação e Resiliência Climática do Plano Rio Grande**, atua como um órgão colegiado que possui atribuições

consultivas e propositivas acerca de aspectos técnicos, tecnológicos e científicos. Ele é composto por especialistas e pesquisadores que prestam apoio às ações que estão sendo desenvolvidas pelo governo neste momento de reconstrução.



Quanto ao plano de trabalho do Plano Rio Grande, o governo do estado do Rio Grande do Sul dividiu as ações em três etapas. A primeira, chamada de **emergencial**, reúne as iniciativas que serão implementadas no curto prazo, ou seja, coordenação dos serviços essenciais de recuperação como limpeza, realocação habitacional, desobstrução das vidas e reparo dos serviços básicos, entre outros. A segunda fase, denominada **reconstrução**, cobrirá as ações de médio prazo, realizando avaliações contínuas sobre o progresso das diferentes frentes de reconstrução do estado, priorizando áreas de situação com base na evolução da situação local. E, a terceira e última fase, **Rio Grande do Sul do Futuro**, responderá pelas ações de longo prazo, como a reconstrução de infraestruturas de longo prazo, fortalecimento da resiliência das comunidades e diversificação econômica a fim de solidificar a economia local. Durante todas as três fases, será realizado

um acompanhamento estratégico da execução de todas as frentes de trabalho sob o guarda-chuva do Plano Rio Grande.

Observa-se até aqui, que as ações do governo do Rio Grande do Sul seguiram uma linha cronológica de atuação baseada em etapas. De modo abrangente, é possível defini-las da seguinte maneira (Ver Tabela 3).

Tabela 3. Ações para Enfrentamento das Mudanças Climáticas (em fases)

Fase 1: Antes da Emergência Climática	1. Preparação para emergência via defesa civil
	2. Sistemas de aviso e alerta via meios de comunicação
	3. Engajamento civil
Fase 2: Durante a Emergência Climática	4. Resgate e salvamento de vidas
	5. Ações de apoio humanitário
	6. Restabelecimento de serviços públicos
	7. Geração de Dados
	8. Habitação
Fase 3: Após a Emergência Climática	9. Retomada da economia
	10. Início das ações de reconstrução
	11. Gestão de políticas públicas

Fonte: Governo do Estado do Rio Grande do Sul.



O **Comitê Gestor do Plano Rio Grande** apresenta uma forma inovadora de reconstruir um estado tão castigado pelos desastres dos últimos anos, lembrando que em setembro de 2023, uma outra frente fria com fortes chuvas, ainda que de menor proporção, também arrasou a região do Vale do Taquari e deixou grandes prejuízos socioeconômicos para o estado e sua população⁴. Por meio de um modelo de governança compartilhada, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul trouxe para a mesa de decisão importantes atores da sociedade, que fazem o Plano Rio Grande reconstruir a esperança em um estado que não só pode, como deve ser, um território resiliente, desenvolvido e próspero para os seus cidadãos.

⁴ No ínterim das chuvas de setembro de 2023 e maio de 2024, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul também contou com uma colaboração público privada para reinstalar os cidadãos da região do Vale do Taquari em moradias temporárias, até que eles pudessem voltar para suas casas. Desse modo, através de uma parceria com uma empresa privada, foi possível a construção de alojamentos de alvenaria. Os espaços de 18m² funcionam como casa de passagem e possuem cozinha, banheiro privativo e dormitórios. As unidades foram distribuídas de acordo com o número de pessoas por família, de modo que de 1 a 2 pessoas recebessem 1 unidade habitacional, enquanto famílias com mais de 2 pessoas receberam mais unidades, de modo a aumentar o espaço disponível para os desabrigados.

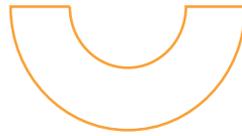
No que ainda se trata dos levantamentos realizados pela pesquisa do grupo focal com lideranças públicas, alguns outros exemplos de colaboração público e privada foram citados, são eles: ações para recuperação de áreas degradadas, financiamento para estudos técnicos na área ambiental, desenho de planejamento estratégico e integrado para o desenvolvimento sustentável do território, criação de hubs de baixo carbono, implementação de plantas de biometano e biomassa, além de melhorias na infraestrutura das cidades, como a criação de estações elevatórias de macrodrenagem, que tem como finalidade a drenagem das águas das chuvas para a redução de alagamento em diversas áreas da cidade.

Para além dessas colaborações intersetoriais de investimentos diretos, também há maneiras de colaborar para o enfrentamento das mudanças climáticas de modo indireto. Uma prática relatada por gestores públicos é a condicionalidade de investir em um determinado setor da economia local à medida que se preste a doação para um fundo de investimentos verde, onde o dinheiro será administrado pelo governo e alocado para ações de transformação ecológica do território.

Em se tratando de transformação ecológica, o governo federal anunciou o **Plano de Transformação Ecológica** (PTE) do Brasil, liderado pelo Ministério da Fazenda, inspirado nas iniciativas internacionais do *European Green Deal*, marco de transformação verde dos países da União Europeia e no *Inflation Reduction Act*, dos Estados Unidos, que tem como uma de suas finalidades acelerar a transformação energética do país. Com objetivos ambiciosos, o

Plano de Transformação Ecológica busca reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e promover a inclusão social por meio de uma transição justa. Através do impulsionamento de 7 setores da economia brasileira – transição energética, bioeconomia e biotec-





nológica, indústria e mobilidade, agricultura sustentável, infraestrutura e adaptação climática, economia circular e finanças sustentáveis — o Plano busca uma oportunidade de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de até 5,5%. A iniciativa federal abre portas e apresenta caminhos viáveis para que diversos setores da economia brasileira possam embarcar em transformações que contribuam para ações de adaptação às mudanças climáticas e construam cidades resilientes e sustentáveis.

O **Plano de Transformação Ecológica** do Governo Federal é um claro exemplo das ações que o setor público também precisa adotar para construir um futuro verde e sustentável. Apenas através da cooperação do público e do privado, será possível, não somente enfrentar as mudanças climáticas, como se preparar para um amanhã mais próspero e resiliente. É com este objetivo que este capítulo teve como finalidade apresentar os melhores caminhos, ou ao menos, os mais viáveis para que a colaboração público e privada possa ser frutífera. Por isso, antes de encerrar, destacam-se algumas maneiras das quais o setor público pode contribuir para esta cooperação:

- A identificação, organização, seleção e indicação de projetos que possam ser financiados pelo setor privado;
- A demonstração do ganho econômico e não econômico, bem como as perdas e riscos enfrentados, para cada projeto que contará com capital privado para estimular o interesse e apetite do setor;
- A demonstração do impacto econômico para cada projeto que receba investimento privado;
- A apresentação da mensuração dos impactos causados pelas mudanças climáticas no setor privado por parte do setor público;
- A promoção de segurança jurídica ao setor privado frente a uma parceria executada com o poder público.





Até aqui pôde-se conhecer melhor o cenário dos extremos climáticos no Brasil, e entender a percepção, os desafios e as possíveis formas de colaboração realizadas entre o setor público e privado através do olhar da gestão pública brasileira. Os casos citados apresentam não apenas respostas aos obstáculos enfrentados pelos governos brasileiros frente às emergências climáticas, como também maneiras das quais podem ser implementadas futuras parcerias entre os setores.

No próximo capítulo, o jogo se inverte. O foco será a análise do setor privado, especificamente, a estrutura de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e como ela se integra à agenda de emergências climáticas. Será explorado o papel das empresas no apoio às comunidades afetadas e no estabelecimento de parcerias mais estratégicas e estruturantes com o setor público, visando a construção de territórios mais resilientes.

Quer saber mais sobre o futuro do clima do nosso planeta? A Plataforma Rede Juntos possui um canal exclusivo para falar sobre tudo o que diz respeito ao [Clima e Meio Ambiente](#).



3.

Responsabilidade Social Corporativa e Suas Conexões com a Agenda Climática

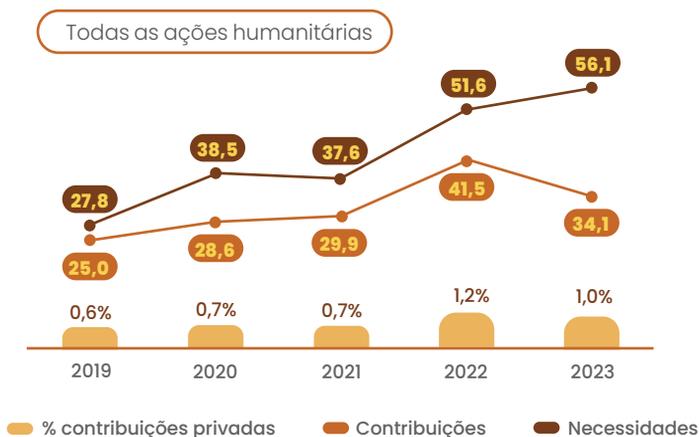
A necessidade de investimentos em medidas para a adaptação à mudança do clima nunca foi tão evidenciada como nos últimos tempos. Os relatórios do *World Economic Forum* (WEF) estão ano após ano identificando os extremos climáticos como o principal fator de risco à economia global na próxima década (WEF, 2024), e é urgente fortalecermos a capacidade de resposta a situações de calamidade pública e reduzirmos a exposição a vulnerabilidades. Esse desafio exige ações coletivas e integradas, nas quais o setor privado desempenha um papel fundamental. Isso inclui alinhar suas estratégias de negócios e inovação aos princípios do desenvolvimento sustentável, adotar uma visão estratégica e sistêmica em seus investimentos sociais, conferindo maior intencionalidade a doações, além de apoiar vítimas de desastres e dar suporte a políticas públicas e organizações da sociedade civil que atuam no enfrentamento aos efeitos das mudanças climáticas.



3.1 Tendência de Maior Envolvimento em Alívio Humanitário Após Desastres

A maior frequência e intensidade dos extremos climáticos estão aumentando a discrepância entre a captação e a necessidade de recursos para alívio humanitário em perspectiva global. Dados do *United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs* (OCHA, 2024), revelam que este *gap* saltou de 10% em 2019 para 39% em 2023, chegando a US\$ 22 bilhões considerando todas as ações humanitárias. Especificamente para ações humanitárias após eventos de grandes proporções, como desastres climáticos⁵, o *gap* também é crescente, mas menor – 22% em 2023 –, em parte, devido à maior contribuição relativa do setor privado⁶.

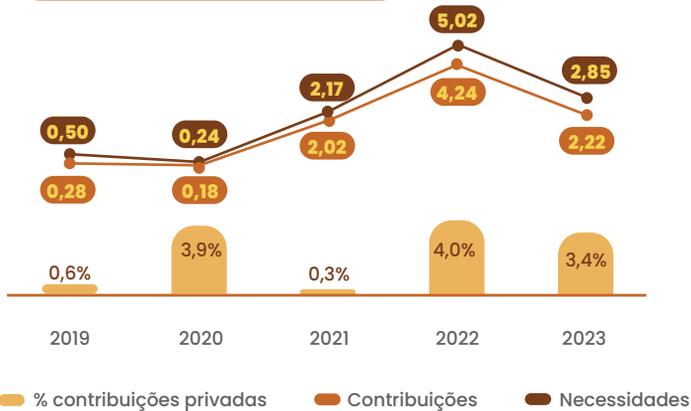
Gráfico 2. Apoio Humanitário em Perspectiva Global (US\$ bilhões)



⁵ Dados referentes à categoria *flash appeal* (apelo relâmpago, em tradução livre), definido pela OCHA como uma estratégia de resposta humanitária interagências a uma catástrofe de grandes proporções que exija uma resposta coordenada que vai além da capacidade do governo e de qualquer agência isolada.

⁶ Dados incluem apoio humanitário após desastres como terremotos e tsunamis, que não são considerados desastres climáticos e que foram excluídos da discussão dos capítulos anteriores por esta razão.

Eventos de grandes proporções



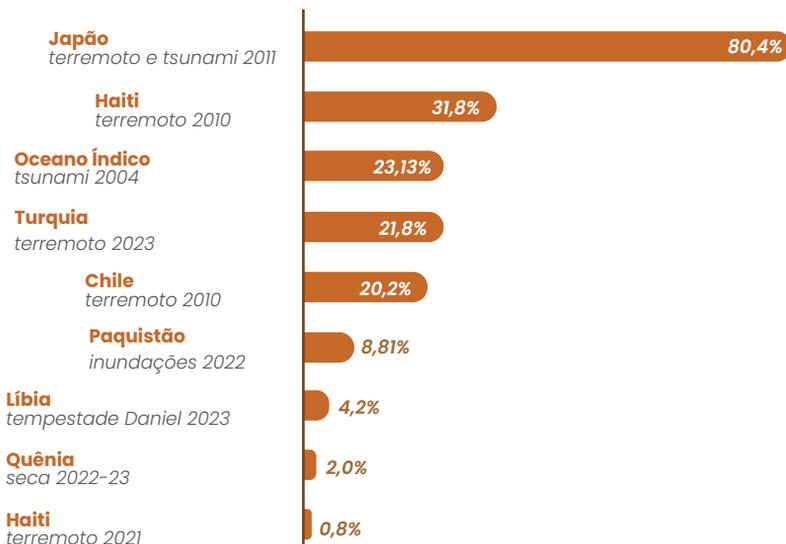
Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA) da ONU.

Diante deste contexto, o engajamento e posicionamento do setor privado em situações de desastres climáticos se torna crucial. De fato, as doações de empresas estão em elevação, movimento consistente com o avanço da sustentabilidade corporativa e com a exposição dos negócios aos efeitos negativos de extremos climáticos. No mesmo período descrito acima, entre 2019 e 2023, as doações privadas para ações humanitárias após desastres de grandes proporções multiplicaram-se por 42, alcançando US\$ 75,2 milhões e saltando sua taxa de contribuição de 0,6% para 3,4%. Considerando todas as ações humanitárias cobertas pelos dados, as doações privadas somaram US\$ 355,1 milhões em 2023, representando 1% do total.

A mesma fonte de dados revela que essa contribuição do setor privado varia bastante entre diferentes emergências. Desastres por abalos sísmicos, como terremotos e tsunamis, assim como outros eventos em países mais desenvolvidos, tendem a receber maior apoio de empresas, organizações privadas e doações de pessoas físicas. O Japão é um grande exemplo nesse sentido. Sendo um dos países mais desenvolvidos do mundo, contou com grande suporte do setor privado após o terremoto e a tsunami

na região de Fukushima, em 2011. Por outro lado, desastres climáticos em países menos desenvolvidos tendem a ser menos cobertos pelo setor privado, mesmo que sejam de grande escala e com grande número de vítimas, como a Tempestade Daniel na Líbia, em 2023. A comoção pública e a mobilização pontual por doações também interferem nestes números. O grande terremoto de 7.3 graus na escala Richter que atingiu o Haiti em 2010 foi respondido com grande suporte de organizações privadas de todo o mundo. Em 2021, o Haiti sofreu, em um curto intervalo de tempo, um grande terremoto de 7.2 graus, terremotos secundários e um ciclone extratropical, mas a colaboração privada ficou bastante aquém de oferecer o mesmo nível de suporte.

Gráfico 3. Contribuição do Setor Privado no Financiamento de Ações de Resposta Após Eventos de Grandes Proporções (eventos selecionados)



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA) da ONU.

A tendência de aumento das doações corporativas também é documentada por pesquisas que monitoram os investimentos sociais das empresas nas comunidades. No caso dos dados para o Brasil, tal movimento refere-se ao contexto específico de apoio emergencial após desastres climáticos.

Dados do *Chief Executives for Corporate Purpose* (CECP), que acompanha a atuação social das empresas nos Estados Unidos, apontam que os investimentos socialmente responsáveis nas comunidades para alívio humanitário praticamente dobraram de 2019 a 2022, sendo que metade das empresas pesquisadas investiu um volume igual ou superior a US\$ 637,5 mil cada em 2022. O CECP também mostra que este tema passou a ser mais prioritário na atuação social corporativa. Em 2019, 2% das empresas pesquisadas reportaram ter o alívio humanitário como prioridade número 1 em suas carteiras de projetos sociais, percentual que dobrou para 4,3% em 2022. Ademais, a ajuda humanitária é comumente a quarta área mais priorizada pelas empresas dos EUA, indicando que o setor privado está se movendo para desenvolver capaci-



dade de resposta a catástrofes, e considerando cada vez mas este eixo como estratégico em seus orçamentos de investimentos sociais nas comunidades (CECP, 2023).

No Brasil, dados de diferentes fontes apontam para a mesma direção. Na Rede BISC, conjunto de empresas que praticam investimento social estratégico e que é acompanhada anualmente pela Comunitas, através da Pesquisa de Benchmarking do Investimento Social Corporativo (BISC), 85% das empresas declararam dedicar recursos para apoio emergencial às comunidades após eventos climáticos extremos em 2023, percentual que se expandiu substancialmente nos últimos anos (COMUNITAS, 2023). **Metade das empresas pesquisadas aportou volume de recursos igual ou superior a R\$ 417 mil em 2023** para esta agenda, sendo que as unidades de negócio tendem a mobilizar mais recursos (mediana de R\$ 742,7 mil em 2023) do que os institutos e fundações corporativas (mediana de R\$ 325,9 mil). Tais recursos compõem uma cooperação com outros atores no enfrentamento às emergências, sendo determinantes para o alívio humanitário das comunidades atingidas.



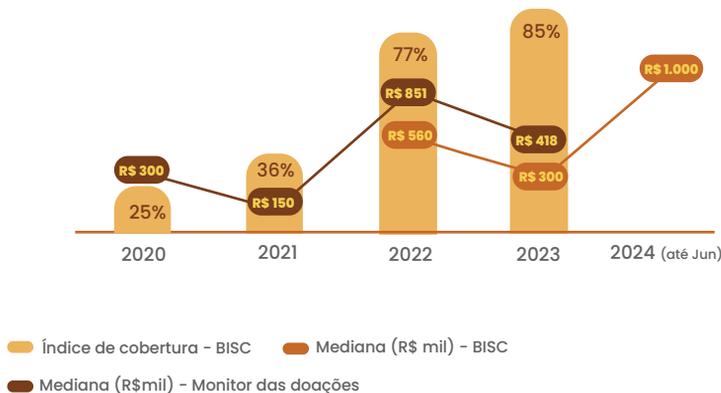
*85% das empresas
declararam dedicar recursos
para apoio emergencial às
comunidades após eventos
climáticos extremos em 2023*



O Monitor das Doações também documenta o aumento da presença corporativa no apoio emergencial. Em 2023, o investimento mediano das empresas para emergências foi de R\$ 300 mil e o volume total ultrapassou R\$ 120 milhões. Até junho de 2024, o Monitor já havia capturado **doações corporativas acima de R\$ 230 milhões, com investimento mediano de**

R\$ 1 milhão, respondendo à grande inundação do Rio Grande do Sul, iniciada no final de abril (ABCR, 2024). Por fim, os dados do Censo Gife 2022-23 também vão na mesma direção, além de identificar que **95% das doações emergenciais são realizadas por investimento social que possui atuação essencialmente financiadora de organizações da sociedade civil**, que são cruciais para a efetividade do apoio (GIFE, 2023).

Gráfico 4. Investimento Social Corporativo para Apoio Emergencial Após Extremos Climáticos



Fonte: BISC e ABCR (Monitor das Doações).



3.2. Razões para Engajamento Empresarial e Papéis Estratégicos da RSC e do ISC

O envolvimento do setor privado na agenda decorre, primeiramente, do fato de que as mudanças climáticas provocam impactos diretos nos próprios negócios. Diferentes estudos da literatura, como Weinhofer e Busch (2013), identificam os mecanismos pelos quais as alterações do clima afetam negativamente diferentes elos da cadeia de valor das empresas em diferentes atividades econômicas. Em resumo, a **disponibilidade de recursos e insumos** pode ser reduzida, interrompida ou inadequada devido às variações na quantidade e qualidade dos recursos provocada pelas mudanças do clima. A **produção** de uma empresa pode ser reduzida ou interrompida devido a interrupções no fornecimento de energia elétrica ou a danos nas instalações. Por fim, a **distribuição** de produtos pode ser reduzida ou interrompida em consequência dos danos causados pelas alterações climáticas nos sistemas de transporte ou em equipamentos logísticos. Adicionalmente, colaboradores e clientes podem ser afetados negativamente por extremos climáticos, afetando a rotina de trabalho e alterando padrões de consumo que impactam negativamente determinadas atividades empresariais.

Tabela 4. Impactos Negativos Potenciais das Mudanças Climáticas nas Cadeias de Valor

Impactos da mudança climática	Ponto de cadeia de valor afetado		
	Insumos	Produção	Distribuição
Disrupção do comércio e dos transportes	●		●
Interrupções de fornecimento de energia	●		
Falta de água	●		●
Danos aos ativos	●	●	●
Queda na efetividade e eficiência de processos produtivos		●	
Aumento dos custos de atividades operacionais e de manutenção	●	●	●
Perda de qualidade e quantidade de recursos naturais e matérias primas	●		
Perda de qualidade e quantidade de outros recursos e insumos necessários e estratégicos	●		
Mudanças na demanda de consumidores por bens e serviços	●	●	●
Lentidão / disrupção do fornecimento de insumos	●		
Lentidão / disrupção de acessos de clientes aos produtos			●
Disrupção do fornecimento de água e energia	●		
Danos às propriedades	●	●	●
Desmobilização e migração forçada das operações	●	●	●

Fonte: Weinhofer e Busch, 2013.

A agenda é pertinente ao setor privado, portanto, por razões econômicas. O Relatório de Riscos Globais do *World Economic Forum* identifica ano após ano os extremos climáticos como um dos principais riscos à economia mundial na próxima década, sendo esta percepção disseminada entre setor privado, setor público, academia, organizações internacionais e sociedade civil. Os extremos climáticos representam alto risco tanto no curto quanto no longo prazo. Para o horizonte de curto prazo (2 anos), o risco ficou pelo menos na segunda posição no ranking de cada *stakeholder*, enquanto que para o horizonte de longo prazo (10 anos), esteve sempre entre as três primeiras posições (WEF, 2024).

Faz-se imperativo, portanto, fortalecer a capacidade de resposta a situações de desastres e reduzir a exposição a vulnerabilidades. Segundo o *Adaptation Gap Report 2023*, do *United Nations Environment Programme* (UNEP), a prevenção é a melhor solução econômica. O levantamento indica que investimentos de US\$ 16 bilhões ao ano em adaptação das atividades agrícolas poderia prevenir a fome aguda e crônica de, aproximadamente, 78 milhões de pessoas, da mesma forma que cada US\$ 1 bilhão investido em adaptação para combate ao risco de inundação costeira resultaria em uma redução de US\$ 14 bilhões em danos econômicos (UNEP, 2023).

A gestão para a adaptação climática nas empresas começa no olhar para suas próprias atividades e cultura organizacional, mas envolve aspectos mais amplos dada a necessidade de uma abordagem sistêmica para lidar com os desafios colocados. A complexidade é colocada não somente pela necessidade de envolver as cadeias de valor, como também pela necessidade de formas de colaboração com outros entes privados, governos, organizações da sociedade civil e comunidades afetadas (BATISTA E DELGADO, 2024). O tamanho do desafio colabora para que as empresas se diferenciem perante o risco (Ver Box 1).

O **envolvimento do setor privado** na agenda de adaptação climática também decorre, assim, das interconexões entre a esfera privada e as políticas públicas nacionais e subnacionais para a **construção de capacidades e resiliência climática**. Enfrentar as dificuldades causadas por catástrofes é um grande desafio com implicações para a qualidade de vida dos indivíduos e para o funcionamento econômico de nações e empresas (BALLESTEROS, USEEM e WRY, 2017).

Tabela 5. Percepção de Gravidade do Risco por Diferentes Stakeholders para o Longo Prazo (10 anos)



Categorias de risco ■ Ambiental ■ Social ■ Tecnológica

Fonte: adaptado de WEF, 2024.

À medida que as empresas são chamadas e se colocam cada vez mais para participar dos esforços de resposta à crise climática, é importante **compreender quais as capacidades do setor privado de contribuir para resultados sociais positivos**. Sob a ótica das políticas públicas e das comunidades atingidas por desastres, a participação mais ativa do setor privado na agenda é essencial pois disponibiliza recursos absolutamente estratégicos para viabilizar medidas de adaptação. Monzoni e Nicolletti (2024) destacam as seguintes contribuições das empresas:

- Informações e conhecimentos sobre gestão de riscos já sistematizados e aplicados em seus processos operacionais;
- Tecnologias e soluções que podem ser colocadas a serviço da sociedade e da gestão pública, como sistema de monitoramento meteorológico e de dados georreferenciados;
- Capacidade de mobilização e influência de outros atores para a gestão de riscos climáticos, por exemplo, atuando junto às cadeias de valor;
- Capacidade de investimento, viabilizando medidas capital-intensivas por meio de projetos próprios e de parcerias público-privadas (PPPs);
- Desenvolvimento e oferta de instrumentos financeiros para a gestão e transferência de riscos climáticos e viabilização de investimentos em adaptação, como seguros, linhas de crédito e fundos com critérios climáticos.

Os principais marcos das agendas internacionais e nacionais de adaptação às mudanças climáticas (Ver Box 2) buscam incidir ou envolver o setor privado nas discussões.



Box 1: Perfis Organizacionais Perante a Adaptação Climática



Adaptação preventiva: empresas com alto grau de consciência sobre mudanças físicas provocadas pelas alterações climáticas e, que consideram sua vulnerabilidade alta, tendem a adotar medidas de adaptação preventiva. Essas organizações geralmente estão imersas em locais ou setores sujeitos a eventos extremos e fazem gestão detalhada de risco para se prevenir de impactos das mudanças climáticas.

Adaptação reativa: aquelas também altamente vulneráveis mas que tomam ações depois de sofrerem impactos. Embora incorporem aprendizado com eventos climáticos passados, essas empresas consideram difícil lidar com o ambiente de incerteza e costumam calcular e repassar os custos das perdas à cadeia de valor.

Adaptação contínua: estratégia relativamente nova, adotada por empresas com exposição significativa e constante à mudança climática, alta consciência dos riscos e percepção de baixa vulnerabilidade. Essas empresas consideram que conseguem manter o controle ao tomarem medidas contínuas para identificar e administrar os riscos, e por terem estruturas e processos resilientes.

Adaptação diferida: mostram conhecimento baixo do tema e adiam quaisquer esforços de adaptação. Adotam uma atitude conhecida como o “esperar para ver”. Há percepção de que suas operações estão em locais menos afetados por mudanças climáticas e eventos extremos, porém, não são conduzidas avaliações aprofundadas de riscos e vulnerabilidades.

Fonte: BATISTA e DELGADO, 2024.

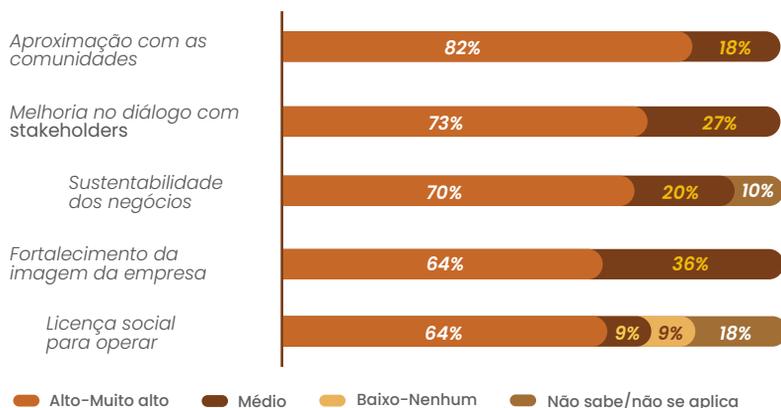
Box 2. Principais Marcos das Agendas Internacionais e Nacionais de Adaptação à Mudança do Clima

	AGENDA INTERNACIONAL	AGENDA NACIONAL
2001	<p>Fundo de Adaptação é estabelecido para financiamento de projetos de adaptação em países parte do Protocolo de Kyoto.</p> <p>3º Relatório de Avaliação do IPCC inclui resultados sobre impactos, adaptação e vulnerabilidades</p>	
2005	<p>Programa de Trabalho de Nairóbi sobre Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação à Mudança do Clima (COP11) catalisa informações e conhecimentos de apoio para as práticas e políticas públicas de adaptação</p>	
2007	<p>Plano de Ação de Bali conta com a inclusão da adaptação como tema de cooperação de longo prazo.</p> <p>4º Relatório de Avaliação do IPCC destaca a importância do desenvolvimento e do apoio à políticas adaptação.</p>	2008
		<p>Plano Nacional sobre Mudança do Clima apresenta medidas voltadas para a mitigação de gases de efeito estufa e algumas para adaptação aos efeitos adversos da mudança do clima.</p>
		2009
		<p>Política Nacional de Mudança do Clima estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para mitigação e adaptação às mudanças do clima.</p>
2010	<p>Comitê de Adaptação, órgão consultivo superior para o tema de adaptação e do Fundo Verde do Clima, é criado para financiar ações de mitigação e adaptação em países em desenvolvimento.</p> <p>Arcabouço de Adaptação de Cancun (COP16) apresenta medidas a serem adotadas pelas Partes, tendo como um dos objetivos estimular os países menos desenvolvidos a elaborarem seus planos nacionais de adaptação.</p>	2010
		<p>Decreto n. 7.390 regulamenta o Plano Nacional de Mudanças Climáticas, com a definição do conteúdo mínimo dos Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação.</p>
2011	<p>Carta de Adaptação de Durban estabelece compromisso de governos locais em apoiar suas comunidades a responderem e lidarem com os riscos das mudanças climáticas, reduzindo suas vulnerabilidades.</p>	2012
		<p>GT Adaptação é criado para o desenvolvimento do Plano Nacional de Adaptação.</p>
2013	<p>COP19, na Polónia, cria mecanismo de perdas e danos para a transferência de recursos para que nações menos desenvolvidas possam reconstruir sistemas afetados por eventos climáticos extremos.</p>	2013
		<p>Primeiro Relatório de Avaliação Nacional (RAN 1) do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas inclui um volume sobre impactos, Vulnerabilidades e Adaptação.</p> <p>Oficinas de capacitação, mobilização de atores e definição dos setores prioritários entram em ação no início das atividades do GT Adaptação.</p>
2014	<p>5º Relatório de Avaliação do IPCC aponta que a temperatura do planeta pode aumentar até 4,8 graus Celsius neste século, trazendo alerta sobre os impactos do aumento do nível do mar, seca, inundações, fome e desaparecimento de espécies e afirmando que os efeitos da mudança climática vão persistir durante muitos séculos, mesmo se as emissões de gases de efeito estufa cessarem</p>	
2015	<p>Acordo de Paris adotado na COP21 é pactado pelas Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) com compromissos de mitigação e adaptação, determinando que os países desenvolvidos deverão investir US\$ 100 bilhões por ano em medidas de combate à mudança do clima e adaptação em países em desenvolvimento.</p>	2015
		<p>Grupo de trabalho é composto para apoiar a elaboração da Norma ISO de Adaptação.</p>
		2016
		<p>Plano Nacional de Adaptação é lançado com objetivos, metas, diretrizes e ações estratégicas para 11 setores.</p>
2022	<p>6º Relatório de Avaliação do IPCC evidencia que entre 3,3 e 3,6 bilhões de pessoas já estão altamente vulneráveis às mudanças do clima e a América Latina está entre as regiões de alta vulnerabilidade humana, além das enormes lacunas da ação em adaptação.</p>	2020
		<p>Plataforma AdaptaBrasil tem sua primeira versão lançada.</p>
2023	<p>COP28 Balanço Global sobre mitigação, adaptação e financiamento evidencia avanços e lacunas em relação às metas estabelecidas no âmbito do Acordo de Paris e aprova Fundo de Perdas e Danos com novos anúncios de doações.</p>	2023
		<p>Plano Clima Adaptação começa a ser elaborado para delinear ações, metas e indicadores para a adaptação de 15 setores, além de eixos transversais, como governança e justiça climática.</p> <p>Publicação da ABNT NBR ISO 14090:2023 – Adaptação às mudanças climáticas especifica princípios, requisitos e diretrizes para adaptação às mudanças climáticas.</p>

Fonte: MONZONI e NICOLLETTI, 2024.

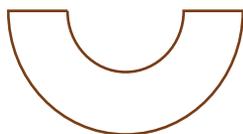
As áreas de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e Investimento Social Privado (ISP) ganham papel bastante estratégico neste contexto ao desenvolver capacidades para a empresa, construir diálogos e arranjos de colaboração com as comunidades, e promover alinhamento da atuação social corporativa às políticas públicas locais e nacionais. Junto à Rede BISC, detectou-se que os maiores resultados dos investimentos sociais aos negócios são exatamente **aproximação com as comunidades e melhoria no diálogo com stakeholders**.

Gráfico 5. Percepção de Resultados do Alinhamento dos Investimentos Sociais para os Negócios (opções mais citadas como “Alto-Muito alto”)



Fonte: COMUNITAS, 2022.

De fato, estudos verificaram que o investimento social estratégico pode proporcionar benefícios significativos aos territórios e comunidades que sofrem catástrofes. Com base em dados de desastres climáticos em todo o mundo, Ballesteros, Useem e Wry (2017), pesquisadores da *Wharton School*, mostram que empresas locais possuem vantagens competitivas em relação a governos e agências de ajuda humanitária para detectar áreas críticas de necessidade após um desastre, assim como para oferecer respostas com mais velocidade e para reconfigurar rotinas e recursos que reforcem a agilidade e eficácia da resposta, podendo exercer papel fundamental na força-tarefa.



Segundo os pesquisadores, territórios que contam com empresas locais mais sensibilizadas e envolvidas ativamente na reconstrução de infraestruturas de utilidade pública e no restabelecimento dos mercados tendem a experimentar uma recuperação mais forte e duradoura a longo prazo. Ademais, a decisão mais descentralizada e auto-interessada de lideranças privadas em relação à centralização das burocracias públicas leva a uma maior velocidade de resposta. O setor privado também tem maior agilidade em reorientar rotinas e recursos para fortalecer a força-tarefa, seja na forma de dinheiro ou capital físico e humano. Em outra pesquisa, Ballesteros e Gatignon (2019) ressaltam que a relação ganha-ganha entre empresa e sociedade é reforçada pelos benefícios privados do restabelecimento célere das cadeias de produção, da recuperação do poder de compra da população e de ganhos reputacionais.

Uma vez que tais resultados indicam que boa parte das vantagens competitivas das empresas na atuação em emergências advém de seus ativos e interesses econômicos, depreende-se que a contribuição prática que as empresas oferecem para a força-tarefa após um desastre, varia amplamente entre diferentes estruturas econômicas e características das comunidades e territórios. Logo, estas pesquisas indicam que estes resultados não enfraquecem de forma alguma a importância de prestadores de apoio humanitário mais tradicionais.

Para compreender melhor o potencial do setor privado em contribuir estrategicamente para a recuperação de desastres climáticos e na construção de capacidades adaptativas para reduzir a vulnerabilidade das comunidades, se faz importante entender as vantagens competitivas e complementaridades entre diferentes tipos de organizações que atuam na ponta.

Nesse sentido, Ballesteros e Gatignon (2019) oferecem análise comparativa entre empresas e organizações sem fins lucrativos e suas diferentes dotações e recursos para atuar na linha de frente. As vantagens competitivas são analisadas a partir de suas capacidades distintas de lidar com desafios de ordem **logística**, como transporte, distribuição e armazenamento, assim como comunicações e segurança, e desafios de **articulação** das ações entre os diversos atores envolvidos, como empresa, governo, sociedade civil e população afetada.

A falta de conhecimento a nível local é citada como um fator-chave para explicar equívocos na resposta ao furacão Katrina, em 2005, e ao terremoto e tsunami no Chile, em 2010.

Poucas horas após o desastre do Chile em 2010, a sede da Anglo American em Londres delegou a gestores locais a avaliação dos danos e a liderança da resposta da empresa. Assim, a empresa foi uma das primeiras organizações a agir no território.

Quase 40% da ajuda prometida por governos estrangeiros e agências humanitárias, após o terremoto no Haiti em 2010, ainda estava pendente em 2013, enquanto toda a ajuda corporativa já havia sido distribuída.

Entende-se que empresas com forte presença na economia local possuem dotações estratégicas para atuar diretamente nas comunidades, utilizando-se de sua capilaridade e conhecimento do território e de seus ativos econômicos (lojas, fábricas, logística, colaboradores, fornecedores, etc.). Da mesma forma, a capacidade de adoção de procedimentos menos burocráticos e de reorientação de recursos e processos (linhas de produção, serviços, etc.) também são ativos estratégicos das companhias

que podem ser oferecidos à linha de frente. Por outro lado, a atuação corporativa por meio de doações a organizações sem fins lucrativos se utiliza da especialização e experiência desses atores com desastres e entrega de apoio humanitário na ponta. Organizações da sociedade civil que atuam na agenda humanitária detêm conhecimentos e habilidades específicas, acumulados por meio da prática em diferentes desastres e contextos institucionais, estando mais preparadas para diversas situações.

Para o setor privado, a compreensão dos melhores canais e mecanismos disponíveis para atuar em desastres climáticos é fundamental para que cada empresa desenhe estratégias que potencializam seu impacto. As vantagens de cada tipo de organização são sumarizadas na Tabela 6. Novamente, fica enfatizada a importância de incentivos de ordem econômica para direcionar o apoio empresarial, trazendo consigo também a importância de relações com as comunidades. A partir deste estudo, sugere-se que boa parte das vantagens de um maior envolvimento empresarial decorre da existência de conexões com o território e do uso de sua influência para mobilizar a rede de atores locais.

Por estar inserido dentro de uma lógica econômica, o maior envolvimento empresarial varia de acordo com o ambiente institucional dos territórios que precisam de apoio. As vantagens empresariais são corroídas conforme o ambiente institucional destes territórios são percebidos como mais turbulento e menos desenvolvido. Neste cenário, justamente as vantagens competitivas da sociedade civil são realçadas, conforme apresentado na Tabela 7. As ineficiências institucionais frequentemente agravam os efeitos negativos de extremos climáticos, como sistemas de transporte e tecnologias de comunicação vulneráveis e difíceis de reparar, bem como burocracias regulatórias disfuncionais que retardam o processo de reconstrução.

É importante notar, contudo, que as conclusões deste estudo derivam da experiência internacional com base em uma grande variedade de países, nos quais o Brasil não está incluído. Uma limitação deste levantamento e, portanto, oportunidade para novos estudos, é justamente derivar tais vantagens competitivas de empresas e organizações da sociedade civil, considerando as respectivas capacidades instaladas e estrutura econômica das empresas brasileiras, o contexto institucional do país, as especificidades de suas comunidades e territórios e as capacidades da sociedade civil local.

Tabela 6. Caminhos para Estruturação de Governança do Apoio Privado a Desastres

	Atuação através de organizações sem fins lucrativos	Atuação direta pelas empresas
Vantagens	<p>Logística:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maior habilidade e capacidade de lidar com contextos humanitários de alta instabilidade e imprevisibilidade logística, inexistentes nas lógicas econômicas e comerciais; • Capacidade de acumular múltiplas funções e exercer papéis em diferentes fases da resposta a catástrofes; • Capacidade de abrigar mão-de-obra especializada e ativos físicos próprios (armazéns) úteis para prover ajuda rápida e apoiar a recuperação; • Adesão a princípios de humanidade e posição de maior neutralidade e imparcialidade confere-lhes proteção a potenciais ameaças à segurança. <p>Articulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maior experiência e prática confere maiores conexões com a rede de stakeholders envolvida, assim como concede maior capacidade de lidar com atores mais heterogêneos entre si do que comumente é experimentado no mundo empresarial; • Maior capacidade de dialogar e se adaptar a diferentes lógicas institucionais e de estabelecer parcerias conforme a singularidade de cada contexto; • Maior facilidade de ter sua legitimidade reconhecida pelos stakeholders locais devido a seu posicionamento sem fins lucrativos. 	<p>Logística:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forte presença e conhecimento da economia e do contexto institucional local e a disponibilização de sua capacidade instalada para a força-tarefa (lojas, fábricas, logística, colaboradores, fornecedores, etc.) oferece capilaridade fundamental para a distribuição de ajuda durante a emergência • Posse de recursos (financeiros, técnicos, etc.) e processos (linhas de produção, serviços, etc.) e capacidade de orientá-los à estratégia de recuperação das comunidades e territórios; • Lógica de mercado pode tornar a ajuda da empresa mais dinâmica e orientada para a ação, sobretudo quando a atuação pela via das organizações sem fins lucrativos precisa enfrentar procedimentos burocráticos para garantir a prestação de contas aos doadores. <p>Articulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas com forte presença e conhecimento local estão familiarizadas e conectadas com as comunidades em suas diversas nuances (seja por quadro de funcionários, fornecedores, clientes, etc.) que não podem ser reproduzidas por organizações de fora do território; • Capacidade da empresa consultar e engajar sua rede de influência para compartilhar informações e desenvolver trabalho em rede; • Capacidade de utilizar sua influência e conexões para fomentar arranjos de colaboração com organizações comunitárias e poder público local; • Legitimidade conferida pelos stakeholders locais à medida que a empresa é genuinamente interessada no bem-estar das comunidades. As partes interessadas locais percebem que as considerações estratégicas das empresas que operam no mercado local são congruentes com os objetivos de longo prazo da comunidade porque têm interesses no bem-estar da área.
Exemplos	<ul style="list-style-type: none"> • Doações de diferentes naturezas, normalmente em dinheiro ou em itens à sociedade civil via organismos internacionais que atuam na linha de frente em desastres, como as doações de medicamentos da GlaxoSmithKline (GSK) ao Crescente Vermelho Internacional após as enchentes de 2010 no Paquistão, e a doação de US\$ 890 mil da Bayer à Cruz Vermelha Japonesa após o terremoto e tsunami de 2011 em Fukushima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Após a enchente de 2008, em Tabasco, México, a CEMEX enviou seus engenheiros com 600 sacos de cimento para construir barricadas e doou US\$ 50 mil para esforços comunitários, tendo sido bastante eficaz por conhecer muito bem a região; • Após o terremoto e tsunami de 2010 no Chile, a Anglo American usou seus próprios equipamentos, gerentes e empreiteiros para limpar os escombros e reconstruir escolas para 4.500 crianças no território.

Fonte: adaptação própria a partir de Ballesteros e Gatignon (2019).

Tabela 7. Vantagens das Organizações Sem Fins Lucrativos em Contextos Institucionais Menos Desenvolvidos

Vantagens	Exemplos
<p>Logística:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Maior adaptabilidade e flexibilidade diante da ausência de condições ideais de infraestrutura são vitais para ser efetivo na entrega de apoio; ● Maiores condições e menos restrições de operar em ambientes de instabilidade política e risco reputacional por corrupção em relação às empresas. <p>Articulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Maior capacidade de lidar com a complexidade da coordenação durante desastres, também tipicamente maior em países com menor desenvolvimento institucional; ● Maior possibilidade que o governo seja menos presente na execução do papel vital de coordenação das ações, situação na qual a experiência e versatilidade das organizações sociais ganha fundamental importância. 	<p>Logística:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estratégias da Cruz Vermelha para desastres em um mesmo ano (2017) diferiram dramaticamente entre as chuvas de monções que atingiram Bangladesh, Índia e Nepal daquelas que foram implementadas após o furacão Harvey na Costa do Golfo, nos Estados Unidos. <p>Articulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Forte ausência do governo, recursos públicos e de base tributária para apoiar as grandes necessidades de resposta e recuperação no Nepal e em Bangladesh; ● Ausência de coordenação na Sumatra (Indonésia) rapidamente transformou a resposta ao desastre em um "caótico vale-tudo."

Fonte: adaptação própria a partir de Ballesteros e Gatignon (2019).

3.3 Para Além das Ações de Resposta a Desastres: Investimento Social para Fortalecer Capacidades Adaptativas

A despeito das fortes motivações econômicas para que se invista em adaptação às mudanças climáticas para reduzir a exposição de comunidades, territórios, e ativos econômicos a impactos negativos de desastres climáticos, os investimentos globais em adaptação estão muito aquém das necessidades. O *Adaptation Gap Report* (UNEP, 2023) estima que o **gap financeiro para a adaptação é estimado em um intervalo entre US\$ 194–366 bilhões por ano**, sendo que as necessidades financeiras para cobrir os custos de adaptação estão de 10 a 18 vezes superiores aos fluxos financeiros atuais.

O financiamento do setor privado para a adaptação inclui não apenas os investimentos internos para aumentar a resiliência de seus próprios mercados e operações. Sua contribuição também é impulsionada pela



provisão de financiamento de atividades, projetos e soluções que contribuem para a adaptação, assim como pelo fornecimento de soluções através de tecnologias, serviços e produtos. Iniciativas não-financeiras também contribuem substancialmente para reduzir a vulnerabilidade, como a incorporação de critérios climáticos e sociais para definir novos parâmetros e diretrizes de investimentos, práticas corporativas, engenharia, design, seguros e empréstimos (UNEP, 2023).

No Brasil, esta agenda precisa continuar sendo construída junto ao meio corporativo. Segundo o levantamento que analisa os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) prioritários das empresas que compõem o Ibovespa, objetivos relacionados à adaptação climática, como Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS 11) e Água Limpa e Saneamento (ODS 6), ainda são pouco priorizados pelas corporações, sendo que alguns destes são citados por no máximo 40% das empresas de capital aberto (PwC, 2023).

As estruturas de investimento social das empresas são determinantes para conectar as necessidades e objetivos corporativos com as necessidades e anseios das comunidades locais e do país como um todo, a exemplo da incorporação do conceito e práticas de **justiça climática** em suas estratégias. Não por acaso, o investimento social privado é identificado como a estratégia social mais correlacionada com um bom desempenho ESG das companhias brasileiras (IDIS, 2024). Qualifica-se, portanto, para assumir posição de liderança na estrutura corporativa para a definição de estratégias e implementação de ações convergentes à agenda de emergência climática.

No entanto, até mesmo o investimento social corporativo oferece foco relativamente baixo para agendas mais estruturantes e voltadas à construção de capacidades para a adaptação à mudança do clima. A série histórica do BISC mostra que temáticas como **educação e capacitação**

profissional estão entre as que mais recebem recursos de investimento social, ao passo que temáticas mais voltadas ao **meio ambiente e ao desenvolvimento urbano** ainda recebem investimentos de forma mais pontual por poucos *players* (COMUNITAS, 2023).

Para este Guia, o BISC fez um levantamento inédito para o ano-base de 2023 junto à sua Rede, para entender especificamente alguns aspectos da relação entre investimento social e a agenda de adaptação à mudança do clima. Foi encontrado que 85% das empresas pesquisadas aportaram recursos para **apoio emergencial diante de extremos climáticos**, cobertura muito acima da oferecida pelo investimento social corporativo a outras frentes de atuação na agenda de adaptação, como o **apoio à gestão pública** (25%). Outras frentes possíveis como o **fortalecimento da sociedade civil, estratégias de advocacy, destinação de recursos filantrópicos para financiar soluções inovadoras, desenvolvimento de resiliência climática nas comunidades locais e difusão de conhecimento** receberam cobertura ainda mais baixa (13%), revelando enorme potencial do setor privado contribuir de forma mais estratégica para a agenda climática por meio de suas estruturas de responsabilidade social. Um aspecto positivo destes dados é que as respostas foram bem distribuídas entre os respondentes, apontando para uma boa perspectiva de colaboração em rede entre atores do investimento social corporativo.



Gráfico 6. Investimento Social e Mudança Climática

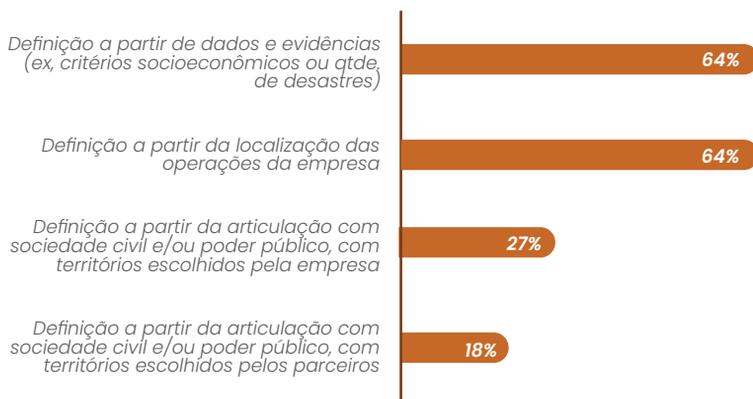
Em que frentes há aporte de recursos de ISC?



Na frente de apoio emergencial, quais das práticas a seguir são realizadas?



Na frente de apoio emergencial, que critérios foram utilizados para selecionar os territórios que recebem apoio diante de eventos climáticos extremos?



Fonte: BISC, 2023.

Como a frente de apoio emergencial é a única que mostra maior concentração de empresas, um aprofundamento nestas práticas traz revelações interessantes sobre a atuação corporativa. Todas as empresas desta linha de frente realizaram **doações de itens essenciais** em 2023, como cestas básicas. Também é interessante observar que grande parte das empresas (82%) atuou mediante **articulação com atores da sociedade civil**, o que vai em linha com a literatura internacional, que identifica este canal como mais adequado à medida que as empresas possuem poucas relações com os territórios afetados. Outras práticas são menos disseminadas, **como a doação de serviços e capacidades** (55%), **articulação com poder público local e reserva específica de recursos no orçamento para destinar a emergências** (45%). **As doações de bens produzidos ou vendidos pela própria empresa** são menos disseminadas (36%), o que é natural já que essa condição é específica a determinados negócios. Por fim, chama a atenção que as **doações em dinheiro** foram muito menos utilizadas,

o que pode ser explicado por fatores como compliance das empresas, baixa capacidade de gerenciamento das organizações de base e interrupção dos mercados locais.

Alguns apontamentos sobre os dados acima são importantes. É fundamental que as doações emergenciais respondam a uma demanda efetiva da comunidade atingida, sendo crucial, portanto, a articulação com o poder público local e/ou com a sociedade civil que seja capaz de coletar esta percepção direto da base. Doações desarticuladas das necessidades e capacidades do território, sobretudo doações em itens, podem gerar custos adicionais à força-tarefa, por exemplo sobrecarregando voluntários ou inserindo um problema de gestão de resíduos ao

“

Doações desarticuladas das necessidades e capacidades do território, sobretudo doações em itens, **podem gerar custos adicionais à força-tarefa**, por exemplo sobrecarregando voluntários ou inserindo um problema de gestão de resíduos ao poder público que precisa estar preocupado em salvar vidas.

poder público que precisa estar preocupado em salvar vidas. Um caminho defendido pela sociedade civil é justamente a doação em dinheiro, que pode ser utilizado de forma mais efetiva na ponta para endereçar necessidades específicas e ainda dá suporte à economia local, além de facilitar a utilização do excedente de doações para compor fundos emergenciais contingenciados para a próxima emergência.

Também investigou-se quais critérios foram utilizados para selecionar os territórios que recebem apoio diante de extremos climáticos. As lógicas mais disseminadas são a **localização das operações da empresa e dados e evidências** (64%). A definição a partir da articulação com a sociedade civil ou poder público é bem menos utilizada, sendo normalmente observada no caso de empresas que definem o apoio emergencial ou assistência social como um eixo central de sua estratégia de investimento social.

É bastante importante e estratégico para a agenda de adaptação climática que a gestão de investimento social das empresas esteja priorizando ou mesmo considerando em seus planejamentos estratégicos o apoio a territórios e comunidades em situação de vulnerabilidade a extremos climáticos. Tal posicionamento é benéfico de forma mais explícita para as empresas mais expostas aos riscos e interessadas na recuperação dos territórios por motivações econômicas. No entanto, a escala do problema climático vai muito além de contextos territoriais específicos. É preciso que o setor privado coloque sua capacidade à disposição do fortalecimento de capacidades adaptativas no Brasil, visto que toda a economia está exposta em algum grau aos riscos climáticos.

Do ponto de vista das políticas públicas, os avanços em políticas federais e multilaterais terão pouca efetividade se os governos estaduais e municipais estiverem com baixa capacidade de execução, da mesma forma que medidas de gestão de riscos e adaptação tendem a se distanciar das dinâmicas socioeconômicas e culturais locais se não contarem com ampla participação social e multissetorial. Do ponto de vista das empresas, o Investimento Social Corporativo é a ferramenta que operacionaliza a agenda de Sustentabilidade e ESG das companhias na sua interface de relacionamentos com a comunidade. A contribuição empresarial e suas conexões com Estado e sociedade pode se dar na forma de apoio mais

direto aos territórios ou atuando de forma mais abrangente na construção da agenda no país e no fortalecimento de políticas públicas e de organizações da sociedade civil. Cada empresa detém suas próprias capacidades e sinergias e pode tomar decisão dentre uma variedade de caminhos possíveis, mas é imperativo que o setor privado atue de forma proativa e estratégica na agenda climática.



A contribuição empresarial e suas conexões com Estado e sociedade pode se dar na forma de apoio mais direto aos territórios ou atuando de forma mais abrangente na construção da agenda no país e no fortalecimento de políticas públicas e de organizações da sociedade civil

B3 Social

3.4 Práticas e Exemplos do Investimento Social Corporativo (ISC)

A B3 Social define o apoio a iniciativas emergenciais e assistenciais para o alívio de necessidades urgentes de pessoas e comunidades em situação de vulnerabilidade como um dos **eixos estratégicos** de seu Investimento

Social Corporativo. Pela natureza do negócio, a filantropia está direcionada para atuar em todo o território brasileiro, através do apoio e estabelecimento de **parcerias com organizações da sociedade civil**.

A definição de foco em emergência por meio da doação a OSCs que atuam em desastres em todo o Brasil possibilita que a B3 Social tenha capacidade de **direcionar recursos filantrópicos a territórios atingidos** por todo o país, a exemplo do Acre, Espírito Santo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que enfrentaram chuvas extremas e receberam recursos da empresa para alívio humanitário.

Parcerias pré-existentes com **organizações da sociedade civil aprovadas pelo compliance** são cruciais para conferir **agilidade** ao apoio humanitário logo após a ocorrência de um desastre. A **disponibilização de recursos em dinheiro** às OSCs parceiras é estratégica para conferir a capacidade de atuação em território nacional. Nessa frente, que engloba atuação no combate à fome no país, foram doados R\$ 8 milhões em 2023, incluindo a distribuição de aproximadamente 60 mil cestas básicas e 3 mil cartões-alimentação. A B3 Social trabalha com uma relevante rede de parceiros da sociedade civil, que está disponível no Relatório Anual 2023 da organização.

Instituto Ultra

O Instituto Ultra considera o apoio a situações de emergência em territórios atingidos por eventos climáticos extremos como um de seus **eixos estratégicos**. Três pilares importantes sustentam sua atuação: i) a **reserva de fundos específicos** para este fim, ii) a **atuação conjunta com a sociedade civil** para a distribuição das doações, fundamental para a agilidade do apoio, e iii) **apoio a territórios** e cidades vizinhas onde o Grupo possui unidades operacionais. Segundo o Relato Integrado do Grupo Ultra de 2023, **20% do orçamento anual** do Instituto é reservado a esta frente.

Como gestor do investimento social privado das empresas do Grupo, o Instituto Ultra também **estruturou fluxos e processos para a aquisição das doações**, como alimentos e objetos de higiene pessoal com a máxima agilidade. Como as indústrias possuem **grande conexão com os territórios**, o time de compras é envolvido no mapeamento e articulação com fornecedores, previamente aprovados em análise reputacional. As doações são encaminhadas para **organizações sociais de base**, indicadas por entidades parceiras intermediárias de maior porte, aprovadas pelas diretrizes do Código de Ética e da Política Anticorrupção, que se responsabilizam pela **prestação de contas**. Além disso, os próprios negócios podem realizar doações de seus produtos e serviços para o socorro às vítimas e apoio às estruturas de abrigamento à população.

A atuação de investimento social privado do Instituto Ultra com o foco em educação tem como territórios prioritários Santos/Cubatão (SP), Canoas (RS), Betim (MG), Ipojuca (PE), São Luís (MA) e Barcarena (PA), onde estão presentes as empresas do Grupo Ultra.

Instituto C&A

O Instituto C&A define o **apoio humanitário** como um dos eixos **estratégicos** de seu Investimento Social, realizando doações financeiras emergenciais em situações que envolvem calamidades públicas – como crises ambientais, sociais e sanitárias – a instituições que estejam atuando no apoio às comunidades afetadas. Em 2023, atuou principalmente nas **intervenções pós-crise** junto a famílias mais impactadas por chuvas, em combate à fome e à pobreza menstrual, atingindo diretamente mais de 5,2 mil pessoas.

O Instituto possui e divulga publicamente uma **Teoria de Mudança** que orienta sua atuação humanitária. As ações são preferencialmente realizadas em territórios que contam com unidades de negócio da C&A e mobilizam recursos próprios do Instituto, do negócio e de sua **cadeia de valor** (fornecedores, clientes e parceiros) para atendimento das necessidades das comunidades. A estrutura de pagamento de parceiro é utilizada para acelerar a mobilização de recursos para as organizações sociais parceiras. A **presença nos territórios** capacita o Instituto a estabelecer parcerias com organizações sociais de base, com **flexibilidade de compliance** contida nas diretrizes.

Em 2022, após as chuvas em Petrópolis (RJ), importante polo da indústria têxtil, o Instituto desenvolveu o 'Fundo de Apoio às Costureiras de Petrópolis', somando aportes financeiros superiores a R\$ 65 mil, a fim de contribuir de forma continuada para a retomada econômica e social das costureiras residentes do município. A partir da **identificação de demandas específicas**, as beneficiadas contaram com suporte psicológico, novos maquinários, vale-alimentação e vale-tecido durante 3 meses.

RD Saúde

Com Investimento Social Corporativo voltado à promoção da saúde integral de pessoas em situação de vulnerabilidade, a RD Saúde desenvolveu um **Protocolo de Emergência**, vigente desde 2019, que visa oferecer apoio com máxima agilidade a comunidades impactadas por calamidades públicas e emergências humanitárias.

Em todas as escalas de desastres, a empresa repassa as doações de clientes captadas pelo seu programa de Troco Solidário para uma organização de mobilização social, que distribui para sua rede de organizações sociais de base. Para desastres de menor escala, mobilizam-se os recursos captados dentro do Estado. O apoio se intensifica conforme a intensidade do desastre, podendo ser repassado toda a captação de Troco Solidário do país, com *matching* da empresa, além da **doação de itens vendidos nas farmácias** – kits de higiene e medicamentos – e **mobilização de outras áreas da empresa** como Logística, Centros de Distribuição e o próprio Conselho de Administração. A inteligência social da RD Saúde também é empregada em um Fundo de Emergência, dedicado a dar suporte a seus colaboradores e familiares em momentos de necessidade, dentre outras ocasionadas por desastres climáticos.

A empresa também destina recursos de seu Investimento Social para frentes de saúde ambiental e sistemas urbanos em comunidades vulneráveis, assim como ao fortalecimento institucional de organizações da sociedade civil. Assim, promove-se **acesso a infraestrutura e serviços adequados** e desenvolve-se **capacidades e resiliência nas comunidades** perante os impactos das mudanças climáticas.

Instituto Votorantim

O Instituto Votorantim é um **centro de expertise** e uma plataforma de atuação social da Votorantim para as empresas de seu portfólio. Como tal, desenvolve e implementa **tecnologias sociais** que se colocam à serviço do desenvolvimento socioambiental dos muitos territórios onde as empresas estão presentes. Segundo seu Relatório Anual 2023, a Votorantim realiza programas e projetos voltados ao impacto sistêmico em 16 estados e mais de 100 municípios.

Este posicionamento levou seu Investimento Social Corporativo a abordar a agenda climática, prioritariamente sob a perspectiva do **desenvolvimento de resiliência nos territórios**. Por mais de uma década, em parceria com o BNDES, implementa o **programa de Apoio à Gestão Pública (AGP)**, promovendo mentorias e capacitações para servidores e gestores públicos. Por meio de **parceria com CBA e Instituto Itaúsa**, lançou em 2023 a iniciativa **Ação Climática**, que aglutina ações de **produção de conhecimento e fortalecimento institucional** da gestão pública, no planejamento e atuação para adaptação climática.

O Instituto organizou e tornou público o **Índice de Vulnerabilidade Climática dos Municípios (IVCM)**, que identifica a vulnerabilidade de cada município brasileiro a riscos climáticos de diferentes naturezas, desde alagamentos, deslizamentos, secas e queimadas, a prejuízos à agropecuária e agravamento de problemas de saúde pública. Ademais, a Ação Climática oferece gratuitamente um **Checklist de Preparação para Crise Climática**, para apoiar gestões municipais a visualizar rotas de ação para preparar as cidades nas dimensões de gestão de riscos de desastres e a adaptação à mudança do clima e resiliência. Atualmente, implementa pilotos da mentoria AGP Ação Climática em três municípios onde a Votorantim está presente, um programa de fortalecimento institucional voltado a gestores públicos para o enfrentamento à crise climática.

Fundação Grupo Boticário

A Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, mantida pela Política de Investimento Social Privado do Grupo Boticário, é uma das principais fundações empresariais do Brasil que focam sua atuação

na **conservação da biodiversidade** brasileira. Os esforços e recursos são direcionados estrategicamente para a **adaptação da sociedade às mudanças climáticas**, especialmente em relação à segurança hídrica e à proteção costeira. A instituição atua com o objetivo de tornar a conservação da biodiversidade uma prioridade em todos os setores, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e reconhecendo a natureza como alicerce para o desenvolvimento social e econômico do país.

A Fundação Grupo Boticário atua de forma multifacetada para gerar impacto em escala e promover mudanças significativas e duradouras. Para isso, a instituição trabalha em diferentes frentes: **produzindo e disseminando conhecimento**, atuando em **advocacy** e influenciando **políticas públicas** e o debate público, engajando **financiadores e promotores de infraestrutura urbana**, apoiando iniciativas da **sociedade civil**, viabilizando **financiamento para soluções inovadoras e estruturantes**, além de ampliar a escala de implementação de **Soluções Baseadas na Natureza (SBN)** como forma de mitigar e adaptar as cidades para as mudanças climáticas.

Apenas em 2023, a Fundação Grupo Boticário influenciou 4 projetos de lei federais e 33 Planos Municipais da Mata Atlântica, além de impulsionar 10 projetos de SBN em municípios brasileiros através do **Acelerador de SBN Urbana**, conduzido em parceria com organizações da sociedade civil. Os resultados potenciais do Acelerador estimam impacto para 3 milhões de pessoas e economia de R\$ 1,65 bilhão em custos evitados com danos à infraestrutura até 2050.

Ainda no âmbito da atuação em rede, a Fundação Grupo Boticário idealizou o movimento Viva Água, uma **plataforma de cooperação multissetorial** que visa conectar atores para promover segurança hídrica e adaptação às mudanças climáticas em bacias hidrográficas brasileiras estratégicas, por meio da conservação da natureza e transição para uma economia sustentável. Já foi implementado em duas bacias hidrográficas relevantes - no Paraná na Bacia do Rio Miringuava que abastece Curitiba e região metropolitana; e no Rio de Janeiro na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara, composta por 17 municípios.

Rede BISC

[B]³ SOCIAL

Fundação *Cargill*

 **GERDAU**
O futuro se molda

instituto 

instituto
COCA-COLA BRASIL

instituto
VOTORANTIM

 Neoenergia

 **RDsaúde**

 Santander

 **serasa**
experian

 Fundação
Sicredi

instituto
ULTRA

4.

Conclusão





Diante da crescente gravidade dos desastres climáticos, exposta no início deste material, fica claro que a colaboração entre o setor público e o privado é essencial para a construção de um futuro resiliente e sustentável. A análise das principais estatísticas, tanto globais quanto nacionais, a partir de referências prestigiadas como o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), o *Chief Executives for Corporate Purpose* (CECP), a *Climate Policy Initiative*, o *Global Center on Adaptation* e muitos outros, revelou a dimensão dos prejuízos econômicos e sociais causados por estes eventos. Dito isso, se conclui que o setor privado arca com a maior parte dos custos econômicos das mudanças climáticas. No entanto, tanto o setor público quanto o privado compartilham a responsabilidade de investir em medidas de prevenção, mitigação de desastres e adaptação climática.

Como apresentado no segundo capítulo deste guia, exemplos bem-sucedidos, como o Centro de Operações do Rio de Janeiro (COR) e o modelo de governança compartilhada no Rio Grande do Sul, demonstram que é possível unir esforços para enfrentar as emergências climáticas. O COR, como uma iniciativa pública, com grandes investimentos em sistemas de monitoramento e alerta de riscos, fornece ferramentas essenciais para aumentar a resiliência em uma cidade vulnerável às mudanças climáticas. Por outro lado, a governança compartilhada no Rio Grande do Sul nasceu da necessidade de articular diferentes setores da sociedade para mitigar os impactos das fortes chuvas e enchentes de 2024.

Em vista disso, o terceiro capítulo reforça a importância do envolvimento do setor privado na agenda de adaptação climática, destacando as interconexões entre a esfera privada e as políticas públicas nacionais e subnacionais para apoio humanitário em situações emergenciais. A gestão do investimento social das empresas deve priorizar o apoio a territórios e comunidades vulneráveis aos extremos climáticos, não apenas por motivações econômicas, mas também pelo impacto que essas ações têm na resiliência e no desenvolvimento sustentável das regiões afetadas. Embora algumas empresas estejam mais diretamente expostas aos riscos, a es-

“

**a colaboração
entre o setor
público e o
privado é
essencial** para
a construção
de um futuro
resiliente e
sustentável

cala dos desafios climáticos transcende contextos territoriais específicos, afetando a economia como um todo.

Assim, é fundamental que o Investimento Social Corporativo (ISC) fique à disposição para fortalecer as capacidades de respostas a situações de calamidade pública e reduzir a exposição a vulnerabilidades no Brasil. Entende-se que a integração entre setores é um desafio contínuo, dado que a criação de uma agenda colaborativa e coordenada entre os diversos setores ainda está em desenvolvimento. Essa articulação é uma das soluções-chave para mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas. Para avançar nesse sentido, criamos o **Ciclo para o Enfrentamento às Emergências Climáticas** (Ver página 110), que orienta ações conjuntas entre o ISC e o setor público em cinco fases distintas: adaptação climática, prevenção e mitigação de desastres, preparação, resposta e recuperação.

À medida que os extremos climáticos se consolidam como o principal risco à economia global na próxima década, torna-se urgente que ambos os setores unam forças. Só assim será possível reduzir os danos imediatos e promover a recuperação e o desenvolvimento sustentável de territórios e comunidades em todo o país.



4.1 Medidas Recomendadas

Esta seção apresenta algumas recomendações que possam auxiliar o setor público e privado a encontrarem caminhos mais desejáveis para a colaboração intersetorial:

- ✔ Institucionalização das políticas públicas por parte do setor público que estimulem o setor privado a inovar e se adaptar às mudanças climáticas;
- ✔ Mapeamento das áreas vulneráveis e em risco (distribuição desigual dos riscos) no território (com análise espacial de infraestrutura e serviços), que tome por base uma justiça climática dos mais atingidos/afetados diante do desastre;
- ✔ Planejamento de uma governança colaborativa entre os diferentes entes, municípios, órgãos governamentais da esfera municipal, estadual e federal;
- ✔ Articulação coordenada e adequada entre diferentes setores, incluindo companhias, empresas, organizações do terceiro setor, academia e a sociedade civil, sem excluir a governança central vinda do setor público. Considere uma linha de contato direta entre organizações específicas que ajudarão na emergência;
- ✔ Criação de uma cultura de planejamento com ações pré-determinadas pelo setor público, a qual envolva o setor privado para haver um melhor uso dos recursos disponíveis (financeiros e de pesquisa);
- ✔ Adesão a programas globais de resiliência e luta climática, como o Programa Cidades Resilientes;
- ✔ Articulação para modelagem de legislação para a ação emergencial de organizações sociais e ONGs, através de doações;

- ✔ Estabelecimento de um plano de ação focado na logística para desastres, determinando a forma de como o material doado chegará no local;
- ✔ Criação de uma comunicação cívica clara e transparente com a população, principalmente com ações de campanha em áreas de risco, como em encostas de terra;
- ✔ Criação de Comitê Gestor para Desastres em territórios vulneráveis às mudanças climáticas;
- ✔ Integração de assuntos relacionados à desastres em eventos transversais para um maior conhecimento de servidores públicos e atores políticos;
- ✔ Criação de programas de capacitação sobre questões relacionadas a desastres entre os candidatos eleitorais;
- ✔ Integração do conhecimento sobre desastres no processo de recrutamento de servidores públicos e formações de liderança;
- ✔ Criação de sistemas, construção de fluxos, desburocratização e agilidade em processos para mobilização dos recursos da maneira correta e de acordo com a necessidade do local para otimização dos esforços a fim de fazer melhor uso dos recursos;
- ✔ Presença de autoridade política de alto escalão no local da emergência climática a fim de realizar tomadas de decisões estratégicas frente a situação encontrada;
- ✔ Instalação de Gabinetes de Crise nas regiões dos desastres de modo a mobilizar todo o governo para o gerenciamento das respostas a emergência climática ocorrida;
- ✔ Identificação, seleção e indicação de projetos, por parte do setor público, que possam ser financiados pelo setor privado para construção de territórios mais resilientes.



5.

Ciclo para o Enfrentamento às Emergências Climáticas

A intensificação dos extremos climáticos e suas consequências para comunidades exige uma abordagem estratégica e coordenada no enfrentamento de desastres. O **Ciclo para o Enfrentamento às Emergências Climáticas**, criado pela Comunitas, a partir de uma séria leitura com embasamento científico, apresenta 5 fases que compõem uma gestão eficaz e abrangente de desastres climáticos, tratando de temas desde a adaptação climática e prevenção/mitigação de desastres até a recuperação do território atingido com ações estruturantes. Inova-se incluindo a fase de adaptação climática sobre fatores de vulnerabilidade em uma gestão que, normalmente, considera apenas medidas de redução de risco de desastres, formulada pela Defesa Civil. Assim como, coloca-se a resiliência como intrínseca em todo o processo, uma vez que é uma agenda complementar e interrelacionada com adaptação às mudanças climáticas.

Cada fase do ciclo destaca ações fundamentais e colaborativas para mitigar os impactos adversos, proteger vidas e garantir a resiliência dos territórios afetados. Em razão disso, pontua-se ações direcionadas tanto ao setor público quanto ao Investimento Social Corporativo (ISC), reconhecendo a importância das colaborações entre governos, empresas e organizações da sociedade civil.

Para compreender o ciclo em sua merecida amplitude, recomenda-se a leitura das definições de cada fase (disponíveis no Glossário a seguir), antes de conferir as ações correspondentes em cada uma. Com o objetivo de utilizar a definição de conceitos mais bem qualificada e avaliada, utilizou-se de forma direta as definições segundo órgãos que são referência em conhecimentos sobre clima e desastres, em especial a *United Nation Disaster Risk Reduction* (UNDRR) e *United Nations Framework Climate Change* (UNFCCC), braços da Organização das Nações Unidas (ONU).

Glossário

Adaptação climática

Adaptação climática tange a ajustes em sistemas ecológicos, sociais ou econômicos em resposta a estímulos climáticos reais ou esperados e seus efeitos. Refere-se a mudanças em processos, práticas e estruturas para moderar danos potenciais ou para aproveitar oportunidades associadas às mudanças climáticas.

Desastre

Desastre contempla uma perturbação grave do funcionamento de uma comunidade ou de uma sociedade, a qualquer escala, devido a acontecimentos perigosos que interagem com condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade, conduzindo a uma ou mais das seguintes situações: perdas e impactos humanos, materiais, econômicos e ambientais. O efeito da catástrofe pode ser imediato e localizado, mas é frequentemente generalizado e pode durar um longo período de tempo. O efeito pode testar ou exceder a capacidade de uma comunidade ou sociedade para lidar com os seus próprios recursos e, por conseguinte, pode exigir a assistência de fontes externas, que podem incluir jurisdições vizinhas ou a nível nacional ou internacional.

Prevenção

Prevenção expressa o conceito e a intenção de evitar completamente os impactos adversos potenciais de eventos perigosos. Embora certos riscos

de desastres não possam ser eliminados, a prevenção visa reduzir a vulnerabilidade e a exposição em contextos onde, como resultado, o risco de desastre é removido.

Mitigação de desastres

Mitigação de desastres expressa a diminuição ou minimização dos impactos adversos de um evento perigoso, em particular de desastres naturais, que muitas vezes não podem ser totalmente evitados, mas sua escala ou gravidade pode ser substancialmente reduzida por meio de várias estratégias e ações.

Preparação

Preparação é o conhecimento e as capacidades desenvolvidas por governos, organizações de resposta e recuperação, comunidades e indivíduos para antecipar, responder e se recuperar eficazmente dos impactos de desastres prováveis, iminentes ou em curso. A ação de preparação é realizada dentro do contexto da gestão de riscos de desastres e visa construir as capacidades necessárias para gerenciar eficientemente todos os tipos de emergências e alcançar transições ordenadas da resposta para a recuperação sustentada.

Resposta

A resposta determina ações tomadas antes, durante ou imediatamente após um desastre para salvar vidas, reduzir impactos na saúde, garantir a segurança pública e atender às necessidades básicas de subsistência das pessoas afetadas. A resposta a desastres é predominantemente focada em necessidades imediatas e de curto prazo, sendo às vezes chamada de alívio de desastres. Uma resposta eficaz, eficiente e oportuna depende de medidas de preparação informadas por riscos de desastres, incluindo o

desenvolvimento das capacidades de resposta de indivíduos, comunidades, organizações, países e da comunidade internacional.

Recuperação

Recuperação compõe a restauração ou melhoria dos meios de subsistência e da saúde, assim como dos ativos, sistemas e atividades econômicos, físicos, sociais, culturais e ambientais de uma comunidade ou sociedade afetada por um desastre, alinhando-se com os princípios do desenvolvimento sustentável e da "melhor reconstrução", para evitar ou reduzir futuros riscos de desastres.

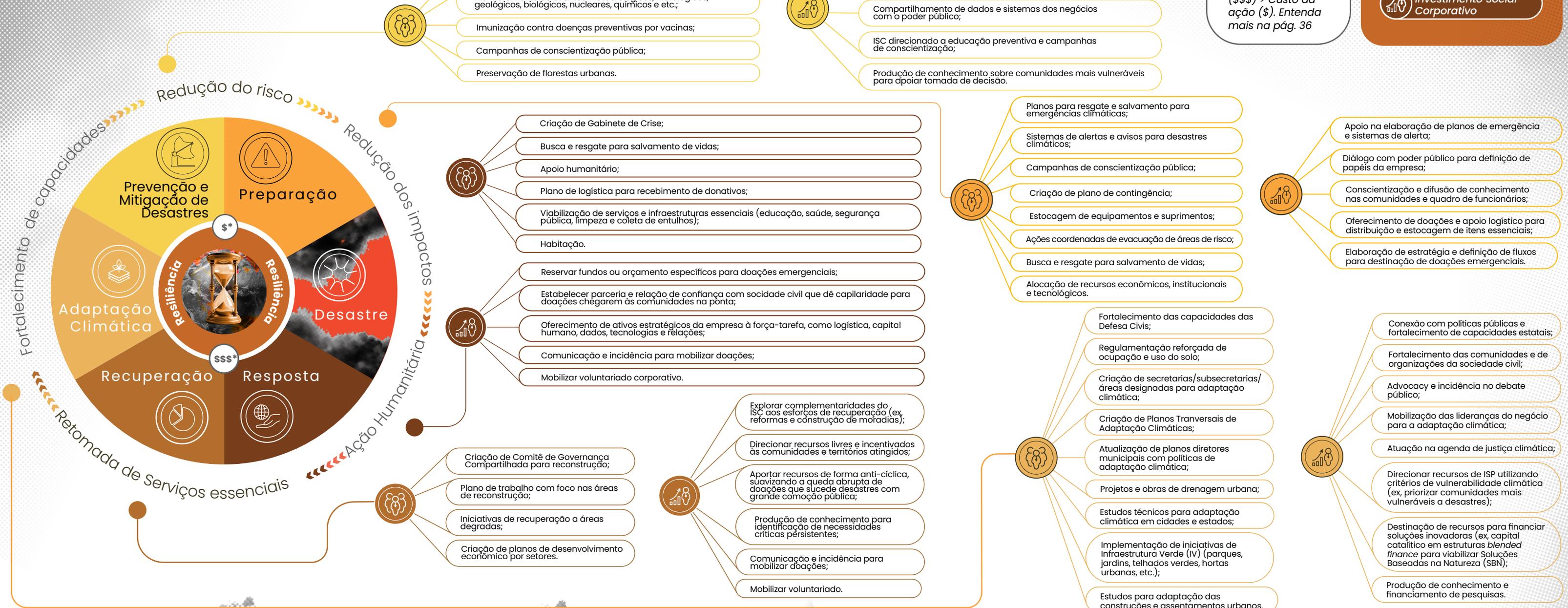
Resiliência

A capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a desastres para resistir, absorver, acomodar, adaptar-se, transformar e recuperar dos efeitos de um desastre de forma antecipada e eficiente, incluindo a preservação e restauração das suas estruturas e funções básicas essenciais através da Gestão do Risco de Desastres (GRD).



Ciclo para o **Enfrentamento às Emergências Climáticas**

Ciclo para o Enfrentamento às Emergências Climáticas



Custo da inação (\$\$\$) > Custo da ação (\$). Entenda mais na pág. 36

Administração Pública

Investimento Social Corporativo

Agradecimentos

A Comunitas e o Climate Hub, laboratório do clima do Columbia Global Centers Rio, agradecem as lideranças públicas, empresas e organizações sociais que contribuíram para o desenvolvimento do Guia para o Enfrentamento às Emergências Climáticas: Estratégias de Colaboração Público e Privada. As visões e processos compartilhados tornaram possível a produção de um material valioso no enfrentamento das mudanças climáticas para a construção de um país mais resiliente e sustentável.



Referências Bibliográficas

A pior chuva dos últimos 44 anos causou estragos em dezenas de mortes no Rio. Rio de Janeiro. **61**. 6 de abril de 2010. Disponível em <<https://g1.globo.com/Noticias/Rio/0,,MUL1559061-5606,00-PIOR+CHUVA+EM+ANOS+CAUSA+ESTRAGOS+E+DEZENAS+DE+MORTES+NO+RIO.html>>. Acesso em 28 de agosto de 2024.

Agência Brasil (2017). Inundações em Bangladesh já afetam 4,5 milhões de pessoas e deixam 56 mortos. Publicado em 17/08/2017 - 09:47 Por Da Agência EFE - Daca. Acesso em 19 de julho de 2024. Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2017-08/inundacoes-em-bangladesh-ja-afetam-45-milhoes-de-pessoas-e-deixam-56?page=2>



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CAPTADORES DE RECURSOS (ABCR). Monitor das Doações. Disponível em <<https://www.monitordasdoacoes.org.br/pt>> Acesso em 10 de setembro de 2024.

BALLESTEROS, Luis; GATIGNON, Aline. The relative value of firm and nonprofit experience: Tackling large-scale social issues across institutional contexts. *Strategic Management Journal*, v. 40, n. 4, p. 631-657, 2019.

BALLESTEROS, Luis; USEEM, Michael; WRY, Tyler. Masters of disasters? An empirical analysis of how societies benefit from corporate disaster aid. *Academy of management journal*, v. 60, n. 5, p. 1682-1708, 2017.

Banco Mundial. Avaliação de Perdas e Danos: Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro Janeiro de 2011 Relatório elaborado pelo Banco Mundial com apoio do Governo do Estado do Rio de Janeiro. Novembro de 2012. <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/cooperacao-internacional/ativacoes-no-brasil/chamados/imagens/inundacoes-e-deslizamentos-na-regiao-serrana-do-rio-de-janeiro.pdf>

BATISTA, Deborah Câmara; DELGADO, Jorge Juan Soto. Abordagens e soluções para adaptação climática nas empresas. *GV-EXECUTIVO*, v. 23, n. 1, p. e90750-e90750, 2024.

BDQUEIMADAS: Programa Queimadas – INPE. In: FOCOS POR PAÍS. [S. l.], 1 jul. 2024. Disponível em: <https://terrabilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/#graficos>. Acesso em: 5 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Secretaria de Proteção e Defesa Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil. Atlas Digital de Desastres no Brasil. Brasília: MIDR, 2023.

Bündnis Entwicklung Hilft / IFHV (2023): WeltRisikoBericht 2023. Berlin: Bündnis Entwicklung Hilft. WorldRiskReport2023. https://reliefweb.int/report/world/worldriskreport-2023-disaster-risk-and-diversity?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwtsy1BhD7ARIsAHOi4xbvbVrBIKyz9Du3BvWzSazdzax17MyTviJwEb-rMYiRPL4mIomHABmMaArM4EALw_wcB

Busch, Amarílis. Amorim, Sônia Naves David. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. 2011. Escola Nacional de Administração Pública (ENAP). <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/328>

C40 Cities. Elevação do nível do mar e inundação costeira. Disponível em <<https://www.c40.org/pt/what-we-do/scaling-up-climate-action/adaptation-water/the-future-we-dont-want/sea-level-rise/>> Acesso em: 10 ago. 2024.

C40 Cities. THE FUTURE WE DON'T WANT. How Climate Change Could Impact the World's Greatest Cities UCCRN Technical Report February 2018. Disponível em: https://www.c40.org/wp-content/uploads/2023/04/1789_Future_We_Dont_Want_Report_1.4_hi-res_120618.original-compressed.pdf

CABRAL, U. De 2010 a 2022, a população brasileira cresceu 6,5% e chegou a 203,1 milhões. Censo 2022. Agência IBGE de Notícias. 27 de outubro de 2023. Disponível em <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>>. Acesso em 28 de agosto de 2024.

Caminhos para o plano de transformação Ecológica do Brasil. **Instituto AYA.** Dezembro de 2023. Disponível em <<https://ayahub.com.br/conteudo/>>. Acesso em 30 de agosto de 2024.

Canal Rural. Estiagem causa prejuízo de mais de R\$ 1 bi na Bahia, diz Faeb. 12 de dez. 2023. Disponível em:<https://www.canalrural.com.br/nacional/bahia/estiagem-causa-prejuizo-de-mais-de-r-1-bi-na-bahia-diz-faeb/> Acesso em: 15 jul. 2024.

CECP Giving In Numbers, 2023. Disponível em: https://cecp.co/wp-content/uploads/2023/12/GIN2023_FINAL3.pdf.

Clima e Meio Ambiente. **Plataforma Rede Juntos**. 30 de agosto de 2024. Disponível em <<https://redejuntos.org.br/climaemeioambiente/>>. Acesso em 30 de agosto de 2024.

CLIMA INFO. Área queimada no Pantanal em 2024 já é 54% maior que em ano de destruição recorde. S. l], p. 1-2, 17 jun. 2024. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2024/06/17/area-queimada-no-pantanal-em-2024-ja-e-54-maior-que-em-ano-de-destruicao-recorde/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Climate Policy Initiative. The Cost of Inaction. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/the-cost-of-inaction/> Acesso em: 15 jul. 2024.

COMUNITAS. Pesquisa BISC 2022. Disponível em <<https://bisc.org.br/bibliotecas/>>. Acesso em 10 de setembro de 2024.

COMUNITAS. Pesquisa BISC 2023. Disponível em <<https://bisc.org.br/bibliotecas/>>. Acesso em 10 de setembro de 2024.

Confederação Nacional dos Municípios (CNM). Mais de 200 Municípios da Região Norte estão em situação de emergência por causa da seca. Defesa Civil. 17 de jul. 2024. Disponível em: <https://cnm.org.br/comunicacao/noticias/mais-de-200-municipios-da-regiao-norte-estao-em-situacao-de-emergencia-por-causa-da-seca> Acesso em: 15 jul. 2024.

Coordenadoria Estadual da Defesa Civil do Paraná. Marco de Sendai para Redução de Riscos e Desastres. Disponível em: <https://www.defesacivil.pr.gov.br/Pagina/Marco-de-Sendai-para-Reducao-de-Riscos-e-Desastres>. Acesso em: 15 jul. 2024.

CRED Crunch Newsletter, Issue No. 75 (July 2024) Hydrological Disasters in South America.

De Castro, Antônio Luiz Coimbra. Glossário de defesa civil estudos de riscos e medicina de desastres. Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria Especial de Políticas Regionais, Departamento de Defesa Civil, 1998. <https://fdl.com.br/wp-content/uploads/2019/07/glossario.pdf>

Defesa Civil Estadual do Rio de Janeiro. INICIATIVA CONSTRUINDO CIDADES RESILIENTES – MCR 2030. 28/10/2021. Disponível em: <https://defesacivil.rj.gov.br/index.php/para-municipios/cidades-resilientes/ainiciativa> Acesso em: 15 jul. 2024.

Desastres naturais: conhecer para prevenir / Lídia Keiko Tominaga, Jair Santoro, Rosângela do Amaral (orgs.) – São Paulo: Instituto Geológico, 2009. 196 p. : il. ; color. ; 24 cm. ISBN 978-85-87235-09-1

DO BRASIL. A tragédia das chuvas de abril – Retrospectiva 2010. Acervo. Disponível em < <https://www.jb.com.br/caderno-b/noticias/2010/12/30/pag-63-a-tragedia-das-chuvas-de-abril-retrospectiva-2010.html> > Acesso em 10 de setembro de 2024.

Donate. **PetaBencana.id**. N.D. Disponível em <<https://info.petabencana.id/donate-2/>>. Acesso em 28 de agosto de 2024.

Enchentes no Rio Grande do Sul em 2024. **Wikipédia**. N.D. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Enchentes_no_Rio_Grande_do_Sul_em_2024>. Acesso em 29 de agosto de 2024.

FAPESB. Chuvas que devastaram cidades mineiras em 2020 já são efeito das mudanças climáticas, diz estudo. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/chuvas-que-devastaram-cidades-mineiras-em-2020-ja-sao-efeito-das-mudancas-climaticas-diz-estudo/36627> Acesso em 20 de jul. de 2024.

FAPESP. José Antonio Marengo Orsini: Tempo de incertezas. Disponível em <<https://revistapesquisa.fapesp.br/jose-antonio-marengo-orsini-tempo-de-incertezas/>> Acesso em 29 de agosto de 2024.

G1 GLOBO, 2021. Canadá registra centenas de mortes súbitas em meio a onda recorde de calor. 30 jun. 2021. Disponível em <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2021/06/30/mortes-canada-onda-recorde-de-calor.ghtml>> Acesso em: 15 jul. 2024.

G1 Globo. Sobe para 27 o nº de mortos por causa das chuvas na BA. 16 de jan. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2022/01/16/>

sobe-para-27-o-no-de-mortos-por-causa-das-chuvas-na-ba.shtml
Acesso em: 15 jul. 2024.

GIFE, 2023. Censo GIFE 2022-2023. Disponível em <<https://doi.org/10.33816/978-65-86701-27-2>> Acesso em 10 de set. 2024.

História. Centro de Operações Rio. **Prefeitura do Rio**. N.D. Disponível em <<https://cor.rio/historia/>>. Acesso em 28 de agosto de 2024.

IDIS, 2024. Investimento Social Privado: estratégias que alavancam a Agenda ESG. Disponível em <<https://www.idis.org.br/publicacoesidis/investimento-social-privado-estrategias-que-alavancam-a-agenda-esg/>> Acesso em 10 de setembro de 2024.

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP. Mudanças climáticas e a sociedade Website. Disponível em: <https://www.climaesociedade.iag.usp.br/#game> Acesso em: 15 jul. 2024.

Instituto Nacional de Meteorologia. Eventos extremos de maio de 2022 no Brasil. 6 de jun. 2022. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/eventos-extremos-de-maio-de-2022-no-brasil#:~:text=Forum%20registradas%20nas%20esta%C3%A7%C3%B5es%20meteorol%C3%B3gicas,mm%20no%20dia%2028%2F5> Acesso em: 15 jul. 2024.

Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC). Global Report on International Displacement - GRID 2024. Disponível em <<https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2024/>> Acesso em: 5 ago. 2024.

IPCC, 2022: Annex II: Glossary [Möller, V., R. van Diemen, J.B.R. Matthews, C. Méndez, S. Semenov, J.S. Fuglested, A. Reisinger (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 2897-2930, doi:10.1017/9781009325844.029.

Mais de 100 pessoas aguardam resgate em cima de casas após enchente em Candelária; 'situação é crítica', diz prefeito. **GI RS, RBS TV**. 1 de

maio de 2024. Disponível em <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/01/mais-de-100-pessoas-aguardam-resgate-em-cima-de-casas-apos-enchente-em-candelaria-situacao-e-critica-diz-prefeito.ghtml>>. Acesso em 27 de agosto de 2024.

METEORED. Pior onda de calor da história faz termômetros chegarem a quase 40°C na Sibéria. Paola Bueno, 10 jun. 2023. Disponível em <<https://www.tempo.com/noticias/actualidade/pior-onda-de-calor-da-historia-faz-termometros-chegarem-a-quase-40-c-na-siberia-temperaturas-recordes.html>> Acesso em: 15 jul. 2024.

Ministério de Minas e Energia do Brasil. Serviço Geológico do Brasil (SGB). Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/> Acesso em: 15 jul. 2024.

MONGABAY. Studies still uncovering true extent of 2019-20 Australia wildfire catastrophe. March, 2024. Disponível em <<https://news.mongabay.com/2024/03/studies-still-uncovering-true-extent-of-2019-20-australia-wildfire-catastrophe>> Acesso em: 15 jul. 2024.

MONZONI, Mario; NICOLLETTI, Mariana. Abra a janela. GV-EXECUTIVO, v. 23, n. 1, p. e90752-e90752, 2024.

NATURE. Extreme heatwaves: surprising lessons from the record warmth. By Alexandra Witze. NEWS FEATURE. 04 august 2022. Disponível em < <https://www.nature.com/articles/d41586-022-02114-y> > Acesso em: 15 jul. 2024.

Núcleo de Apoio a Pesquisa em Mudanças Climáticas. Incline. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.incline.iag.usp.br/> Acesso em: 15 jul. 2024.

O que o 1º Fórum Brasileiro de Finanças Climáticas trouxe de conhecimento?. Blog. **Plataforma Rede Juntos**. 7 de março de 2024. Disponível em <<https://redejuntos.org.br/forum-brasileiro-de-financas-climaticas-conhecimento/>>. Acesso em 30 de agosto de 2024.

OCHA, U. N. 2024. Financial Tracking Service. Disponível em: <https://fts.unocha.org/home/2024/donors/view> www.fts.unocha.org.

Ondas de calor: Impactos e Ações Governamentais. Blog. **Plataforma Rede Juntos**. 26 de janeiro de 2024. Disponível em <<https://redejuntos.org.br/ondas-de-calor-impactos-e-acoes-governamentais/>>. Acesso em 23 de agosto de 2024.

PANTANAL poderá ter crise hídrica histórica em 2024, aponta estudo. Agência Brasil - Rio de Janeiro, [S. l.], p. 1-2, 3 jul. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-07/pantanal-podera-ter-crise-hidrica-historica-em-2024-aponta-estudo>. Acesso em: 5 ago. 2024.

Philip, S., Sparrow, S., Kew, S. F., van der Wiel, K., Wanders, N., Singh, R., Has-san, A., Mohammed, K., Javid, H., Haustein, K., Otto, F. E. L., Hirpa, F., Rimi, R. H., Islam, A. K. M. S., Wallom, D. C. H., and van Oldenborgh, G. J.: Attributing the 2017 Bangladesh floods from meteorological and hydrological perspectives, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 23, 1409–1429, <https://doi.org/10.5194/hess-23-1409-2019>, 2019.

Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil. Disponível em: https://pndc.com.br/?page_id=1428 Acesso em: 15 jul. 2024.

Plano Rio Grande. Executivo. **Governo do Estado do Rio Grande do Sul**. 17 de maio de 2024. Disponível em <<https://www.estado.rs.gov.br/plano-rio-grande>>. Acesso em 29 de agosto de 2024.

PwC, 2023. ESG no Ibovespa. Disponível em: https://www.pwc.com.br/pt/estudos/servicos/auditoria/2023/ESG_ibovespa_2023.pdf

REVISTA VALOR ECONÔMICO, 2024. Brasil é sétimo país com mais mortes por inundações no século. Disponível em <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2024/05/23/brasil-e-setimo-pais-com-mais-mortes-por-inundacoes-no-seculo.ghtml>> Acesso em 10 de set. 2024.

REVISTA VALOR ECONÔMICO, 2024. Ignorar crise climática será mais caro que agir, diz Paul Polman. Rafael Vazquez de São Paulo. Disponível em <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2024/04/03/ignorar-crise-climatica-sera-mais-carro-que-agir-diz-paul-polman.ghtml>> Acesso em 10 de set. 2024.

REVISTA VALOR ECONÔMICO, 2024. MAIA, Larissa. Afinal, o que são eventos climáticos extremos? Valor Globo, [S. l.], p. 1-2, 8 maio 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2024/05/08/afinal-o-que-sao-e-ventos-climaticos-extremos.ghtml>. Acesso em: 15 jul. 2024.

Rio Grande do Sul. **Wikipédia**. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Grande_do_Sul>. Acesso em 29 de agosto de 2024.

RODRIGUES, C. Chuvas no RS: moradores relatam saques noturnos em cidade evacuada durante enchente. CNN Brasil. 9 de maio de 2024. Disponível em <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-no-rs-moradores-relatam-saques-noturnos-em-cidade-evacuada-durante-enchente/>>. Acesso em 27 de agosto de 2024.

TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S. Planejamento urbano e adaptação climática: entre possibilidades e desafios em duas grandes cidades brasileiras. Revista Brasileira de Estudos de População, v. 38, p. 1-21, 13 ago. 2021.

UC DAVIS, 2022. California's 2020 Wildfire Season. Report Summarizes Record-Breaking Fire Year and Calls for Shift in Strategy by Kat Kerlin. May 04, 2022. Disponível em <<https://www.ucdavis.edu/climate/news/californias-2020-wildfire-season-numbers> > Acesso em: 15 jul. 2024.

Um mês de enchentes no RS: veja cronologia do desastre que atingiu 471 cidades, matou mais de 170 pessoas e expulsou 600 mil de casa. **GI RS**. 29 de maio de 2024. Disponível em <<https://gl.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/29/um-mes-de-enchentes-no-rs-veja-cronologia-do-desastre.ghtml>>. Acesso em 29 de agosto de 2024.

UN-ISDR - International Strategy for Disaster Reduction. 2004. Living with Risk. A global review of disaster reduction initiatives. Inter-Agency Secretariat International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), Genebra, Suíça. 152pp. Disponível em <http://www.unisdr.org>. Acesso em setembro de 2006.

UNDP, 2023. Climate change is a matter of justice – here's why. June 30, 2023. Disponível em <<https://climatepromise.undp.org/news-and-stories/climate-change-matter-justice-heres-why> > Acesso em: 15 jul. 2024.

UNEP, 2023. Adaptation Gap Report 2023. UN Environment Programme. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2023>.

UNITED NATIONS. Finance & Justice. Disponível em: <https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/climate-finance> Acesso em: 15 jul. 2024.

UNITED NATIONS. Simon Stiell: The cost of inaction is far greater than the cost of action. Disponível em: <https://www.un.org/en/climatechange/thought-leaders-simon-stiell> Acesso em: 15 jul. 2024.

WEINHOFER, Georg; BUSCH, Timo. Corporate strategies for managing climate risks. *Business Strategy and the Environment*, v. 22, n. 2, p. 121-144, 2013.

World Economic Forum (WEF), 2024. The Global Risks Report 2024. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf

World Meteorological Organization (WMO). Storm Daniel leads to extreme rain and floods in Mediterranean, heavy loss of life in Libya. 2023. Disponível em <<https://wmo.int/media/news/storm-daniel-leads-extreme-rain-and-floods-mediterranean-heavy-loss-of-life-libya> > Acesso em: 15 jul. 2024.

XAVIER, DIEGO RICARDO , BARCELLOS, CHRISTOVAM , FREITAS, CARLOS MACHADO DE . Eventos climáticos extremos e consequências sobre a saúde: o desastre de 2008 em Santa Catarina segundo diferentes fontes de informação. *Ambiente & Sociedade (Online)*, v. 17, p. 273-294, n. 2014.

Fale com a Comunitas!

contato@comunitas.org.br

Siga nossos sites e mídias sociais!

 comunitas.org.br

 [@comunitasbr](https://www.instagram.com/comunitasbr)

 redejuntos.org.br

 [@plataformaredejuntos](https://www.instagram.com/plataformaredejuntos)

 bisc.org.br

 [@redebisc](https://www.instagram.com/redebisc)

Realização



Comunitas

**REDE
JUNTOS**



BISC Instituto de
Investimento
em Desenvolvimento
Comunitas

Parceria

RIO DE JANEIRO
GLOBAL CENTER
CLIMATE HUB

+ Thinking
Doing
Columbia
Global