

**ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NA CRISE CLIMÁTICA EM PORTO ALEGRE/RS:
ANÁLISE SOBRE OS EVENTOS DE 2024**

**PRIMARY HEALTH CARE IN THE CLIMATE CRISIS IN PORTO ALEGRE/RS:
ANALYSIS OF THE EVENTS OF 2024**

**ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD EN LA CRISIS CLIMÁTICA EN PORTO
ALEGRE/RS: ANÁLISIS DE LOS ACONTECIMIENTOS DE 2024**



10.56238/revgeov16n5-111

Carolina Santana Krieger

MBA em Gestão de Saúde

Instituição: Business Behavior Institute

E-mail: kriegercarolina@gmail.com

RESUMO

Os eventos climáticos que assolaram o Rio Grande do Sul em maio de 2024, em especial, Porto Alegre, tiveram grande impacto, sobretudo nas áreas ambiental, econômica, social, de saúde e segurança pública. O artigo em tela pretende analisar as implicações das enchentes na Atenção Primária à Saúde (APS), principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) e do centro de comunicação com toda a Rede de Atenção do SUS. As ações da APS ocorrem no local mais próximo da vida das pessoas, ou seja, nos bairros e nos municípios. Fica evidente que a falta de investimentos nas áreas de infraestrutura e resiliência climática impactam o atendimento básico de saúde, em especial, às comunidades menos favorecidas.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde. Mudança Climática. Enchente

ABSTRACT

The climate events that hit Rio Grande do Sul in May 2024, especially Porto Alegre, had a major impact, especially in the environmental, economic, social, health, and public safety areas. This article aims to analyze the implications of the floods on Primary Health Care (PHC), the main gateway to the Unified Health System (SUS) and the communication center with the entire SUS Care Network. PHC actions take place in the plaque closest to people's lives, that is, in neighborhoods and municipalities. It is clear that the lack of investment in infrastructure and climate resilience impacts basic health care, especially for less favored communities.

Keywords: Primary Health Care. Climate Change. Flood.

RESUMEN

Los eventos climáticos que azotaron Rio Grande do Sul en mayo de 2024, especialmente Porto Alegre, tuvieron un gran impacto, especialmente en las áreas ambiental, económica, social, de salud y seguridad pública. El artículo en cuestión tiene como objetivo analizar las implicaciones de las inundaciones en la Atención Primaria de Salud (APS), principal puerta de entrada al Sistema Único de Salud (SUS) y centro de comunicación con toda la Red de Atención del SUS. Las acciones de la APS



se desarrollan en el lugar más cercano a la vida de las personas, es decir, en los barrios y municipios. Está claro que la falta de inversión en infraestructura y resiliencia climática impacta la atención sanitaria básica, especialmente para las comunidades menos favorecidas.

Palabras clave: Atención Primaria de Salud. Cambio Climático. Inundación.



1 INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul possui 497 municípios e uma população de 10.880 milhões de habitantes, dos quais 478 (96,18%) foram atingidos pelas enchentes, muitos deles completamente destruídos. A catástrofe ocasionou danos materiais como destruição de casas, estradas, aeroporto, comércio, plantações, além da morte de 184 pessoas, 806 feridos e 25 desaparecidos (Defesa Civil, 2025). A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) apontou que cerca de 146.000 pessoas foram desalojadas e mais de 50.000 ficaram desabrigadas (ANA, 2025).

Conforme a ANA (2025):

As enchentes que atingiram o Rio Grande do Sul em abril e maio de 2024 representaram um dos eventos hidrológicos extremos mais devastadores já registrados no Brasil, com chuvas de intensidade, duração e abrangência sem precedentes. As inundações e deslizamentos causaram impactos socioeconômicos e ambientais de grande magnitude. A exposição às águas da inundação causou mais de 15 mil casos registrados de leptospirose. Residências foram severamente atingidas, com milhares de casas destruídas ou danificadas. Cerca de 146 mil pessoas foram desalojadas e mais de 50 mil ficaram desabrigadas (ANA, 2025).

O artigo 225 da Constituição Federal do Brasil, estabelece que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Constituição Federal, 1988).

Dessarte, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é fundamental para a qualidade de vida e manutenção da saúde dos indivíduos.

As inundações que assolaram o Rio Grande do Sul entre abril e maio de 2024 foram resultado de uma complexa interação de fatores meteorológicos, como o fenômeno El Niño, corroborando pesquisas anteriores que já haviam estabelecido correlação entre esses eventos e precipitações intensas no sul do Brasil. As chuvas abundantes e persistentes elevaram em vários metros os rios Taquari, Caí, dos Sinos e das Antas, ocasionando enxurradas e inundando cidades e impactando as populações. Em Porto Alegre, O Rio Guaíba superou a cota de inundação de 5 metros, que, por sua vez, inundou vários bairros da capital, resultou na maior enchente que impactou o estado e a capital, ultrapassando o extremo de 1941 quando o Rio Guaíba marcou 4,76 metros no dia 8 de maio. Já em 5 de maio de 2024, o rio atingiu 5,35 metros (Marengo *et al.*, 2024).

Segundo Costello *et al.* (2009), a resiliência climática é a capacidade de antecipar, responder, lidar e de se recuperar dos efeitos das mudanças climáticas.

Importante destacar que, segundo dados da DW (2024), em novembro de 2023, Porto Alegre, juntamente com cidades da região metropolitana, do Rio Taquari e Serra Gaúcha já haviam sido atingidas por chuvas torrenciais, as quais ocasionaram na morte de 8 pessoas e na remoção de 28.000



de suas casas. Já em janeiro de 2024, o fenômeno atingiu 49 cidades gaúchas e, na capital, choveu em uma hora, 76 milímetros, o equivalente à metade da média prevista para o mês (110 milímetros).

Cerca de 2.398.255 pessoas foram afetadas (22%), 650 mil foram desalojadas e 71.500 desabrigadas, posteriormente acolhidas em abrigos públicos (Defesa Civil, 2024). Além disso, centenas delas não poderão mais voltar para suas casas por estas terem sido levadas pela enchente e por estarem em áreas de risco, sendo impossível reconstruí-las no mesmo lugar (RS, 2024). Em novembro de 2024, decorridos seis meses da tragédia, ainda existiam 1.791 pessoas vivendo em 40 abrigos temporários e Centros Humanitários de Acolhimento (CHA) de 23 cidades do Rio Grande do Sul, sendo a maior parte deles no Vale do Taquari e na região metropolitana de Porto Alegre. Levantamento da Secretaria de Desenvolvimento Social (Sedes), porém, não acompanhou a quantidade de pessoas que permaneciam desalojadas, pois não conseguiram retornar para suas moradias, mas ficaram hospedadas nas casas de familiares ou amigos. (Aranovich, 2024).

Dados da Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater, 2024):

Na última semana de abril e início de maio de 2024, a configuração atmosférica sobre a América do Sul apresentava um intenso anticiclone migratório atuando no Oceano Atlântico Sul. Esse sistema de alta pressão contribuiu para direcionar o fluxo de ar quente e úmido para o continente, especialmente sobre as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul do Nordeste. No decorrer dos dias, a alta pressão se intensificou e, nessa configuração, os sistemas meteorológicos que avançavam do Sul para o norte da América do Sul permaneceram estacionados sobre o Rio Grande do Sul. Além disso, o corredor que transportava umidade da Região Amazônica estava contornando o bloqueio, o que provocou a concentração dessa umidade sobre o Estado e favoreceu ainda mais a formação de instabilidades (Emater, 2024).

2 PORTO ALEGRE

Porto Alegre é a capital do Rio Grande do Sul, com uma área territorial de 495.977 km² e, segundo levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022 a população era de 1.332.845 (IBGE, 2022).

O sistema de proteção contra enchentes de Porto Alegre foi projetado para proteger a cidade de inundações causadas pelo Rio Guaíba e seus afluentes, incluindo quatro tipos principais de estruturas: diques, muros, comportas e casas de bombas.

- **Diques e muros:** Funcionam como barreiras para impedir que as águas externas entrem na área urbana. Os diques têm cerca de 68 km de extensão, enquanto os muros, como o Muro da Mauá, são estruturas mais robustas.
- **Comportas:** Controlam o fluxo de água entre o lago e a cidade. Elas podem ser fechadas para evitar que a água invada áreas urbanas.
- **Casas de bomba:** Expulsam as águas acumuladas dentro da cidade, evitando alagamentos internos.



Conforme Guadagnin, o Guaíba possui características de rio e lago:

no meio, ele possui corrente e vazão de rio. Nas bordas, a água gira sem direção específica predominante, característica de lago. Popularmente, o Guaíba segue sendo chamado de rio, apesar de sua identificação ter mudado no final do século passado (Guadagnin, 2024).

Adotaremos a nomenclatura de Rio Guaíba neste artigo pelos atributos:

O Guaíba tem um fluxo predominantemente longitudinal e uma planície de inundação típica de muitos rios de planície, com as quais ele troca fauna, flora, energia e materiais (Guadagnin, 2024).

Cumpramos ressaltar que chamar o Guaíba de lago trouxe implicações sociais e favoreceu a especulação imobiliária, pois a Lei Ambiental possibilita a construção a partir de 30 metros da margem dos lagos, enquanto dos rios, o limite é de 100 metros (Guadagnin, 2024).

No evento climático de 2024, o nível atingido pelo Guaíba foi de 5,37 metros no Cais Mauá C6, superando em mais de 60 cm o valor de 4,75 metros utilizado como consenso para o mesmo local para a cheia de 1941 no centro histórico da cidade (ANA, 2025).

Já o Muro da Mauá é uma estrutura essencial no sistema de proteção contra enchentes de Porto Alegre. Ele foi construído para proteger a cidade das águas do Rio Guaíba e possui as seguintes características:

- **Extensão e altura:** O muro tem 2,65 quilômetros de comprimento e 3 metros de altura a partir do nível do solo.
- **Material:** É feito de concreto armado, garantindo resistência contra a pressão da água.
- **Localização:** Ele está situado na região central da cidade, ao longo da Avenida Mauá, próximo ao porto.
- **Função:** Atua como uma barreira física para impedir que as águas do Guaíba invadam áreas urbanas. Sem ele, as águas retiradas da cidade pelas casas de bombas poderiam retornar ao Guaíba e inundar a região central.

Além disso, o muro é complementado por comportas e casas de bombas que ajudam a controlar o fluxo de água e evitar alagamentos. Apesar de sua importância, o sistema enfrentou desafios durante as enchentes de 2024, quando o nível do Guaíba atingiu marcas recordes.

Contudo, o sistema de proteção de Porto Alegre enfrentou falhas significativas em 2024, atribuídas à falta de manutenção e gestão adequada, resultando em inundações que afetaram milhares de moradores, estruturas e empresas.

Estrutura de Porto Alegre em relação ao Rio Guaíba, no Centro Histórico:



Figura 1

Centro Histórico de Porto Alegre



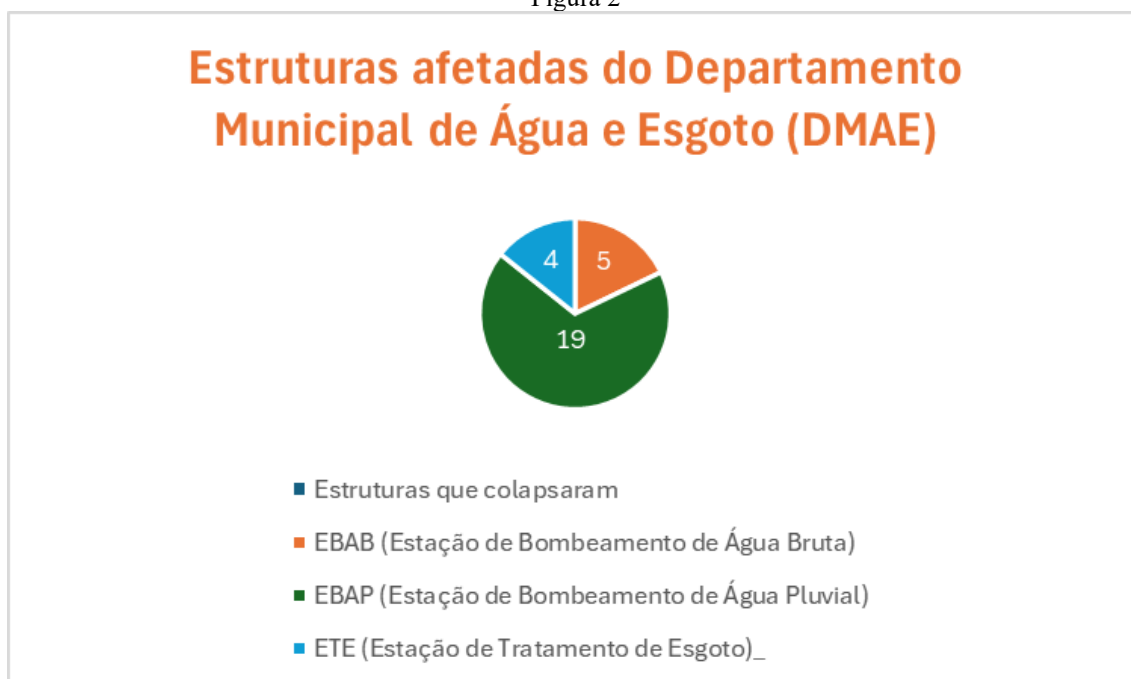
Fonte: Elaborado pela Autora

O sistema de drenagem urbana da capital, dimensionado para eventos pluviométricos de menor magnitude, mostrou-se completamente deficiente diante da excepcionalidade das chuvas de 2024. As acumulações superiores a 500 mm em 5 dias superaram a capacidade de escoamento da infraestrutura existente, provocando o represamento das águas em diversas áreas da cidade.

Ademais, o planejamento urbano de Porto Alegre e região metropolitana, que permitiu a ocupação intensiva de áreas de várzea e planícies de inundação, criou uma vulnerabilidade estrutural que foi revelada durante o evento extremo. O assentamento territorial desordenado, combinado com a impermeabilização crescente do solo nas últimas décadas, amplificou os efeitos das chuvas extraordinárias.

Estruturas que colapsaram:

Figura 2



Fonte: PMPA, 2024b. Elaboração própria.

Marengo *et al.* (2024) salientam acerca da necessidade inadiável de reavaliação do risco de inundações na região e do reforço substancial na infraestrutura de proteção, considerando não apenas os padrões históricos, mas também os cenários futuros mais extremos projetados em contexto de mudanças climáticas.

Conforme Rizzotto; Costa; Lobato (2024), ocorreu negacionismo climático, o qual desconsiderou os alertas de cientistas e especialistas sobre os eventos extremos, haja vista que o estado havia sofrido duas enchentes em menos de um ano- em novembro de 2023 e janeiro de 2024, sem que houvesse qualquer ação por parte dos governos estadual e municipal para mitigar os impactos da tragédia ambiental. As autoras ainda apontam:

Muito se analisou sobre as demandas dos sistemas de saúde na pandemia da covid-19, a importância de sistemas universais, a capacidade de resiliência e a preparação para pandemias futuras, mas pouco sabemos sobre as demandas de saúde em casos de tragédias ambientais. A devastação causada pelas enchentes tem evidente impacto à saúde mental dos mais de 160 mil desalojados, pois as chuvas afetam de modo imediato às pessoas que perderam entes queridos, suas casas, seus modos de vida e seu sustento. Nessas situações, há o risco de elevação de casos de violência doméstica e do consumo de álcool e outras substâncias. O sofrimento mental, aliado às doenças respiratórias facilitadas pelos abrigos coletivos, é a primeira preocupação em termos de saúde. No momento que as águas começam a baixar, deixando rastros de esgoto, putrefação e lama nas cidades, surgem, diariamente, novos casos de leptospirose, , aumento de doenças diarreicas agudas, doenças parasitárias, tétano, dengue, hepatite A e picadura de animais peçonhentos, que se somam aos problemas relacionados com saúde mental, doenças respiratórias e doenças crônicas da população atingida (Rizzotto; Costa; Lobato, 2024).

Em 31 de março de 2025, o Ministério Público do Rio Grande do Sul (MPRS) ajuizou ação civil pública (ACP) de indenização por danos morais coletivos e danos materiais e morais individuais



homogêneos contra o município de Porto Alegre devido à cheia histórica que afetou a cidade (MPRS, 2025). Na ACP, o MPRS requer a condenação do município ao pagamento no valor de R\$50 milhões.

3 IMPACTOS NA SAÚDE

A segurança e a resiliência do sistema de saúde desempenham um papel crucial na proteção da saúde pública da população durante os desastres. Além de fornecer cuidados assistenciais de qualidade, o sistema precisa garantir a continuidade de seus serviços, mesmo em condições adversas, salvaguardando um ambiente seguro e funcional (Jatobá; Carvalho, 2023).

Para o enfrentamento das consequências advindas das mudanças climáticas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) formulou uma estrutura conceitual com o propósito de promover o desenvolvimento de resiliência dos sistemas de saúde contidos nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 (WHO, 2010).

As mudanças climáticas têm um impacto significativo na saúde humana de várias maneiras (Ministério da Saúde, 2024):

1. **Doenças transmitidas por vetores:** A elevação das temperaturas e alterações nos padrões de chuva criam condições propícias para a proliferação de mosquitos, como o *Aedes Aegypti*, que transmite dengue, Zika e Chikungunya.
2. **Doenças respiratórias:** A poluição do ar, intensificada por eventos climáticos como queimadas, pode acentuar condições respiratórias como asma e bronquite.
3. **Segurança alimentar e hídrica:** Secas e inundações podem interferir na produção agrícola, resultando na escassez de alimentos e nutrição precária. Além disso, a contaminação da água pode aumentar o risco de doenças como leptospirose e hepatite.
4. **Saúde mental:** Eventos climáticos extremos, como secas prolongadas ou inundações, podem causar estresse psicológico e problemas de saúde mental, especialmente em comunidades vulneráveis.
5. **Doenças relacionadas ao calor:** Ondas de calor extremo podem levar a casos de desidratação, insolação e agravamento de doenças cardiovasculares.

A Atenção Primária à Saúde (APS) representa um serviço de saúde crucial, sendo o primeiro ponto de contato entre a comunidade e o sistema público de saúde. Sua finalidade é proporcionar cuidados abrangentes para aqueles que buscam o serviço de forma espontânea, sem necessidade de referência, e estão vinculados a um território sanitário específico. A APS visa prestar cuidados de saúde em sua concepção global e integral (Brasil, 1990).

Em consonância com Lokotola (2023), as consequências sociais e na saúde das mudanças climáticas incluem desnutrição, doenças infecciosas, doenças crônicas não transmissíveis,



deslocamento e migração, além de problemas de saúde mental. Eventos climáticos extremos provocados pelas mudanças climáticas estão associados à perda imediata de vidas e ferimentos, à destruição de casas e meios de subsistência e aos danos às estruturas e serviços prestados pela APS.

Segundo o Ministério da Saúde, ao menos 290 estruturas como hospitais e Unidade de Pronto Atendimento (UPA) foram atingidas, sendo que em 250, os recursos humanos foram prejudicados. Dos hospitais, 18 foram completamente danificados e outros 75, com funcionamento parcial. (Ministério da Saúde, 2024b).

A Secretaria Estadual de Saúde (SES, 2024) contabilizou 663 estabelecimentos de saúde que atendem pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de 179 municípios que sofreram danos estruturais. Desses, 440 são da APS, que desempenha papel crucial na organização da rede de saúde, mais relevante ainda frente ao agravamento de surtos de doenças como consequência das inundações e complicações das condições crônicas pré-existentes (SES, 2024).

Estimativas apontam que mais de 60% das unidades de Atenção Básica (AB) foram danificadas e que muitos dos trabalhadores de saúde que atuam nos serviços como farmácias e laboratórios, tiveram familiares e residências atingidas. Com hospitais e unidades da AB afetadas pelas enchentes, o Sistema Único de Saúde (SUS) transferiu a atuação da APS para os abrigos coletivos e montou hospitais de campanha para operacionalizar a assistência à saúde (Rizzotto; Costa; Lobato, 2024).

Na área da saúde, mais de 3 mil estabelecimentos de saúde foram atingidos, englobando hospitais, postos de saúde, farmácias e clínicas particulares. Em Porto Alegre, por exemplo, 1.141 locais foram afetados, segundo levantamento do Observatório de Clima e Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, 2024).

Freitas; Ximenes (2012) explanam sobre as consequências advindas das enchentes como diarreias, hipotermia, lesões, afogamentos, além da morte de animais, acarretando na deposição de corpos pelas ruas, os quais representam em fonte de doenças. Em relação às infecções transmitidas por água e alimentos contaminados, são elencadas: gastroenterites, infecções por *E. Coli*, Giárdia, Shigella, cólera, febre tifóide, varíola, Hepatite A e E, e poliomielite. Quanto aos vetores e hospedeiros patogênicos, podem ocasionar: malária, febre amarela, febre hemorrágica, dengue, encefalite de Saint Louis, filariose linfática e leptospirose.

Em Porto Alegre, os casos de leptospirose após 30 dias das enchentes somaram 86 confirmados, 2.111 notificações suspeitas e 4 óbitos, de acordo com levantamento da Diretoria de Vigilância em Saúde (Porto Alegre, 2024). Já em relação à Hepatite A, foram 17 casos confirmados, enquanto as Doenças Diarreicas Agudas (DDA), somaram 2 surtos envolvendo 32 pessoas (PMPA, 2024a).

Em 05/05/2024, a Prefeitura de Porto Alegre informou que 34 Unidades Básicas de Saúde (UBS) tiveram que ser fechadas, acarretando na interrupção de atendimentos nas áreas de medicina, enfermagem, odontologia, assistência laboratorial, assistência farmacêutica e dispensação de insumos



(fraldas e ostomias), materiais e impressos, os quais foram atingidos pelas enchentes. (Porto Alegre, 2024b). Após essa data, 31 UBS permaneceram fechadas (PMPA, 2024b).

Tabela 1 - Unidades de Saúde fechadas em Porto Alegre:

Unidade de Saúde	Região	Unidade de Saúde de referência/ região
1. Clínica da Família Diretor Pestana	Noroeste	Clínica da Família Modelo- Centro
2. Clínica da Família Navegantes	Noroeste	Clínica da Família Modelo- Centro e Clínica da Família IAPI- Noroeste
3. Clínica da Família Santa Marta	Centro	Clínica da Família Modelo- Centro
4. Unidade de Saúde Asa Branca	Norte	Unidade de Saúde Ramos- Norte
5. Unidade de Saúde Beco dos Coqueiros	Norte	Unidade de Saúde Jardim da Fapa- Leste
6. Unidade de Saúde Domênico Feoli	Norte	Unidade de Saúde Rubem Berta- Norte
7. Unidade de Saúde Esperança Cordeiro	Norte	Unidade de Saúde Costa e Silva- Norte
8. Unidade de Saúde Fradique Vizeu	Noroeste	Clínica da Família Modelo- Centro e Clínica da Família IAPI- Noroeste
9. Unidade de Saúde Farrapos	Noroeste	Clínica da Família Modelo- Centro e Clínica da Família IAPI- Noroeste
10. Unidade de Saúde Herdeiros	Leste	Unidade de Saúde Esmeralda- Leste
11. Unidade de Saúde Ilha da Pintada	Noroeste	Clínica da Família Modelo- Centro e Clínica da Família IAPI- Noroeste
12. Unidade de Saúde Ilha do Pavão	Noroeste	Clínica da Família Modelo- Centro e Clínica da Família IAPI- Noroeste
13. Unidade de Saúde Ilha dos Marinheiros	Noroeste	Clínica da Família Modelo- Centro e Clínica da Família IAPI- Noroeste
14. Unidade de Saúde Jenor Jarros	Norte	Unidade de Saúde Santíssima Trindade- Norte
15. Unidade de Saúde Lami	Sul	Unidade de Saúde Paulo Viaro
16. Unidade de Saúde Mapa	Leste	Unidade de Saúde Esmeralda- Leste
17. Unidade de Saúde Mário Quintana	Leste	Clínica da Família Modelo- Centro e Clínica da Família IAPI- Noroeste
18. Unidade de Saúde Morro dos Sargentos	Sul	Unidade de Saúde Guarujá- Sul
19. Unidade de Saúde Nossa Senhora Aparecida	Norte	Unidade de Saúde Santo Agostinho- Norte
20. Unidade de Saúde Nova Brasília	Norte	Unidade de Saúde Santo Agostinho- Norte
21. Unidade de Saúde Nova Gleba	Norte	Unidade de Saúde Santa Rosa- Norte
22. Unidade de Saúde Passo das Pedras II	Norte	Unidade de Saúde Passo das Pedras I- Norte
23. Unidade de Saúde Pitoresca	Leste	Unidade de Saúde São Carlos- Leste
24. Unidade de Saúde Ponta Grossa	Sul	Clínica da Família Belém Novo- Sul
25. Unidade de Saúde Santa Maria	Norte	Unidade de Saúde Santa Fé- Norte
26. Unidade de Saúde São Borja	Norte	Unidade de Saúde Santo Agostinho- Norte
27. Unidade de Saúde Sarandi	Norte	Unidade de Saúde Santo Agostinho- Norte e Unidade de Saúde Ramos- Norte
28. Unidade de Saúde Tijuca	Leste	Clínica da Família Morro Santana- Leste
29. Unidade de Saúde Viçosa	Leste	Unidade de Saúde Lomba do Pinheiro- Leste
30. Unidade de Saúde Vila Elisabeth	Norte	Unidade de Saúde Santo Agostinho- Norte e Unidade de Saúde Ramos- Norte
31. Unidade de Saúde Vila Safira	Leste	Unidade de Saúde Ernesto Araújo- Leste

Fonte: Porto Alegre, 2024. Elaborado pela Autora.



O quadro acima aponta os transtornos enfrentados pela população à medida que, para além das perdas materiais e psicológicas, ainda tiveram retirados o seu acesso à atenção básica de saúde. Também foi perdida uma unidade móvel de saúde na Ilha da Pintada (Porto Alegre, 2024), um dispositivo utilizado justamente para atender regiões de difícil acesso aos serviços básicos de saúde.

Além das estruturas da APS, os eventos climáticos extremos causaram danos na central de medicamentos, na sede e em veículos da vigilância em saúde, em 2 farmácias distritais, em 2 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), na sede e veículos do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e no estoque da central de materiais, de acordo com levantamento da Prefeitura de Porto Alegre (2024c).

Outrossim, a APS municipal estima que 9% da força de trabalho foi prejudicada em razão das enchentes, o que representa cerca de 400 profissionais – médicos, enfermeiros, técnicos, serviços e administrativos, seja por perdas materiais, seja por estarem em locais de difícil acesso (Porto Alegre, 2024).

Esses impactos destacam a necessidade de políticas de adaptação e mitigação para proteger a saúde pública.

Maçulo (2024) pondera que:

A escassez de pessoal médico e recursos adiciona pressão ao já sobrecarregado sistema de saúde, comprometendo ainda mais a capacidade de resposta às necessidades da população afetada. No cenário atual estima-se que 2/3 das unidades de Atenção Básica estejam comprometidas e muitos dos profissionais de saúde que atuam nos serviços de saúde (incluindo farmácias e laboratórios) tiveram familiares e residências afetadas. Este cenário demanda urgência em restabelecer as capacidades do SUS em responder aos problemas e necessidades de saúde da população (Maçulo, 2024).

A autora salienta também:

A complexidade da situação de saúde e os fatores que a determinam mobilizam diversos setores nas respostas e urgências que vão da garantia à segurança alimentar drasticamente alterada pela tragédia, à segurança de meninas e mulheres expostas ao risco da violência sexual. Já houve denúncia de violência sexual cometida contra mulheres e meninas em abrigos, indicando que as estratégias de enfrentamento de crises climáticas exigem cuidar de aspectos associados às relações e vulnerabilidade de gênero, requerendo planos e estratégias específicas (Maçulo, 2024).

Segundo Escuri (2024), as fortes chuvas acarretaram em perdas e destruição nos dispositivos de saúde, os quais, em consonância com o município, irão necessitar de investimentos de milhões para recuperação. Para além das UBS, foram atingidas as Farmácias Distritais (na zona oeste e central), o depósito e a base do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) da região oeste, os Centros de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas (CAPS AD) da zona leste e central, o Centro de Distribuição de Medicamentos e parte da sede da Vigilância em Saúde.



Miglioranza (2024) destaca que os prejuízos provocados pela catástrofe climática prejudicaram a dispensação de medicações do SUS por parte do município. Devido à inundação, o quadro elétrico do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul (Procergs) precisou ser desligado para preservar a infraestrutura, causando inoperabilidade de vários serviços e sistemas, como a Administração de Medicamentos (AME).

Desse modo, além do fechamento das UBS, a distribuição de medicamentos e insumos, a utilização dos serviços de saúde mental, o atendimento de urgência, bem como a própria vigilância em saúde, também foram danificadas, o que também comprometeu o acesso a bens e serviços de saúde por parte da população.

Para Ferrer; Daneris; Marques (2025), as inundações acarretaram na interrupções dos serviços de saúde, bem como na superlotação de abrigos e escassez de insumos. Também pontuaram a falta de integração e governança na resposta emergencial do sistema de saúde.

4 IMPACTOS SOCIAIS

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (2024), a população mais afetada pelas inundações também é a economicamente e socialmente mais vulnerável. Quanto às edificações, 39.422 foram atingidas pela catástrofe climática.

Na esteira da economia, as implicações foram:

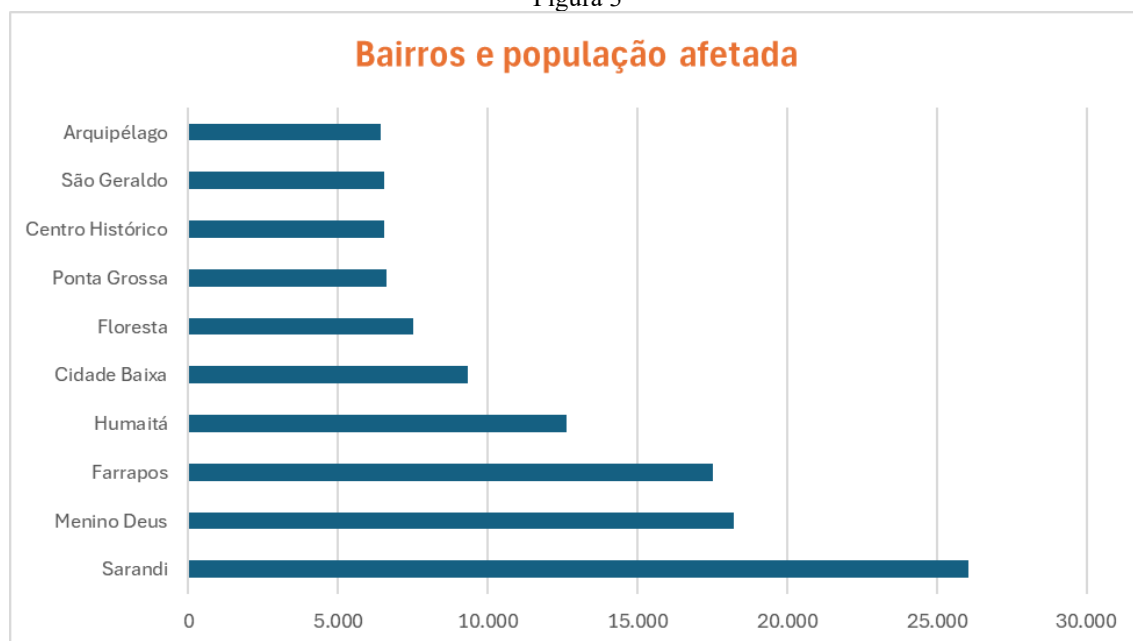
- Empresas: 65.528;
- Serviços: 7.628;
- Indústria: 6.442;
- Comércio: 18.994;
- Outros: 24.317.

Com os impactos sobre as atividades econômicas, muitas famílias foram afetadas, contribuindo para o aprofundamento da vulnerabilidade social. As perdas de bens materiais, deslocamentos e moradias temporárias, interrupções das atividades laborais, incremento de despesas com saúde, além dos impactos em saúde mental são fatores que precisam ser equacionados. Conforme Bratkowski *et al.* (2024), para além das perdas humanas, centenas de milhares de pessoas perderam suas residências, pertences pessoais, documentos, fotografias e outros itens materiais e sentimentais que compunham suas histórias de vida. Esta perda massiva de referências palpáveis e simbólicas amplificou o trauma coletivo e individual, gerando uma sensação generalizada de desamparo e incerteza quanto ao futuro.

Os bairros mais severamente atingidos, bem como a população afetada constam abaixo:



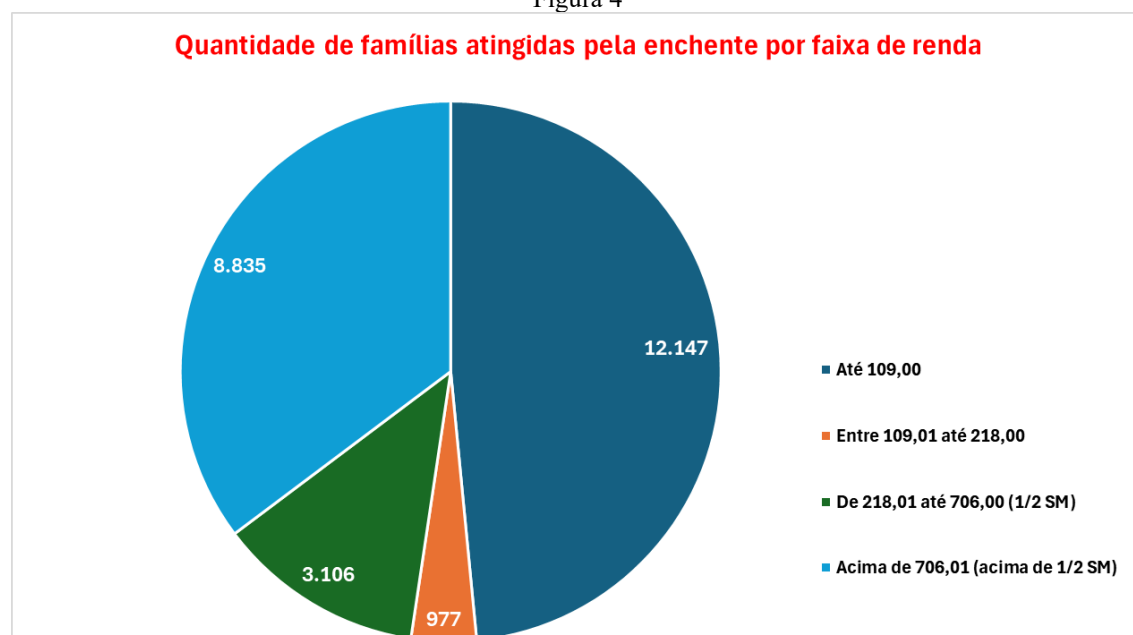
Figura 3



Fonte: PMPA, 2024b. Elaborado pela Autora.

Números apontam que a população atingida foi de 160.210 pessoas. Em relação às implicações sociais, as enchentes atingiram 25.065 famílias. Quanto à faixa de renda (R\$):

Figura 4



SM: Salário Mínimo. Fonte: PMPA, 2024b. Elaboração própria.

Para Guadagnin (2024), do departamento de Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS):

A atual enchente é de característica social, tanto quanto é ambiental. Os dois fatores não estão separados, porque não existe separação. O Guaíba, sendo lago ou rio, segue sendo um corpo d'água em conexão com a sociedade. A legislação que o protege ou explora, bem como a



legislação referente à mata nativa, são capazes de mitigar ou acelerar os efeitos climáticos, mas não podem mudar o que já foi feito. As chuvas que caem no Norte e Nordeste do estado, nas nascentes dos rios afluentes do Guaíba, são canalizadas nos leitos dos rios, e desembocam com força total no Guaíba, bacia que concentra a maior parte da população e um terço do volume total de águas do estado (Guadagnin, 2024).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As perspectivas de recuperação apontam para um processo longo e desafiador, especialmente considerando o contexto econômico e demográfico já estagnado do Rio Grande do Sul. Contudo, a tragédia impõe repensar o desenvolvimento urbano regional a partir de princípios de resiliência e adaptação climática, com particular atenção às populações socialmente mais vulneráveis que foram desproporcionalmente afetadas e atingidas pela gentrificação. É preciso uma maior aproximação com a ciência para melhor compreensão e tomada de decisões mais assertivas.

São prementes medidas para assegurar o acesso aos serviços básicos de saúde, investindo em infraestrutura e melhores condições com vistas a viabilizar a continuidade da assistência, ainda mais em situações extremas como as vivenciadas durante o cataclisma climático em Porto Alegre.

O desastre de 2024 deve servir como um alerta sobre a necessidade de preparação para eventos climáticos cada vez mais extremos no contexto das mudanças climáticas globais. A reconstrução de Porto Alegre precisará transcender a simples recuperação física para abarcar uma transformação profunda na relação entre cidade, natureza e sociedade, promovendo um desenvolvimento mais equitativo, sustentável e resiliente frente aos desafios ambientais da atualidade.



REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO- ANA. As enchentes no Rio Grande do Sul: lições, desafios e caminhos para um futuro resiliente. Brasília, DF, 2025. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/292115/001257393.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 30 de mai de 2025.
- ARANOVICH, Vanessa. Seis meses após enchentes no RS, 1.8 mil pessoas seguem desabrigadas. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/humanista/2024/11/11/seis-meses-apos-enchentes-no-rs-quase-1-8-mil-pessoas-seguem-desabrigadas/>. Acesso em: 01 de jun de 2025.
- BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em 20 jun de 2024.
- BRATKOWSKI, Pâmela. S. et al. O que se abriga quando abrigamos crianças? Um relato de experiência sobre o trabalho em tempos de enchentes. SIG Revista de Psicanálise. V. 13, n. 2 (2024): Jul-Dez. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/O-que-se-abriga-quando-abrigamos-crian%C3%A7as-Bratkowski-Romero/52f846c6705f3cc1ea4025778d5eb54d29571005>. Acesso em 21 de abri de 2025.
- CAMBRICOLI, Fabiana; MENGUE, Priscila; RIBEIRO, Victória. Enchentes no RS causam danos em 141 unidades de saúde: ‘Já estamos racionando oxigênio’, diz médica- ao menos dez hospitais tiveram que ser evacuados por causa das inundações em municípios gaúchos e unidades ainda em operação têm dificuldade para receber insumos e medicamentos. Estadão, 09 de mai de 2024. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/saude/enchentes-no-rs-causam-danos-em-141-unidades-de-saude-ja-estamos-racionando-oxigenio-diz-medica/>. Acesso em 27 de ago. de 2024.
- CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Art. 225 da Constituição Federal, de 1988. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/10645661/artigo-225-da-constituicao-federal-de-1988?msocid=20d3795da5d96a860f286d89a4d96bcd>. Acesso em 21 de abri de 2025.
- COSTELLO, Anthony, ABBAS, Mustafa, ALLEN, Adriana, et al. Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673609609351?via%3Dihub>. Acesso em 11 de jun de 2025.
- DEFESA CIVIL DO RIO GRANDE DO SUL. Defesa Civil atualiza balanço das enchentes no RS- 20/08. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-balanco-das-enchentes-no-rs-20-8>. Acesso em 15 de abri de 2025.
- DEMORI, Leandro. Resumão do Demori #22: POA é “case” global. A Grande Guerra. 2024 maio 25. Disponível em: <https://www.agrandeguerra.com.br/p/resumao-demori-22-porto-alegre-case-global>. Acesso em 29 de jul. de 2024.
- DW. 2023. Desastres recentes no RS mataram mais do que em 3 décadas, Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/desastres-recentes-no-rs-mataram-mais-do-que-soma-de-3-d%C3%A9cadas/a-68994869>. Acesso em 12 de abri de 2025.



EMATER. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Impactos das chuvas e cheias extremas no Rio Grande do Sul em maio de 2024. Boletim evento adverso, 2024. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/upload/arquivos/202406/relatorio-sisperdas-evento-enchentes-em-maio-2024.pdf>. Acesso em 01 de ago. de 2024.

ESCURI, Giulia. Desastre climático no rio grande do Sul expõe o crescimento de doenças e da precarização da saúde pública. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/EPJV, jun. 2024. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/desastre-climatico-no-rio-grande-do-sul-expoe-o-crescimento-de-doencas-e-da>. Acesso em 25 de jul. de 2024.

FERRER, João; DANERIS, Marcelo; MARQUES, Pedro R. Resiliência e sustentabilidade: reflexões para a reconstrução do Rio Grande do Sul. Disponível em: https://portal.fesp.org.br/store/file_source/FESPSP/Documentos/RS/reflexao.pdf. Acesso em: 3 de mai de 2025.

FREITAS, Carlos M.; XIMENES, Elisa F. Enchentes e saúde pública: uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2012, v. 17, n. 6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/bkRHD6mZpb737QGcRfn3g5M/#ModalArticles>. Acesso em 31 de jul. de 2024.

GUADAGNIN, Demétrio L. Nem rio, nem lago: o Guaíba é único. UFRGS: Jornal da Universidade, 3 de junho de 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/lago-rio-guaiba-retomar-o-olhar-geografico/>. Acesso em 03 de mai de 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. Cidades e Estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/porto-alegre.html>. Acesso em 30 de mai de 2024.

JATOBÁ, Alessandro; CARVALHO, Paulo V. R. A resiliência do Sistema Único de Saúde não está (somente) nas respostas aos desastres. *Rev Saúde Pública*. 2024;58:22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/CSH9XCgbYjtjQQMV65RP6Qd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 02 de mai de 2025.

LOKOTOLA, Christian L. Towards a climate-resilient primary health care service. *South African Family Practice*: 2023 Sep 26;65(1):5749. Doi: 10.4102/safp.v65i1.5749. Acesso em 30 de mai de 2025.

MAÇULO, Letícia. Enchentes no Rio Grande do Sul e os desafios para a Saúde Pública: crise, insegurança alimentar e violência. Abrasco, 2024. Disponível em: <https://abrasco.org.br/enchentes-no-rio-grande-do-sul-desafios-para-a-saude-publica-em-meio-a-catastrofe/>. Acesso em 29 de jul de 2024.

MARENGO, José A., et al. O maior desastre climático do Brasil: chuvas e inundações no estado do Rio Grande do Sul em abril-maio 2024. *Estud av [Internet]*. 2024;38(112):203–28. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.202438112.012>. Acesso em 21 de abri de 2025.

MIGLIORANZA, Cristiane. Catástrofe climática prejudica a distribuição de medicamentos pelo SUS no Rio Grande do Sul: enchentes afetaram vários serviços e sistemas, provocando mudanças em protocolos e em locais de atendimento. UFRGS, 28 mai 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/catastrofe-climatica-prejudica-a-distribuicao-de-medicamentos-pelo-sus-no-rio-grande-do-sul/>. Acesso em 27 de ago de 2024.



MINISTÉRIO DA SAÚDE. Enchentes. Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/suplementar/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/e/enchentes>. Acesso em 20 de abri de 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ministério da Saúde finaliza mapeamento dos serviços mais atingidos para reestruturação no RS: Ao menos 290 estruturas de saúde, como hospitais e UPAs, foram, de alguma forma, atingidas pelo desastre causado pelas chuvas. Brasil, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/ministerio-da-saude-finaliza-mapeamento-dos-servicos-mais-atingidos-para-reestruturacao-no-rs>. Acesso em 30 de mai de 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO RIO GRANDE DO SUL. MPRS ajuíza ação para indenizar atingidos pela enchente em Porto Alegre em maio de 2024. Disponível em: <https://www.mprs.mp.br/noticias/62315/>. Acesso em 16 de abri de 2025.

OBSERVATÓRIO DE CLIMA E SAÚDE. As inundações no Rio Grande do Sul, impactos imediatos e suas possíveis consequências sobre a saúde da população. Fundação Oswaldo Cruz, 2024. Disponível em: https://climaesaude.iciet.fiocruz.br/sites/climaesaude.iciet.fiocruz.br/files/Inunda%C3%A7%C3%B5es_no_Rio_Grande_do_Sul_e_a_sa%C3%BAde.pdf. Acesso em 25 de jul. de 2024.

PORTO ALEGRE. Atendimentos de unidades de saúde sofrem alterações. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sms/noticias/atendimentos-de-unidades-de-saude-sofrem-alteracoes>. Acesso em 29 de jul. de 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE- PMPA. Cenário epidemiológico pós-enchente 2024: leptospirose, hepatite A, doenças diarreicas agudas: dados cumulativos SE 18 a 26 (22/04 a 29/06/2024). Secretaria Municipal de Saúde (SMS), 2024a. Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/hotsites/sms/vigilancia-em-saude/Cen%C3%A1rio%20epidemiol%C3%B3gico%20p%C3%B3s-enchente%202024_3.pdf. Acesso em 30 de mai de 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE- PMPA. Impactos das cheias de maio de 2024 em Porto Alegre/RS. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS), 2024b. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/inundacoes>. Acesso em 02 de abri de 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Panorama situação atual. Secretaria Municipal de Saúde (SMS), 2024c. Disponível em: https://www.camarapoa.rs.gov.br/draco/reunioes_de_comissoes/8006/1730296938.pdf. Acesso em 01 de jun de 2025.

RIO GRANDE DO SUL- RS. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, Defesa Civil do Rio Grande do Sul. Avisos e Alertas em vigor. Porto Alegre: CEDF: 2024. Disponível em: <https://defesacivil.rs.gov.br/inicial>. Acesso em 29 de jul. de 2024.

RIZZOTTO, Maria L. F.; COSTA, Ana M.; LOBATO; Lenaura V. C. Crise climática e os novos desafios para os sistemas de saúde: o caso das enchentes do Rio Grande do Sul/Brasil. Saúde em Debate, 2024, v. 48, n. 141. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/WdTp7y6f9L6kgnCxDsrw8yr/?lang=pt#ModalArticles>. Acesso em 02 de ago. de 2024.



SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE- SES. Com recursos e apoio a gestores, Estado reforça atenção básica para atendimento à população. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/com-recursos-e-apoio-a-gestores-estado-reforca-atencao-basica-para-atendimento-a-populacao>. Acesso em 30 de mai de 2025.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Porto Alegre registra 86 casos de leptospirose decorrentes da enchente. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sms/noticias/porto-alegre-registra-86-casos-de-leptospirose-decorrentes-da-enchente#:~:text=Porto%20Alegre%20tem%2086%20casos,das%20quais%2086%20se%20confirmaram>. Acesso em 01 de jun de 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies. Genebra: WHO; 2010. Disponível em: Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategie: WHO : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive. Acesso de 01 de mai de 2025.

