



# EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E ABRIGOS TEMPORÁRIOS DURANTE AS ENCHENTES DE MAIO DE 2024: UMA ANÁLISE A PARTIR DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE/RS (ST 6)

**Igor Nicolini**

PROPUR/UFRGS | nicolini.igor@gmail.com

**Ana Aguirre Silveira da Rosa**

PROPUR/UFRGS | anaaguirre675@gmail.com

**Elisa Escosteguy Utzig**

FA/UFRGS | elisaeutzig@gmail.com

---

## Sessão Temática 6: natureza, crise ambiental e mudanças climáticas

---

**Resumo:** O presente artigo aborda a crise resultante do desastre socioambiental que o Rio Grande do Sul enfrentou nas enchentes de maio de 2024. Especificamente, reflete-se sobre a rede de abrigos temporários organizados na Região Metropolitana de Porto Alegre para amparar os desabrigados pelo desastre. O objetivo deste estudo é compreender os tipos de espaços utilizados como abrigos temporários e sua distribuição no território, em diálogo com discussões a respeito das vulnerabilidades e potenciais das cidades brasileiras contemporâneas frente a eventos climáticos extremos. A relevância do trabalho está em contribuir, sob a ótica do planejamento urbano, para a discussão de como se deu a resposta à crise por parte do poder público e de diferentes setores da sociedade, com um olhar atento à distribuição desigual de riscos ambientais e impactos sobre as populações mais vulnerabilizadas. Entende-se, além disso, que estudos a respeito de momentos de emergência cumprem a função de produzir insumos para o desenho de estratégias mais adequadas e de políticas públicas efetivas, que incluam respostas fundamentadas em eventos passados.

**Palavras-chave:** Abrigos temporários; mudanças climáticas; enchentes; Rio Grande do Sul; planejamento urbano e regional.

## CLIMATE EMERGENCY AND TEMPORARY SHELTER DURING THE MAY 2024 FLOODS: AN ANALYSIS FROM THE METROPOLITAN REGION OF PORTO ALEGRE/RS

**Abstract:** This article addresses the crisis resulting from the socioenvironmental disaster that Rio Grande do Sul faced during the floods of May 2024. Specifically, it reflects on the network of temporary shelters organized in the Metropolitan Region of Porto Alegre to shelter those displaced by the disaster. The aim of this study is to understand the types of spaces used as temporary shelters and their distribution in the territory, in dialogue with discussions about the vulnerabilities and potentials of contemporary Brazilian cities when confronted with extreme climate events. The relevance of this work lies in contributing, from an urban planning perspective, to the discussion of how the crisis response was managed by public authorities and by different sectors of society, with a particular focus on the unequal distribution of environmental risks and impacts on the most vulnerable populations. Furthermore, it is understood that studies on emergency situations serve to provide input to design more appropriate strategies and effective public policies, including responses grounded in past events.

**Keywords:** Temporary shelters; climate changes; floods; Rio Grande do Sul; urban and regional planning.

---

## EMERGÊNCIA CLIMÁTICA Y REFUGIOS TEMPORALES DURANTE LAS INUNDACIONES DE MAYO DE 2024: UN ANÁLISIS DESDE LA REGIÓN METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE/RS

**Resumen:** El presente artículo aborda la crisis resultante del desastre socioambiental que Rio Grande do Sul enfrentó en las inundaciones de mayo de 2024. Específicamente, se reflexiona sobre la red de refugios temporales organizados en la Región Metropolitana de Porto Alegre para abrigar a los desplazados por el desastre. El objetivo de esta investigación es comprender los tipos de espacio utilizados como refugios temporales y su distribución en el territorio, dialogando con discusiones sobre las vulnerabilidades y potenciales de las ciudades contemporáneas brasileñas frente a eventos climáticos extremos. La relevancia del trabajo está en contribuir, desde la perspectiva de la planeación urbana, con la discusión sobre cómo se dio la respuesta a la crisis por parte del poder público y de diferentes sectores de la sociedad, con una mirada atenta a la distribución desigual de los riesgos ambientales y los impactos sobre las poblaciones más vulnerables. Además, se entiende que los estudios sobre momentos de emergencia cumplen la función de generar insumos para el diseño de estrategias más adecuadas y de políticas públicas efectivas, que incluyan respuestas fundamentadas en eventos pasados.

**Palabras clave:** Refugios temporales; cambios climáticos; inundaciones; Rio Grande do Sul; planeación urbana y regional.

## INTRODUÇÃO

No segundo semestre de 2024, enquanto massivas queimadas cobriam boa parte do território brasileiro em meio à mais extensa e intensa seca dos últimos 70 anos no país (Cemaden, 2024, p. 9), a população gaúcha ainda lidava com os impactos das enchentes que assolaram o Rio Grande do Sul (RS) em maio de 2024, no que tornou-se o maior desastre socioambiental da história do estado (Rodrigues, 2024). Ambos os eventos, separados por poucos meses, são sintomáticos das mudanças climáticas antropogênicas, na medida em que se configuram como eventos climáticos extremos — cada vez mais recorrentes e intensos no Brasil e no mundo em meio ao aquecimento global.

Conforme explica Nobre (2024), os eventos climáticos extremos correspondem a eventos meteorológicos naturais cuja gravidade e frequência vêm aumentando aceleradamente. Grande cheias, chuvas torrenciais, tempestades severas, ressacas mais extensas, secas prolongadas e ondas de calor que ocorriam a cada década ou mais passam a ocorrer a cada um ou dois anos (Nobre, 2024), formando uma tendência que robustos estudos do campo das mudanças climáticas associam às crescentes emissões de gases de efeito estufa decorrentes de ações humanas a partir da revolução industrial europeia (IPCC, 2023).

De acordo com o mais recente relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima, eventos climáticos extremos já afetam todas as regiões do planeta (IPCC, 2023, p. 9). Segundo o United Nation Office for Disaster Risk Reduction e o Centre for Research on the Epidemiology Of Disasters, cerca de 4,03 bilhões de pessoas foram afetadas por desastres entre 2000 e 2019 (UNDRR; CRED, 2020, p. 9), em um crescente de ocorrências que quase dobraram em relação aos 20 anos anteriores — e enchentes foram o tipo mais comum de desastre contabilizado, afetando 1,6 bilhões de pessoas (UNDRR; CRED, 2020, p. 17). Estamos, inequivocamente, em meio a um estado de emergência climática, conforme os mais de 11.000 cientistas signatários do artigo 'World Scientists' Warning of a Climate Emergency' (Riddle *et al.*, 2020).

No Rio Grande do Sul, uma sequência de secas históricas entre 2020 e 2022 (Nobre *et al.*, 2024, p. 243) e de enchentes recorde em 2023 e 2024 indicam que a exacerbação de fenômenos naturais característicos da região já se faz realidade (Paraguassu, 2024). As políticas públicas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas e de gestão de desastres, contudo, não receberam grandes investimentos no período. O atual governo estadual, que aprovou um pacote de alteração de 480 pontos do Código Ambiental em 2019 e sancionou uma lei que flexibiliza regras ambientais para a construção de barragens em áreas de preservação permanente em abril de 2024 (Nabinger, 2024), destinou menos de 0,2% do orçamento aprovado para 2024 a investimentos relacionados a desastres naturais (Gonzatto, 2024).

Nesse contexto, frente aos impactos sem precedentes das enchentes de maio, diversos setores da sociedade se mobilizaram no socorro dos atingidos. Voluntários somaram-se aos

profissionais da Defesa Civil, dos Bombeiros e das Forças Armadas para resgatar centenas de pessoas e animais ilhados; agências governamentais, empresas, movimentos sociais e indivíduos se mobilizaram para fazer chegar toneladas de donativos vindos de diversos pontos do país; profissionais de saúde se voluntariaram através da Força Nacional do SUS para o atendimento das vítimas das enchentes; e movimentos sociais e coletivos populares organizaram cozinhas solidárias e lavanderias coletivas, entre outras iniciativas (MDS, 2024; Tarcízio, 2024; Ely, 2024). Abrigos destinados a acolher as pessoas forçadas a deixar suas casas foram organizados em escolas e universidades, ginásios esportivos, igrejas, associações comunitárias, sindicatos e centros de tradição gaúcha, entre outros.

A mobilização da população durante o desastre ganhou relevância na imprensa e nas mídias sociais, com enfoques variados. Houve quem destacou o papel da organização comunitária e dos movimentos sociais e populares (Redação Brasil de Fato, 2024); quem celebrou os auxílios mobilizados por grandes empresas (Bússola, 2024); quem demandou o fortalecimento de políticas públicas (Rubido; Gabriel; Denz, 2024); quem teceu críticas à governança neoliberal na prevenção e gestão do desastre (Miglioranza, 2024); e quem teceu críticas ao Estado como um todo, em um discurso “anti-estado” associado à perspectiva do “povo pelo povo” (Bublitz, 2024).

Em meio às muitas facetas que uma experiência tão complexa abrange, o presente trabalho volta o olhar para como se deu a organização de abrigos temporários na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) durante o auge da crise, buscando contribuir para as discussões a respeito das vulnerabilidades e potenciais das cidades brasileiras frente a eventos climáticos extremos. A questão que se coloca é: em meio às enchentes de maio de 2024, quais foram os tipos de espaços utilizados para acolher os desabrigados e como distribuíam-se no território da RMPA?

Para respondê-la, analisa-se os dados geoespacializados do ‘Repositório Cheias do Rio Grande do Sul’ (Possantti *et al.*, 2024). O recorte espacial de análise são os municípios da RMPA diretamente atingidos pela mancha de inundação e que possuem ao menos 5 abrigos mapeados no repositório. O recorte temporal, por sua vez, é o dia com maior número de abrigos mapeados na base de dados: 24 de maio de 2024.

O trabalho estrutura-se em quatro seções, na sequência desta introdução. Na primeira, são delineadas questões chave para a discussão a respeito das mudanças climáticas e da gestão de desastres, com foco no Sul Global. Na segunda, contextualiza-se a crise das enchentes de maio de 2024 no RS e, em especial, na RMPA. Na terceira, apresenta-se e discute-se os perfis e localizações dos abrigos temporários para pessoas organizados na RMPA durante as enchentes. E, na quarta seção, são trazidas considerações finais a respeito das análises apresentadas, esboçando-se correlações entre a rede de abrigos temporários analisada e os desafios impostos pelas mudanças climáticas às cidades brasileiras e, de forma mais ampla, às cidades do Sul Global.

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS E GESTÃO DE DESASTRES

As mudanças climáticas resultantes do aquecimento global são, atualmente, uma realidade. Suas causas e efeitos, contudo, não são uniformes ao redor do mundo. Para uma discussão situada na Região Metropolitana de Porto Alegre, é importante ter em conta algumas dimensões.

Em primeiro lugar, as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa são acarretadas pela queima de combustíveis fósseis e pelo uso insustentável da energia e da terra, bem como por estilos de vida e padrões de consumo e produção, fatores que têm contribuições históricas e contínuas desiguais entre regiões, países e indivíduos (IPCC, 2023, p. 4). Nesse sentido, o IPCC (2023, p. 5) estima que os 50% de domicílios mais pobres contribuem com apenas 13% a 15% das emissões domésticas globais de gases de efeito estufa baseadas no consumo, enquanto os 10% mais ricos contribuem com 34% a 45%. A América do Norte destaca-se como grande emissora, somando 23%, seguida pela Europa, com 16% das emissões, e pelo Leste Asiático, com 12% (IPCC, 2023, p. 45). América do Sul e Caribe, por sua vez, somam 11% das emissões, com uma fatia expressiva dessa porcentagem associada a mudanças do uso da terra e a processos de desmatamento.

Em segundo lugar, as previsões de alterações de padrões climáticos também variam conforme a região do planeta. No Brasil, o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas indica que na Mata Atlântica Sul ocorrerá um aumento de temperatura e de chuvas nas próximas décadas (Ambrizzi, 2014). Em diagnóstico similar, Furtado aponta que:

“[...] no Brasil, as pesquisas têm demonstrado que houve um aumento considerável, nas últimas décadas, não só *na frequência dos desastres naturais, mas também na sua intensidade* [...] as próximas décadas trarão grandes desafios para as cidades brasileiras, em termos de enfrentamento de desastres, isolados ou em cadeia – particularmente aqueles relativos a inundações bruscas ou enxurradas, decorrentes de chuvas torrenciais, e com elevado potencial de destruição. [...] Este será o tipo de desastre mais frequente e danoso para as cidades, principalmente nas regiões sul e sudeste do País” (Furtado, 2015, p. 20, grifo nosso)

No Rio Grande do Sul, prevê-se uma exacerbação dos efeitos dos fenômenos climáticos El Niño, que provoca maiores volumes de chuva no sul do país, e La Niña, com efeito contrário, gerando períodos de estiagem (Clarke *et al.*, 2024).

Em terceiro lugar, a vulnerabilidade às mudanças climáticas, entendida aqui como a gradação do quanto um sistema é suscetível aos efeitos adversos de mudanças climáticas (IPCC, 2001, p. 995), é expressivamente desigual ao redor do mundo, resultando em impactos desproporcionais sobre comunidades altamente vulneráveis que historicamente pouco contribuíram para o aquecimento global (IPCC, 2023, p. 5). Ainda de acordo com o IPCC (2023, p. 7), entre 2010 e 2020, a mortalidade humana causada por enchentes, secas e tempestades em regiões altamente vulneráveis foi 15 vezes maior que em regiões de vulnerabilidade muito baixa. Comunidades da África, Ásia, América Central e do Sul,

Pequenas Ilhas e Ártico são elencadas como as maiores impactadas pelos efeitos adversos dos eventos climáticos extremos, assim como povos indígenas, pequenos produtores de alimentos e famílias de baixa renda ao redor do mundo (IPCC, 2023, p. 5). Como bem caracterizado por Acsehrad:

“Os riscos ambientais, nessa óptica, são diferenciados e desigualmente distribuídos, dada a diferente capacidade de os grupos sociais escaparem aos efeitos das fontes de tais riscos. Ao evidenciar a desigualdade distributiva e os múltiplos sentidos que as sociedades podem atribuir a suas bases materiais, abre-se espaço para a percepção e a denúncia de que o ambiente de certos sujeitos sociais prevaleça sobre o de outros, fazendo surgir o que se veio denominar de “conflitos ambientais”. (Acsehrad, 2010, p. 109)

Nesse sentido, ao analisar a crise das enchentes de maio de 2024, é fundamental situar a Região Metropolitana de Porto Alegre no conjunto das cidades brasileiras, localizadas no Sul Global, assim como dedicar um olhar atento às profundas desigualdades intraurbanas e interurbanas que influem diretamente no grau de vulnerabilidade das populações de diferentes bairros a eventos climáticos extremos.

Por fim, cabe mencionar a dimensão da gestão de desastres e, mais especificamente, da gestão de abrigos em contexto de desastres. No Brasil, a gestão de desastres é orientada pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, instituída pela Lei Federal nº 12.608/2012, e abrange ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. Entre outros conceitos, a lei define desastre como “[...] resultado de evento adverso, de origem natural ou induzido pela ação humana, sobre ecossistemas e populações vulneráveis que causa significativos danos humanos, materiais ou ambientais e prejuízos econômicos e sociais” (Brasil, 2012). Desabrigados, por sua vez, são pessoas forçadas a deixar suas casas devido a evacuações preventivas, destruição ou avaria grave decorrentes de acidente ou desastre, e que necessitam de abrigo fornecido pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil. Já desalojados são pessoas nas mesmas condições, mas que não necessitam de abrigo fornecido pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (Brasil, 2012), pois, em geral, são acolhidos por familiares ou amigos.

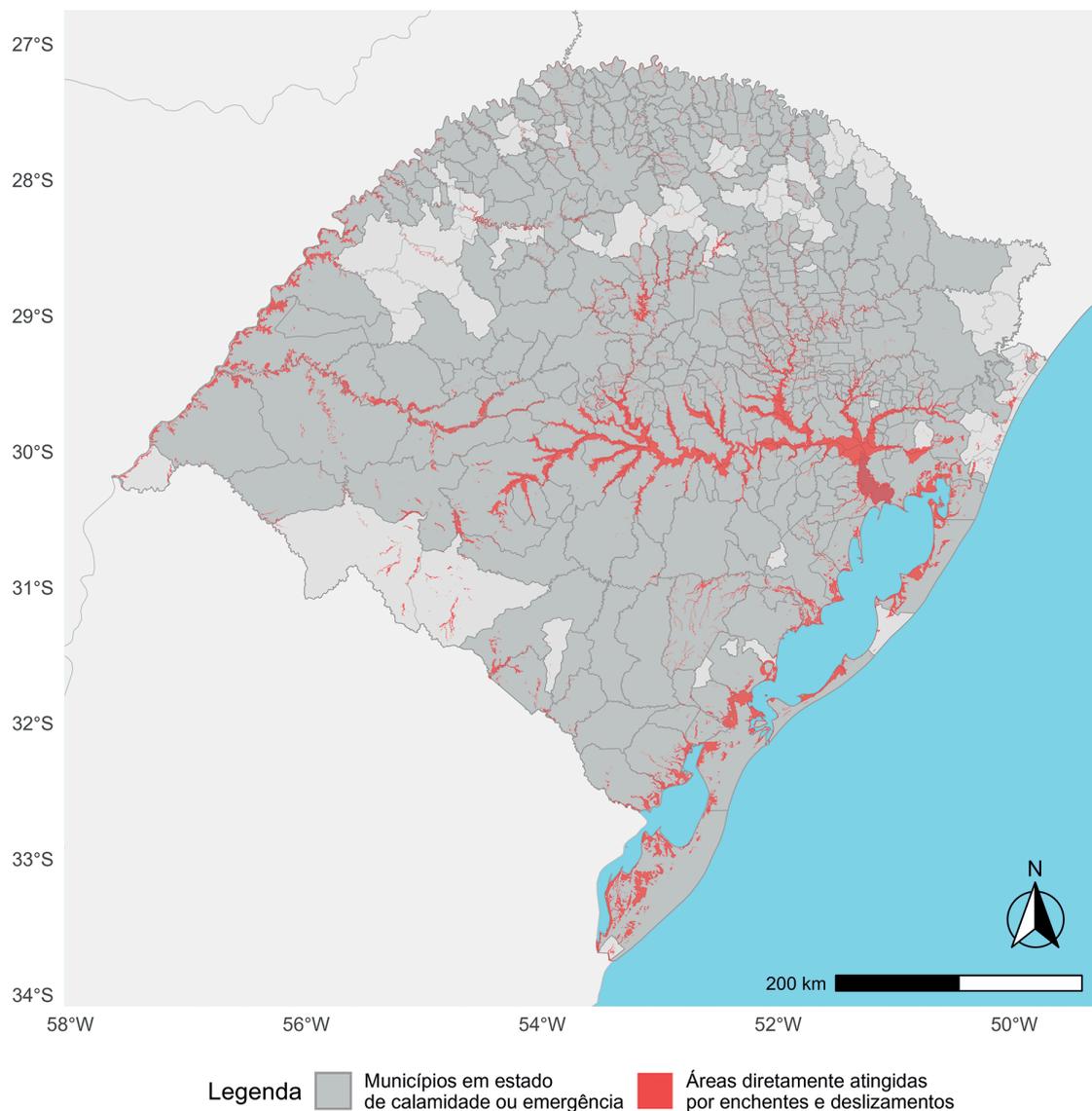
Contudo, a operacionalização do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil é limitada, uma vez que o Brasil não possui, hoje, políticas públicas efetivas para ampliação da resiliência dos moradores de áreas de risco, como destacado por Nobre *et al.* (2024, p. 244). Conforme a Agência Senado (Accioly, 2024), de 2012 a 2023, o Poder Executivo deixou de aplicar 35,5% dos recursos destinados ao Programa de Gestão de Riscos e Desastres da Defesa Civil — e, entre os recursos aplicados, menos da metade foi investido em medidas de prevenção.

## **A CRISE DAS ENCHENTES DE MAIO DE 2024 NO RS**

O desastre socioambiental de maio de 2024 teve início com a chegada ao estado de chuvas torrenciais nos últimos dias de abril, que estenderam-se ao longo de maio. Enchentes e deslizamentos de terra, concentrados principalmente nos vales dos rios Taquari, Caí, Pardo,

Jacuí, Sinos e Gravataí e nas margens do Lago Guaíba e da Lagoa dos Patos, atingiram a grande maioria dos municípios, como ilustrado na Figura 1, elaborada em relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Pereira *et al.*, 2024). De acordo com a Portaria nº 1.802, de 31 de maio de 2024, 323 municípios gaúchos declararam estado de emergência e 95 declararam estado de calamidade pública no período (Brasil, 2024).

**Figura 1: mancha de impacto das inundações de água e lama e dos deslizamentos de terra e municípios declarados em estado de calamidade ou emergência no Rio Grande do Sul (2024)**



Fonte: Pereira *et al.* (2024).

Segundo a Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul (2024), 478 municípios — 96% dos municípios do estado — e 2.398.255 pessoas foram afetados, incluindo 806 feridos, 27 desaparecidos e 183 óbitos confirmados no balanço do dia 20 de agosto de 2024. O número máximo de abrigados foi de 81.170, de acordo com dados de 12 de maio, enquanto o número máximo de desalojados foi de 581.638, de acordo com dados de 28 de maio — uma quantidade de desalojados que equivale a, aproximadamente, 5% da população do estado. A

Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), situada na Região Hidrográfica do Lago Guaíba, foi severamente atingida pelas enchentes, uma vez que situa-se em torno do encontro dos Rios Jacuí, Caí, Sinos e Gravataí, que correm em direção ao Delta do Jacuí e ao Lago Guaíba.

No recorte da capital, a Prefeitura Municipal de Porto Alegre informou que 160.210 pessoas foram afetadas diretamente pelas enchentes, assim como mais de 34 mil edificações, destacando-se que, em bairros historicamente vulnerabilizados em termos ambientais e sociais, como Sarandi, Farrapos, Navegantes e Arquipélago, mais de 50% das edificações foram afetadas (PMPA, 2024). Os marcadores sociais de exposição ao risco também se fizeram presentes em relação à renda da população: das 25.065 famílias afetadas, 12.147 recebem até R\$109,00 por pessoa, ou seja, 48% vivem em uma condição de vulnerabilidade econômica extrema. No pico da crise, os abrigos em Porto Alegre acolheram 14.200 pessoas. Nesse sentido, avaliar a rede de abrigos temporários organizada na RMPA mostra-se fundamental, já que foram das poucas estruturas que forneceram proteção a uma parcela significativa da população afetada.

## **A REDE DE ABRIGOS TEMPORÁRIOS NA RMPA**

Os abrigos são um dos itens que integram o conjunto de infraestruturas de gestão de desastres. Na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, são mencionados de forma ampla entre as atribuições dos municípios: “Compete aos municípios [...] organizar e administrar abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre, em condições adequadas de higiene e segurança” (Brasil, 2012).

Já o ‘Manual de Administração para Abrigos Temporários’ produzido pela Secretaria de Estado da Defesa Civil do Governo do Estado Rio de Janeiro define abrigo como “local ou instalação que proporciona hospedagem a pessoas necessitadas” (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2006, p. 22), classificando-o como temporário ou permanente. Nos termos do manual, abrigos temporários são aqueles organizados em instalações fixas adaptadas como abrigos por um período determinado; e abrigos permanentes são instituições públicas ou privadas destinadas à assistência para pessoas desamparadas socialmente. Conforme Carbonari e Librelotto (2017), os abrigos em instalações fixas tendem a ser preferidos pela Defesa Civil brasileira, uma vez que edificações pré-existentes costumam já possuir acesso às redes de água, luz, esgotamento sanitário, etc.

Quarantelli (1995 apud Carbonari, Karnopp e Librelotto, 2019, p. 568), por sua vez, propõe uma diferenciação com base em etapas: abrigo de emergência, abrigo temporário, habitação temporária e habitação permanente. Os abrigos de emergência têm duração de horas a dias e exigem pouca infraestrutura e serviços; os abrigos temporários têm duração de dias a semanas e já há maior demanda por infraestrutura e serviços, mas os abrigados ainda não reestabelecem suas rotinas diárias; as habitações temporárias provêm condições para o reestabelecimento de rotinas diárias, podendo ser utilizadas por meses ou mesmo anos; e

as habitações permanentes dizem respeito ao retorno dos desabrigados para suas casas ou ao seu reassentamento permanente (Carbonari, Karnopp e Librelotto, 2019, p. 568).

Tendo em vista que os abrigos analisados no presente estudo foram organizados em edificações pré-existentes e utilizados, em geral, por ao menos algumas semanas, adota-se as categorias de Quarantelli (1995 apud Carbonari, Karnopp e Librelotto, 2019, p. 568) para caracterizá-los. O presente artigo, portanto, tem como foco os abrigos temporários de pessoas organizados em edificações pré-existentes durante maio de 2024 na Região Metropolitana de Porto Alegre.

A base de dados utilizada foi o 'Repositório Cheias do Rio Grande do Sul' (Possantti *et al.*, 2024), iniciativa originada de um esforço emergencial e voluntário de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e colaboradores externos para disponibilizar ao público dados relacionados ao desastre. Entre os dados, foi produzido um mapeamento de abrigos a partir da compilação de listas de várias organizações (SOS/RS, Fórum Social das Periferias de Porto Alegre, SOS RS/Zona Sul, Abriga/RS, Curicaca/UERGS, Coletivo Meio de Caxias do Sul e prefeituras municipais), seguida pela aferição da existência dos abrigos e pela geoespacialização e categorização dos locais com base na metodologia de Schabbach e Ramos (2024), desenvolvida no âmbito da iniciativa do repositório.

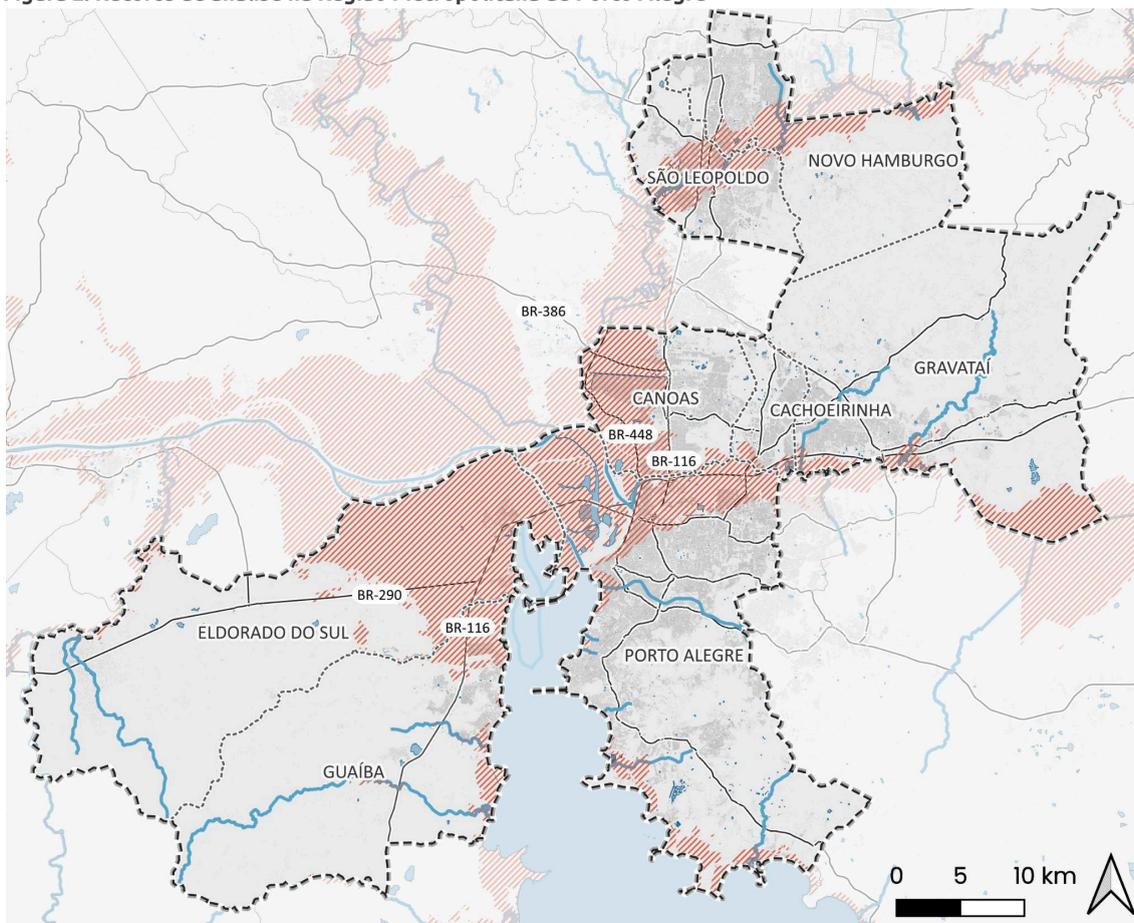
Cabe mencionar que o Governo do Estado do RS também mapeou abrigos nas semanas subsequentes ao auge da crise, mas a camada geoespacializada não estava, até a escrita deste artigo, disponibilizada publicamente para download, de modo que optou-se por trabalhar exclusivamente com os dados do repositório. Também vale ponderar que a base de dados adotada provavelmente não engloba a totalidade dos abrigos organizados no período, mas se mostra uma fonte abrangente, já que foi estruturada a partir da combinação de listas de abrigos de várias organizações. No presente trabalho, optou-se por centrar as análises nas localizações e nas categorizações dos abrigos, uma vez que são os dados diretamente produzidos pela equipe do repositório.

Considerando que o mapeamento de abrigos do repositório era ajustado periodicamente a partir das atualizações das listas das demais organizações, definiu-se os dados publicados em 24 de maio de 2024 como recorte temporal de análise, pois nessa data registrou-se o maior número de abrigos ativos na base. O recorte territorial, por sua vez, compreende os municípios da RMPA diretamente afetados pela mancha de inundação e que possuem ao menos 5 abrigos mapeados na base de dados. São eles: Porto Alegre, Canoas, São Leopoldo, Novo Hamburgo, Cachoeirinha, Gravataí, Guaíba e Eldorado do Sul. A escolha do recorte territorial foi motivada pela densidade de habitantes da RMPA, pela severidade das enchentes na região e pela disponibilidade de dados geoespacializados a respeito dos abrigos nesses municípios. Na sequência, apresenta-se um panorama a respeito dos abrigos temporários de pessoas identificados, totalizando 292 locais.

## LOCALIZAÇÃO DOS ABRIGOS DA RMPA EM MEIO À CRISE

Para uma discussão a respeito da distribuição dos abrigos, cabe contextualizar brevemente o território em estudo. A RMPA, instituída em 1973 a partir de 13 municípios, hoje é composta por 34. Os municípios do recorte de análise têm relações próximas: além de inseridos em um contexto de conurbação metropolitana (Ugalde, 2023), fazem parte da RMPA desde sua formação — destacando-se que Eldorado do Sul fazia parte de Guaíba e emancipou-se em 1988, passando a compor a RMPA como município em 1989.

Figura 2: Recorte de análise na Região Metropolitana de Porto Alegre



### RMPA: recorte de análise

- ▭ Área de análise
- ▭ Área diretamente afetada pelas cheias (Possantti et al., 2024)
- ▭ Área edificada (Open Buildings, 2021)
- ▭ Massas d'água (OSM, 2024)

Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados de Possantti et al. (2024), IBGE (2023a), Sirko et al. (2021) e OSM (2024).

Em termos viários, a RMPA está estruturada principalmente a partir dos eixos da BR-116 e da linha do Trensurb, no sentido norte-sul; e da BR-290, no sentido leste-oeste (Cunha; Pedreira, 2020; Ugalde, 2024). Essa estruturação contribui para que Porto Alegre polarize as relações socioespaciais no sentido leste-oeste, enquanto São Leopoldo e Novo Hamburgo exercem esse papel no norte do eixo norte-sul (Cunha; Pedreira, 2020; Souza; Almeida,

2023). Sapucaia do Sul e Esteio, cabe destacar, também encontram-se no eixo norte-sul, entre São Leopoldo e Canoas, mas não foram incluídas no recorte por possuírem pouquíssimos abrigos na base de dados utilizada. Em termos ambientais, os municípios são parte da Região Hidrográfica do Guaíba, situados em uma área onde os rios Jacuí, Caí, Sinos e Gravataí direcionam-se para o Delta do Jacuí e desaguam no Lago Guaíba.

Entre os municípios em análise, Guaíba e Gravataí apresentam vulnerabilidade social média (Ipea, 2015), tendo por base os valores do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), calculado a partir de indicadores de infraestrutura urbana, capital humano, renda e trabalho derivados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE. Os demais inserem-se na faixa de vulnerabilidade social baixa, com Eldorado do Sul próximo da faixa de vulnerabilidade média e Novo Hamburgo próximo da faixa de vulnerabilidade muito baixa, como exposto na Tabela 1.

**Tabela 1: População atingida por município na área de análise, quantidades de abrigos e IVS**

Municípios	População total	População atingida	% População atingida	Abrigos para pessoas	Índice de Vulnerabilidade Social
Canoas	347.657	157.829	45,4%	36	0.256 (baixa)
Porto Alegre	1.332.845	125.274	9,4%	129	0.249 (baixa)
São Leopoldo	217.409	90.371	41,6%	62	0.240 (baixa)
Eldorado do Sul	39.559	32.509	82,2%	5	0.285 (baixa)
Guaíba	92.924	31.754	34,2%	12	0.304 (média)
Novo Hamburgo	60.734	15.214	12,8%	16	0.201 (baixa)
Cachoeirinha	136.258	12.352	9,1%	12	0.239 (baixa)
Gravataí	265.074	5.844	2,2%	20	0.303 (média)

Fonte: elaborada pelos autores, a partir de dados de Possantti *et al.* (2024), Governo do Estado do Rio Grande do Sul (2024a) e IPEA (2015).

Entre os municípios mais impactados, Eldorado do Sul, situado a oeste do Delta do Jacuí e sem sistema de contenção de cheias, teve 82,2% da população atingida. Já Canoas teve o maior número absoluto de atingidos no estado: cerca de 60% da cidade submergiu sob as águas lamacentas dos rios Jacuí, Sinos e Gravataí, computando mais de 150 mil atingidos. Porto Alegre ficou na segunda posição do grupo em números absolutos, com 125.274 atingidos, concentrados nos bairros baixos próximos do Lago Guaíba e do Rio Gravataí, na Zona Norte.

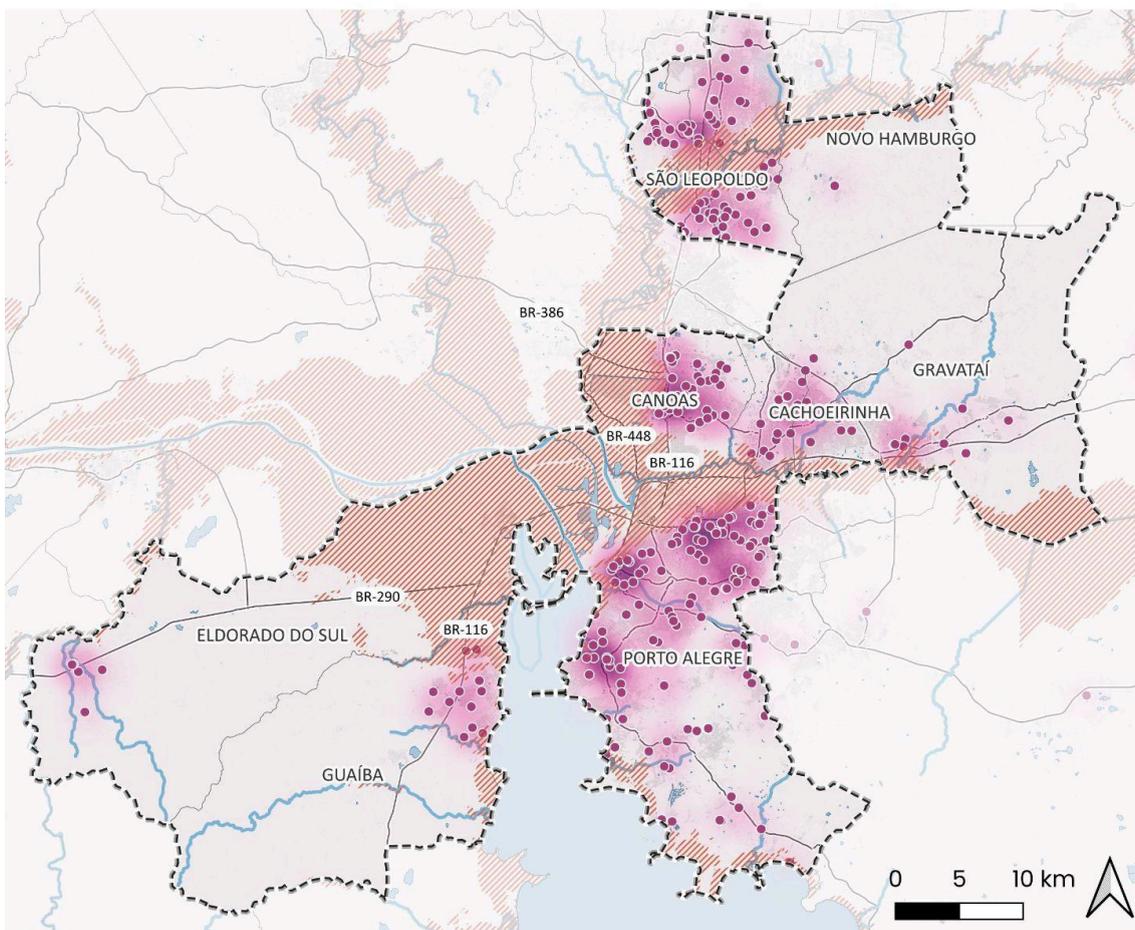
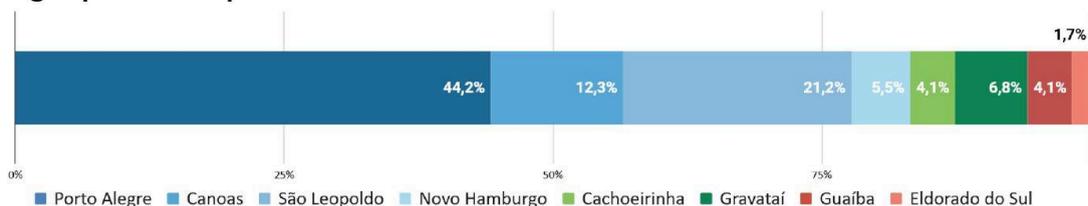
Em São Leopoldo, atravessada pelo Rio dos Sinos, 41,6% foram atingidos pelas enchentes, totalizando mais de 90 mil pessoas, enquanto em Guaíba, na margem oeste do lago, mais de 30 mil foram atingidos. Já Novo Hamburgo, na margem norte do Rio dos Sinos, e Cachoeirinha e Gravataí, a norte do Rio Gravataí, registraram quantidades menores de atingidos, ainda que também na casa dos milhares.

Apesar dos IVS relativamente positivos, as cidades em questão possuem regiões de assentamento informal, com infraestruturas urbanas precárias e maior vulnerabilidade social e ambiental, cujos moradores foram particularmente atingidos pelas enchentes, como destacam o Observatório das Metrôpoles (2024) e Clarke *et al.* (2024). Devido às proporções

do desastre, diversos abrigos foram organizados, em especial em Porto Alegre, Canoas e São Leopoldo, cidades com maiores quantidades de atingidos — como ilustra a Figura 3.

Figura 3: Porcentagens de abrigos por município e mapa de calor dos abrigos

### Abrigos por município



### Abrigos: mapa de calor

- Abrigos (Possantti et al., 2024)
- Maior concentração de abrigos
- ▭ Área de análise
- ▨ Área diretamente afetada pelas cheias (Possantti et al., 2024)
- ▭ Área edificada (Open Buildings, 2021)
- ▭ Massas d'água (OSM, 2024)

Nota: o mapa demonstra a localização dos abrigos sobrepostos aos limites municipais da RMPA e a mancha da área inundada na maior cota de inundação do desastre de maio (dia 06 a 08/05/2024).

Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados de Possantti *et al.* (2024), IBGE (2023a), Sirko *et al.* (2021) e OSM (2024).

A partir do mapeamento de abrigos, percebe-se uma maior concentração de locais próximos da BR-116 e da linha do Trensurb, principal eixo norte-sul da RMPA. Em Porto Alegre, onde contabilizou-se 129 abrigos, os pontos concentraram-se majoritariamente nas regiões central e norte, em áreas adjacentes às áreas diretamente afetadas pela enchente. Em Canoas, onde contabilizou-se 36 abrigos, observa-se uma concentração próxima à estação de trem Mathias Velho, nas adjacências do bairro popular de mesmo nome, um dos mais gravemente impactados. Já em São Leopoldo, onde contabilizou-se 62 abrigos, a maior concentração se deu nos bairros Morro do Espelho, Rio Branco e Jardim América, um pouco mais afastado da linha do trem, mas em uma região adjacente às áreas mais atingidas.

De maneira geral, observa-se que os abrigos mapeados estavam concentrados nas áreas urbanas consolidadas e não atingidas, em relativa proximidade com a mancha de inundação. Além disso, nota-se que, devido à extensão das enchentes em Eldorado do Sul, a organização de abrigos na própria cidade foi baixíssima em relação aos mais de 32 mil atingidos e concentrada na região mais distante do Delta do Jacuí e da malha urbana consolidada. Nesse sentido, é interessante observar que Guaíba, alternativa mais próxima para os habitantes de Eldorado do Sul enquanto a ponte para Porto Alegre permanecia interdita, também teve cerca de 30 mil atingidos e um número de abrigos mapeados relativamente baixo: 12. Em comparação, em Cachoeirinha, onde cerca de 12 mil pessoas foram diretamente atingidas, também identificou-se 12 abrigos. Já em Gravataí, a tendência foi oposta: apesar do número relativamente menor de atingidos, totalizando pouco menos de 6 mil pessoas, identificou-se 20 abrigos.

## TIPOS DE LOCAIS UTILIZADOS COMO ABRIGOS E SUA DISTRIBUIÇÃO NA RMPA

No que tange aos espaços físicos e instalações utilizadas para o funcionamento dos abrigos, os locais foram categorizados com base na autodenominação e/ou geolocalização através da categorização da base de dados (Possantti *et al.*, 2024).

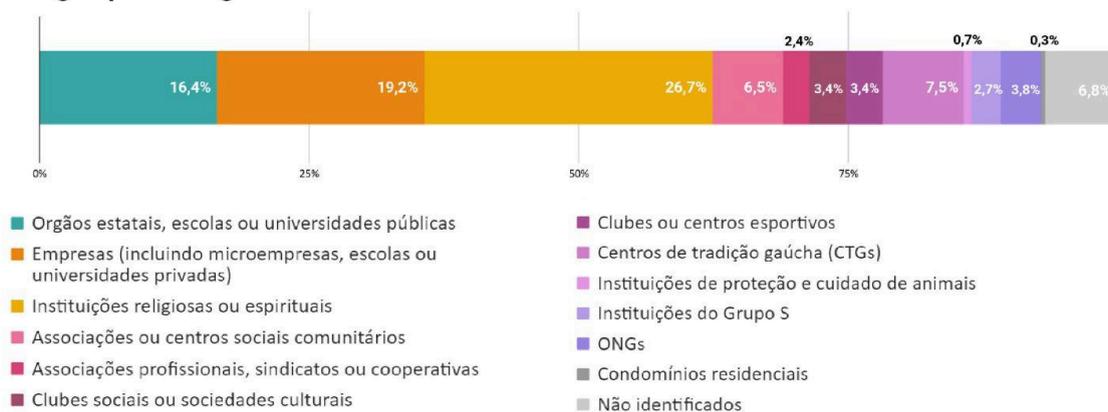
Como ilustra a Figura 4, as instituições religiosas ou espirituais somam 26,7% dos abrigos; as empresas, incluindo microempresas, escolas privadas ou universidades privadas, somam 19,2%; e os órgãos estatais, incluindo escolas públicas ou universidades públicas, somam 16,4%. Outros 30,5% dos abrigos foram agrupados na macrocategoria 'organizações da sociedade civil', que reúne associações ou centros sociais comunitários; associações profissionais, sindicatos ou cooperativas; clubes sociais ou sociedade culturais; clubes ou centros esportivos; centros de tradição gaúcha; instituições de proteção e cuidado de animais; ONGs; e instituições do Grupo S. Os abrigos restantes, na maioria com categoria não identificada, foram reunidos na macrocategoria 'outros', somando 7,2%.

Figura 4: Porcentagens de abrigos na RMPA por macrocategorias e por categorias

### Abrigos por macrocategoria



### Abrigos por categoria



Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados de Possantti *et al.* (2024) e Schabbach e Ramos (2024).

Entre os abrigos em órgãos estatais, incluindo escolas públicas e universidades públicas, a maioria corresponde a escolas públicas. Mais precisamente, 42 dos 48 abrigos do bloco foram organizados em escolas públicas municipais e estaduais de São Leopoldo, Canoas, Porto Alegre, Novo Hamburgo, Eldorado do Sul e Guaíba. Os outros 6 abrigos correspondem à Casa do Estudante Indígena e ao Centro do Estudante Universitário vinculados à Universidade Federal do Rio Grande do Sul; ao Instituto Federal do RS de Canoas; e a ginásios e espaços de eventos das Prefeituras de Novo Hamburgo e São Leopoldo.

Na macrocategoria das empresas, incluindo microempresas, universidades privadas e escolas privadas, as escolas também foram mais numerosas, somando 33 dos 56 abrigos do bloco. Também se fizeram presentes, em menores quantidades, abrigos em empresas privadas (10 abrigos), universidades privadas (6 abrigos), hospitais, clínicas de saúde ou clínicas geriátricas (4 abrigos) e academias de ginástica ou esportes (3 abrigos). Ao analisar os abrigos em instituições religiosas ou espirituais, chama atenção a quantidade de espaços, que somam 26,7% do total de pontos e correspondem, majoritariamente, a paróquias e igrejas católicas ou evangélicas, presentes em todas as cidades do recorte. Destaca-se, ainda, que, entre os 78 abrigos do bloco, 2 são espaços de religiões de matriz africana.

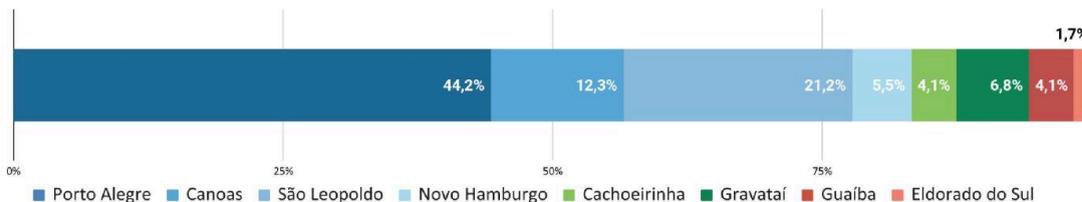
Por fim, a macrocategoria das organizações da sociedade civil mostra-se a mais diversa, uma vez que agrupa espaços de entidades comunitárias, culturais, esportivas, de classe e sem fins lucrativos, entre outras. Chama atenção que, apesar de reunir principalmente espaços de entidades de caráter mais local, esses abrigos, somados, chegam a 30,5% do

total de pontos. Entre eles, destacam-se como mais numerosos os abrigos em associações ou centros sociais comunitários (6,5% do total de abrigos) e em centros de tradição gaúcha - CTGs (7,5% do total de abrigos).

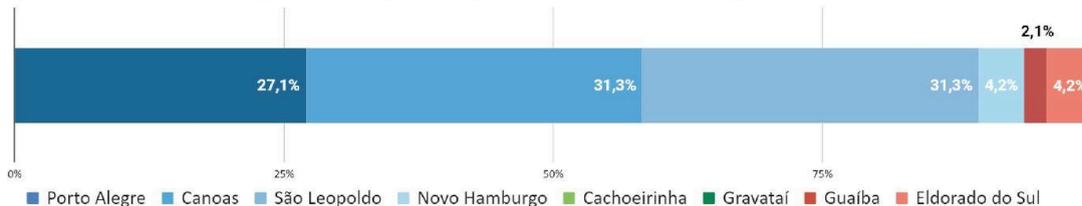
Na sequência, analisa-se a distribuição espacial de cada macrocategoria na RMPA.

**Figura 5: Porcentagens de abrigos por município e de abrigos por município em cada macrocategoria**

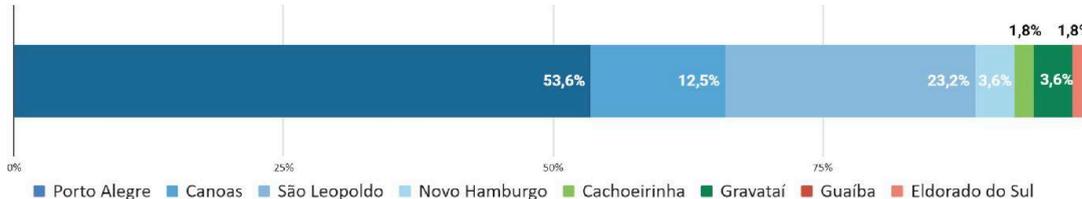
**Abrigos por município**



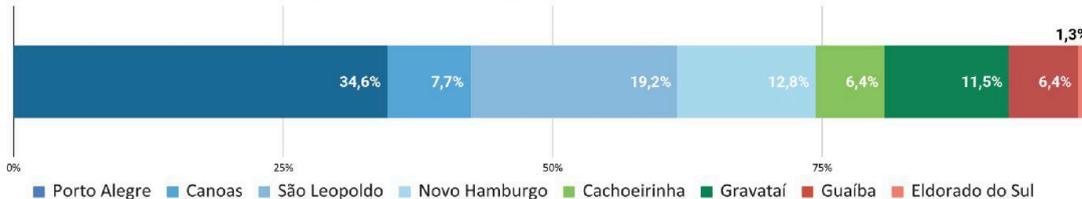
**Abrigos por município: em órgãos estatais, escolas públicas ou universidades públicas**



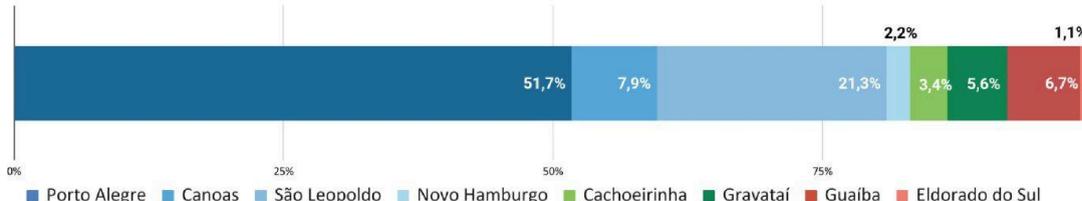
**Abrigos por município: em empresas, incluindo microempresas, escolas privadas e universidades privadas**



**Abrigos por município: em instituições religiosas ou espirituais**

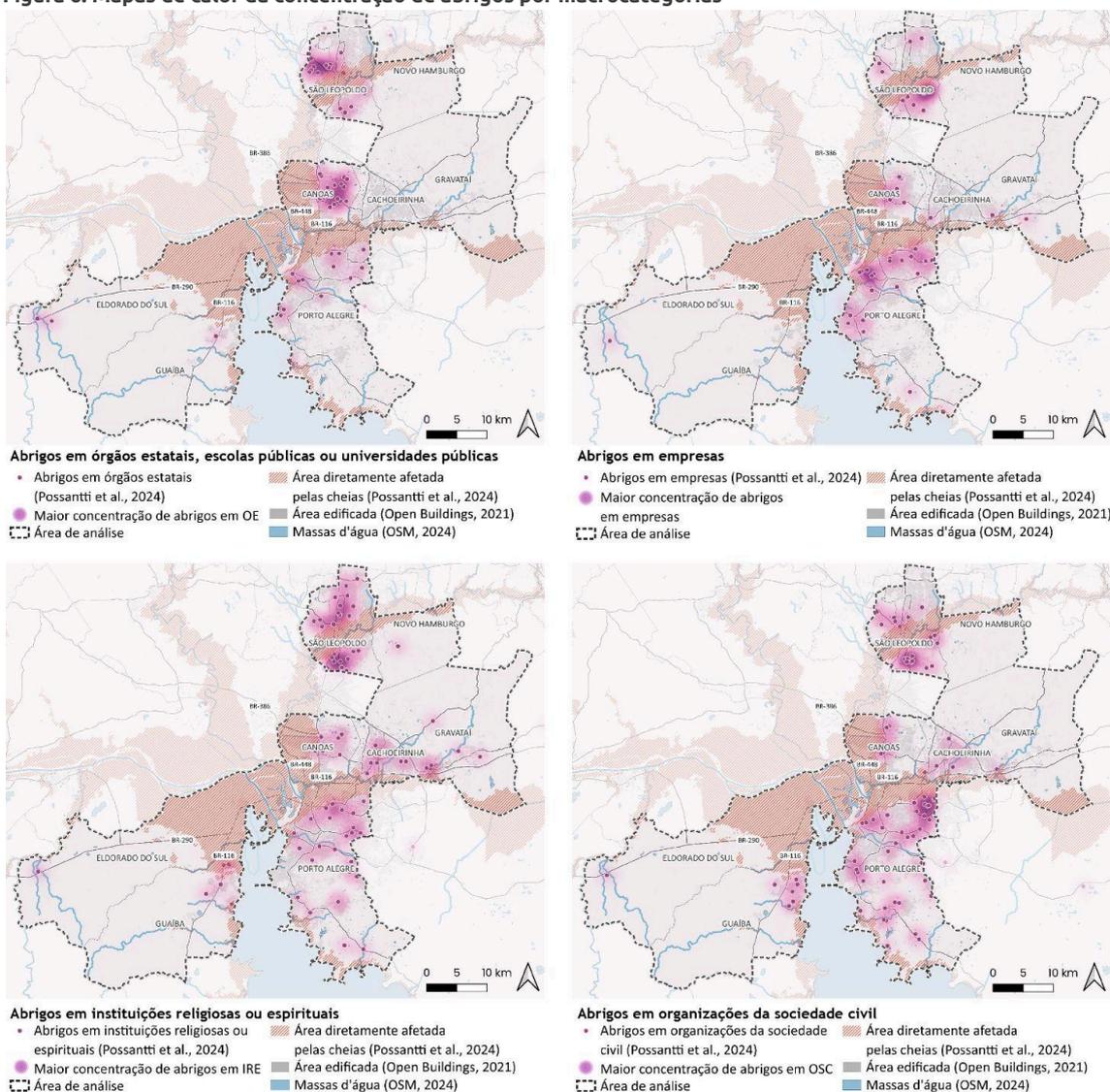


**Abrigos por município: em organizações da sociedade civil**



Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados Possantti *et al.* (2024) e Schabbach e Ramos (2024).

Figura 6: Mapas de calor da concentração de abrigos por macrocategorias



Fonte: Elaborada pelos autores, a partir de dados de Possantti *et al.* (2024), IBGE (2023a), Sirko *et al.* (2021) e OSM (2024).

Na macrocategoria de abrigos em órgãos estatais, incluindo universidades públicas e escolas públicas, a distribuição territorial foi bastante distinta entre municípios. Como ilustram as Figuras 5 e 6, houve forte presença na parte oeste de Canoas (31,5% da macrocategoria); na porção noroeste de São Leopoldo (31,5% da macrocategoria) e, de modo disperso, em Porto Alegre (27,1% da macrocategoria), as três cidades com maiores quantidades de atingidos no território de estudo.

Ao relacionar a distribuição desses abrigos com número de atingidos por município, a concentração de abrigos em São Leopoldo ganha ainda mais peso, uma vez que a cidade teve pouco mais de 90 mil atingidos, enquanto Porto Alegre teve cerca de 125 mil e Canoas, quase 160 mil, como listado na Tabela 1. Também cabe mencionar que não houve abrigos do tipo mapeados em Gravataí ou Cachoeirinha.

Os abrigos da macrocategoria 'empresas', por sua vez, se fizeram presentes principalmente em Porto Alegre (53,3% da macrocategoria), em São Leopoldo (23, 2% da macrocategoria), e, em menor grau, em Canoas (12,5% da macrocategoria). Em Porto Alegre, que reuniu mais da metade desses espaços, os abrigos concentraram-se na região central e melhor estruturada da cidade e nas adjacências da mancha de inundação. Em São Leopoldo, é interessante notar que os abrigos se concentravam na região sudeste, ao inverso dos abrigos em órgãos estatais. Já em Canoas, a concentração de abrigos em empresas, apesar de relevante, perde expressividade ao considerar-se que o município superou até mesmo Porto Alegre em número de atingidos. Nas demais cidades, identificou-se poucos abrigos em empresas — e, em Guaíba, nenhum.

Os abrigos em instituições religiosas ou espirituais, segunda maior macrocategoria, encontravam-se relativamente dispersos, com presença expressiva em todas as cidades, destacando-se Porto Alegre (34,6% da macrocategoria), São Leopoldo (19,2% da macrocategoria) e Novo Hamburgo (12,8% da macrocategoria). Novamente, ao considerar que Canoas foi o município com maior número de atingidos, a presença dos abrigos em instituições religiosas ou espirituais na cidade, já pouco destacada, perde expressividade (7,7% da macrocategoria). Em Porto Alegre é interessante notar que a maior parte desses espaços concentrava-se nas Zonas Leste e Norte, em territórios periféricos da capital. Também chama atenção a proporção alta de abrigos em instituições religiosas nas cidades de Gravataí e Cachoeirinha, que registraram poucos abrigos em números absolutos.

Por fim, os abrigos em organizações da sociedade civil se fizeram presentes em todas as cidades, com destaque para Porto Alegre, São Leopoldo e, em menor quantidade, Canoas — como já mencionado, as três cidades com mais atingidos. Em Porto Alegre, chama atenção a concentração de abrigos na Zona Leste e, principalmente, na Zona Norte, próximo do Sarandi, bairro periférico gravemente atingido pelas enchentes. Ainda em Porto Alegre, também observa-se núcleos de abrigos na região central da cidade e na Zona Sul, em especial próximo dos bairros Cristal e Partenon. Em São Leopoldo, os abrigos em organizações da sociedade civil distribuem-se nas várias regiões da cidade, sendo possível visualizar uma concentração mais pronunciada na região nordeste.

Notadamente, é possível observar que há um padrão de dispersão deste tipo de instituição em regiões periféricas das cidades e da RMPA, ou seja, em áreas que onde predominam faixas de renda mais baixas, como os arredores dos bairros Rubem Berta e Sarandi, em POA; o município de Gravataí, em relação à RMPA; e a região sudoeste de São Leopoldo — mesmas áreas onde não há predominância de abrigos nas macrocategorias 'empresas' ou 'órgãos estatais'. Em Canoas, novamente, a presença dos abrigos em espaços de organizações da sociedade civil parece pouco expressiva quando contraposta aos totais de outros municípios com menos atingidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cerca de cinco meses após as enchentes de maio, 906 pessoas permaneciam abrigadas em 6 abrigos nos municípios do recorte de análise, conforme os dados de 16 de outubro de 2024 do Governo do Estado do Rio Grande do Sul (2024b). Entre os milhares de atingidos, muitos retornaram para suas casas ainda em condições precárias, aguardando pela recuperação e qualificação das infraestruturas urbanas em meio ao receio de que as águas voltem a subir — um temor que infelizmente encontra sólidos fundamentos em estudos a respeito das mudanças climáticas.

De 2000 a 2019, as ocorrências de desastres contabilizadas pela ‘Emergency Events Database’ quase dobraram em comparação com os 20 anos anteriores (UNDRR; CRED, 2020, p. 9) e a tendência é que aumentem dramaticamente em intensidade e frequência nas próximas décadas (IPCC, 2023; Myhre *et al.*, 2019; Ingram, 2016). As áreas urbanas, onde vive a maior parte da população mundial, encontram-se particularmente suscetíveis aos impactos de eventos extremos e o risco amplia-se de modo proporcional às situações de vulnerabilidade social e ambiental presentes em cada região (IPCC, 2023). Nesse cenário, nas cidades do Sul Global — nas quais os acessos à infraestrutura urbana, à moradia adequada e a serviços essenciais não são, via de regra, universalizados — coloca-se o desafio de pensar estratégias de adaptação e mitigação às mudanças climáticas a partir das vulnerabilidades e potenciais da nossa realidade.

Buscando contribuir para esse debate a partir da análise de como se deu a resposta da sociedade e do poder público à crise das enchentes de maio de 2024, elenca-se alguns pontos de reflexão.

De maneira geral, é possível inferir que o papel do Estado no acolhimento imediato e temporário das vítimas do desastre foi insuficiente. Não havia, nas cidades analisadas, planos prévios de abrigamento, ainda que em 2023 o Lago Guaíba e seus afluentes já tivessem atingido cotas históricas após as enchentes no Vale do Taquari. Do total de abrigos mapeados na área de análise, os espaços de órgãos estatais, incluindo escolas públicas e universidades públicas, somaram apenas 16,4%. Já a macrocategoria ‘empresas’ responde por 19,2% dos abrigos, os espaços de instituições religiosas ou espirituais somam 26,7% e os espaços de organizações da sociedade civil chegam a 30,5% dos abrigos. É possível que, caso analisada a quantidade de abrigados por local e atuação do estado nos locais organizados por outras entidades, o papel relativo do estado seja majorado. Contudo, é necessário destacar que é fundamental que o planejamento ocorra de maneira que em casos de desastre, a atuação das instituições públicas seja suficiente para atender todas as demandas geradas pela crise. É nesse sentido, que é possível apontar a referida insuficiência por parte do estado nesse evento.

Um olhar centrado nas localizações dos abrigos em espaços estatais, contudo, mostra diferenças expressivas entre municípios. Destaca-se, em especial, a forte presença de abrigos em espaços estatais em São Leopoldo, governada por uma prefeitura de

centro-esquerda no período, em contraposição a uma quantidade relativamente menor de abrigos do tipo em Porto Alegre, tendo em vista os atingidos em cada cidade — assim como destaca-se a ausência de abrigos em espaços estatais em Gravataí e Cachoeirinha.

Nesse sentido, sugere-se que outros atores tomaram a frente na provisão de abrigos de forma proporcional à insuficiência de resposta do poder público e, em especial, de governos de matriz neoliberal que vêm operando um desmonte dos mecanismos de responsabilidade social do Estado. Em Porto Alegre, onde o governo municipal não destinou nenhuma verba para a manutenção do sistema municipal de proteção contra cheias em 2023 (Jornal Nacional, 2024), os abrigos em organizações da sociedade civil e em empresas ganharam protagonismo — em especial, abrigos em escolas particulares: 33 dos 56 abrigos da macrocategoria ‘empresas’. Já em Cachoeirinha e Gravataí, vê-se uma proporção elevada de abrigos em espaços de instituições religiosas ou espirituais.

Um segundo ponto que chama atenção é a ampla utilização das escolas como abrigos, tanto públicas como particulares. Tal estratégia — frequente em países da América Latina e Caribe, conforme Nappi (2016, p. 82) — reforça a importância de planos de abrigamento prévios, nos quais planeje-se etapas de abrigamento articuladas às etapas de retomada das aulas, uma vez que ambas são necessidades fundamentais da população.

Cabe, além disso, destacar as instituições religiosas ou espirituais como atores importantes na provisão de espaços para abrigos temporários, com presença em regiões periféricas. Os abrigos em organizações da sociedade civil também foram numerosos, presentes nas periferias e bastante potentes, tendo em vista que tais organizações têm, em termos gerais, menor acesso a recursos financeiros e a articulações em rede quando comparadas a órgãos estatais e instituições religiosas.

Além das variações de perfil dos abrigos por município, observa-se ainda variações intraurbanas, a partir das quais esboça-se uma tendência de maior organização da sociedade civil em torno de entidades e de instituições religiosas nos territórios onde as infraestruturas físicas e sociais do estado se mostraram insuficientes. Neste sentido, cabe refletir sobre os potenciais papéis desses espaços em futuros planos de abrigamento e, de forma mais ampla, na dimensão das tecnologias sociais de estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas em cidades brasileiras.

Por fim, é importante mencionar que o presente trabalho procurou traçar um panorama introdutório da rede de abrigos temporários da RMPA durante as enchentes. Entre outros desdobramentos, seria possível realizar análises focadas nos territórios de cada município, desdobrar as análises das organizações da sociedade civil ou avaliar outras classes de informações do banco de dados adotado, derivadas das listas de abrigos de diversas organizações - principalmente informações relativas à quantidade de pessoas abrigadas em cada local. Devido à limitação dos dados, ademais, identificou-se os tipos de espaço utilizados como abrigos, mas não as organizações responsáveis por suas administrações, tema que seria bastante interessante abordar.

Além disso, diversas pesquisas poderiam ser realizadas a partir da divulgação, por parte do poder público, de dados sobre o perfil (raça, gênero, composição familiar, cidade de origem) e as necessidades dos abrigados (população LGBTQ+, violência de gênero, pessoas em situação de rua, pessoas com deficiência, etc.), assim como pesquisas sobre as necessidades materiais dos abrigos, sobre o processo de mobilização, desmobilização e o período de funcionamento dos abrigos e sobre as estruturas de organização e gestão articuladas no período, entre outros fatores.

Entende-se, ademais, que registros e mapeamentos em momentos de emergência cumprem a função não somente de monitorar a resposta da sociedade e do poder público, como de produzir insumos para o desenho de estratégias mais adequadas e de políticas públicas efetivas, que incluam respostas planejadas e fundamentadas em eventos passados, através de um olhar atento para as populações mais vulnerabilizadas e para a justiça ambiental.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, Dante. Brasil deixa de aplicar 35% da verba para gestão de riscos e desastres, aponta TCU. **Agência Senado**, Brasília, mai. 2024. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/05/29/brasil-deixa-de-aplicar-35-da-verba-para-gestao-de-riscos-e-desastres-aponta-tcu#:~:text=imagens%20do%20est%C3%BAdio-,Brasil%20deixa%20de%20aplicar%2035%25%20da%20verba%20para%20gest%C3%A3o,riscos%20e%20desastres%2C%20aponta%20TCU&text=O%20Poder%20Executivo%20deixou%20de,Civil%20entre%202012%20e%202023>. Acesso em: 16 out. 2024.

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100010>. Acesso em: 16 out. 2024.

AMBRIZZI, Tércio; MOACYR, Araujo (coord.). Base científica das mudanças climáticas: contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas - PMBC**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Expedito-Rebello-2/publication/282218515\\_Base\\_Cientifica\\_das\\_Mudancas\\_Climaticas\\_Contribuicao\\_do\\_Grupo\\_de\\_Trabalho\\_1\\_ao\\_Primeiro\\_Relatorio\\_de\\_Avaliacao\\_Nacional\\_do\\_Painel\\_Brasileiro\\_de\\_Mudancas\\_Climaticas/links/5608260508ae5e8e3f3a88d4/Base-Cientifica-das-Mudancas-Climaticas-Contribuicao-do-Grupo-de-Trabalho-1-ao-Primeiro-Relatorio-de-Avaliacao-Nacional-do-Painel-Brasileiro-de-Mudancas-Climaticas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Expedito-Rebello-2/publication/282218515_Base_Cientifica_das_Mudancas_Climaticas_Contribuicao_do_Grupo_de_Trabalho_1_ao_Primeiro_Relatorio_de_Avaliacao_Nacional_do_Painel_Brasileiro_de_Mudancas_Climaticas/links/5608260508ae5e8e3f3a88d4/Base-Cientifica-das-Mudancas-Climaticas-Contribuicao-do-Grupo-de-Trabalho-1-ao-Primeiro-Relatorio-de-Avaliacao-Nacional-do-Painel-Brasileiro-de-Mudancas-Climaticas.pdf). Acesso em: 06 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil -

SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. **Portaria n° 1.802, de 31 de maio de 2024**. Reconhece o Estado de Calamidade Pública e a Situação de Emergência em municípios do Rio Grande do Sul - RS. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, maio, 2024.

BUBLITZ, Juliana. Discurso anti-Estado, do "povo pelo povo", é uma armadilha na catástrofe climática do RS. **Gaúcha Zero Hora - GZH**, Porto Alegre, 27 mai. 2024. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/juliana-bublitz/noticia/2024/05/discurso-anti-estado-do-povo-pelo-povo-e-uma-armadilha-na-catastrofe-climatica-do-rs-clwnsp3k200f8014x0leh061u.html>. Acesso em: 16 out. 2024.

BÚSSOLA, Plataforma de Conteúdo. Enchentes no RS: JBS, Petlove e outras 9 empresas ajudam vítimas da tragédia. Exame, [S. l.], maio, 2024. Disponível em: <https://exame.com/bussola/enchentes-no-rs-jbs-petlove-e-outras-9-empresas-ajudam-vitimas-da-tragedia/>. Acesso em: 16 out. 2024.

CARBONARI, Luana Toralles; KARNOPP, Zuleica Maria Patrício; LIBRELOTTO, Lisiane Ilha. Ações de resposta e recuperação a desabrigados após desastre socioambiental: entre situações-limite e possibilidades de transcendência. **Oculum Ensaios**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 563-582, set.-dez. 2019.

CARBONARI, Luana Toralles; LIBRELOTTO, Lisiane Ilha. Indicadores mínimos e infraestruturas de apoio para abrigos temporários fixos e móveis de caráter emergencial. In: **Anais do Ensus** – Encontro de Sustentabilidade em Projeto, Florianópolis: UFSC, 2017.

CEMADEN – CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS. Nota Técnica n° 529/2024/SEI-CEMADEN: Avaliação da Criticidade da Seca no Brasil – Agosto de 2024. **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação**, [s. l.], CEMADEN, 2024. Processo n° 01242.000365/2024-30. Disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil/monitoramento-de-secas-e-impactos-no-brasil-agosto-2024>. Acesso em: 16 out. 2024.

CLARKE, Ben; BARNES, Clair; RODRIGUES, Regina. ZACHARIAH, Mariam; ALVES, Lincoln Muniz; HAARSMA, Rein; PINTO, Izidine; YANG, Wenchang; VALHBERG, Maja; VECCHI, Gabriel; IZQUIERDO, Karina; KIMUTAI, Joyce; OTTO, Friederike E. L. Climate change, El Niño and infrastructure failures behind massive floods in southern Brazil. **Imperial College London**, Londres, 2024. Disponível em: <https://noticias.paginas.ufsc.br/files/2024/06/Scientific-report-Brazil-RS-floods.pdf>. Acesso em: 16 out. 2024.

CUNHA, Egláisa Micheline Pontes; PEDREIRA, Roberto Sampaio (Orgs.). Como anda Porto Alegre. Série: Como andam as regiões metropolitanas. *In*: RIBEIRO, Luiz César de Queiroz

(Coord. geral). Coordenação regional RM: MAMMARELLA, Rosetta (Coord. RM Porto Alegre). **Ministério das Cidades, Observatório das Metrôpoles**, [s. l.], Rio de Janeiro, 2020. v. 8.

DEFESA CIVIL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS - 23/5, 18h. **Defesa Civil**, [S. l.], maio, 2024. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-23-5-18h>. Acesso em: 24 jul. 2024.

ELY, Lara. Voluntários se desdobram em meio a enchentes no RS. Conheça histórias. **Metrôpoles**, Porto Alegre, mai. 2024. Disponível em: <https://www.metropoles.com/brasil/voluntarios-se-desdobram-em-meio-a-enchentes-no-rs-conheca-historias>. Acesso em: 16 out. 2024.

FURTADO, Fátima. Cidades resilientes: considerações conceituais. In: FURTADO, F.; PRIORI, L.; ALÂNTARA, E. (orgs.). **Mudanças climáticas e resiliência de cidades**. 1. ed. Editora Pickimagem, Recife, 2015. p. 19-30. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Cynthia-Suassuna/publication/341327226\\_MUDANCAS\\_CLIMATICAS\\_E\\_RESILIENCIA\\_DE\\_CIDADES\\_pdf/links/5ebb1a8ba6fdcc90d672264e/MUDANCAS-CLIMATICAS-E-RESILIENCIA-DE-CIDADES-pdf.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cynthia-Suassuna/publication/341327226_MUDANCAS_CLIMATICAS_E_RESILIENCIA_DE_CIDADES_pdf/links/5ebb1a8ba6fdcc90d672264e/MUDANCAS-CLIMATICAS-E-RESILIENCIA-DE-CIDADES-pdf.pdf). Acesso em: 05 out. 2024.

GONZATTO, Marcelo. Governo do RS contabiliza R\$ 117 milhões para combater desastres naturais em 2024. **Zero Hora**, Porto Alegre, mai. 2024. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2024/05/governo-do-rs-contabiliza-r-117-milhoes-para-combater-desastres-naturais-em-2024-clvpovc5m01sl011wund3myiw.html>. Acesso em: 16 out. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado da Defesa Civil. Subsecretaria Adjunta de Operações. Instituto Tecnológico de Defesa Civil. Escola de Defesa Civil. **Administração para abrigos temporários**. 1. ed. SEDEC-RJ, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: [https://www.defesacivil.rj.gov.br/images/sedec-arquivos/manual\\_abrigo\\_sedec\\_rj.pdf](https://www.defesacivil.rj.gov.br/images/sedec-arquivos/manual_abrigo_sedec_rj.pdf). Acesso em: 16 out. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **MUP: Mapa Único do Plano Rio Grande**. [Porto Alegre], 2024a. Disponível em: <https://mup.rs.gov.br/>. Acesso em: 09 out. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Boletins sobre o impacto das chuvas no RS. **Site do Governo do Estado do Rio Grande do Sul**, [S. l.], 2024b. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/boletins-sobre-o-impacto-das-chuvas-no-rs>. Acesso em: 24 jul. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Malhas de setores censitários do Censo de 2022. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2023a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102011>. Acesso em: 01 de out. de 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos no RS. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2023b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102011>. Acesso em: 01 de out. de 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: população e domicílios. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Rio de Janeiro, 2023c. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102011>. Acesso em: 10 out. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102011>. Acesso em: 01 de out. de 2024.

INGRAM, W. Increases all round. **Nature Climate Change**, [S. l.], v. 6, p. 443-444, 2016. <https://doi.org/10.1038/nclimate2966>.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Genebra, Suíça, IPCC, 2023. 184 p. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_FullVolume.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_FullVolume.pdf). Acesso em: 16 out. 2024.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2001: impacts, adaptation and vulnerability, summary for policymakers**. Genebra, Suíça, IPCC, 2001. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf). Acesso em: 16 out. 2024.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://ivs.ipea.gov.br/#/consulta-mapa>. Acesso em: 09 out. 2024.

JORNAL NACIONAL. Engenheiros afirmam que Porto Alegre não fez a manutenção adequada do sistema de proteção contra inundações. **G1**, [S. l.], maio, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/05/23/engenheiros-afirmam-que-porto-alegre-nao-fez-a-manutencao-adequada-do-sistema-de-protecao-contra-inundacoes.html>. Acesso em: 9 out. 2024.

MDS - Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (Brasil). Rede de voluntários atua em diversas frentes para apoiar população no Rio Grande do Sul. **Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome**, Brasília, mai. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/noticias-e-conteudos/desenvolvimento-social/noticias-desenvolvimento-social/rede-de-voluntarios-atua-em-diversas-frentes-para-apoiar-populacao-no-rio-grande-do-sul>. Acesso em: 16 out. 2024.

MIGLIORANZA, Cristiane. Mobilização duradoura de cidadãos voluntários evidencia a necessidade de se repensar modelo de administração pública. **Jornal da Universidade (UFRGS)**, Porto Alegre, jul. 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/mobilizacao-duradoura-de-cidadaos-voluntarios-evidencia-a-necessidade-de-se-repensar-modelo-de-administracao-publica/>. Acesso em: 16 out. 2024.

MYHRE, G.; ALTERSKJÆR, K.; STJERN, C. W.; HODNEBROG, Ø.; MARELLE, L.; SAMSET, B. H.; SILLMANN, J.; SCHALLER, N.; FISCHER, E.; SCHULZ, M.; STOHL, A. Frequency of extreme precipitation increases extensively with event rareness under global warming. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 9, p. 16063, 2019. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52277-4>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-52277-4>. Acesso em: 10 out. 2024.

NABINGER, Felipe. Eduardo Leite sanciona lei que flexibiliza leis ambientais no Rio Grande do Sul. **Correio do Povo**, Porto Alegre, abr. 2024. Disponível em: <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/pol%C3%ADtica/eduardo-leite-sanciona-lei-que-flexibiliza-leis-ambientais-no-rio-grande-do-sul-1.1482693>. Acesso em: 16 out. 2024.

NAPPI, Manuela Marques Lalane. **Modelo Multicritério De Decisão Com Foco Na Logística Humanitária A Partir De Medidas De Desempenho Para Abrigos Temporários**. 2016. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

NOBRE, Carlos. Entenda por que a catástrofe no RS é um evento climático extremo. Entrevista concedida à Agência Brasil. Repórter: Fabíola Sinimbú. **Agência Brasil**, Brasília, mai. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-05/entenda-por-que-catastrofe-no-rs-e-um-evento-climatico-extremo>. Acesso em: 16 out. 2024.

NOBRE, Carlos; COSTA, Marco Aurélio; HARGREAVES-WESTENBERGER, Laurita; LUEDERMANN, Gustavo; FUNARI, Armando Palermo. Capítulo 13 – As Metrôpoles Brasileiras no Contexto Das Mudanças Climáticas: Entrevista com Carlos Nobre. In: COSTA, Marco Aurélio (org.). **50 Anos de Regiões Metropolitanas no Brasil e a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano: no Cenário de Adaptação das Cidades às Mudanças Climáticas e à Transição Digital**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, 2024. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/13469/1/50anos\\_Cap13.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/13469/1/50anos_Cap13.pdf). Acesso em: 16 out. 2024.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Núcleo Porto Alegre analisa os impactos das enchentes na população pobre e negra do Rio Grande do Sul**. Observatório das Metrôpoles, [S. l.], maio, 2024. Disponível em: [https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/nucleo-porto-alegre-analisa-os-impactos-das-enchentes-na-populacao-pobre-e-negra-do-rio-grande-do-sul/?utm\\_source=Boletim&utm\\_medium=E-mail&utm\\_campaign=835&utm\\_co](https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/nucleo-porto-alegre-analisa-os-impactos-das-enchentes-na-populacao-pobre-e-negra-do-rio-grande-do-sul/?utm_source=Boletim&utm_medium=E-mail&utm_campaign=835&utm_co)

ntent=N%C3%BAcleo+Porto+Alegre+analisa+os+impactos+das+enchentes+na+popula%C3%A7%C3%A3o+pobre+e+negra+do+Rio+Grande+do+Sul. Acesso em: 10 out. 2024.

PARAGUASSU, Lisandra. Rio Grande do Sul: entre secas e inundações, estado vive eventos extremos com sinais de mudanças climáticas. **CNN Brasil**, [S. l.], maio, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/rio-grande-do-sul-entre-secas-e-inundacoes-estado-vive-eventos-extremos-com-sinais-de-mudancas-climaticas/>. Acesso em: 16 out. 2024.

PEREIRA, Rafael H. M.; HERSZENHUT, Daniel; FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gonçalves; MATION, Lucas Ferreira; CUNHA, Alexandre; STIVALI, Matheus. Uma estimativa da população atingida pelas enchentes do Rio Grande do Sul em 2024. *Nota Técnica n. 02 (CGDTI)*. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Brasília, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/14337>. Acesso em: 18 out. 2024

PMPA – PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Impactos das cheias de maio de 2024 em Porto Alegre | RS. **Prefeitura de Porto Alegre**, Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://storymaps.arcgis.com/stories/02d01e5f3a2b423893a2b2560fa8ecce>. Acesso em: 24 jul. 2024.

PMPA – PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Total de pessoas em abrigos chega a 14.225 neste domingo. **Prefeitura de Porto Alegre**, Porto Alegre, outubro, 2024. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/defesa-civil/noticias/total-de-pessoas-em-abrigos-chega-142-mil-neste-domingo>. Acesso em: 24 jul. 2024.

POSSANTTI, I.; AGUIRRE, A.; ALBERTI, C.; ANDRADES FILHO, C.; AZEREDO, L.; BALBON, J.; BARBEDO, R.; BARCELOS, M.; BECKER, F.; BEDIN, M.; BREGALDA, N.; CACCIATORE, J.; CAMANA, M.; CAMARGO, P.; CANTOR, G.; CARDOZO, T.; CARGNIN, B.; CARRARD, G.; CASTILHOS, M.; CAZANOVA, R.; CHIARELLI, F.; COLLISHONN, W.; CORNELLY, A.; CREMON, É.; CUNHA, L.; CUNHA, R.; CÁRDENAS, S.; DORNELES, J.; DORNELLES, F.; ECKHARDT, R.; FAN, F.; FRONER, M.; GIACCOM, B.; GIASSON, S.; GOLDENFUM, J.; GONZÁLEZ-ÁVILA, I.; GONÇALVES, C.; GONÇALVES, G.; GUASSELLI, L.; GUIMARÃES, E.; GUIMARÃES, E.; HELLMANN, A.; HERRMANN, P.; HORSTMANN, G.; IABLONOVSKI, G.; IESCHECK, A.; KIPPER, P.; KOBYAMA, M.; KRASNER, M.; KROB, L.; KUELE, P.; LAIPELT, L.; LUTZ, V.; MACIEL, J.; MAGALHÃES, F.; MALLETT, J.; MARQUES, B.; MARQUES, G.; MEIRELLES, F.; MEXIAS, L.; MICHEL, G.; MICHEL, R.; MINCARONE, M.; MOURA, E.; MÜLLER, J.; NEVES, É.; NICOLINI, I.; NONNEMACHER, L.; NOVAKOSKI, K.; OLIVEIRA, G.; OLIVEIRA, M.; OTT, P.; PAIVA, R.; PERES, L.; PETRY, L.; QUEVEDO, R.; QUINTELA, R.; RAMOS, M.; RAUBER, A.; REIS, M.; RIBEIRO, M.; RIGHI, M.; RISSO, A.; RODRIGUES, R.; ROITMAN, A.; RORATO, G.; ROYER, S.; RUHOFF, A.; RUOSO, E.; SAMPAIO, M.; SCHABBACH, L.; SCHIAFFINO, M.; SCHMITT, H.; SCHUMACHER, R.; SCHWARZER, G.; SERRANO, N.; SIGALLIS, A.; SILVA, M.; SILVA, S.; SLUTER, C.; SOARES, L.; SOARES, V.; SOUSA, L.; SOUZA, A.; TSCHIEDEL, A.; UCHA, L.; UMBELINO, G.; UTZIG, E.; ZAMBRANO, F. **Banco de dados das cheias na Região Hidrográfica do Lago Guaíba em maio de 2024** (versão 11). [S. l.], Zenodo, junho, 2024. Disponível em: <https://zenodo.org/records/12593168>. Acesso em: 24 jul. 2024.

REDAÇÃO BRASIL DE FATO. Cozinha do MTST que já entregou 84 mil refeições no RS recebe comitiva de ministros. **Brasil de Fato**, Porto Alegre, mai. 2024. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2024/05/29/cozinha-do-mtst-que-ja-entregou-84-mil-refeicoes-no-rs-recebe-comitiva-de-ministros#:~:text=A%20Cozinha%20Solid%C3%A1ria%20Azenha%2C%20em,governo%20federal%20visitou%20a%20unidade>. Acesso em: 16 out. 2024.

RIDDLE, William J.; WOLF, Christopher; NEWSOME, Thomas M.; BARNARD, Phoebe; MOONAW, William R. World Scientists' Warning of a Climate Emergency. **BioScience**, v. 70, n. 1, p. 8-12, jan. 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioscience/article/70/1/8/5610806>. Acesso em: 16 out. 2024.

RODRIGUES, Alex. Governador do RS alerta para "maior desastre da história" do estado. **Agência Brasil**, Brasília, mai. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-05/governador-do-rs-alerta-para-maior-desastre-da-historia-do-estado>. Acesso em: 16 out. 2024.

RUBIDO, Rodrigo; GABRIEL, Natasha; DENZ, Felipe. Mutirões na crise do RS: população e políticas públicas. **Nexo**, São Paulo, jun. 2024. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/mutiroes-na-crise-do-rs-populacao-e-politicas-publicas>. Acesso em: 16 out. 2024.

SCHABBACH, Letícia; RAMOS, Marília. O perfil dos abrigos de pessoas. **Jornal da UFRGS**, Porto Alegre, mai. 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/o-perfil-dos-abrigos-de-pessoas/>. Acesso em: 24 jul. 2024.

SIRKO, W.; KASHUBIN, S.; RITTER, M.; ANNKAH, A.; BOUCHAREB, Y. S. E.; DAUPHIN, Y.; KEYSERS, D.; NEUMANN, M.; CISSE, M.; QUINN, J. A. **Continental-scale building detection from high resolution satellite imagery**. [S. l.] arXiv:2107.12283, 2021. Open Buildings V3 Polygons. Disponível em: [https://developers.google.com/earth-engine/datasets/catalog/GOOGLE\\_Research\\_open-buildings\\_v3\\_polygons](https://developers.google.com/earth-engine/datasets/catalog/GOOGLE_Research_open-buildings_v3_polygons). Acesso em: jul. 2024.

SOUZA, C. F. de; ALMEIDA, M. S. de. A Região Metropolitana de Porto Alegre como um produto da modernidade. In: VIEGAS, Danielle Heberle; CAMPOS, Heleniza Ávila; SOARES, Paulo Roberto Rodrigues (Org.). **RMPA 50 ANOS**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2023.

TARCÍZIO, Igor. Nordeste representa maioria dos voluntários da FN-SUS no Rio Grande do Sul. **Ministério da Saúde (Brasil)**, Brasília, jun., 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/nordeste-representa-maioria-dos-voluntarios-da-fn-sus-no-rio-grande-sul>. Acesso em: 16 out. 2024.

UGALDE, Cláudio Mainieri de. Retrospectivas e desafios para a governança da Região Metropolitana de Porto Alegre. In: VIEGAS, Danielle Heberle; CAMPOS, Heleniza Ávila; SOARES, Paulo Roberto Rodrigues (Org.). **RMPA 50 ANOS**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2023.

UNDRR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION; CRED – CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS. **The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019)**. [S. l.], outubro, UNDRR, 2020. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019>. Acesso em: 16 out. 2024.