



ESTUDO TÉCNICO

ESTUDO EMERGÊNCIA CLIMÁTICA



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	5
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
Questão 1	8
Questão 2	12
Questão 3	16
Questão 4	20
Questão 5	23
Questão 6	27
Questão 7	31
Questão 8	35
Questão 9	39
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43



1. INTRODUÇÃO

Desde 1850 a temperatura atmosférica global vem sendo medida e apresentando um aumento acelerado. No seu sexto relatório, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC) confirmou a ação humana como o principal responsável pelo aceleração das mudanças climáticas. O relatório constatou que as quatro últimas décadas foram mais quentes que todas as anteriores desde 1850. Entre 2011 e 2020, o aquecimento da temperatura sobre os continentes foi de 1,1°C em média.

A influência do homem sobre esse panorama que ora se apresenta se dá principalmente devido à construção de uma sociedade baseada na geração de energia elétrica e calor oriundos da queima de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás natural. Essas práticas emitem Gases de Efeito Estufa (GEE) que acabam por provocar o aumento da temperatura terrestre, como referenciado, ao mesmo tempo em que desencadeiam eventos extremos climáticos que alteram a dinâmica do clima de forma global.

Ao se considerar as projeções climáticas para o Brasil, o panorama vislumbrado é mais desafiador do que otimista. De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), as médias anuais de temperaturas máximas no Brasil devem subir acima da média global e

os valores médios de precipitação sofrerão mais alterações nos próximos anos. Além dessas alterações, também haverá mudanças nas características das estações chuvosas e aumento na frequência e intensidade de eventos extremos ao longo do século 21.

Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), o ano de 2023 foi o ano mais quente da história do planeta, o qual apresentou uma temperatura média global de 1,4°C acima da registrada pela média histórica de 1850/1900. No Brasil, no ano de 2023 a média da temperatura ficou 0,69°C, repetindo mais uma alta acima da média histórica de 1991/2020, em virtude da ocorrência de ondas de calor que atingiram cerca de 2.207 Municípios brasileiros. Além disso, as ocorrências de estiagem prolongada que atingiram os Municípios da Bacia Amazônica foram impulsionadas pela precipitação escassa e pelas elevadas temperaturas registradas na região. No outro extremo do país, vários Municípios da região Sul do Brasil padeceram com inundações incomuns devido às chuvas intensas.

Para um país como o Brasil, onde a instabilidade climática é algo frequente, essas projeções se tornam extremamente preocupantes. Um levantamento realizado pela Confederação Nacional de Municípios (CNM) entre os anos

de 2013 e 2023 verificou o registro de 24.078 decretações decorrentes da seca, representando 41,4% do número total de 59.311. Por outro lado, os desastres decorrentes do excesso de chuvas obtiveram 16.366 decretações, representando 27% do total.

As precipitações intensas e as secas prolongadas são os principais problemas identificados no país. Sobre o estudo referido anteriormente, de janeiro de 2013 a fevereiro de 2023 foram contabilizados R\$ 401,3 bilhões de prejuízos públicos e privados causados por desastres em todo o Brasil, sendo R\$ 307,2 bilhões referentes a desastres provocados pela seca e R\$ 79,3 bilhões relacionados à chuva.

Já na região Sul do Brasil, 2023 ficou marcado como o ano de episódios intensos de inundações e enchentes. A região historicamente registra eventos adversos com excesso de chuvas e vendavais, porém a intensidade das últimas ocorrências elencou o Estado do Rio Grande do Sul como um dos mais afetados, contabilizando cerca de R\$ 3 bilhões em prejuízos, até setembro de 2023, por conta das chuvas intensas.

Ainda considerando o ano de 2023, os Municípios da região da Amazônia Ocidental enfrentaram um intenso período de seca que acabaram por afetar mais de 800 mil pessoas e causaram um prejuízo econômico que chegaram a ultrapassar os R\$ 298,6 milhões

. Entre as graves consequências da falta de chuvas podemos citar o intenso desequilíbrio hidrológico e a diminuição severa nos níveis de vários rios localizados na região. Além disso, houve um significativo aumento nos incêndios florestais, suspensão nos serviços essenciais como abastecimento de água potável para consumo humano, perdas financeiras, perdas na produção do setor agropecuário, do setor de produção de alimentos, muitos transtornos sociais, econômicos, degradação ambiental, além da perturbação do bem-estar da população afetada.

A situação exposta acima permanece grave em 2024, sendo que no Estado de Roraima 13 Municípios decretaram situação de emergência devido à estiagem intensa, com mais de 66 mil pessoas afetadas. Com previsão para durar até o fim de abril, além da crise no abastecimento de água potável, a estiagem tem provocado incêndios florestais de grandes proporções, afetando a qualidade do ar, a saúde e segurança da população, devastando a biodiversidade e até mesmo a destruição de casas. Segundo dados do governo federal, de janeiro a março de 2024 foram registrados 2.670 focos de incêndio somente em Roraima, o maior volume de incêndio desde 1999, ano em que o serviço de identificação de focos de calor teve início.

O fato é que eventos climáticos extremos têm aumentado em intensidade e quantidade a cada ano,

afetando cada vez mais a população brasileira, gerando danos e prejuízos bilionários. Diante desse cenário, evidenciado pelas alterações meteorológicas que remetem a uma necessidade urgente de adoção de novas medidas de mitigação e de adaptação das mudanças climáticas, mais Municípios estão adotando ações que contribuem para

tornar as suas cidades e seus territórios mais resilientes às mudanças climáticas.

O estudo a seguir visa compreender a realidade atual dos Municípios brasileiros no que tange aos desafios impostos pelas mudanças climáticas.

2. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este estudo foi elaborado com base na pesquisa realizada no período de 01 de dezembro de 2023 a 24 de janeiro de 2024 pela Confederação Nacional de Municípios (CNM) com o objetivo de elaborar um diagnóstico das atuações municipais frente às emergências climáticas, além de identificar as ações, fontes de recursos e legislações que os Municípios têm desenvolvido para lidar com as alterações climáticas e seus efeitos adversos, como os desastres naturais. A relevância dessa pesquisa se reafirma pela quantidade de eventos extremos e a necessidade de identificar lacunas de dados e ações municipais, visando produzir um diagnóstico que possa nortear as políticas públicas federais para tornar os Municípios resilientes.

A pesquisa foi desenvolvida via *call center*, através do envio de um questionário *on-line* contendo nove questões

objetivas de múltipla escolha sobre o desenvolvimento de atividades pela gestão municipal relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas. As questões foram elaboradas pela Gerência de Sustentabilidade e Resiliência da CNM e o resultado e análise da pesquisa é apresentado a seguir.

A pesquisa foi encaminhada para 5.568 Municípios, dos quais **3.590** responderam, representando **64,5%** das respostas recebidas. Dos **3.590** Municípios que responderam ao questionário, **89,27%** são considerados de pequeno porte, ou seja, com até 49.999 mil habitantes, conforme classificação da CNM (Tabela 1). Municípios considerados de médio porte possuem de 50 mil habitantes a 299.999 mil habitantes, e de grande porte, acima de 300.00 mil habitantes.

Tabela 1 – Distribuição das respostas por região

Região	"Qt. Munic."	"Resp. Munic."	%	"Qt. Faltam"	Qtd Respostas por Porte			% Respostas por Porte		
					Pequeno	Médio	Grande	Pequeno	Médio	Grande
Centro-Oeste	466	325	69,7%	141	298	26	1	91,7%	8,0%	0,3%
Norte	450	196	43,6%	254	168	25	3	85,7%	12,8%	1,5%
Sudeste	1.668	1.282	76,9%	386	1.111	147	24	86,7%	11,5%	1,9%
Sul	1.191	1.012	85,0%	179	927	76	9	91,6%	7,5%	0,9%
Nordeste	1.793	775	43,2%	1.018	701	67	7	90,5%	8,6%	0,9%
BR	5.568	3.590	64,5%	1.978	3.205	341	44	89,3%	9,5%	1,2%

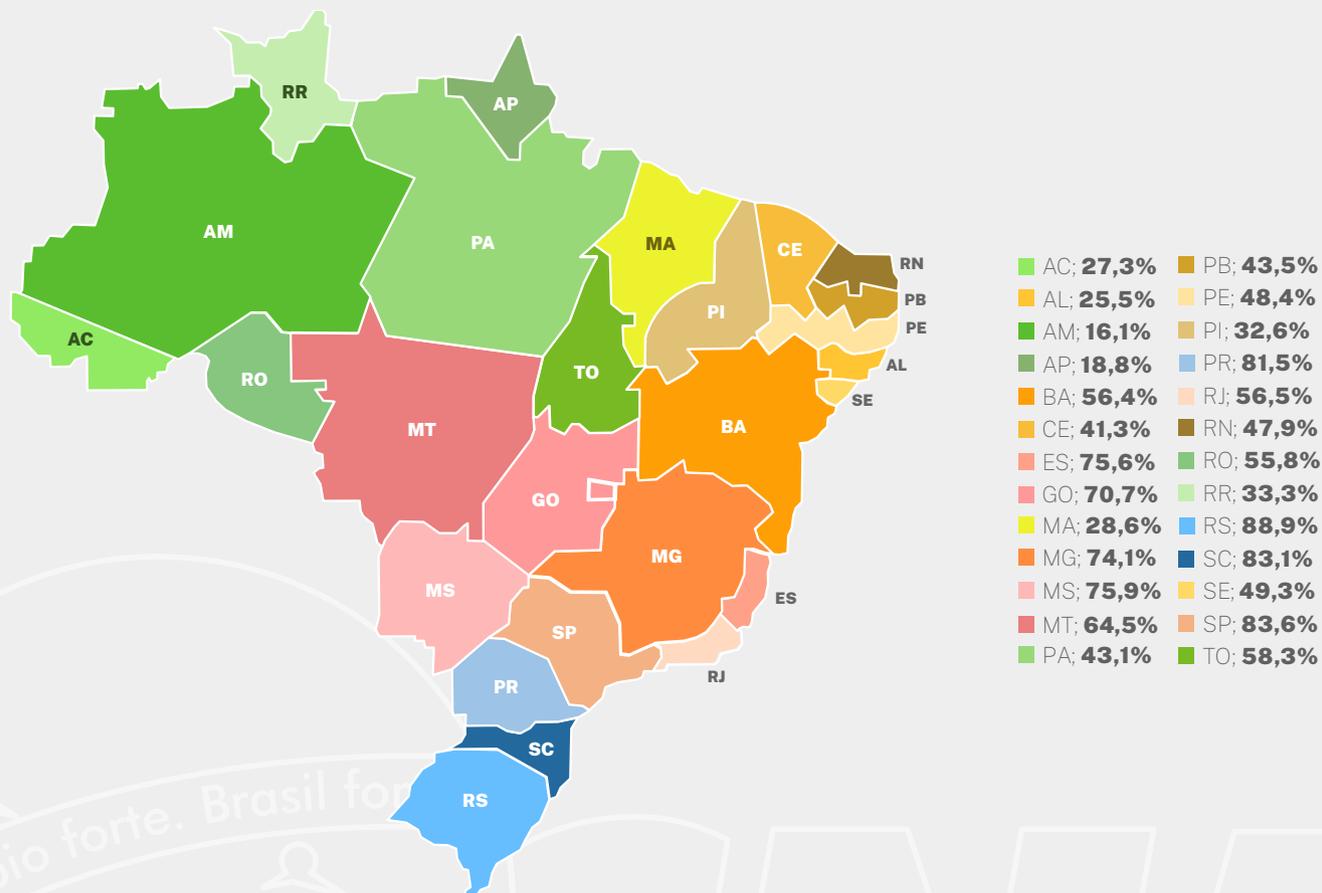
Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

A região com maior participação foi a região Sul do país, com 85% de respostas, seguida pela região Sudeste, com 76%. Quanto ao porte dos Municípios participantes, a região Centro-Oeste e a região Sul apresentaram maior participação de Municípios de pequeno porte, enquanto a região Norte obteve maior participação dos Municípios de médio porte e a região Sudeste obteve participação dos Municípios de grande porte.

A região Norte apresentou o menor índice de participação, com 43,6%. O Estado do Amazonas foi, em porcentagem, o menor em participação, apresentando 16,1% de retorno. Contudo, em número de Municípios respondentes, o Amapá destaca-se, apresentando apenas dois Municípios respondentes.

A distribuição geográfica do percentual de participação está representada no mapa (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição geográfica da pesquisa “Emergência Climática”



Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Quanto à participação dos Estados, o Rio Grande do Sul foi o mais participativo, chegando ao percentual de 88,9% de respostas à pesquisa, seguido pelos Estados de São Paulo e Santa Catarina, com 83,6% e 83,1%, respectivamente. Por outro lado, como mencionado, os Estados com menor participação na pesquisa foram Amazonas (16,1%) e Amapá (18,8%).

A seguir apresentaremos os resultados de cada questão respondidas pelos gestores municipais. Conforme explicitado anteriormente, os questionários enviados aos gestores municipais apresentavam nove questões objetivas de múltipla escolha, as quais deveriam ser respondidas de acordo com a realidade da gestão ambiental do Município. As respostas enviadas apresentaram os seguintes resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste item serão apresentados os resultados alcançados para cada questão do questionário online respondido pelos gestores da área ambiental do Município.

QUESTÃO 1 – Seu Município já recebeu algum recurso financeiro para auxiliar em ações de prevenção de eventos climáticos extremos (secas, inundações, alagamentos, deslizamento de encostas etc.)?

Como mencionado, as discussões sobre fonte de recursos para financiamento do enfrentamento às mudanças do clima são extremamente importantes. Ademais, a conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), a COP 28, trouxe esse como um dos principais pontos abordados durante o encontro que aconteceu em Dubai, nos Emirados Árabes, em 2023. Sendo a economia baseada na queima de combustíveis fósseis o principal impulsionador das mudanças climáticas, já é notória a necessidade do transicionamento para uma economia mais sustentável. Para que essa mudança ocorra de maneira equitativa é necessário que países com maiores emissões de gases de efeito estufa (GEE) financiem iniciativas de baixa emissão de carbono em países menos industrializados.

O fato é que abordar mudanças climáticas sob o olhar da prevenção envolve adoção de medidas proativas, além de recursos financeiros como forma de evitar ou de reduzir os riscos associados aos eventos climáticos extremos.

Sendo assim, a questão buscou traçar um rápido panorama sobre o financiamento climático nos Municípios, ou seja, sobre a existência ou não de recursos financeiros para implementação de políticas que permitam a execução de ações para mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Os dados da Quadro 1 revelam uma situação inquietante em relação ao financiamento de ações de prevenção a eventos climáticos extremos nos Municípios. A grande maioria, 68,9%, indicou que seu Município não recebeu nenhum recurso financeiro para esse fim. Isso sugere uma lacuna significativa no suporte financeiro para lidar com as medidas de prevenção aos desafios climáticos. Em contrapartida, 13,2% dos Municípios relataram receber algum recurso do governo federal para este fim, enquanto 6,8% receberam recursos estaduais e apenas 0,3% receberam recursos de outros países. Importa salientar que alguns Municípios mencionaram o recebimento de outras fontes de financiamento, tais como emendas parlamentares, ICMS

ecológico e doações. Entretanto, é importante ressaltar que essas fontes podem não ser suficientes para atender

de maneira eficiente às necessidades dos Municípios em relação à prevenção de eventos extremos.

Quadro 1 – Fonte de recursos financeiros direcionados para mudanças climáticas

Seu Município já recebeu algum recurso financeiro para auxiliar em ações de prevenção de eventos climáticos extremos (secas, inundações, alagamentos, deslizamento de encostas, etc)?

Resposta	Quantidade	%
Não.	2.474	68,9%
Sim, recursos federais	475	13,2%
Sim, recursos estaduais	245	6,8%
Sim, recursos oriundos de outros países	9	0,3%
Outras fontes	97	2,7%
Não sabe informar	308	8,6%
Não respondeu	92	2,6%
Municípios contatados	3.590	100,0%

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM), 2024.

Quanto ao porte, a análise dos dados revela uma distribuição desigual de recursos financeiros entre os Municípios

de diferentes portes para auxiliar em ações de prevenção de eventos climáticos extremos.

Tabela 2 – Fonte de recursos financeiros direcionados para mudanças climáticas (por porte municipal)

Seu Município já recebeu algum recurso financeiro para auxiliar em ações de prevenção de eventos climáticos extremos (secas, inundações, alagamentos, deslizamento de encostas, etc)? (por porte populacional)						
	Pequeno		Médio		Grande	
Não.	2.257	68%	193	55%	24	49%
Sim, recursos federais	414	13%	51	14%	10	20%
Sim, recursos estaduais	215	7%	28	8%	2	4%
Sim, recursos oriundos de outros países	5	0%	2	1%	2	4%
Outras fontes	73	2%	19	5%	5	10%
Não sabe informar	258	8%	45	13%	5	10%
Não respondeu	75	2%	16	5%	1	2%
Municípios contatados	2.297		354		49	

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM), 2024.

Há, portanto, conforme os resultados apresentados, uma lacuna entre a execução de ações de prevenção e a disponibilidade de recursos direcionados para este fim. Os Municípios precisam garantir segurança da população

e para isso precisam conhecer, identificar e ter acesso a meios que possam ser aplicados na execução das políticas de prevenção de desastres.

Quadro 2. Dados por Unidade Federativa.

Seu Município já recebeu algum recurso financeiro para auxiliar em ações de prevenção de eventos climáticos extremos (secas, inundações, alagamentos, deslizamento de encostas, etc)?								
UF	NÃO	SIM RECURSOS FEDERAIS	SIM, RECURSOS ESTADUAIS	SIM, RECURSOS DE OUTROS PAÍSES	OUTRAS FONTES	NÃO SABE INFORMAR	NÃO RESPONDEU	
AC	33,3%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	0,0%	
AL	73,1%	23,1%	0,0%	0,0%	7,7%	3,8%	0,0%	
AM	30,0%	50,0%	0,0%	0,0%	10,0%	10,0%	10,0%	
AP	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
BA	71,5%	12,8%	0,0%	0,0%	7,2%	7,7%	3,4%	
CE	63,2%	14,5%	0,0%	0,0%	5,3%	15,8%	2,6%	
ES	54,2%	13,6%	0,0%	0,0%	18,6%	13,6%	1,7%	
GO	84,5%	4,0%	0,0%	0,0%	2,9%	6,9%	2,3%	
MA	80,6%	8,1%	0,0%	0,0%	3,2%	8,1%	1,6%	
MG	70,1%	12,5%	0,0%	0,0%	6,6%	10,9%	2,4%	
MS	68,3%	5,0%	0,0%	1,7%	10,0%	13,3%	5,0%	
MT	78,0%	7,7%	0,0%	2,2%	2,2%	7,7%	2,2%	
PA	67,7%	14,5%	0,0%	0,0%	8,1%	8,1%	4,8%	
PB	67,7%	12,4%	0,0%	0,0%	1,0%	10,3%	4,1%	
PE	74,2%	16,9%	0,0%	0,0%	4,5%	4,5%	2,2%	
PI	76,7%	9,6%	0,0%	0,0%	1,4%	6,8%	5,5%	
PR	68,9%	10,2%	0,0%	0,3%	10,8%	9,8%	1,8%	
RN	72,5%	16,3%	0,0%	0,0%	1,3%	7,5%	2,5%	
RO	89,7%	0,0%	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%	6,9%	
RR	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
RS	55,2%	26,0%	0,0%	0,0%	16,7%	7,2%	2,3%	
SC	55,5%	23,7%	0,0%	0,4%	18,8%	5,7%	2,4%	
SE	83,8%	2,7%	0,0%	0,0%		8,1%	5,4%	
SP	73,8%	5,8%	0,0%	0,7%	10,9%	8,5%	2,0%	
TO	81,5%	6,2%	0,0%	0,0%	9,9%	2,5%	1,2%	

Fonte: CNM, 2024.

QUESTÃO 2 – Em sua opinião, as áreas verdes municipais (parques, bosques, horto florestal, reservas e outras áreas verdes) são capazes de auxiliar no enfrentamento de eventos climáticos extremos, como secas, inundações, alagamentos e deslizamentos de terra, por exemplo?

As áreas verdes desempenham um papel fundamental e representam uma importante estratégia de enfrentamento às mudanças do clima. A contribuição do ponto de vista ecológico é imensurável. Entre os benefícios conhecidos pode-se listar a redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), a redução da temperatura média local, a regulação das ondas de calor, sem contar nos benefícios relacionados à estabilização e permeabilidade do solo, entre tantos outros.

Nesse contexto, verifica-se que o percentual de Municípios que afirmam que áreas verdes (parques, bosques, horto florestal, reservas e outras áreas verdes) são capazes de auxiliar no enfrentamento de eventos climáticos extremos, como secas, inundações, alagamentos e deslizamentos de terra, chega a 75,7%. Esses dados indicam que a grande parte dos gestores percebe e reconhece o que seus Municípios podem enfrentar devido à diminuição de áreas verdes.

Quadro 3 – Influência das áreas verdes municipais no enfrentamento de eventos extremos climáticos

Em sua opinião, as áreas verdes municipais (parques, bosques, horto florestal, reservas e outras áreas verdes) são capazes de auxiliar no enfrentamento de eventos climáticos extremos como secas, inundações, alagamentos e deslizamentos de terra, por exemplo?		
Resposta	Quantidade	%
Sim	2.716	75,7%
Não	666	18,6%
Não sabe informar	103	2,9%
Não respondeu	105	2,9%
Municípios contatados	3.590	100,0%

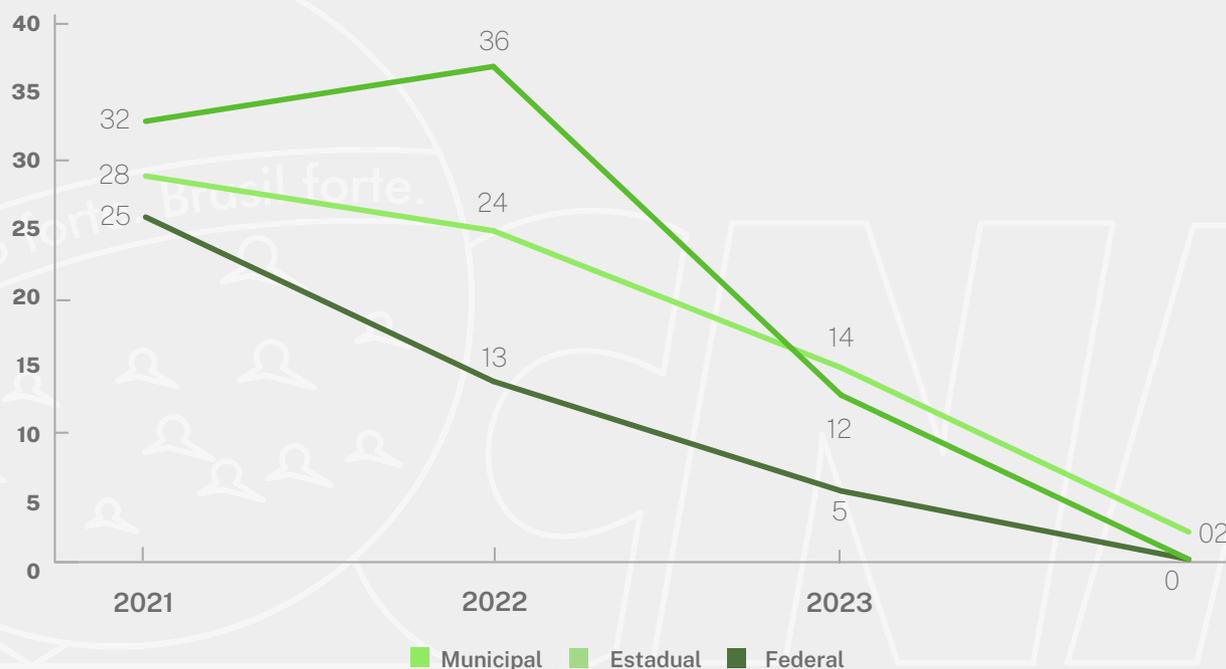
Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM), 2024.

Assim, evidencia-se que gestores municipais reconhecem o valor das áreas verdes como uma das medidas de adaptação e mitigação às mudanças climáticas. Além disso, esse resultado revela que a adoção de políticas e ações que incentivem a proteção, preservação e a ampliação de áreas verdes municipais são bem recebidas e apoiadas pelos gestores municipais. Nesse contexto, a CNM evidencia que dados da plataforma oficial do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), do governo federal, informam que nos últimos cinco anos, de 2019 a 2023, foram criadas 103 unidades de conservação

municipal, enquanto a nível de governo federal foram criadas 64 unidades de conservação UCs.

No entanto, esses dados parecem se mostrar insuficientes diante do tamanho do desafio da emergência climática. A plataforma apresenta a série histórica de registros do número UCs desde 1975, e apesar de 2023 ter sido o ano mais quente, foi o ano com a menor criação de unidades de conservação, representando queda de 36% se formos considerar todos os Entes da Federação.

Figura 2 – Queda na criação de UC no Brasil



Fonte dos Dados: MMA. Elaboração: CNM, 2024.

Apesar de o gráfico acima evidenciar 50% de queda no número de unidades de conservação municipais criadas em 2023 em comparação ao ano de 2021, a CNM evidencia que Municípios já criaram duas UCs em 2024¹, enquanto União e Estados não criaram nenhuma UC. De toda forma, com os efeitos das mudanças climáticas intensificando os desastres no país, urge a necessidade de ampliar as áreas protegidas como uma forma de contribuir para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas, sendo necessários

esforços conjuntos dos três Entes da Federação na criação de áreas protegidas.

Ainda assim, o estudo da CNM revela o elevado percentual de gestores que reconhecem a importância dessas áreas protegidas, os benefícios ambientais e a capacidade de resiliência proporcionados pelas áreas verdes. Isso demonstra um primeiro passo positivo em direção a uma gestão ambiental mais sustentável e adaptativa.



1 — Dados do MMA de janeiro e fevereiro.

Quadro 4. Dados por Unidade Federativa.

Em sua opinião, as áreas verdes municipais (parques, bosques, horto florestal, reservas e outras áreas verdes) são capazes de auxiliar no enfrentamento de eventos climáticos extremos como secas, inundações, alagamentos e deslizamentos de terra, por exemplo?				
UF	SIM	NÃO	NÃO SABE	NÃO RESPONDEU
AC	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%
AL	84,6%	11,5%	3,8%	0,0%
AM	60,0%	20,0%	0,0%	20,0%
AP	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BA	62,1%	29,4%	3,4%	5,1%
CE	69,7%	27,6%	1,3%	1,3%
ES	67,8%	25,4%	5,1%	1,7%
GO	71,3%	23,0%	2,9%	2,9%
MA	69,4%	27,4%	1,6%	1,6%
MG	72,8%	21,8%	2,7%	2,7%
MS	81,7%	13,3%	3,3%	1,7%
MT	80,2%	16,5%	1,1%	2,2%
PA	69,4%	24,2%	1,6%	4,8%
PB	63,9%	29,9%	1,0%	5,2%
PE	67,4%	29,2%	0,0%	3,4%
PI	76,7%	15,1%	2,7%	5,5%
PR	79,4%	14,5%	3,4%	2,8%
RJ	86,5%	9,6%	1,9%	1,9%
RN	75,0%	17,5%	1,3%	6,3%
RO	62,1%	31,0%	0,0%	6,9%
RR	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RS	83,0%	10,2%	3,8%	2,9%
SC	80,8%	13,9%	3,7%	1,6%
SE	75,7%	16,2%	2,7%	5,4%
SP	80,1%	14,3%	3,5%	2,0%
TO	75,3%	22,2%	1,2%	1,2%

Fonte: CNM, 2024.

QUESTÃO 3 – Seu Município está preparado para enfrentar o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos, como secas, inundações ou outros desastres naturais?

Para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas, os Municípios precisam estar preparados, o que significa elaboração dos planos de mitigação e adaptação, medidas estruturais e estruturantes para enfrentamento de emergências climáticas, captação de recursos para lidar com eventos extremos climáticos etc.

O gestor municipal é quem melhor reconhece a capacidade do seu Município em lidar com as adversidades climáticas extremas. Nesse cenário, considerando as respostas fornecidas, um total de 2.443 gestores evidenciou a falta de preparação de seus Municípios para lidar com o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos, como secas, inundações ou outros desastres naturais. Esse montante representa 68,1% das respostas fornecidas (conforme apresentado no Quadro 5).

Apenas 22,6% dos gestores consideram que seus Municípios estão aptos para enfrentar o aumento de eventos

climáticos extremos. Considerando os 5570 Municípios brasileiros, isso indica que aproximadamente dois em cada dez Municípios estão preparados para enfrentar eventos climáticos extremos.

Esses resultados revelam-se extremamente importantes e ao mesmo tempo preocupantes quando o cenário posto é o de emergência climática e o desafio de redução de emissões de gases de efeito estufa anda a passos lentos. Ao mesmo tempo, o debate sobre financiamento climático não atende a urgência das questões climáticas, e conceitos como o de justiça climática não estão claramente definidos. A agilidade com que o aquecimento global se manifesta não corresponde à velocidade de resposta dos Municípios com ações de enfrentamento às mudanças do clima de forma a garantir resiliência, segurança e sustentabilidade à população, cenário esperado diante dos dados revelados pela CNM nesta pesquisa, diante da ausência de apoio técnico e financeiro em emergência climática.

Quadro 5 – Preparação para enfrentar aumento de eventos climáticos extremos

Seu Município está preparado para enfrentar o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos como secas, inundações ou outros desastres naturais?

Resposta	Quantidade	%
Sim	810	22,6%
Não	2.443	68,1%
Desconheço as previsões de eventos climáticos extremos que poderão afetar meu Município	215	6,0%
Não respondeu	122	3,4%
Municípios contatados	3.590	100,0%

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM), 2024.

Considerando as projeções climáticas para o Brasil estruturadas pelo sexto relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), o qual prevê aumento na frequência de secas e inundações, ondas de calor e outros desastres naturais, indica que os Municípios mais vulneráveis a eventos extremos são aqueles com recursos limitados, infraestrutura deficitária e menor capacidade de

resposta. Diante desse cenário é razoável concluir que os Municípios de menor porte podem ser os mais vulneráveis e também os que apresentam uma maior necessidade de apoio técnico e financeiro com objetivo de construir ações de adaptação e mitigação bem como de gestão de risco de desastres.

Tabela 3 – Preparação para enfrentar aumento de eventos climáticos extremos (por porte municipal)

Seu Município está preparado para enfrentar o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos como secas, inundações ou outros desastres naturais? (por porte populacional)						
	Pequeno		Médio		Grande	
Sim	679	21%	111	33%	20	45%
Não	2.232	70%	191	56%	20	45%
Desconheço as previsões de eventos climáticos extremos que poderão afetar meu Município	185	6%	28	8%	2	5%
Não respondeu	109	3%	11	3%	2	5%
Municípios contatados	3.205		341		44	

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Quadro 6. Dados por Unidade Federativa

Seu Município está preparado para enfrentar o aumento da ocorrência de eventos climáticos extremos como secas, inundações ou outros desastres naturais?					
UF	SIM	NÃO	DESCONHEÇO PREVISÕES QUE AFETEM MEU MUNICÍPIO	NÃO RESPONDEU	
AC	16,7%	83,3%	0,0%	0,0%	
AL	23,1%	69,2%	7,7%	0,0%	
AM	0,0%	80,0%	0,0%	20,0%	
AP	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	
BA	10,2%	83,0%	1,3%	5,5%	
CE	6,6%	84,2%	7,9%	1,3%	
ES	20,3%	69,5%	6,8%	3,4%	
GO	21,8%	63,8%	11,5%	2,9%	
MA	6,5%	88,7%	3,2%	1,6%	
MG	20,9%	69,5%	6,2%	3,5%	
MS	21,7%	63,3%	13,3%	1,7%	
MT	23,1%	64,8%	7,7%	4,4%	
PA	9,7%	83,9%	3,2%	3,2%	
PB	17,5%	67,0%	7,2%	8,2%	
PE	14,6%	77,5%	3,4%	4,5%	
PI	11,0%	75,3%	6,8%	6,8%	
PR	21,2%	68,9%	7,1%	2,8%	
RJ	26,9%	63,5%	5,8%	3,8%	
RN	11,3%	77,5%	5,0%	6,3%	
RO	10,3%	79,3%	0,0%	10,3%	
RR	40,0%	60,0%	0,0%	0,0%	
RS	27,6%	65,8%	3,4%	3,2%	
SC	32,2%	61,2%	4,1%	2,4%	
SE	21,6%	67,6%	5,4%	5,4%	
SP	35,1%	55,1%	8,2%	1,7%	
TO	18,5%	71,6%	7,4%	2,5%	

Fonte: CNM, 2024.

QUESTÃO 4 – Caso não, na sua opinião, por qual razão o Município não está preparado?

Quando questionado sobre a razão de os Municípios não estarem preparados, os gestores revelaram algumas das principais razões pelas quais seus Municípios não estão prontos para lidar com eventos climáticos extremos. As respostas indicam fortemente que a falta de recursos financeiros e a necessidade de capacitação técnica são os principais obstáculos enfrentados pelos Municípios. Diversas razões podem explicar o porquê desses desafios serem tão prevalentes, mas a origem principal do problema passa pelas limitações orçamentárias.

A CNM alerta que existem instrumentos de financiamento disponíveis, como o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, além dos mecanismos financeiros e econômicos, no âmbito nacional, que oferecem recursos para projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, mas não estão condizentes com a realidade dos gestores municipais. São instrumentos que estão ou inacessíveis aos Municípios por serem empréstimos, ou são quase inexistentes e insuficientes, como as dotações orçamentárias advindas da União.

Quadro 7 – Motivos pelo qual o Município não se considera preparado para enfrentar o aumento de eventos climáticos extremos

Caso Não. Na sua opinião, por qual razão o Município não está preparado? (Múltipla escolha)

Resposta	Quantidade	%
Necessidade de capacitação técnica	1.821	74,5%
Necessidade de recursos financeiros	2.299	94,1%
Outro	460	18,8%
Não respondeu	17	0,7%
Municípios contatados	2.443	100,0%

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Na análise, considerando todos os portes dos Municípios, os gestores municipais, em sua maioria, apontam a falta de recursos financeiros como um fator determinan-

te para a ausência de preparo frente a eventos climáticos extremos, seguidos de falta de capacitação técnica (Tabela 4).

Tabela 4 – Motivos pelo qual o Município não é considerado preparado para enfrentar o aumento de eventos climáticos extremos (por porte populacional)

Caso Não. Na sua opinião, por qual razão o Município não está preparado? (Múltipla escolha) (por porte populacional)						
	Pequeno		Médio		Grande	
Necessidade de capacitação técnica	1.671	40%	139	38%	11	30%
Necessidade de recursos financeiros	2.102	50%	177	48%	20	54%
Outro	402	10%	52	14%	6	16%
Não respondeu	15	0%	2	1%	-	-
Municípios contatados	2.232		191		20	

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Em suma, os resultados da pesquisa demonstram que o fator recurso financeiro é um desafio enfrentado por todos os gestores, independentemente do tamanho dos Municípios. Esse dado é um indicativo importante que confirma que para construção de Municípios resilientes com capacidade de se

estruturar ante os desafios climáticos é necessário ampliar as políticas e programas que visem fortalecer a resiliência dos Municípios às mudanças climáticas.

Quadro 8. Dados por Unidade Federativa.

Caso Não. Na sua opinião, por qual razão o Município não está preparado? (Múltipla escolha)				
UF	NECESSIDADE DE CAPACITAÇÃO	NECESSIDADE DE RECURSOS FINANCEIROS	OUTRO	NÃO RESPONDEU
AC	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
AL	100,0%	88,9%	22,2%	0,0%
AM	50,0%	100,0%	25,0%	0,0%
AP	66,7%	100,0%	0,0%	0,0%
BA	74,4%	95,4%	15,9%	1,0%
CE	68,8%	95,3%	17,2%	0,0%
ES	80,5%	97,6%	26,8%	0,0%
GO	77,5%	90,1%	14,4%	2,7%
MA	89,1%	96,4%	16,4%	0,0%
MG	89,1%	93,2%	20,0%	50,0%
MS	71,1%	92,1%	15,8%	0,0%
MT	79,7%	96,6%	16,9%	0,0%
PA	80,8%	98,1%	21,2%	0,0%
PB	75,4%	93,8%	6,2%	1,5%
PE	69,6%	94,2%	11,6%	1,4%
PI	72,7%	98,2%	27,3%	0,0%
PR	76,3%	95,1%	22,8%	0,0%
RJ	63,6%	100,0%	15,2%	0,0%
RN	71,0%	96,8%	14,5%	0,0%
RO	78,3%	91,3%	17,4%	0,0%
RR	100,0%	100,0%	33,3%	0,0%
RS	73,5%	92,4%	18,9%	1,0%
SC	66,7%	96,0%	20,0%	0,7%
SE	88,0%	88,0%	24,0%	4,0%
SP	73,4%	92,6%	22,6%	0,7%
TO	81,0%	94,8%	10,3%	1,7%

Fonte: CNM, 2024.

QUESTÃO 5 – Caso seu Município possua áreas de riscos de desastres, há um setor ou cargo/pessoa responsável por fazer o monitoramento diariamente em tempo real?

O monitoramento de áreas de risco é uma ação de prevenção dentre as fases da atuação da defesa civil. Consiste em divulgação de boletins, avisos e alertas meteorológicos periodicamente a fim de prever, com maior brevidade possível, os eventos climáticos adversos servindo de subsídio ao Município na execução de ações de preparação e resposta adequada para cada tipo de desastre.

Essas ações estratégicas auxiliam no enfrentamento de eventos climáticos extremos, principalmente provocados pelas mudanças climáticas, e são importantes para garantir a segurança e bem-estar da população. Para tanto, a CNM chama atenção quanto à necessidade do apoio técnico e financeiro por parte dos Estados e da União para execução dessas ações.

De acordo com os resultados da pesquisa, cerca de 43% dos Municípios responderam que não possuem setor, cargo ou responsável pelo monitoramento diário em tempo real das áreas de risco de desastres. De forma positiva, cerca de 38% dos Municípios responderam que possuem e 3,3% não souberam informar (Quadro 8).

Esse dado revela uma vulnerabilidade na gestão municipal de riscos e desastres quanto ao monitoramento de eventos climáticos extremos, bem como nas ações de adaptação e mitigação às mudanças do clima. Afinal, conforme evidenciam os dados anteriores, a grande maioria dos Municípios não está preparada para eventos extremos e um dos principais motivos é a ausência de recursos financeiros, o que reflete na impossibilidade de o Município não conseguir estruturar um setor, cargo ou pessoa responsável pelo monitoramento diário em tempo real das áreas de risco de desastres. Com isso a emissão de avisos e alertas de ocorrência de eventos extremos climáticos fica comprometida, potencializando a vulnerabilidade da população local. Além disso, ações de adaptação e mitigação também ficam prejudicadas pela falta de acompanhamento da ocorrência dos eventos.

As emissões de alertas contribuem para diminuição das perdas e danos de vidas e bens, bem como dos prejuízos econômicos provocados pelos eventos extremos. Esse também é um ponto de atenção a ser observado quando se trata de monitoramento em tempo real de áreas de risco de desastres.

Quadro 9 – Setor ou cargo/pessoa responsável por fazer o monitoramento diariamente em tempo real.

Caso seu Município possua áreas de riscos de desastres, há um setor ou cargo/pessoa responsável por fazer o monitoramento diariamente em tempo real?

Resposta	Quantidade	%
Sim	1.388	38,7%
Não	1.568	43,7%
Não sabe informar	117	3,3%
Não respondeu	517	14,4%
Municípios contatados	3.590	100,0%

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Desse modo, verifica-se a necessidade do emprego de recursos técnicos e financeiros por parte dos Estados e da União com objetivos de fortalecer a gestão de riscos,

o monitoramento e a prevenção de desastres em âmbito municipal.

Tabela 5 – Setor ou cargo/pessoa responsável por fazer o monitoramento diariamente em tempo real (por porte)

Caso seu Município possua áreas de riscos de desastres, há um setor ou cargo/pessoa responsável por fazer o monitoramento diariamente em tempo real? (por porte populacional)

	Pequeno		Médio		Grande	
Sim	1.162	36%	196	57%	30	68%
Não	1.458	45%	101	30%	9	20%
Não sabe informar	97	3%	17	5%	3	7%
Não respondeu	488	15%	27	8%	2	5%
Municípios contatados	3.205		341		44	

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Atente-se que Municípios de pequeno porte também estão vulneráveis às mudanças climáticas e aos eventos extremos climáticos, necessitando também do monitoramento em tempo real das áreas de risco de desastres para

garantir segurança à população. E o impacto econômico dos desastres é bem significativo para os Municípios de pequeno porte.

Quadro 10. Dados por Unidade Federativa.

Caso seu Município possua áreas de riscos de desastres, há um setor ou cargo/pessoa responsável por fazer o monitoramento diariamente em tempo real?					
UF	SIM	NÃO	NÃO SABE INFORMAR	NÃO RESPONDEU	
AC	83,3%	0,0%	0,0%	16,7%	
AL	57,7%	30,8%	0,0%	11,5%	
AM	10,0%	50,0%	20,0%	20,0%	
AP	33,3%	33,3%	0,0%	33,3%	
BA	28,1%	46,4%	4,3%	21,3%	
CE	35,5%	52,6%	3,9%	7,9%	
ES	59,3%	25,4%	8,5%	6,8%	
GO	20,1%	59,2%	2,3%	18,4%	
MA	29,0%	62,9%	0,0%	8,1%	
MG	50,2%	37,0%	2,4%	10,4%	
MS	30,0%	40,0%	8,3%	21,7%	
MT	24,2%	57,1%	2,2%	16,5%	
PA	21,0%	59,7%	0,0%	19,4%	
PB	20,6%	51,5%	1,0%	26,8%	
PE	53,9%	31,5%	3,4%	11,2%	
PI	23,3%	52,1%	2,7%	21,9%	
PR	28,0%	50,2%	4,3%	17,5%	
RJ	75,0%	9,6%	5,8%	9,6%	
RN	36,3%	46,0%	0,0%	18,8%	
RO	20,7%	65,5%	3,4%	10,3%	
RR	80,0%	20,0%	0,0%	0,0%	
RS	40,5%	45,5%	3,5%	10,9%	
SC	49,4%	41,2%	2,9%	6,5%	
SE	37,8%	37,8%	2,7%	21,6%	
SP	42,1%	37,5%	4,6%	15,8%	
TO	24,7%	53,1%	0,0%	22,2%	

Fonte: CNM, 2024

QUESTÃO 6 – Seu Município possui sistema de alerta (móvel ou fixo) para desastres?

Dentre as diversas ações municipais de gestão de risco, de planejamento, de prevenção e preparação a desastres, destaca-se o uso do sistema de alerta (fixo ou móvel) para avisar a população (principalmente aquela que mora em áreas de risco suscetíveis a acidentes) acerca da ocorrência de algum evento adverso, como, por exemplo, a chegada de uma tempestade. Portanto, o sistema de alerta serve não

somente para chamar atenção daqueles moradores da área a ser atingida, mas também visa preparar e melhor organizar as equipes de busca e salvamento, entre outros agentes técnicos, funcionários, trabalhadores e voluntários por área de atuação para realização de uma resposta adequada para o tipo de sinistro.

Quadro 11 – Sistema de alerta (móvel ou fixo) para desastres

Seu Município possui sistema de alerta (móvel ou fixo) para desastres?		
Resposta	Quantidade	%
Não.	2.055	57,2%
Sim, com sistema fixo como: alto falantes e/ou sirenes	171	4,8%
Sim, com sistema móvel como: veículos com sirene e outros	344	9,6%
Sim, com uso de meios de comunicação digital como SMS, redes sociais, aplicativos	1.209	33,7%
Sim, com uso de meios de comunicação local (rádio, televisão etc.)	683	19,0%
Outro	389	10,8%
Não sabe informar	47	1,3%
Não respondeu	117	3,3%
Municípios contatados	3.590	100,0%

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

O quadro mostra que quase 60% dos participantes não possuem sistema de alerta móvel ou fixo para desastre e que outros 33,7% utilizam o meio de comunicação digital para alertas de desastres. Sendo assim, a CNM chama atenção da União e dos Estados para o fato de os Municípios, principalmente os de pequeno e médio porte, não conseguirem arcar sozinhos com os custos de gestão de riscos e prevenção de desastres, pois torna-se necessário o trabalho integrado

e contínuo entre o três Entes da Federação de suporte técnico e financeiro, visando ao fortalecimento das ações preventivas, na perspectiva de que os desastres possam ser minimizados, ou mesmo evitados, com a melhoria da gestão ambiental e urbana e com o monitoramento, a emissão de alertas antecipados e a preparação das comunidades para agir de modo adequado na ocorrência de eventos extremos.

Tabela 6 – Sistema de alerta (móvel ou fixo) para desastres (por porte)

Seu Município possui sistema de alerta (móvel ou fixo) para desastres? (por porte populacional)						
	Pequeno		Médio		Grande	
Não.	1.906	44%	138	24%	11	14%
Sim, com sistema fixo como: alto falantes e/ou sirenes	129	3%	36	6%	6	8%
Sim, com sistema móvel como: veículos com sirene e outros	280	6%	55	10%	9	11%
Sim, com uso de meios de comunicação digital como SMS, redes sociais, aplicativos	1.024	23%	157	27%	28	35%
Sim, com uso de meios de comunicação local (rádio, televisão etc.)	568	13%	102	18%	13	16%
Outro	316	7%	64	11%	9	11%
Não sabe informar	36	1%	10	2%	1	1%
Não respondeu	103	2%	12	2%	2	3%
Municípios contatados	3.205		341		44	

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM)

Assim como ocorreu em outras questões anteriores, o desempenho dos Municípios de médio e grande porte foi melhor do que os de pequeno porte. Enquanto 14% dos Municípios de grande porte informaram não possuir sistema de alerta para desastres, esse número chega a quase metade dos Municípios de pequeno porte que responderam a pesquisa, o que revela uma disparidade grande na capacidade de enfrentar as emergências climáticas. Para a minimização dos danos, as ações de prevenção e gestão

de riscos devem ser incorporadas à ação coordenada e articulada dos Entes federados da participação mais efetiva da população nas ações de proteção e defesa civil, em especial daquelas que ocupam áreas de riscos, sendo necessários mais atenção e apoio aos Municípios menores, haja vista que os investimentos de gestão de riscos, prevenção, preparação e respostas a desastres são sempre onerosos aos cofres públicos municipais.



Quadro 12. Dados por Unidade Federativa.

Seu Município possui sistema de alerta (móvel ou fixo) para desastres?								
UF	NÃO	SIM, COM SISTEMA FIXO (ALTO FALANTES E/OU SIRENES)	SIM, COM SISTEMA MÓVEL (VEÍCULOS COM SIRENES E OUTROS)	SIM, COM USO DE SMS, REDES SOCIAIS, APP	SIM, COM USO DE MEIOS DE COMUNICAÇÃO LOCAL (RADIO, TV, ETC)	OUTRO	NÃO SABE INFORMAR	NÃO RESPONDEU
AC	83,3%	0,0%	0,0%	16,7%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%
AL	46,2%	7,7%	23,1%	38,5%	30,8%	23,1%	3,8%	3,8%
AM	50,0%	0,0%	0,0%	30,0%	20,0%	0,0%	0,0%	20,0%
AP	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BA	66,4%	4,7%	3,4%	23,4%	15,7%	5,1%	0,4%	6,0%
CE	75,0%	1,3%	2,6%	14,5%	10,5%	2,6%	2,6%	1,3%
ES	49,2%	10,2%	22,0%	33,9%	18,6%	23,7%	8,5%	1,7%
GO	72,4%	3,4%	4,6%	20,1%	13,2%	4,6%	0,6%	3,4%
MA	64,5%	1,6%	9,7%	30,6%	12,9%	11,3%	0,0%	1,6%
MG	48,4%	7,6%	13,0%	42,6%	21,5%	15,2%	1,1%	3,3%
MS	71,7%	1,7%	1,7%	21,7%	11,7%	1,7%	1,7%	1,7%
MT	64,8%	5,5%	8,8%	28,6%	17,6%	9,9%	0,0%	3,3%
PA	77,4%	0,0%	1,6%	17,7%	11,3%	3,2%	0,0%	3,2%
PB	76,3%	1,0%	4,1%	13,4%	8,2%	4,1%	0,0%	8,2%
PE	59,6%	4,5%	6,7%	29,2%	22,5%	6,7%	1,1%	4,5%
PI	67,1%	1,4%	4,1%	20,5%	19,2%	5,5%	1,4%	5,5%
PR	60,6%	2,8%	7,4%	31,7%	18,5%	8,6%	1,2%	2,2%
RJ	19,2%	32,7%	30,8%	6,5%	42,3%	36,5%	0,0%	3,8%
RN	56,3%	5,0%	7,5%	36,3%	21,3%	7,5%	0,0%	6,3%
RO	69,0%	0,0%	0,0%	20,7%	17,2%	0,0%	0,0%	6,9%
RR	80,0%	0,0%	0,0%	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
RS	58,8%	2,7%	7,5%	35,3%	22,4%	8,1%	1,4%	2,9%
SC	47,8%	2,4%	9,4%	43,3%	29,4%	10,6%	2,4%	1,6%
SE	64,9%	2,7%	10,8%	24,3%	10,8%	13,5%	0,0%	5,4%
SP	51,4%	5,8%	15,4%	40,8%	16,5%	16,9%	2,0%	1,5%
TO	67,9%	3,7%	8,6%	23,5%	11,1%	8,6%	0,0%	6,2%

Fonte: CNM, 2024.



QUESTÃO 7 – Em seu entendimento, quais ações municipais possuem relação com o tema das mudanças climáticas por meio da emissão ou da redução da emissão de gases de efeito estufa?

Diversas ações contribuem para redução da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE): a gestão correta dos resíduos sólidos, o uso e ocupação sustentável do solo, transporte e mobilidade urbana sustentável, aumento das fontes de geração de energias renováveis, ampliação de áreas verdes, produção agrícola e pecuária sustentável são algumas destas.

Essas ações podem contribuir para o aumento ou para a redução de GEE, a depender de como são realizadas. Caso estejam em consonância com as legislações federais, principalmente com as de mudança do clima, a gestão municipal em diversos setores é capaz de contribuir para a diminuição do aquecimento global e, somado aos esforços de outros países, essas ações de mitigação dos GEE a médio prazo podem reduzir a frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos e consequentemente reduzir as perdas de vidas e bens. Portanto, entender quais as ações estratégicas e a importância da execução dessas ações no enfrentamento às mudanças do clima podem direcionar o gestor municipal na construção do plano de adaptação e mitigação capaz de garantir resiliência e segurança ao seu Município.

Dessa forma, foi perguntado aos gestores municipais quais ações eles consideram possuir relação com o tema

mudanças climáticas por meio da emissão ou da redução de Gases de Efeito Estufa (GEE). Os resultados revelam um nível significativo na percepção dos gestores municipais sobre as diferentes áreas e quais dessas ações podem estar relacionadas às emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). Entre os resultados apurados, 80% dos Municípios responderam que consideram que a gestão de resíduos sólidos está relacionada às emissões ou redução de GEE. Esses dados demonstram que os gestores compreendem a importância de práticas adequadas no gerenciamento de resíduos como forma de mitigação das emissões de GEE, como a implementação de programas de reciclagem, compostagem e tratamento de resíduos.

Outro ponto importante a ser destacado é que mais de 72% dos Municípios reconhecem que a mudança de uso e ocupação do solo tem relação com as emissões ou redução de GEE. Isso indica que os gestores reconhecem a importância de se desenvolver o planejamento urbano sustentável capaz de auxiliar na redução das emissões de GEE, conforme demonstrado no Quadro 8. O planejamento eficaz das cidades envolve a implementação de práticas como o controle do desmatamento, a adoção de técnicas de construção sustentável (Soluções baseadas na Natureza) e a proteção de áreas verdes e espaços naturais, entre outros.

Quadro 13 – Ações municipais relacionadas com o tema mudanças climáticas

Em seu entendimento quais ações municipais possuem relação com o tema das mudanças climáticas por meio da emissão ou da redução da emissão de gases de efeito estufa? (múltipla escolha)

Resposta	Quantidade	%
Gestão de resíduos sólidos	2.880	80,2%
Mudança de uso e ocupação do solo	2.587	72,1%
Transporte e mobilidade urbana	2.070	57,7%
Consumo de eletricidade	1.963	54,7%
Áreas verdes	2.798	77,9%
Não sabe informar	105	2,9%
Não respondeu	151	4,2%
Municípios contatados	3.590	100,0%

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Considerando as respostas apresentadas na Tabela 7 igualmente os Municípios de pequeno e médio porte consideraram a gestão de resíduos sólidos (23%) e áreas verdes (22%) os temas mais relacionados com emissões ou redução de GEE. Em relação aos Municípios de grande porte, as respostas foram similares em relação à gestão e

às áreas verdes. Esses resultados destacam uma consistência interessante nas respostas dos Municípios de pequeno e médio porte. Demonstrando que os gestores municipais estão cientes da importância tanto da gestão de resíduos sólidos como da presença de áreas verdes como temas prioritários na redução das emissões de GEE.

Tabela 7 – Ações municipais relacionadas com o tema mudanças climáticas (por porte)

	Pequeno		Médio		Grande	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
Gestão de resíduos sólidos	2.549	23%	293	23%	38	22%
Mudança de uso e ocupação do solo	2.283	21%	276	21%	28	16%
Transporte e mobilidade urbana	1.798	16%	237	18%	35	21%
Consumo de eletricidade	1.736	16%	197	15%	30	18%
Áreas verdes	2.480	22%	282	22%	36	21%
Não sabe informar	100	1%	3	0%	2	1%
Não respondeu	138	1%	12	1%	1	1%
Municípios contatados	3.205		341		44	

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM).

Entre os resultados obtidos, despontam majoritariamente gestão de resíduos sólidos e áreas verdes como os principais temas relacionados a emissões ou redução de GEE. No entanto, para os Municípios de grande porte, transporte e mobilidade parecem influenciar mais nas emissões ou reduções de GEE quando comparados aos Municípios de médio e pequeno porte que consideraram mudança de uso e ocupação do solo.

Isso ocorre provavelmente pela dinâmica do território. Municípios de grande porte têm maior emissão de GEE por veículos que utilizam produtos oriundos da queima de combustíveis fósseis, como petróleo e álcool, ao contrário de Municípios de médio e grande porte, que podem apresentar maiores desafios com a dinâmica de uso do solo em vias do crescimento urbano.

Quadro 14. Dados por Unidade Federativa.

Em seu entendimento quais ações municipais possuem relação com o tema das mudanças climáticas por meio da emissão ou da redução da emissão de gases de efeito estufa? (múltipla escolha)

UF	Gestão de resíduos sólidos	Mudança de uso e ocupação do solo	Transporte e mobilidade urbana	Consumo de eletricidade	Áreas verdes	Não sabe informar	Não respondeu
AC	50,0%	33,3%	167,0%	0,0%	83,3%	16,7%	0,0%
AL	80,8%	61,5%	61,5%	46,2%	84,6%	3,8%	3,8%
AM	70,0%	70,0%	40,0%	50,0%	70,0%	0,0%	20,0%
AP	100,0%	66,7%	33,3%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%
BA	80,4%	68,5%	49,4%	50,6%	73,2%	3,0%	7,7%
CE	88,2%	69,7%	56,6%	47,4%	73,7%	1,3%	1,3%
ES	84,7%	79,7%	64,4%	62,7%	83,1%	0,0%	1,7%
GO	79,3%	68,4%	55,7%	53,4%	77,6%	1,7%	5,7%
MA	77,4%	69,4%	53,2%	46,8%	83,9%	0,0%	1,6%
MG	82,0%	72,8%	58,4%	55,5%	78,3%	3,0%	4,0%
MS	88,3%	81,7%	60,0%	56,7%	78,3%	1,7%	3,3%
MT	71,4%	68,1%	46,2%	49,5%	79,1%	2,2%	5,5%
PA	79,0%	79,0%	64,5%	67,7%	85,5%	4,8%	4,8%
PB	79,4%	68,0%	45,4%	47,4%	62,9%	5,2%	10,3%
PE	79,8%	67,4%	59,6%	59,6%	73,0%	2,2%	3,4%
PI	75,3%	72,6%	61,6%	50,7%	76,7%	2,7%	6,8%
PR	83,4%	75,1%	60,9%	60,9%	84,6%	2,2%	2,8%
RJ	84,6%	73,1%	69,2%	57,7%	86,5%	0,0%	5,8%
RN	72,5%	66,3%	60,0%	52,5%	62,5%	5,0%	6,3%
RO	69,0%	58,6%	31,0%	34,5%	69,0%	0,0%	3,4%
RR	80,0%	80,0%	80,0%	60,0%	60,0%	0,0%	20,0%
RS	77,4%	72,4%	52,7%	50,9%	76,2%	4,8%	3,6%
SC	77,6%	76,3%	55,5%	49,4%	77,1%	4,9%	2,4%
SE	75,7%	64,9%	51,4%	43,2%	73,0%	5,4%	5,4%
SP	83,7%	74,4%	68,8%	63,1%	83,1%	2,0%	2,6%
TO	71,6%	61,7%	46,9%	48,1%	67,9%	1,2%	8,6%

QUESTÃO 8 – Um ou mais representantes do seu Município (meio ambiente, defesa civil, outras áreas) já participou de alguma atividade de capacitação técnica para compreensão das causas e consequências das mudanças climáticas?

Diante de todas as evidências, dados e estudos relacionados às mudanças climáticas e aos eventos extremos climáticos apresentados anteriormente, os Municípios precisam estar preparados tanto para ações de enfrentamento às mudanças climáticas quanto para as possíveis consequências planejadas em escalas de curto, médio e longo prazos.

Nesse sentido, capacitações técnicas que auxiliem os gestores municipais na compreensão das causas e consequências das mudanças climáticas são excelentes estratégias para garantir desde o planejamento até a

implementação de ações de adaptação e mitigação de ocorrências de desastres.

O objetivo dessa pergunta foi compreender se os gestores municipais estão recebendo capacitação técnica nesta área. Além disso, buscou-se compreender a visão e a percepção dos gestores sobre as causas e consequências das mudanças climáticas, já que essa temática é transversal, complexa e envolve diversos conceitos e disciplinas. Isso porque essa percepção exige do gestor uma compreensão das dinâmicas ambientais e territoriais do seu Município na tomada de decisões voltadas para ações estratégicas e para a construção de planos de ação eficazes.

Quadro 15 – Questão 1: Capacitação técnica em mudanças climáticas

Um ou mais representantes do seu Município (meio ambiente, defesa civil, outras áreas) já participou de alguma atividade de capacitação técnica para compreensão das causas e consequências das mudanças climáticas?

Resposta	Quantidade	%
Sim	1.672	46,6%
Não	1.664	46,4%
Não sabe informar	233	6,5%
Não respondeu	21	0,6%
Municípios contatados	3.590	100,0%

Diante desses dados, menos da metade dos Municípios já participou de alguma capacitação em mudanças climáticas, ficando clara a necessidade de Estados e União concentrarem esforços em capacitação técnica para contribuir com gestão ambiental local desde o planejamento das ações para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Esse resultado é especialmente importante, uma vez que compreender as causas e consequências das

mudanças climáticas permitirá novos olhares para o dia a dia da gestão local, melhorando a formulação de políticas de desenvolvimento territorial com viés não apenas econômico, mas também ambiental, com foco na resiliência municipal.

Tabela 8 – Participação em capacitações técnicas voltadas para compreensão das causas e consequências das mudanças climáticas por porte populacional

Um ou mais representantes do seu Município (meio ambiente, defesa civil, outras áreas) já participou de alguma atividade de capacitação técnica para compreensão das causas e consequências das mudanças climáticas? (por porte populacional)							
	Pequeno		Médio		Grande		
Sim	1.418	44%	216	63%	38	86%	
Não	1.563	49%	99	29%	2	5%	
Não sabe informar	205	6%	25	7%	3	7%	
Não respondeu	19	1%	1	0%	1	2%	
Municípios contatados	3.205		341		44		

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM), 2024.

Considerando o porte dos Municípios respondentes, um total de 1.563 Municípios, quase 50% dos de pequeno porte, afirmaram não terem participado de capacitações. Isso corresponde a cerca de 28% dos Municípios brasileiros. Diferentes fatores influenciam esse resultado, mas o fato é que Municípios de pequeno porte lidam com uma série de necessidades e prioridades, mas são dependentes de FPM.

Esse resultado revela uma demanda significativa por capacitação técnica em questões climáticas, especialmente entre os Municípios de pequeno porte. A capacitação técnica fortalece o papel, a atuação e principalmente a compreensão do gestor municipal, acontecimento este que amplia o poder, a autonomia e a precisão tanto no planejamento das ações de adaptação e mitigação, como na gestão de risco de desastres oriundos de eventos extremos climáticos.



Quadro 16. Dados por Unidade Federativa.

Um ou mais representantes do seu Município (meio ambiente, defesa civil, outras áreas) já participou de alguma atividade de capacitação técnica para compreensão das causas e consequências das mudanças climáticas?				
UF	SIM	NÃO	NÃO SABE INFORMAR	NÃO RESPONDEU
AC	50%	33%	17%	0%
AL	54%	46%	0%	0%
AM	70%	20%	10%	0%
AP	0%	100%	0%	0%
BA	39%	56%	5%	0%
CE	43%	50%	7%	0%
ES	64%	24%	12%	0%
GO	34%	62%	4%	1%
MA	37%	58%	5%	0%
MG	50%	42%	7%	1%
MS	33%	57%	10%	0%
MT	36%	58%	6%	0%
PA	37%	55%	8%	0%
PB	34%	60%	3%	3%
PE	52%	43%	5%	1%
PI	37%	58%	3%	3%
PR	32%	59%	9%	60%
RJ	73%	23%	4%	0%
RN	50%	43%	5%	3%
RO	62%	35%	3%	0%
RR	60%	40%	0%	0%
RS	46%	45%	8%	1%
SC	54%	38%	9%	0%
SE	38%	57%	3%	3%
SP	60%	34%	5%	0%
TO	37%	56%	7%	0%

Fonte: CNM, 2024

QUESTÃO 9 – Caso a resposta seja sim, qual foi o foco da atividade de capacitação?

Ainda na mesma temática da questão anterior, a pergunta recaiu sobre o foco da atividade de capacitação. Esse questionamento revela-se importante, uma vez que permite entender qual o direcionamento das capacitações e quais soluções os gestores municipais esperam ser as mais adequadas para cada realidade municipal.

Assim, observando os resultados do Quadro 16 pode-se verificar que o foco dos cursos de capacitações foi majoritariamente direcionado em quatro áreas-chave relacionadas às mudanças climáticas e à gestão ambiental: soluções baseadas na natureza; objetivos do desenvolvimento sustentável; cidades resilientes às mudanças climáticas; e adaptação e mitigação na gestão local.

Quadro 17 – Foco nas capacitações realizadas

Caso Sim. Qual foi o foco da atividade de capacitação?

Resposta	Quantidade	%
Soluções baseadas na natureza	876	52,4%
Cidades resilientes à mudança climática	815	48,7%
Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS)	843	50,4%
Financiamento para mudanças climáticas	362	21,7%
Adaptação e Mitigação na gestão local	806	48,2%
Outro	421	25,2%
Não respondeu	124	7,4%
Municípios contatados	1.672	100,0%

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM), 2024.

Considerando o porte dos Municípios (Tabela 9), entre os Municípios de pequeno porte que participaram das capacitações 743 deles focaram em soluções baseadas na natureza. Isso indica um reconhecimento da eficácia e dos benefícios dessa abordagem, que envolve estratégias que utilizam ecossistemas e processos naturais para enfrentar os desafios das mudanças climáticas. Ainda entre os Municípios de pequeno porte, os resultados apontaram que 690 deles focaram nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Isso indica um reconhecimento da interconexão entre os desafios das mudanças climáticas e os objetivos mais amplos de desenvolvimento sustentável.

Em Municípios de porte médio, as capacitações mais buscadas pelos gestores foram sobre Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), seguido por cidades resilientes às mudanças climáticas, sugerindo que esses Municípios apresentam uma preocupação significativa com a implementação de infraestruturas e sistemas urbanos capazes de resistir e de se adaptar aos impactos das alterações climáticas extremas. Já a maioria dos Municípios de grande porte afirmaram ter focado suas capacitações em cidades resilientes às mudanças climáticas, seguidos pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esses resultados refletem as diferentes necessidades, focos e desafios enfrentados pelos Municípios brasileiros no enfrentamento a esse desafio global.

Tabela 9 – Foco nas capacitações realizadas (por porte)

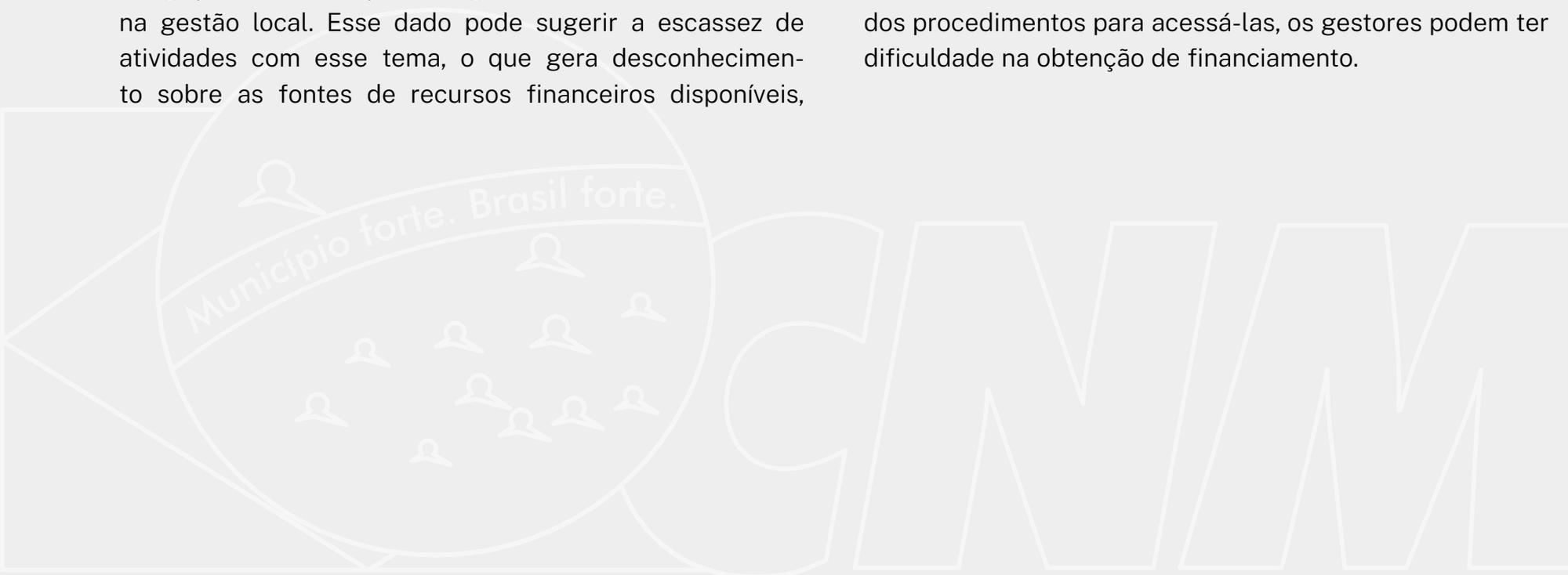
Caso Sim. Qual foi o foco da atividade de capacitação? (por porte populacional)						
	Pequeno		Médio		Grande	
Soluções baseadas na natureza	743	21%	109	19%	24	19%
Cidades resilientes à mudança climática	664	19%	121	21%	30	23%
Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS)	690	19%	125	22%	28	22%
Financiamento para mudanças climáticas	307	9%	42	7%	13	10%
Adaptação e Mitigação na gestão local	663	19%	115	20%	28	22%

Caso Sim. Qual foi o foco da atividade de capacitação? (por porte populacional)						
Outro	365	10%	51	9%	5	4%
Não respondeu	108	3%	16	3%	-	-
Municípios contatados	1.418		216		38	

Fonte: Confederação Nacional de Municípios (CNM), 2024.

Chama atenção que capacitações com o tema financiamento são essenciais para a implementação de ações de mitigação, de adaptação e de gestão de risco de desastres na gestão local. Esse dado pode sugerir a escassez de atividades com esse tema, o que gera desconhecimento sobre as fontes de recursos financeiros disponíveis,

os procedimentos para acessá-las e as estratégias para desenvolver propostas de projetos sólidas. Sem uma compreensão adequada das fontes de financiamento e dos procedimentos para acessá-las, os gestores podem ter dificuldade na obtenção de financiamento.



Quadro 18. Dados por Unidade Federativa.

Caso Sim. Qual foi o foco da atividade de capacitação? (Multipla escolha)							
UF	SbN	Cidades resilientes	ODS	Financiamento climático	Adaptação e Mitigação na gestão local	Outro	Não respondeu
AC	33,3%	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
AL	71,4%	28,6%	42,9%	42,9%	64,3%	28,6%	0,0%
AM	71,4%	28,6%	42,9%	14,3%	28,6%	14,3%	14,3%
AP	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
BA	51,6%	45,1%	54,9%	24,2%	46,2%	22,0%	9,9%
CE	54,5%	48,5%	78,8%	27,3%	45,5%	15,2%	0,0%
ES	52,6%	50,0%	50,0%	42,1%	55,3%	26,3%	2,6%
GO	59,3%	39,0%	50,8%	22,0%	50,8%	30,5%	8,5%
MA	47,8%	17,4%	39,1%	26,1%	47,8%	21,7%	4,3%
MG	51,6%	47,1%	43,9%	22,0%	48,1%	28,0%	8,6%
MS	45,0%	45,0%	65,0%	25,0%	45,0%	45,0%	10,0%
MT	51,5%	30,3%	51,5%	9,1%	45,5%	36,4%	6,1%
PA	56,5%	52,2%	56,5%	21,7%	56,5%	21,7%	4,3%
PB	60,6%	54,5%	63,6%	24,2%	51,5%	24,2%	6,1%
PE	54,3%	58,7%	58,7%	17,4%	39,1%	15,2%	8,7%
PI	55,6%	29,6%	48,1%	14,8%	51,9%	40,7%	3,7%
PR	56,2%	49,5%	59,0%	26,7%	48,6%	22,9%	9,5%
RJ	57,9%	65,8%	44,7%	10,5%	52,6%	21,1%	2,6%
RN	47,5%	35,0%	57,5%	17,5%	35,0%	17,5%	12,5%
RO	38,9%	50,0%	44,4%	22,2%	38,9%	27,8%	5,6%
RR	33,3%	0,0%	66,7%	66,7%	33,3%	33,3%	0,0%
RS	48,5%	44,6%	39,2%	21,6%	45,6%	25,0%	9,8%
SC	48,1%	49,6%	51,1%	18,3%	52,7%	19,8%	11,5%
SE	64,3%	64,3%	64,3%	28,6%	64,3%	21,4%	7,1%
SP	50,8%	61,2%	53,8%	19,4%	50,5%	26,2%	4,3%
TO	80,0%	30,0%	43,3%	23,3%	36,7%	26,7%	3,3%

Fonte: CNM, 2024.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo compreender a realidade atual dos Municípios brasileiros em relação aos desafios impostos pelas mudanças climáticas. Abrangendo 64,5% dos Municípios brasileiros, este levantamento apresenta um retrato detalhado e conciso dos desafios enfrentados pelos gestores municipais para garantir a resiliência dos seus Municípios. Espera-se que o diagnóstico municipal sobre emergência climática seja capaz de contribuir para o

planejamento e a implementação de políticas públicas para vencer os desafios relatados pelos gestores locais. Afinal, o Brasil somente se tornará um país sustentável e resiliente se os Municípios se tornarem sustentáveis e resilientes, o que exige atuação conjunta dos Estados e da União para apoiar os gestores municipais do ponto de vista técnico e financeiro para enfrentar as emergências climáticas.



www.cnm.org.br

Sede

SGAN 601 – Módulo N
CEP: 70830-010
Asa Norte – Brasília/DF
Tel: (61) 2101-6000

Escritório Regional

Rua Marcílio Dias, 574
Bairro Menino Deus
CEP: 90130-000 – Porto Alegre/RS
Tel: (51) 3232-3330