

EMERGÊNCIA CLIMÁTICA NO RIO GRANDE DO SUL: Desigualdades Estruturais e os Impactos das Enchentes de 2024 nos Espaços de Morar

CLIMATE EMERGENCY IN RIO GRANDE DO SUL: Structural Inequalities and the Impacts of the 2024 Floods on Living Spaces

Laura Beck Zeilmann¹; Alcindo Neckel² e Caliane Christie Oliveira de Almeida Silva³

¹Mestranda em Arquitetura e Urbanismo, ATITUS Educação, Passo Fundo/RS, Brasil. lalazeilmann@gmail.com

²Doutor em Geografia, ATITUS Educação, Passo Fundo/RS, Brasil. alcindo.neckel@atitus.edu.br

³Doutora em Arquitetura e Urbanismo, ATITUS Educação, Passo Fundo/RS, Brasil. caliane.silva@atitus.edu.br

Resumo: A emergência climática global materializa-se em eventos extremos, sendo as enchentes que assolaram o Rio Grande do Sul entre abril e maio de 2024 um exemplo paradigmático e um dos maiores desastres socioambientais da história do país. Este artigo tem como objeto de estudo os impactos desse evento nos espaços de morar de comunidades vulneráveis na Região Metropolitana do Rio Grande do Sul e discute a importância e a efetividade da assistência técnica pública e das políticas de melhoria habitacional nesse cenário de crise. O trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisa qualitativa analítica, cruzando o panorama ideal (bibliografia e legislação) com a realidade prática das respostas pós-desastre (relatórios técnicos e dados oficiais). Os resultados indicam que a catástrofe não foi uma inevitabilidade natural, mas sim a confluência de fenômenos meteorológicos intensos com vulnerabilidades socioambientais preexistentes e fatores antrópicos agravantes, como a falha do Sistema de Proteção contra Enchente de Porto Alegre. O desastre expôs profundas desigualdades socioespaciais, impactando desproporcionalmente as populações de baixa renda (82,6% das famílias CadÚnico em Eldorado do Sul foram atingidas) e violando direitos fundamentais, sobretudo o direito à moradia, dada a perda massiva de residências. A resposta institucional, embora robusta em recursos e mobilização, demonstrou uma persistência em focar prioritariamente em novas construções e soluções de mercado, falhando em abordar de maneira integral a necessidade urgente de melhorias e adequação resiliente do estoque habitacional já existente em áreas de risco. Conclui-se que a reconstrução eficaz exige uma mudança de paradigma que vá além da estrutura física, integrando a gestão de riscos e as políticas de Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS) como ferramentas centrais para a adaptação e a resiliência climática.

Palavras chave: Emergência Climática. Habitação. Vulnerabilidade..

Abstract: The global climate emergency materializes in extreme events, with the floods that devastated Rio Grande do Sul between April and May 2024 serving as a paradigmatic example and one of the largest socio-environmental disasters in the country's history. This article focuses on studying the impacts of this event on the living spaces of vulnerable communities in the Rio Grande do Sul Metropolitan Region, and discusses the importance and effectiveness of public technical assistance and housing improvement policies in this crisis scenario. The work was developed through analytical qualitative research, combining the ideal framework

(bibliography and legislation) with the practical reality of post-disaster responses (technical reports and official data). The results indicate that the catastrophe was not a natural inevitability, but rather the confluence of intense meteorological phenomena with pre-existing socio-environmental vulnerabilities and aggravating anthropogenic factors, such as the failure of the Porto Alegre Flood Protection System. The disaster exposed profound socio-spatial inequalities, disproportionately affecting low-income populations (82.6% of CadÚnico families in Eldorado do Sul were affected) and violating fundamental rights, especially the right to housing, given the massive loss of residences. The institutional response, although robust in resources and mobilization, demonstrated a persistent focus on new housing constructions and market solutions, failing to comprehensively address the urgent need for improvements and resilient adaptation of the existing housing stock in risk areas. It is concluded that effective reconstruction requires a paradigm shift that goes beyond the physical structure, integrating risk management and policies for Technical Assistance for Social Interest Housing (ATHIS) as central tools for climate adaptation and resilience.

Keywords: Climate Emergency. Housing. Vulnerability.

1. INTRODUÇÃO

A emergência climática global materializa-se em eventos extremos cada vez mais intensos e frequentes, testando os limites da resiliência socioecológica em escala planetária (RIO GRANDE DO SUL, 2025). O Brasil, com sua vasta diversidade geográfica e socioeconômica, tem se tornado palco recorrente para essas emergências, as quais expõem diversas vulnerabilidades de infraestrutura, bem como nos setores urbano, social, econômico e de saúde. A crise climática culmina no surgimento de novos desafios urbanos e ambientais, m dos casos mais recentes de eventos climáticos extremos, foram as enchentes, deslizamentos e enxurradas que assolaram o Rio Grande do Sul entre abril e maior de 2024, e se configurou como um dos maiores desastre socioambientais da história do país (RIO GRANDE DO SUL, 2025). Logo o presente artigo tem como objeto de estudo os impactos das enchentes de 2024 nos espaços de morar na região metropolitana do Rio Grande do Sul.

Em linhas gerais, a crise climática se remete ao agravamento e maior recorrência de eventos climáticos extremos, devido à atuação humana frente aos recursos naturais e a partir da produção de resíduos, que culminam no surgimento de novos problemas e desafios urbanos, ambientais, sociais, econômico, de saúde etc. na atualidade (ONU, 2025), tais como: o aumento de inundações e deslizamentos, degradação de ecossistemas, danos físicos e fragilidade da infraestrutura. No Brasil, especificadamente, no Rio Grande do Sul, tem-se enfrentado cada vez mais e com maior intensidade desastres naturais relacionados a eventos climáticos extremos nas últimas décadas (BALBIM et al., 2024). Esses eventos também ocorrem devido aos efeitos dos fenômenos EL Niño-Oscilação Sul (ENOS) e cenários de alta vulnerabilidade socioambientais e sistêmicas e, conseqüentemente, o que se vem denominando, vulnerabilidade climática. Este conflito climático impõe desafios significativos, principalmente aos territórios vulneráveis, evidenciando a importância das melhorias habitacionais e da assistência técnica para habitações de interesse social em casos de emergência, por exemplo (BALBIM et al, 2024).

Além disso, deve-se mencionar as falhas estruturais (ESCADA et al, 2021), que representam os obstáculos importantes para a implementação efetiva de serviços climático, transformando a ocorrência de fenômenos naturais em grandes crises socioambientais. Essas falhas podem ser entendidas como a falta ou desigualdade de infraestrutura e capacidade para observação,

monitoramento, modelagem e previsão; a ausência de pesquisa sistemática sobre as perspectivas, necessidades e processos de decisão dos usuários; e a resistência a formas de avaliação da qualidade da informação climática não baseadas em parâmetros científicos/técnicos, mas sim em necessidades sociais.

Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo geral analisar o contexto socioambiental das enchentes, enxurradas e deslizamento que aconteceram no Rio Grande do Sul, entre os meses de abril e maio de 2024, a fim de entender e mapear os impactos multidimensionais do referido evento extremo, especialmente, nos espaços de morar de comunidade vulneráveis na Região Metropolitana do Rio Grande do Sul e discutir a importância e/ou a efetividade da assistência técnica pública e das políticas de melhoria habitacional que ocorreram nesse cenário de emergência climática. Assim, entende-se que relevância deste material está relacionada, sobretudo, ao debate em relação à vulnerabilidade profunda e sistêmica no espaço socioambiental, assim buscando compreender a complexidade e os fatores relacionados ao episódio climático extremo para entender os impactos multidimensionais desta emergência.

Para tanto, este artigo de natureza qualitativa analítica tem como variáveis para o alcance dos resultados propostos, o cruzamento de duas dimensões fundamentais: por um lado, o panorama ideal, encontrado em materiais bibliográficos e documentos oficiais levantados nos arquivos, registro e notícias oficiais, encontrados nos relatórios técnicos e na legislação vigente em âmbito nacional, por exemplo. Por outro lado, considerou-se a realidade prática das respostas e assistências pós-desastre dados por diferentes atores, que auxiliou na identificação de lacunas na implementação de políticas de assistência técnica habitacional, bem como no seu mapeamento.

Logo, para entender o episódio climático extremo de enchente e suas consequências na região metropolitana do sul do Brasil, será realizada pesquisa bibliográfica sobre mudanças e emergências climáticas extremas, encontrados em teses, dissertações e artigos qualificados. Além disso, será necessária pesquisa documental sobre fenômenos críticos relacionados à chuva a partir de dados coletados pela defesa civil do estado do Rio Grande do Sul, relatórios técnicos, legislação e outros veículos de notícias.

2. CONTEXTO CLIMATOLÓGICO E GEOGRÁFICO

O contexto global de emergência climática é um tópico que tem sido analisado desde 1972 - a partir da primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (CNUMAH) - até hoje. Mais de um século de queima de combustíveis fósseis, uso insustentável de energia e da terra resultaram em um aumento da temperatura da superfície global de 1,1° C no período de 2011-2020 em comparação com 1850-1900 (IPCC, 2023). Tais emergência afetaram e afetam todo o mundo, inclusive o Brasil, como já especificado.

2.1. Análise das Emergências Climáticas no Rio Grande do Sul

No Brasil, especificadamente no Rio Grande do Sul, possui um histórico longo de fenômenos meteorológicos adversos, incluindo secas severas e inundações marcantes, segundo dados do Sistema Integrado de Informação sobre Desastres (S2ID). Entre 2004 e 2024, foram registradas 5.236 ocorrências, sendo 41% relacionadas ao excesso de chuva, e 59% à falta dela (S2ID, 2024). Muitos

desses eventos são decorrentes, como já mencionado, pelo agravamento do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS). Esses fenômenos no Rio Grande do Sul, que alteram os padrões de temperatura e precipitação em escala global, são particularmente bem distintos e bem documentados (BALBIM et al, 2024).

O ENOS é um padrão climático natural caracterizado por flutuações na temperatura da superfície do mar no Oceano Pacífico Equatorial, com duas fases opostas principais: El Niño e La Niña. Durante os episódios de El Niño, o estado tende a registrar um aumento tanto na temperatura média quanto no volume de precipitações, por outro lado, a ocorrência de La Niña está associada a uma redução das chuvas e à queda nas temperaturas, frequentemente resultando em períodos de estiagem (RIO GRANDE DO SUL, 2025). A ENOS, é intensificada pelo aumento da temperatura média global, um resultado direto das mudanças climáticas antrópica (RIO GRANDE DO SUL, 2025). A compreensão desse mecanismo de amplificação é, portanto, o ponto de partida para dissecar com os fenômenos do El Niño de 2023 – 2024 não apenas causou um dos eventos extremos, mas expôs as fraturas socioambientais que transformaram a chuva em catástrofe no Rio Grande do Sul (LAPA, 2023).

O evento que devastou o Rio Grande do Sul entre os meses de abril e maio de 2024 é um exemplo paradigmático dessa interação, onde chuvas históricas encontraram um território fragilizado e sistemas de proteção falhos. Com um volume de precipitação sem precedentes históricos, o evento atingiu 478 dos 479 municípios do estado, impactando diretamente a vida de mais de 2,3 milhões de pessoas e deixando um rastro de destruição humana, econômica e ambiental (CIDH, 2025). O relatório técnico e de direitos humanos apontam que os impactos do evento climático foram significativamente agravados por fatores antrópicos, a degradação ambiental, a expansão da área destinada para agropecuária e a transformação no uso do solo, somado à ocupação desordenada de planícies de inundação, tornou o território mais vulnerável.

2.2. Impactos Multidimensionais da Enchente

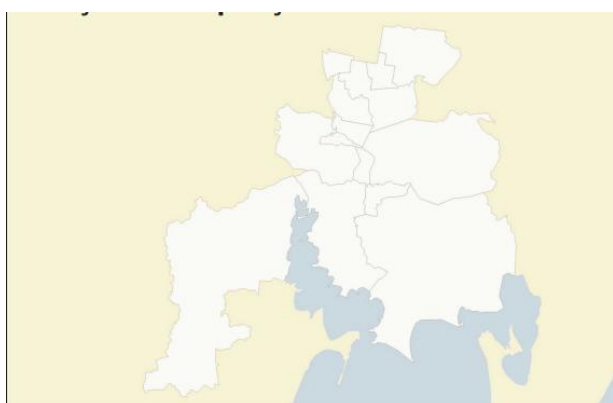
Primeiramente, é necessário compreender que o desastre de 2024 não foi resultado de um evento climático isolado, mas sim da confluência de múltiplos fatores: fenômenos meteorológicos extremos, tendências climáticas de longo prazo e, crucialmente, vulnerabilidades socioambientais construídas ao longo de décadas de ocupação do território e de gestão ambiental. A suscetibilidade do Rio Grande do Sul a desastres não é um fato novo, segundo o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), em 2023 houve 815 eventos de inundações em 397 municípios, porém essa vulnerabilidade foi drasticamente agravada por fatores antrópicos que minaram a resiliência do território.

O evento extremo foi precipitado por uma combinação de fatores meteorológicos, incluindo os efeitos do fenômeno El Niño, que tende a aumentar o volume de precipitação na região Sul do Brasil (DEE-SPGG, 2025). Entre o final de abril e o início de maio de 2024, volumes históricos de chuva concentraram-se em pouco dias, com algumas regiões, como a região Metropolitana, registrando acumulados que se aproximaram de metade da média histórica anual, em certas localidades, os volumes de precipitação atingiram 40% da média anual em apenas duas semanas (MAGALHÃES FILHO et al., 2024). Logo, essa chuva torrencial e concentrada gerou vazões recordes nos rios Taquari, Jacuí e Guaíba, que superaram as máximas históricas, inclusive a da grande enchente de 1941 (COLLISCHONN et al., 2024). Além disso, as falhas da infraestrutura e a vulnerabilidade

preexistente, tais como: a falha de monitoramento dos rios do estado e o colapso do Sistema de Proteção contra enchente de Porto Alegre, atuaram como multiplicador trágico da força do evento climático, transformando as inundações em uma crise humanitária e econômica com impactos profundos e multifacetados (REDESCA, 2025).

Nesse sentido, a expansão urbana da Região Metropolitana (Imagem 01 e 02), nas últimas décadas, ignorou os riscos ambientais, criando um cenário de alta exposição a desastres, a gestão de riscos não foi integrada ao planejamento urbano municipal, como a falta de manutenção do sistema de proteção contra enchente, que foi construído após a cheia de 1941 (REDESCA, 2025).

Imagem 01: composição inicial da RMPA com 14 municípios



Fonte: Lucas Schneider Zimmer (2011)

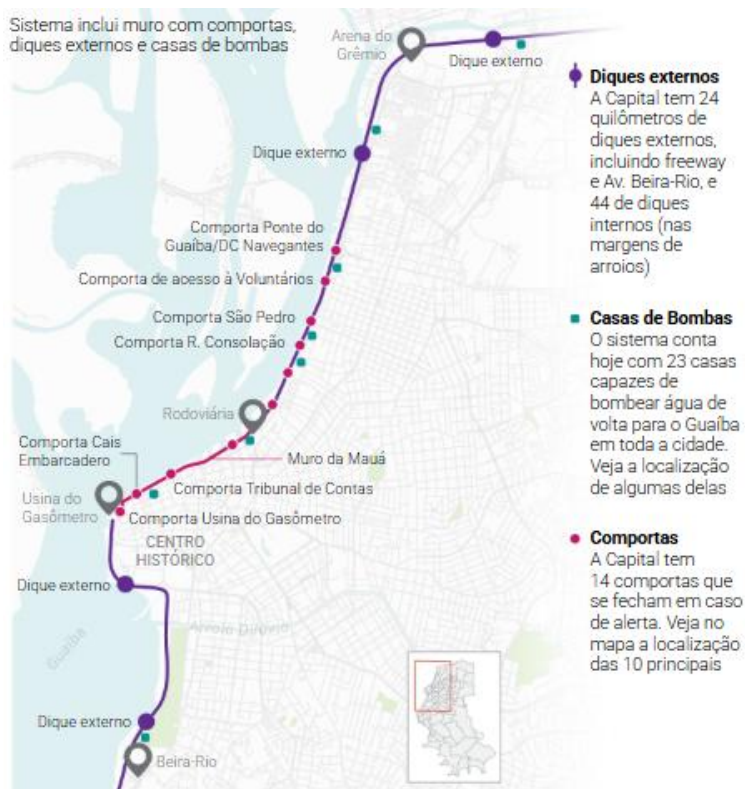
Imagem 02: Configuração de 2010 da RMPA com 32 municípios



Fonte: Lucas Schneider Zimmer (2011)

Além disso, a falta de manutenção adequada de diques e comportas e o refluxo de água nas galerias das estações de bombeamento (Imagem 03) foram causas diretas da inundação de áreas centrais da capital (REDESCA, 2025). Essa falha não foi um mero problema técnico, mas um sintoma de uma tendência política e legislativa mais ampla de despriorização da gestão de risco e da proteção ambiental (CIDH, 2025).

Imagem 03: Sistema de diques externos e casas de bomba de Porto Alegre



Fonte: Marcelo Gonzatto (2024)

As enchentes provocaram uma casta gama de impactos que se estenderam do âmbito humano e socioeconômico à violação sistêmica de direitos fundamentais, o relatório da Relatoria Espacial sobre Direitos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais (REDESCA, 2025) da Comissão Interamericana de Direitos Humanos documentou essas violações generalizadas. O colapso dos serviços públicos manifestou-se criticamente no setor da saúde, no qual mais de 3 mil estabelecimentos foram comprometidos, configurando violação ao direito à saúde (REDESCA, 2025). A segurança hídrica foi igualmente comprometida pela destruição da infraestrutura e contaminação de fontes, interrompendo o fornecimento de água potável para 34.519 famílias rurais, além das vastas áreas urbanas, expondo a população a riscos sanitários, e violando, por conseguinte o direito à água e saneamento.

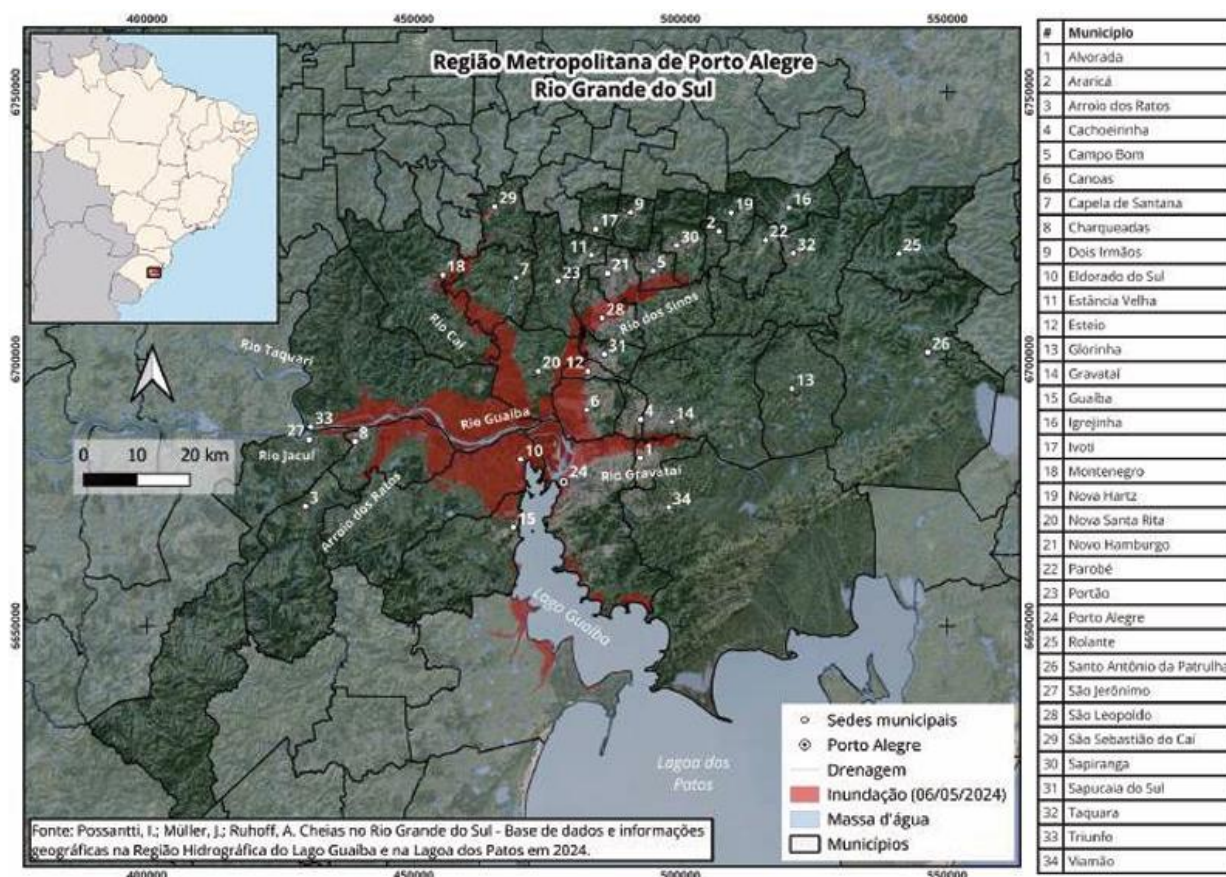
Também o sistema educacional sofreu um impacto severo, com 1.104 escolas estaduais afetadas, suspendendo as aulas para aproximadamente 741 mil estudantes, dessas 611 instituições sofreram danos físicos diretos e 21 necessitaram de reconstrução ou realocação total, comprometendo o direito à educação. Por fim, a perda massiva de residências gerou uma crise habitacional de proporções inéditas, violando o direito à moradia, centenas de milhares de pessoas perderam suas casas e foram forçadas a se deslocar, criando uma demanda emergencial e de longo prazo por moradia segura e resiliente na região (REDESCA, 2025).

3. IMPACTOS DIRETOS NOS ESPAÇOS DE MORAR

O conceito de “espaço de morar” engloba não apenas a estrutura física da habitação, mas também o acesso a serviços essenciais, a segurança ambiental do entorno e as condições de subsistência das

famílias (BALBIL et al, 2024). As enchentes de 2024 (Imagem 04) provocaram uma ruptura profunda em todos esses elementos fundamentais, desestruturando a vida de centenas de milhares de pessoas. Enquanto o evento climático foi histórico, a escala da catástrofe resultante não foi uma inevitabilidade natural, pelo contrário, foi predeterminada por uma série de vulnerabilidade sociais, urbanas e de infraestrutura profundamente enraizadas.

Imagem 04: Localização da Região Metropolitana de Porto Alegre e a mancha de inundação.



Fonte: Possati, Müller e Ruhoff (2024)

O desastre expôs e aprofundou as desigualdades socioespaciais existentes, impactando desproporcionalmente as populações mais vulneráveis, em municípios como Eldorado do Sul, 73% do total dos domicílios foram atingidos, mas entre as famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), essa proporção sobe para 82,6% (PESSOA et al., 2025). Essa disparidade evidencia que as populações de baixa renda sofreram o impacto mais severo, uma consequência direta de sua localização em áreas com planejamento urbano deficitário e infraestrutura de saneamento e drenagem inadequada.

Os impactos extrapolaram a estrutura física das moradias, degradando o ambiente do entorno e destruindo as bases de subsistência de muitas famílias, mais de 10.000 pessoas ficaram desabrigadas no estado devido a enchente de 2024 (RIO GRANDE DO SUL, 2025). A erosão do solo, a contaminação por resíduos químicos e industriais e a destruição de área de cultivo transformaram a paisagem local (REDESCA, 2025). A magnitude desses impactos exigiu uma complexa e urgente resposta institucional para gerenciar a crise habitacional e das início ao longo processo de reconstrução.

A resposta do poder público ao desastre iniciou-se como uma mobilização emergencial de resgate e assistência humanitária que, gradualmente, buscou estrutural uma governança de longo prazo para a reconstrução, com um foco especial no setor habitacional. As ações de resposta imediata incluíram operações de resgate, o abrigo de dezena de milhares de pessoas e a distribuição de auxílios financeiros emergenciais, como o Auxílio Reconstrução do Governo Federal (REDESCA, 2025). Além disso, para organizar o processo de recuperação, o governo do estado criou o Plano Rio Grande, instituído pela lei nº16.134, de 24 de maio de 2024, o programa de reconstrução, adaptação e resiliência climática, o qual tem como objetivo planejar, coordenar e executar as ações necessárias para o enfrentamento das consequências sociais, econômicas e ambientais decorrentes dos eventos climáticos extremos ocorridos no estado em 2023 e 2025. A governança do plano foi centralizada em uma secretaria específica e financiada pelo Fundo do Plano Rio Grande (FUNRIGS), estabelecendo a principal estrutura institucional para gerir os recursos e as ações de médio e longo prazo (PESSOA et al., 2025).

Frente à grave emergência habitacional desencadeada pelas enchentes, tanto o governo estadual quanto o governo federal foram mobilizados para responder à crise, implementando e adaptando uma série de programas habitacionais específicos destinados a fornecer assistência concreta às inúmeras famílias que foram desabrigadas e desalojadas pelo desastre. A tabela 01 apresentada a seguir oferece uma comparação detalhada das principais iniciativas governamentais implementadas neste contexto, destacando os desafios operacionais e estruturais enfrentados na sua implementação prática.

Tabela 01: Principais iniciativas habitacionais

Programa	Esfera	Modalidade/Objetivo	Desafios
A Casa é Sua – Calamidade	Estadual	Provisão de moradias temporárias e definitivas (subsidiadas) para famílias de baixa renda em municípios atingidos.	Dificuldade dos municípios em fornecer terrenos adequados (fora de áreas de risco e com infraestrutura).
Porta de Entrada	Estadual	Concessão de subsídio para a entrada no financiamento de imóveis novos, voltado para famílias com renda acima das faixas 1 e 2 do MCMV.	Complementar à política federal, mas não focado diretamente nos desabrigados de baixa renda.
Minha Casa, Minha Vida – Reconstrução	Federal	Adaptação do programa federal para atender aos atingidos, com modalidades para aquisição de imóveis, construção em terreno próprio e MCMV-Rural.	Burocracia e tempo de implementação mais longo em comparação com a urgência da demanda.

Fonte: Adaptado de Pessoa et al. (2025)

Embora estes Programas representem uma resposta necessária e constituam um esforço significativo por parte das esferas governamentais, uma análise mais detalhada de seu desenho e estruturação

revela a persistência de um foco predominante e prioritário em novas construções habitacionais e em soluções de mercado (como exemplificado pelo programa Porta de Entrada), potencialmente falhando em abordar de maneira adequada e integral a necessidade urgente e premente de melhorias, reformas e adequação resiliente do estoque habitacional já existente em áreas historicamente vulneráveis e de risco.

Esta resposta institucional, embora demonstre robustez na sua concepção inicial e no volume de recursos mobilizados, levanta questionamentos fundamentais e preocupações substantivas sobre sua real capacidade e efetividade em lidar adequadamente com os desafios complexos, multidimensionais e profundamente enraizados, bem como com as desigualdades estruturais e históricas que foram dramaticamente expostas e exacerbadas pelo desastre, indo para além da simples e limitada reconstrução física das moradias e demandando uma abordagem mais integrada, holística e sensível às vulnerabilidades sociais preexistentes.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo central analisar o contexto socioambiental das enchentes, enxurradas e deslizamentos ocorridos no Rio Grande do Sul nos meses de abril e maio de 2024. Buscando mapear os impactos multidimensionais do evento extremo. Os resultados desta análise demonstram que a emergência climática global se materializa em eventos extremos cada vez mais intensos, impondo desafios significativos, sobretudo aos territórios considerados vulneráveis.

A relevância deste material está intrinsecamente ligada ao debate sobre a vulnerabilidade profunda e sistêmica no espaço socioambiental. Foi crucial a identificação de que a ocorrência de fenômenos naturais é transformada em grandes crises socioambientais devido a falhas estruturais. Tais falhas incluem a falta ou desigualdade de infraestrutura e capacidade para observação, monitoramento, modelagem e previsão climática; a ausência de pesquisa sistemática sobre as necessidades e processos de decisão dos usuários; e a resistência a formas de avaliação da qualidade da informação climática baseadas em necessidades sociais, e não apenas em parâmetros científicos/técnicos.

Em relação à resposta governamental, embora programas como o Plano de Reconstrução Federal representem um esforço necessário e significativo, uma análise de seu desenho e estruturação revela a persistência de um foco predominante e prioritário em novas construções habitacionais e soluções de mercado. Esse foco pode ser insuficiente para abordar de maneira adequada e integral a necessidade urgente de melhorias, reformas e adequação resiliente do estoque habitacional já existente em áreas historicamente vulneráveis e de risco.

Em última instância, o evento extremo de 2024 provocou uma vasta gama de impactos que se estenderam desde o âmbito humano e socioeconômico até a violação sistêmica de direitos fundamentais, conforme documentado pela Relatoria Especial sobre Direitos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais (REDESCA) da Comissão Interamericana de Direitos Humanos. Assim, a compreensão da complexidade e dos fatores relacionados a este episódio extremo ressalta a importância de aprimorar as melhorias habitacionais e a assistência técnica para habitações de interesse social (ATHIS) como estratégias fundamentais para enfrentar o conflito climático nos territórios vulneráveis.

REFERÊNCIA

- BALBIM, Renato et al. **Crise climática e novas estratégias habitacionais em territórios vulneráveis**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Rio de Janeiro, n. 33, p. 79-89, dez. 2024
- BRASIL, Nações Unidas. **O que são as mudanças climáticas?** 2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-sao-mudancas-climaticas?>. Acesso em: 24 abr 2025.
- COLLISCHONN, Walter et al. **Chuva da cheia de 2024 foi mais volumosa e intensa que a da cheia de 1941 na bacia hidrográfica do Guaíba**. Porto Alegre: IPH/UFRGS, 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iph/wp-content/uploads/2024/06/Comparacao-2024-e-1941-final.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2024.
- COMISSÃO INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS (CIDH). Relatoria Especial sobre Direitos Econômicos, Sociais, Culturais e Ambientais (REDESCA). **Relatório da visita de trabalho da REDESCA ao Brasil: impactos das inundações ocorridas em abril e maio de 2024 no Estado do Rio Grande do Sul**. Washington, D.C.: OEA, 2025.
- COSTA, Marco Aurélio et al. **Eventos climáticos e vulnerabilidade social: uma investigação sobre a recente inundação na Região Metropolitana de Porto Alegre sob o olhar do Índice de Vulnerabilidade Social**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Rio de Janeiro, n. 33, p. 33-42, dez. 2024.
- DIAS, T.S. **A Expansão Urbana sobre o Relevo do Município de Porto Alegre – RS**. 9º Simposio Nacional de Geomorfologia, Rio de Janeiro, 2011.
- FIORI, Tomás Pinheiro; PESSOA, Mariana Lisboa. **Resposta emergencial com dados limitados: capacidades e necessidades do planejamento estadual em face dos desastres naturais no Rio Grande do Sul em 2024**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Rio de Janeiro, n. 33, p. 11-21, dez. 2024.
- FILHO, Fernando J. C. Magalhães et al. **Enchentes e inundações no Rio Grande do Sul em 2024: impactos e desafios para a gestão integrada de políticas públicas no saneamento básico**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Rio de Janeiro: ipea, n.33, p.23-32, dezembro, 2024.
- LAPA, Carlos Henrique Alves. **Mudanças e variabilidades climáticas da região Sul do Brasil**. 2023. 71 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2023.
- MAGALHÃES FILHO, Fernando J. C. et al. **Enchentes e inundações no Rio Grande do Sul em 2024: impactos e desafios para a gestão integrada de políticas públicas no saneamento básico**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Rio de Janeiro, n. 33, p. 23-32, dez. 2024.
- MONASTERIO, Leonardo; EHRL, Philipp. **Enchentes no Rio Grande do Sul: o que ensinam outros eventos extremos**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Rio de Janeiro, n. 33, p. 55-64, dez. 2024.
- NAKANO, Anderson Kazuo; MARU, Henry Tomio Kreniski. **O planejamento urbano e a gestão de riscos em municípios monitorados pelo CEMADEN**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Rio de Janeiro, n. 33, p. 67-77, dez. 2024.
- PESSOA, Mariana Lisboa (coord.) et al. **Impactos socioeconômicos dos eventos climáticos extremos de 2024 no Rio Grande do Sul: uma análise após um ano**. Porto Alegre: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão/Departamento de Economia e Estatística, 2025.
- RELATORIA ESPECIAL SOBRE DIREITOS ECONÔMICOS, SOCIAIS, CULTURAIS E AMBIENTAIS (REDESCA). **Relatório da visita de trabalho da REDESCA ao Brasil**. Washington, D.C.: Comissão Interamericana de Direitos Humanos, 2025.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. **Impactos socioeconômicos dos eventos climáticos extremos de 2024 no Rio Grande do Sul: uma análise após um ano**. Porto Alegre: DEE/SPGG, 2025.