

## GESTÃO MUNICIPAL DE RISCOS E DESASTRES: ANÁLISE DAS CAPACIDADES DE PREVENÇÃO, PREPARAÇÃO E RESPOSTA EM TRÊS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE/RS<sup>1</sup>

Luciana Leite Lima<sup>2</sup>  
Roberta Cardoso Piedras<sup>3</sup>  
Ana Victória Benvilaqua Comin<sup>4</sup>  
Camila Cafarate Nunes<sup>5</sup>  
Laura Eduarda Mallmann Kieling<sup>6</sup>

### Resumo

Em maio de 2024, o estado do Rio Grande do Sul enfrentou um evento hidrológico extremo, afetando 2,3 milhões de pessoas e causando grandes danos à infraestrutura e aos serviços essenciais. Esse evento enfatizou a necessidade urgente de uma abordagem integrada na gestão de riscos, motivando a investigação das capacidades de três municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre — Novo Hamburgo, Sapucaia do Sul e São Leopoldo — no enfrentamento de desastres. A metodologia utilizada envolveu a elaboração de um modelo analítico focado nas capacidades organizacionais dos municípios. O modelo avaliou as condições informacionais, de gestão e coordenação necessárias para a implementação eficaz das ações de prevenção, preparação e resposta a desastres, com base na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. A análise revelou que, embora os municípios possuam estruturas organizacionais e secretarias adequadas, a capacidade de prevenção mostrou-se mais frágil, com deficiências na avaliação de riscos e na implementação de medidas estruturais. A preparação, embora respaldada por um plano de contingência, carece de monitoramento efetivo e capacitação dos profissionais da Defesa Civil. A capacidade de resposta apresentou-se mais robusta, mas com lacunas na proteção de populações mais vulneráveis. O diagnóstico resultante oferece uma visão nítida e objetiva das áreas que necessitam de intervenção. Recomenda-se a validação e o refinamento do modelo analítico e, em etapas futuras, desenvolver indicadores que monitorem o progresso na gestão de riscos e desastres.

Palavras-chave: Gestão de riscos. Capacidade de políticas públicas. Capacidade organizacional. Município. Rio Grande do Sul.

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa recebeu apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

<sup>2</sup> Doutora em Ciências Sociais (Unicamp), professora de políticas públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>3</sup> Mestre e doutoranda em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>4</sup> Graduanda em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>5</sup> Graduanda em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

## **Abstract**

In May 2024, the state of Rio Grande do Sul faced an extreme hydrological event, affecting 2.3 million people and causing extensive damage to infrastructure and essential services. This event underscored the urgent need for an integrated approach to risk management, prompting an investigation into the disaster response capacities of three municipalities in the Porto Alegre Metropolitan Region – Novo Hamburgo, Sapucaia do Sul, and São Leopoldo. The methodology involved developing an analytical model focused on the organizational capacities of these municipalities. The model assessed informational, management, and coordination conditions required for the effective implementation of disaster prevention, preparedness, and response actions, based on the National Civil Protection and Defense Policy. The analysis revealed that while the municipalities have adequate organizational structures and departments, preventive capacity proved to be weaker, with deficiencies in risk assessment and the implementation of structural measures. Preparedness, though supported by a contingency plan, lacks effective monitoring and training for Civil Defense professionals. Response capacity was more robust but showed gaps in protecting vulnerable populations. The resulting diagnosis provides a clear and objective view of areas needing intervention. It is recommended to validate and refine the analytical model and, in future stages, to develop indicators that monitor progress in risk and disaster management.

**Keywords:** Risk management. Public policy capacity. Organizational capacity. Municipality. Rio Grande do Sul.

## INTRODUÇÃO

Em maio de 2024, o estado do Rio Grande do Sul (RS) vivenciou um evento hidrológico extremo, que impactou cerca de 2,3 milhões de pessoas, tanto de forma direta quanto indireta. Esse evento provocou danos significativos à infraestrutura de transporte e comunicação, além de afetar os serviços de abastecimento de água e energia (IPH; UFRS, 2024). Imagens marcantes retratam a força devastadora das águas, com pontes arrastadas, inúmeras interrupções nas estradas e o aeroporto da capital, Porto Alegre, completamente submerso. Estima-se que 478 municípios, correspondendo a 96% do estado, tenham sido afetados (Pereira *et al.*, 2024).

O evento é um impacto das mudanças climáticas na hidrologia do Brasil (IPH; UFRS, 2024). Sua ocorrência conduziu, de forma contundente, essa temática às agendas governamentais, sublinhando a necessidade de uma abordagem proativa e integrada. Nesse contexto, os municípios se veem diante de uma série de desafios que exigem respostas não apenas adequadas, mas também urgentes.

Este artigo visa contribuir para a compreensão da atual situação dos municípios no que se refere ao enfrentamento de desastres, como o que ocorreu no RS. Para isso, propõe-se o desenvolvimento e a aplicação, em três municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre, de um esquema analítico replicável destinado a diagnosticar os pontos fortes e as fragilidades da capacidade organizacional dos municípios em relação à formulação e implementação de ações de prevenção, preparação e resposta a desastres. Argumentamos que a capacidade dos governos de formular e implementar políticas públicas, especialmente em contextos de problemas sociais complexos, constitui uma pré-condição fundamental para o êxito dessas iniciativas (Wu; Ramesch; Howlett, 2015).

Em termos teóricos, utilizamos o conceito de capacidade de políticas públicas, especificamente a tipologia de Wu, Ramesh e Howlett (2015) com foco no nível organizacional, investigando as habilidades informacionais e operacionais dos governos municipais para enfrentar desastres. A partir disso, elaboramos um esquema classificatório com base nos conceitos de prevenção, preparação e resposta a desastres da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Brasil, 2012).

Na próxima seção, o conceito de capacidade de políticas públicas será explorado, estabelecendo o referencial teórico que fundamenta o estudo e do qual deriva o modelo analítico. Na seção procedimentos metodológicos, o modelo de análise desenvolvido será detalhado, assim como os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados. Em seguida, os resultados obtidos são apresentados. Conclui-se com uma sistematização dos principais achados, destacando tanto as forças quanto as fragilidades identificadas. Além de fornecer subsídios importantes para orientar processos decisórios governamentais e a priorização estratégica na alocação de recursos, a conclusão também encaminha uma agenda de pesquisa para aprofundar o estudo da capacidade de políticas públicas.

## 1 CAPACIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Capacidade de política pública (*polycapacity*) é definida como o conjunto de habilidades e recursos indispensáveis para o adequado desempenho das funções inerentes às políticas públicas (Wu; Ramesch; Howlett, 2015). É um conceito que traz um novo olhar ao tema das capacidades estatais, uma vez que foca nas atividades finalísticas, aquelas diretamente envolvidas na produção de bens e serviços sociais aos grupos beneficiários das políticas públicas. O conceito de capacidade estatal, por sua vez, trata das condições mais gerais e necessárias para a execução das ações estatais, abarcando, principalmente, características do corpo funcional, recursos financeiros, normatização, dentre outros recursos e atividades-meio (Aguiar; Lima; Lui, 2022; Grin; Demarco; Abrucio, 2021).

O debate em torno das capacidades de políticas públicas está vinculado ao reconhecimento da complexidade dos problemas sociais contemporâneos e à consequente demanda por efetividade das iniciativas governamentais (Bali; Ramesh, 2018). Isso leva a atenção para o conjunto de habilidades e competências requeridas para criar processos de desenho e implementação de políticas que sejam mais informados, sofisticados e eficazes (Chindarkar; Howlett; Ramesh, 2017)

O trabalho de Wu, Ramesh e Howlett (2015) é considerado um marco nesse campo porque categoriza a capacidade em três tipos: analítico, operacional e político; cada qual envolvendo recursos em três níveis inter-relacionados: individual, organizacional e sistêmico. O modelo define a capacidade de políticas públicas como resultado das combinações entre habilidades e recursos em cada nível. O modelo é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Dimensões da capacidade de políticas públicas

	<b>Individual</b>	<b>Organizacional</b>	<b>Sistêmico</b>
<b>Analítico</b>	expertise de domínio técnico, treinamento profissional e experiência, habilidades de uso de conhecimento para execução do trabalho	memória institucional, cultura organizacional de aprendizagem, acesso a expertise, dependência de tecnologia, produção regular e disseminação de dados	nível geral de habilidades, educação e treinamento
<b>Operacional</b>	comunicação, orçamento e gestão financeira, habilidades de resolução de problemas	habilidades de coordenação, relacionamento entre diferentes agências governamentais, habilidades para organizar recursos para implementação (pessoal, fiscal, tecnologia etc.)	mecanismo de <i>accountability</i> , habilidades de aquisição e contratação
<b>Político</b>	perspicácia política e habilidades empreendedoras	habilidades de comunicação e negociação, aptidões de gestão de partes interessadas	confiança pública, legitimidade política

Fonte: Bali; Ramesh (2018).

A capacidade analítica tange ao uso de conhecimento e informação, dotando as ações governamentais de tecnicidade. Ela envolve habilidades de análise de problemas, alternativas e políticas, como:

conceitualização dos problemas e elementos constituintes, geração de evidências sobre as causas dos problemas e opções de enfrentamento. A capacidade operacional corresponde às habilidades para o desempenho das atividades críticas para a implementação das políticas. Por exemplo: planejamento, alocação de recursos, coordenação, monitoramento, resolução de problemas, comunicação, *accountability*. Já a capacidade política diz respeito aos meios de construção e manutenção de apoio para as ações.

Em relação aos níveis, o individual abarca os conhecimentos e competências do quadro de pessoal. O nível organizacional abrange o sistema informacional, de gestão e de coordenação, que fornece ao quadro de pessoal as condições para o efetivo desempenho de suas funções. Já o nível sistêmico diz respeito ao suporte político e social, assim como ao contexto econômico e fiscal, fatores que formam o quadro mais amplo da ação das organizações governamentais.

Essa abordagem oferece uma lente útil para analisar as habilidades específicas e as competências essenciais para a operação dos processos das políticas. Ele permite identificar níveis de capacidade e deficiências, bem como sinergias e complementariedades, condições que importam para a efetividade das políticas (Lima; Aguiar; Lui, 2022). Neste trabalho, a capacidade operacional será enfocada no nível organizacional, o esquema de análise está detalhado na próxima seção.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta é uma pesquisa qualitativa, pois aborda o fenômeno de interesse de forma detalhada, dá atenção ao contexto e concentra-se em poucos casos, buscando a especificidade (Lima; Rosa; Aguiar, 2022). É um estudo descritivo, pois toma a forma de diagnóstico socioterritorial (Brasil, 2013), produzindo informações sobre as condições dos municípios para formular e implementar políticas públicas efetivas para a prevenção, preparação e resposta a desastres.

A estratégia de pesquisa é o estudo de caso. Foram selecionados os casos dos municípios gaúchos de Novo Hamburgo, Sapucaia do Sul e São Leopoldo. Os três municípios são vizinhos, fazem parte da Região Metropolitana de Porto Alegre e foram afetados pelo desastre de maio de 2024. Algumas características gerais deles estão presentes no Quadro 2.

Quadro 2: Algumas características dos municípios selecionados – Censo 2022

Município	População	Salário médio mensal dos trabalhadores formais (salários-mínimos)	População ocupada	Mortalidade infantil (óbitos por mil nascidos vivos)
Novo Hamburgo	227.646	2,4	23,28%	11,72
Sapucaia do Sul	132.107	2,7	21,27%	6,28
São Leopoldo	217.409	3,2	33,75%	13,6

Fonte: IBGE (2024).

O interesse em estudar esses municípios decorreu de demanda externa ao grupo de pesquisa com vistas à produção de informações para subsidiar os processos decisórios e de priorização governamentais no contexto pós-desastre de maio de 2024<sup>7</sup>. Além disso, é relevante estudar os municípios conjuntamente porque tanto o evento quanto os danos dos desastres não se limitam a fronteiras limítrofes, sendo problemas intermunicipais. Assim, as capacidades estatais para enfrentar desastres devem ser consideradas na realidade da rede de municípios e buscando sinergia, sob o risco de serem anuladas/sobrecarregadas caso um dos municípios do entorno não seja capaz de agir adequadamente (Papi, Aguiar, Lima, Lui 2021).

Para a análise dos municípios, foram utilizados dados primários coletados em bancos de dados de acesso público, principalmente da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) no *site* do IBGE (1999-). As Munics mais recentes foram privilegiadas, assumindo que a escolha por dados mais atualizados é fundamental, uma vez que as capacidades de gestão pública, especialmente no âmbito de desastres, são dinâmicas e suscetíveis a mudanças significativas em curtos períodos. Fatores como novos marcos regulatórios, modificações no financiamento público e a evolução das políticas de gestão de riscos tornam os dados anteriores potencialmente desatualizados ou insuficientes para capturar as condições e práticas contemporâneas dos municípios.

Os dados foram selecionados tendo em vista o esquema de análise desenvolvido, conforme segue. Partiu-se do conceito de capacidade operacional no nível organizacional que corresponde à oferta de condições informacionais, de gestão e de coordenação necessárias à consecução dos objetivos das ações governamentais. Para identificar e organizar essas condições, mobilizaram-se os conceitos de prevenção, preparação e resposta a desastres da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Brasil, 2012). Em seguida, esses conceitos foram ajustados e expandidos para que pudessem indicar as capacidades municipais necessárias para a consecução dos objetivos de prevenir, preparar e responder a desastres em contextos municipais. As definições analíticas são as seguintes:

- a) Medidas de prevenção são aquelas adotadas com antecedência com o objetivo de impedir e/ou reduzir os efeitos do desastre. Elas compreendem:
- avaliação de riscos: identificação, descrição e avaliação dos riscos;
  - redução de riscos –estrutural: medidas que englobam obras de engenharia;

---

<sup>7</sup> Os diagnósticos produzidos podem ser acessados aqui: Lima et al. (2024a) e Lima et al. (2024b).

- redução de riscos – não estrutural: planejamento da ocupação e/ou da utilização do espaço geográfico, planos e normas de políticas públicas.
- b) Medidas de preparação consistem no estabelecimento de condições e recursos necessários para a realização das ações de resposta aos eventos. Elas compreendem:
- planejamento: planos operacionais e cadastros de risco;
  - monitoramento, alerta e alarme: sensores e sistemas de alerta;
  - educação e treinamento: sobre desastres naturais, humanos e mistos; proteção ambiental; prevenção e resposta aos acidentes e desastres.
- c) Medidas de resposta tangem ao enfrentamento dos danos causados pelos eventos. Os danos referem-se às perdas humanas, materiais, ambientais, físicas ou funcionais resultantes do desastre. Elas compreendem:
- assistência às populações vitimadas: socorro, comunicação, assistência social e saúde;
  - reabilitação do cenário do desastre: desobstrução e remoção de escombros, limpeza, descontaminação, desinfecção e desinfestação, reabilitação dos serviços essenciais e recuperação de unidades habitacionais de baixa renda.

A partir destas definições, identificou-se:

- a) a existência de organizações municipais relevantes para a realização das ações de prevenção, preparação e resposta a desastres;
- b) a existência das medidas necessárias para a consecução destes objetivos, como políticas públicas, equipamentos de prestação de serviços e instrumentos de planejamento.

Por fim, a análise dessas dimensões oferece uma aproximação válida e relevante das capacidades dos municípios para o enfrentamento de desastres. O produto dessa análise toma a forma de um diagnóstico municipal, instrumento indispensável para a gestão governamental que oferece uma visão abrangente da realidade local (Lima *et al.*, 2020). Ele evidencia pontos fortes e fracos dos municípios tendo em vista os objetivos envolvidos no enfrentamento de desastres, sinalizando, assim, campos de possível intervenção e com potencial de grande contribuição para o incremento das ações. Por se sustentar em categorias nacionalmente

difundidas e dados públicos, o diagnóstico apresentado na sequência oferece também uma base replicável para análise de outras realidades locais por parte de gestores e pesquisadores.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Estruturas organizacionais envolvidas no enfrentamento de desastres

Nesta seção, os dados sobre a existência de estruturas organizacionais relevantes para a realização de ações de prevenção, preparação e resposta a desastres são apresentados. O Quadro 3 apresenta as informações.

Quadro 3: Estrutura organizacional instalada relevante para ações de prevenção, preparação e resposta aos desastres

<b>Estrutura instalada</b>	<b>São Leopoldo</b>	<b>Sapucaia do Sul</b>	<b>Novo Hamburgo</b>
Secretaria Assistência Social	Exclusiva	Exclusiva	Exclusiva
Segurança Alimentar e Nutricional	Em conjunto com outras (Assistência Social)	Em conjunto com outras (Desenvolvimento Social)	Em conjunto com outras (Desenvolvimento Social)
Secretaria de Habitação	Exclusiva	Exclusiva	Em conjunto com outras
Secretaria de Limpeza Pública ou semelhante	Exclusiva (Serviços Urbanos)	Em conjunto com outras (1)	Em conjunto com outras (Meio Ambiente)
Secretaria de Obras	Exclusiva	Exclusiva	Em conjunto com outras
Secretaria de Segurança Pública	Exclusiva	Exclusiva	Exclusiva
Secretaria de Saúde	Exclusiva	Exclusiva	Exclusiva
Secretaria de Transportes	Em conjunto com outras (Gestão e Governo)	Exclusiva	Em conjunto com outras (Desenvolvimento Urbano e Habitação)
Secretaria de Meio Ambiente	Exclusiva	Exclusiva	Exclusiva
Centro de controle e operações	Sim	Sim	Não
COMPDEC ou órgão similar:	Sim	Sim	Sim
-COMPDEC com espaço físico exclusivo	Sim	Sim	Sim
-COMPDEC com viatura	Sim	Sim	Sim
-COMPDEC com computadores	Sim	Sim	Sim
-COMPDEC com GPS	Sim	Não	Não
-COMPDEC com coletes	Sim	Sim	Sim
Núcleo Comunitários de Defesa Civil (NUDEC)	Não	Não	Não
<b>Faz parte de Consórcio público:</b>			
- Habitação	Não	Não	Não
- Desenvolvimento Urbano	Não	Não	Não
- Meio ambiente	Não	Intermunicipal (2)	Não
- Transporte	Não	Não	Não
- Saúde	Não	Sim	Não
- Saneamento Básico	Intermunicipal (3)	Intermunicipal (3)	Intermunicipal (3)

- Gestão de Águas	Não	Intermunicipal (2)	Não
- Resíduos Sólidos	Não	Intermunicipal (2)	Não

Fonte: Dados básicos: IBGE (2024); dados Munic2018, 2021, 2020, 2019 (IBGE, 1999-); Novo Hamburgo (2024); São Leopoldo (2024); Sapucaia do Sul (2024).

Elaborado pelas pesquisadoras.

(1) Secretaria de Obras e Serviços Públicos: serviços de varrição, limpeza de vias e logradouros públicos, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos; Secretaria de Meio Ambiente: coleta dos resíduos sólidos urbanos; (2) Lei 3108/2009 (município sede: Esteio); (3) Pró-Sinos (Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio do Sinos).

De forma geral, São Leopoldo, Sapucaia do Sul e Novo Hamburgo possuem as secretarias críticas (de forma exclusiva ou em conjunto com outras) para a realização de ações de prevenção, preparação e resposta a desastres. Nos três municípios, as áreas com estruturas menos institucionalizadas são: a) segurança alimentar e nutricional: sempre alocada junto ao órgão responsável pela política de assistência social; b) limpeza pública e transportes: fragmentadas entre diferentes secretarias.

Tais fragilidades organizacionais podem causar prejuízos à implementação das políticas relacionadas, pois quanto mais institucionalizada uma organização estiver, com estruturas bem definidas, normas e processos estabelecidos, maior será sua capacidade de cumprir suas funções de forma eficiente e efetiva. Organizações altamente institucionalizadas tendem a ter maior legitimidade, estabilidade e capacidade técnica, o que lhes permite coordenar recursos, gerenciar programas e responder de forma adequada às demandas e desafios das políticas públicas que devem implementar (Papi, Dias, Santos 2021).

Sobre isso, cabe ressaltar a relevância, especialmente, da política de segurança alimentar e nutricional e de limpeza pública para a resposta a desastres e reconstrução. A segurança alimentar e nutricional promove a proteção da população vulnerável, comumente afetada de forma desproporcional, assegurando acesso a alimentos e evitando um agravamento das vulnerabilidades (Alpino *et al.*, 2020). Também, previne crises humanitárias provocadas pela interrupção das cadeias de abastecimento alimentar; além de contribuir para evitar a piora das condições de saúde causadas por má alimentação. Já a política de limpeza pública é fundamental para lidar de forma adequada com o acúmulo de detritos, lixo e materiais perigosos, evitando surtos de doenças, acidentes e a contaminação do solo e dos rios (Narciso; Santin; Costa, 2021).

Em relação às estruturas locais do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil, o Quadro 3 mostra que os três municípios possuem a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (Comdec), mas não os Núcleos Comunitários de Defesa Civil (Nudec). O Nudec tem por finalidade desenvolver processos de orientação permanente da população, com o objetivo de prevenir e minimizar os riscos de desastres com foco nas áreas mais vulneráveis (Lucena, 2005). Assim, é importante instância de prevenção e resiliência comunitária, promovendo uma resposta mais eficiente em emergências.

Por fim, verifica-se o consorciamento. Entende-se que participação de consórcios é um meio para o enfrentamento das limitações financeiras e técnicas a que muitos municípios estão submetidos (Lui; Lima; Aguiar, 2022). Ademais, os consórcios facilitam o desenvolvimento de estratégias regionais, relevantes para lidar com problemas complexos que extrapolam fronteiras, considerando os riscos e as vulnerabilidades do território.

Nota-se que os três municípios se articulam na área do saneamento básico, resíduos sólidos, meio ambiente e gestão de águas. Entretanto, nas áreas de desenvolvimento urbano e transporte, campos críticos para o enfrentamento a desastres, não há menção à atuação conjunta.

Em síntese, os três municípios mantêm estruturas organizacionais relevantes para a execução de medidas de prevenção, preparação e resposta a desastres. Contudo, existem fragilidades em setores críticos como segurança alimentar e nutricional e limpeza pública, bem como no Sistema Local de Proteção e Defesa Civil que não conta com Núcleos Comunitários. Nas seções que seguem, a existência de medidas, ou seja, políticas e equipamentos, envolvidos na proteção e atenção à população para o enfrentamento de desastres serão analisados.

### 3.2 Capacidade municipal de prevenção de desastres

A capacidade de prevenção de desastres será analisada a partir da existência de medidas de avaliação de riscos, redução de riscos — estrutural e não estrutural. Conforme mostra o Quadro 4.

Quadro 4: Medidas de prevenção a desastres

Medidas	São Leopoldo	Sapucaia do Sul	Novo Hamburgo
<b>Avaliação de riscos</b>			
Plano Municipal de Redução de Riscos	Não	Sim	Não
Carta geotécnica de aptidão à urbanização	Não	Não	Sim
Mapeamentos de áreas de risco:			
- enchentes ou inundações	Sim	Sim	Sim
- escorregamentos ou deslizamentos de encosta	Não	Não	Sim
<b>Redução de riscos estruturais</b>			
Plano de implantação de obras e serviços para redução de riscos de desastres	Não	Não	Não
Projetos de engenharia relacionados ao evento:			
- enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Não	Sim	Não
- escorregamentos ou deslizamento de encostas	Não	Não	Não
Ações para evitar ou minimizar os danos causados por enchentes ou inundações graduais:			
-barragem à montante para equalização das cheias	Não	Não	Não
-construção de canais de macrodrenagens	Não	Sim	Sim
-construção de parque	Não	Sim	Não
-construção de reservatórios de amortecimento de cheias	Não	Não	Não
-desassoreamento de corpos hídricos	Sim	Sim	Sim
-retificação de rios, aumento de calha ou desvio de cursos d'água	Não	Sim	Não
-realocação da população que vive em área de risco	Não	Sim	Não
-revegetação	Não	Sim	Não

-revitalização de rios ou bacias	Não	Sim	Não
<b>Redução de riscos não estruturais</b>			
Plano Municipal de Habitação	Sim	Sim	Sim
Plano Municipal de Transporte	Não	Não	Sim
Plano Municipal de Segurança Pública	Sim	Não	Sim
Plano de gestão integrada de resíduos sólidos	Sim	Sim	Sim
Programa de prevenção contra problemas climáticos para o setor agropecuário	Sim	Não	Sim
Plano Diretor que contemple a prevenção de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Sim	Sim	Sim
Plano Diretor que contemple a prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas	Sim	Não	Não
Lei de uso e ocupação do solo que contemple a prevenção de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Sim	Sim	Sim
Lei de uso e ocupação do solo que contemple a prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas	Sim	Não	Não
Lei específica que contemple a prevenção de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Não	Não	Não
Lei específica que contemple a prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas	Não	Não	Não
<b>Legislação/instrumentos de gestão ambiental sobre:</b>			
- coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos	Sim	Sim	Sim
- saneamento básico	Sim	Sim	Sim
- gestão de bacias hidrográficas	Sim	Sim	Sim
- área e/ou zona de proteção ou controle ambiental	Sim	Sim	Sim
- destino das embalagens utilizadas em produtos agrotóxicos	Sim	Não	Não
- poluição do ar	Sim	Não	Sim
- proteção à biodiversidade	Sim	Não	Sim
- adaptação e mitigação de mudança do clima	Sim	Não	Não
<b>Mecanismos de controle e fiscalização para evitar ocupação em áreas suscetíveis aos desastres:</b>			
- enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Não	Não	Sim
- escorregamentos ou deslizamento de encostas	Não	Não	Não
Realiza limpeza periódica dos bueiros, especialmente, antes do período de chuvas	Não sabe informar	Não sabe informar	Sim

Fonte: Dados básicos: IBGE (2024); :dados Munic2021 e 2020 (IBGE, 1999-).

Elaborado pelas pesquisadoras.

Em relação à avaliação de riscos, identifica-se fragilidades, uma vez que dos três instrumentos, apenas o mapeamento de áreas de risco de enchentes ou inundações está presente nos três municípios. Verifica-se a ausência de Plano Municipal de Redução de Riscos ou da Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização. A situação é mais crítica em São Leopoldo, pois estão ausentes os dois instrumentos. O Plano tem por função identificar os riscos e orientar as ações de enfrentamento (Mendonça; Di Gregório; Alfradique, 2023); já a Carta fornece diretrizes para ocupação do solo frente à susceptibilidade aos desastres (Brasil, 2022). Isso demonstra que os municípios produzem informações sobre as áreas de risco, mas não avançam no planejamento sobre como enfrentar vulnerabilidades e danos relacionados.

Sobre as medidas de redução de riscos estruturais, a situação de São Leopoldo e Novo Hamburgo é desafiadora, pois ambos os municípios relatam não dispor de ferramentas de planejamento. No que tange às ações para evitar ou minimizar os danos causados por enchentes e inundações, riscos aos quais estão expostos (Lima et al., 2024a; Lima et al., 2024b), os municípios reportam a implementação de apenas uma e duas ações, respectivamente. Somente Sapucaia afirmou ter ações diversas para evitar e minimizar danos, como possuir parque, retificar rios, revitalizá-los, realocar a população que vive em área de risco e fazer atividades de revegetação. Contudo, cabe destacar que nenhum dos três municípios possui plano de implantação de obras e serviços para redução de riscos de desastres cuja função é subsidiar a tomada de decisão priorizando os locais de maior risco.

Quanto às medidas de redução de riscos não estruturais, observa-se que os municípios estão relativamente bem equipados, especialmente no que concerne aos instrumentos de legislação ambiental. As fragilidades mais evidentes foram identificadas em São Leopoldo e Sapucaia do Sul: ambos não possuem Plano Municipal de Transporte, apesar de contarem com uma estrutura organizacional voltada para essa política. Além disso, carecem de mecanismos de controle e fiscalização da ocupação de áreas de risco e não há informações sobre a realização de limpeza periódica de bueiros.

Em resumo, a capacidade dos municípios analisados para prevenir desastres é marcada por fragilidades, principalmente nas medidas de avaliação de riscos. No âmbito das medidas de redução de riscos estruturais, a fragilidade é mais acentuada em São Leopoldo e Novo Hamburgo.

### 3.3 Capacidade municipal de preparação para emergências e desastres

A capacidade de preparação para emergências e desastres será analisada a partir de medidas de planejamento, monitoramento, alerta, alarme, educação e treinamento. O Quadro 5 traz as informações.

Quadro 5: Medidas de preparação para emergências e desastres

Medidas	São Leopoldo	Sapucaia do Sul	Novo Hamburgo
<b>Planejamento</b>			
Plano de Contingência:			
- enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Sim	Sim	Sim
- escorregamentos ou deslizamentos de encosta	Não	Sim	Não
- seca	Não	Não	Sim
Cadastro de risco:			
- enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Não	Sim	Não
- escorregamentos ou deslizamento de encostas	Não	Não	Não
<b>Monitoramento, alerta e alarme</b>			
Sensores para monitoramento de área de risco	Não	Não	Não
Sistema de alerta antecipado de desastres [da COMPDEC]	Sim	Sim	Sim
Sistema de alerta antecipado de desastres:			

- enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Sim	Sim	Não
- escorregamentos ou deslizamento de encostas	Não	Não	Não
<b>Educação e treinamento</b>			
Atividades da Defesa Civil:			
- práticas educativas voltadas para conscientização e percepção da situação de risco nas escolas	Não	Não	Sim
- práticas educativas voltadas para conscientização e percepção da situação de risco nas comunidades	Não	Não	Sim
- educação ambiental nas escolas	Não	Sim	Não
- educação ambiental nas comunidades	Não	Sim	Não
- campanhas para conscientizar a população sobre os riscos de desastres	Não	Não	Sim
- capacitação de profissionais de proteção e defesa civil	Não	Não	Não
Programas em parceria com governo federal:			
- etapa municipal da conferência infanto-juvenil pelo meio ambiente	Sim	Sim	Não
- educação ambiental no plano de gestão integrada de resíduos sólidos	Sim	Sim	Não
- sustentabilidade ambiental das instituições públicas, como a agenda ambiental na administração pública	Sim	Sim	Não
- programa de educação ambiental e agricultura familiar	Sim	Sim	Não
- etapa municipal da conferência nacional de meio ambiente	Sim	Não	Não
Participação dos servidores públicos em treinamentos sobre meio ambiente ofertados pelo governo federal de 2016 a 2019:			
- estruturação da gestão municipal de meio ambiente	Sim	Não	Não
- licenciamento	Não	Não	Sim
- educação ambiental	Sim	Sim	Não
- educação ambiental voltada para a agricultura familiar	Não	Sim	Não
- cadastro ambiental rural	Não	Não	Não
- resíduos sólidos	Sim	Sim	Sim
- produção e consumo sustentáveis	Não	Não	Não
- mudança do clima	Sim	Não	Não
- recursos hídricos	Sim	Sim	Sim
- participação social em fóruns e colegiados de meio ambiente	Sim	Não	Sim

Fonte: Dados básicos: IBGE (2024); dados Munic2019 e 2020 (IBGE, 1999-).

Elaborado pelas pesquisadoras.

No que se refere às medidas de planejamento, os três municípios contam com Plano de Contingência, documento que define as ações a serem tomadas em caso de emergências e desastres. No entanto, apenas Sapucaia do Sul dispõe de cadastro de risco, uma ferramenta fundamental para identificar e monitorar as áreas mais vulneráveis a desastres, permitindo uma gestão mais eficiente das ações preventivas e de resposta (Brasil, 2017).

Sobre monitoramento, alerta e alarme, os municípios possuem o alerta antecipado coordenado pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, sistema que visa garantir a segurança da população e reduzir os danos. Contudo, não há sensores para monitoramento de área de risco, os quais

realizam o monitoramento do ambiente e fornecem dados em tempo real para a identificação de riscos e emissão de alertas.

Em relação às medidas de educação e treinamento, naquelas relacionadas à Defesa Civil, das seis ações relatadas na Munic, Novo Hamburgo realizou três; Sapucaia do Sul, duas; São Leopoldo, nenhuma. Em relação a programas em parceria com o governo federal, tanto São Leopoldo quanto Sapucaia do Sul apresentaram alta implementação, ao passo que Novo Hamburgo não realizou nenhuma das atividades. Quanto à participação de servidores em treinamentos sobre meio ambiente, São Leopoldo destacou-se ao participar de mais da metade das capacitações, enquanto os outros municípios registraram uma participação inferior a 50%. Por fim, é importante destacar que os três municípios relataram não ter promovido capacitações para os profissionais da Defesa Civil, evidenciando uma lacuna significativa na formação desses profissionais essenciais para a gestão de desastres.

Em síntese, a capacidade dos municípios analisados para se preparar para emergências e desastres tem como pontos fortes a existência de Plano de Contingência e de sistema de alerta antecipado. Os pontos fracos são a ausência de cadastro de risco e de sensores de monitoramento de áreas de risco e as lacunas na participação em capacitações, especialmente da Defesa Civil.

### 3.4 Capacidade municipal de resposta a desastres

A capacidade de resposta foi investigada a partir das medidas de assistência às populações vitimadas e de reabilitação do cenário do desastre. O Quadro 6 apresenta os dados.

Quadro 6: Medidas relevantes para ações de resposta aos desastres

Tipo de Resposta	Medidas	São Leopoldo	Sapucaia do Sul	Novo Hamburgo
Socorro	Unidade do Corpo de Bombeiros	Sim	Sim	Sim
	Guarda Municipal	Sim	Sim	Sim
Comunicação	Atendimento à distância: envio de SMS para o cidadão	Não	Não	Não
	Recebimento de SMS do cidadão	Não	Não	Não
	Aplicativos criados pela prefeitura	Não	Não	Não
	Aplicativos criados por outros organismos ou cidadãos a partir de informações ou dados disponibilizados pela prefeitura	Não	Não	Não
Assistência social	Abrigo para famílias desabrigadas/desalojadas vítimas de desastres	Não	Não	Não
	Unidades exclusivas de cadastramento e/ou revisão cadastral	Não	Não	Sim
	Cras [quantidade]	5	4	5
	Creas [quantidade]	1	1	1
	Casa-abrigo para atendimento a mulheres em situação de violência e risco de morte [existência]	Não	Não	Não

	Centro de referência especializado para população em situação de rua [existência]	Sim	Não	Sim
	Faz manutenção de restaurantes populares	Não	Não	Não
	Faz doação de alimentos	Sim	Não	Não
	Oferece benefícios eventuais para calamidade pública	Sim	Sim	Sim
	Faz manutenção de cozinhas comunitárias	Não	Não	Não
	Serviço de acolhimento institucional para crianças e adolescentes	Sim	Sim	Sim
	Serviço de acolhimento institucional para adultos e famílias	Sim	Não	Sim
	Serviço de acolhimento institucional para idosos	Sim	Não	Sim
	Serviço de acolhimento institucional para jovens e adultos com deficiência	Sim	Não	Não
	Serviço de acolhimento institucional para mulheres em situação de violência	Não	Não	Não
	Saúde	Vigilância sanitária	Sim	Sim
Vigilância epidemiológica		Sim	Sim	Sim
Controle de endemias		Sim	Sim	Sim
Serviço de atendimento de emergência municipal		Sim	Sim	Sim
Precisa referenciar internações da atenção básica		Não	Não	Sim
Postos de saúde [quantidade]		-	14	20
Centro de saúde/unidade básica [quantidade]		26	12	10
Hospital geral [quantidade]		2	1	4
Unidade móvel terrestre [quantidade]		4	1	1
Unidade móvel de nível pré-hospitalar na área de urgência [quantidade]		5	3	5
Centro de atenção psicossocial [quantidade]		3	3	5
Pronto atendimento [quantidade]		2	1	2
Leitos/berços de unidade de terapia intensiva neonatal		Sim	Não	Sim
Leitos/berços de unidade de cuidados intermediários		Sim	Não	Sim
Estabelecimento de saúde públicos ou conveniados ao SUS que realizam parto hospitalar	Sim	Sim	Sim	
Reabilitação do cenário	Cadastro ou levantamento de famílias interessadas em programas habitacionais	Sim	Sim	Sim
	Programa habitacional para realocação de população de baixa renda em área de risco (reassentamento em empreendimento de habitação de interesse social, pagamento de aluguel social ou similar, indenização de benfeitoria, compra de uma nova moradia, auxílio):			
	- enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas	Não	Sim	Sim
	- escorregamentos ou deslizamento de encostas	Não	Não	Sim

Fonte: IBGE (2024); Brasil (2024);, dados Munic 2021, 2020 e 2018 (IBGE, 1999-).

Elaborado pelas pesquisadoras.

Sobre as medidas de assistência às populações vitimadas, os municípios analisados dispõem dos equipamentos básicos de socorro: unidade de corpo de bombeiros e guarda municipal. Entretanto, observam-se fragilidades significativas na comunicação, uma vez que nenhum dos municípios possui as medidas selecionadas de interação com os cidadãos. Em relação à assistência social, é preocupante que nenhum município mantenha os equipamentos críticos, como abrigos para famílias vítimas de desastres, serviços de acolhimento para mulheres em situação de violência e risco de morte, além de restaurantes populares ou cozinhas comunitárias. A ausência desses equipamentos compromete não apenas a eficácia da resposta a desastres, mas também a capacidade de oferecer suporte adequado às populações vulneráveis, aumentando o risco de agravamento das condições de vida e saúde das pessoas afetadas.

Em relação à atenção à saúde, essa área destaca-se como a mais bem equipada relativamente, em virtude do alto nível de institucionalização do Sistema Único de Saúde (SUS). Assim, os municípios estudados possuem serviços relevantes nos três níveis de assistência (básica, média e alta complexidade). A estrutura robusta do SUS é fundamental para garantir uma resposta eficiente em situações de desastres, proporcionando cuidados de saúde adequados e abrangentes para a população afetada.

Sobre as medidas de reabilitação do cenário, os municípios mantêm cadastros de famílias interessadas em programas habitacionais. No entanto, apenas São Leopoldo não conta com programas e ações direcionados para atender à demanda de realocação de famílias de baixa renda que residem em áreas de risco. A implementação de programas habitacionais é crucial para garantir a segurança e o bem-estar dessas famílias, promovendo a desocupação de áreas vulneráveis e reduzindo a exposição a desastres.

Em resumo, as capacidades de resposta a desastres apresentam pontos fortes relacionados aos equipamentos básicos de socorro, os cadastros habitacionais e a atenção à saúde. Por outro lado, fragilidades são evidentes na comunicação com a população e na falta de equipamentos de assistência social que são críticos para o atendimento de grupos vulneráveis.

## **CONCLUSÃO**

O objetivo deste artigo foi contribuir para a compreensão da atual situação dos municípios no que se refere ao enfrentamento de desastres. Para isso, desenvolveu-se um esquema analítico para diagnosticar os pontos fortes e as fragilidades da capacidade operacional das organizações municipais em relação à formulação e implementação de ações de prevenção, preparação e resposta a desastres. Esse modelo está baseado no conceito de capacidade operacional em nível organizacional, conforme a tipologia de capacidades de políticas públicas de Wu, Ramesh e Howlett (2015). Nesse enquadramento, a capacidade organizacional consiste nas condições informacionais, de gestão e de coordenação necessárias à consecução dos objetivos das ações governamentais.

A operacionalização empírica desses fatores foi realizada por meio dos conceitos de prevenção, preparação e resposta a desastres da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Brasil, 2012). Estabeleceu-se que prevenir, preparar e responder a desastres são os objetivos almejados pelas ações governamentais municipais e, a partir disso, identificou-se em bancos de dados oficiais informações que permitem uma aproximação com as medidas capazes de promover esses objetivos. Por fim, esse esquema foi aplicado para analisar as capacidades de três municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre afetados pelo desastre de maio de 2024.

Como resultado, foi possível identificar os pontos fortes e os pontos fracos das capacidades municipais para o enfrentamento de desastres. Em termos de estruturas organizacionais, os municípios estudados dispõem de secretarias e órgãos altamente relevantes para a execução das ações relacionadas, bem como participam de consórcios em setores pertinentes. Como fragilidade, identificou-se que as áreas de segurança alimentar, nutricional e limpeza pública, fundamentais para resposta a desastres e reconstrução, são as menos institucionalizadas, relativamente. Outro ponto fraco, que compromete as medidas de prevenção é a ausência de Núcleos Comunitários de Defesa Civil.

Em relação à capacidade de prevenção de desastres, os dados revelam fragilidades significativas, principalmente na avaliação de riscos e na implementação de medidas estruturais. Embora os três municípios possuam mapeamento de áreas de risco, faltam instrumentos cruciais como o Plano Municipal de Redução de Riscos e a Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização, especialmente em São Leopoldo. Medidas estruturais são escassas, sem planos de obras voltados à redução de riscos, o que compromete a priorização de intervenções. Sapucaia do Sul destaca-se com iniciativas de mitigação, como parques para controle de cheias e ações de revegetação. No entanto, medidas não estruturais, como instrumentos de legislação ambiental, estão mais presentes, embora São Leopoldo e Sapucaia do Sul careçam de planos de transporte e mecanismos de fiscalização. Em geral, a ausência de planejamento coordenado enfraquece a capacidade desses municípios de enfrentar desastres de forma eficaz e preventiva.

Da mesma forma, no que tange à capacidade de se preparar para desastres, os municípios têm pontos fortes e problemas. Como pontos fortes, todos possuem um Plano de Contingência, essencial para definir as ações durante desastres, além de contar com sistemas de alerta antecipado coordenados pela Defesa Civil, que ajudam a garantir a segurança da população. Sapucaia do Sul destaca-se por ter um cadastro de risco, ferramenta crucial para monitorar áreas vulneráveis.

Entretanto, há problemas significativos como a ausência de sensores de monitoramento de áreas de risco que poderiam fornecer dados em tempo real para emissão de alertas. Além disso, São Leopoldo e Sapucaia do Sul apresentam participação insuficiente em capacitações ambientais e os três municípios não promoveram treinamentos para os profissionais da Defesa Civil, evidenciando uma lacuna

importante na formação desses agentes. Esses fatores comprometem a eficácia das ações preventivas e de resposta e podem gerar dificuldades para a execução do Plano de Contingência.

No que diz respeito à capacidade de resposta a desastres, os municípios analisados demonstram capacidades mistas em relação à assistência às populações afetadas por desastres. Como pontos fortes, todos contam com equipamentos básicos de socorro, além de possuírem serviços de saúde institucionalizados. Também mantêm cadastros habitacionais para famílias interessadas em programas de realocação, com exceção de São Leopoldo, que não implementou ações específicas para famílias de baixa renda em áreas de risco.

Por outro lado, surgem fragilidades significativas nas medidas de comunicação com os cidadãos, visto que nenhum dos municípios implementou canais eficazes de interação durante crises. Além disso, a ausência de equipamentos críticos de assistência social, como abrigos para vítimas de desastres e serviços de acolhimento, compromete a resposta às emergências e aumenta a vulnerabilidade de populações em risco, destacando uma carência na proteção e no suporte a grupos mais vulneráveis.

Em conclusão, observa-se que, embora os municípios estudados apresentem alguns pontos fortes, predominam fragilidades em diversas áreas. Em termos de capacidade, os problemas são mais pronunciados na prevenção e na preparação para desastres, enquanto a capacidade de resposta se mostra mais robusta.

Por fim, o diagnóstico oferece uma visão clara sobre os aspectos que podem ser aprimorados para aumentar a efetividade das ações de gestão de riscos nos municípios. As áreas de maior fragilidade indicam caminhos específicos para intervenção. Como encaminhamento, recomenda-se a validação e o refinamento contínuo dos dados do modelo, visando aprimorar a análise das capacidades municipais e, em etapas futuras, desenvolver um indicador robusto que permita monitorar o progresso na gestão de riscos e desastres.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Rafael Barbosa de; LIMA, Luciana Leite; LUI, Lizandro. Políticas municipais de economia criativa: desenho e promoção de desenvolvimento. **Brazilian creative industries journal**, Novo Hamburgo/RS, v. 2, n. 2, p. 246-277, 2022. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/braziliancreativeindustries/article/view/3014>. Acesso em: 10 dez. 2024.
- ALPINO, Tais de Moura Arizaet *al.* COVID-19 e (in) segurança alimentar e nutricional: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n.8, p. e00161320, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JfJpwMh9ZDrrsM9QG38VnBm/>. Acesso em: 10 dez. 2024.
- BALI, Azad Singh; RAMESH, Michael. Policy capacity: a design perspective. *In*: HOWLETT, Michael; MUKHERJEE, Ishani (org.). **Routledge handbook of policy design**. New York: Routledge, 2018. p. 331-344.

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm). Acesso em: 3 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Cartas geotécnicas de aptidão à urbanização:** um instrumento para prevenção de riscos e desastres naturais. Brasília, DF: MIDR, 11 mar. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/acoes-e-programas/cartas-geotecnicas-de-aptidao-a-urbanizacao-um-instrumento-para-prevencao-de-riscos-e-desastres-naturais>. Acesso em: 10 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Capacitar:** elaboração de Plano de Contingência. Porto Alegre: Sub-chefia de Proteção e Defesa Civil, 2017. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/201710/05172056-02-plano-de-contingencia.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. **CNES - Estabelecimentos.** Brasília, DF: MS, 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/cnes-estabelecimentos>. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Caderno de estudos do curso de indicadores para diagnóstico do SUAS e do Plano Brasil sem Miséria.** Brasília, DF: MDS, 2013. (Curso 1). Disponível em: [https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/ferramentas/docs/Caderno\\_Estudos\\_Indicadores\\_capavermelha.pdf](https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/ferramentas/docs/Caderno_Estudos_Indicadores_capavermelha.pdf). Acesso em: 10 dez. 2024.

CHINDARKAR, Namrata; HOWLETT, Michael; RAMESH, M. Introduction to the special issue: conceptualizing effective social policy design: design spaces and capacity challenges. **Public Administration and Development**, Hoboken/NJ, v. 37, n. 1, p. 3-14, 2017. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/wly/padxxx/v37y2017i1p3-14.html>. Acesso em: 10 dez. 2024.

GRIN, Eduardo Jose; DEMARCO, Diogo Joel; ABRUCIO, Fernando Luiz. Capacidades estatais em governos subnacionais: dimensões teóricas e abordagens analíticas. *In*: GRIN, Eduardo José; DEMARCO, Diogo Joel; ABRUCIO, Fernando Luiz (org.). **Capacidades estatais municipais: o universo desconhecido no federalismo brasileiro.** Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2021. p. 42-85. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/cegov/files/pub\\_164.pdf](https://www.ufrgs.br/cegov/files/pub_164.pdf). Acesso em: 10 dez. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e estados.** Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 20 ago. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Munic:** pesquisa de informações básicas municipais. Rio de Janeiro, 1999-. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html>. Acesso em: 11 dez. 2024.

INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS; UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Crêterios hidrológicos para adaptação à mudança climática:** chuvas e cheias extremas na Região Sul do Brasil. Porto Alegre: IPH: UFRS, 27 maio 2024. (Nota técnica). Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iph/wp-content/uploads/2024/05/CriteriosAdaptacaoMudancaClimaticaChuvasCheiasExtremasSul.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.

LIMA, Luciana Leite *et al.* Diagnóstico Municipal -São Leopoldo/RS: Informações para planejamento e formulação de políticas públicas no contexto do desastre de maio/2024 no Rio Grande do Sul. 2024b. Disponível em: [https://www.academia.edu/124264574/Diagn%C3%B3stico\\_Municipal\\_S%C3%A3o\\_Leopoldo\\_RS\\_Informa%C3%A7%C3%B5es\\_para\\_planejamento\\_e\\_formula%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_pol%C3%ADticas\\_p%C3%BAblicas\\_no\\_contexto\\_do\\_desastre\\_de\\_maio\\_2024\\_no\\_Rio\\_Grande\\_do\\_Sul](https://www.academia.edu/124264574/Diagn%C3%B3stico_Municipal_S%C3%A3o_Leopoldo_RS_Informa%C3%A7%C3%B5es_para_planejamento_e_formula%C3%A7%C3%A3o_de_pol%C3%ADticas_p%C3%BAblicas_no_contexto_do_desastre_de_maio_2024_no_Rio_Grande_do_Sul) Acesso em: 10 dez. 2024.

LIMA, Luciana Leite *et al.* DIAGNÓSTICO MUNICIPAL: Sapucaia do Sul/RS – Informações para planejamento e formulação de políticas públicas no contexto do desastre de maio/2024 no Rio Grande do Sul/Brasil. 2024a. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/383264041\\_DIAGNOSTICO\\_MUNICIPAL\\_Sapucaia\\_do](https://www.researchgate.net/publication/383264041_DIAGNOSTICO_MUNICIPAL_Sapucaia_do)

SulRS -

Informacoes para planejamento e formulacao de politicas publicas no contexto do desastre de maio2024 no Rio Grande do SulBrasil. Acesso em: 10 dez. 2024.

LIMA, Luciana Leite *et al.* Plano plurianual como proxy para medir capacidades estatais: um estudo sobre o planejamento governamental nos municípios da região metropolitana de Porto Alegre. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 12, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/CwpGKTJVDkbJJp8SWqSfVsn/?lang=pt>. Acesso em: 10 dez. 2024.

LIMA, Luciana Leite; AGUIAR, Rafael Barbosa de; LUI, Lizandro. Desenho de políticas públicas e instrumentos de implementação. *In*: BRASIL, Felipe Gonçalves; CAPELLA, Ana Claudia Niedhardt (org.). **Abordagens contemporâneas para a análise de políticas públicas**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2022. p. 235-272.

LIMA, Luciana Leite; ROSA, Júlia Gabriele Lima da; AGUIAR, Rafael Barbosa de. **Metodologia de pesquisa**: introdução à pesquisa qualitativa. Porto Alegre: UFRGS, 2022.

LUCENA, Rejane. **Manual de formação de NUDECs**. Recife, 2005. Disponível em: [https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/manual\\_nudec.pdf](https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/manual_nudec.pdf). Acesso em: 10 dez. 2024.

LUI, Lizandro; LIMA, Luciana Leite; AGUIAR, Rafael Barbosa de. Avanços e desafios na cooperação interfederativa: uma análise dos consórcios intermunicipais de saúde do estado do Rio Grande do Sul. **Novos estudos CEBRAP**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 145-162, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/nec/a/FWgqx9B9rqKgbcB3DFVZQZf/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

MENDONÇA, Marcos Barreto de; DI GREGORIO, Leandro Torres; ALFRADIQUE, Christine de Oliveira Silva. Diagnóstico e discussão sobre Planos Municipais de Redução de Riscos no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 26, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/myFnDfkw9pgGjDYvvVyTgzj/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

NARCISO, Késia Rocha; SANTIN, Valter Foletto; COSTA, Ilton Garcia da. Serviço público de limpeza em crise: Política Nacional de Resíduos Sólidos e aspectos da economia circular para a logística reversa. **Revista de Direito Administrativo e Gestão Pública**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 77-94, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/rdagp/article/view/8231/0>. Acesso em: 11 dez. 2024.

NOVO HAMBURGO. **Prefeitura Municipal**. Novo Hamburgo/RS, 2024. Disponível em: <https://novohamburgo.rs.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

PAPI, Luciana Pazini; AGUIAR, Rafael Barbosa de; LIMA, Luciana Leite; LUI, Lizandro. Planejamento governamental e capacidades estatais nos municípios brasileiros. *In*: GRIN, Eduardo José; DEMARCO, Diogo Joel; ABRUCIO, Fernando Luiz (org.). **Capacidades estatais municipais: o universo desconhecido no federalismo brasileiro**. Porto Alegre: UFRGS, 2021. p. 170-197. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/cegov/files/pub\\_164.pdf](https://www.ufrgs.br/cegov/files/pub_164.pdf). Acesso em: 11 dez. 2024.

PAPI, Luciana Pazini; DIAS, Gianna Vargas Reis Salgado; SANTOS, Gislaíne Thompson dos. Crise pandêmica e a institucionalização do Sistema Único de Assistência Social na Região Metropolitana de Porto Alegre. **RPPI – Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, João Pessoa/PB, v. 6, n. 3, p. 127-152, dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rppi/article/view/60427>. Acesso em: 11 dez. 2024.

PEREIRA, Rafael H. M. *et al.* **Uma estimativa da população atingida pelas enchentes do Rio Grande do Sul em 2024**. Rio de Janeiro: Ipea, 2024. (Nota Técnica, nº 2). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/14337>. Acesso em: 1 out. 2024.

SÃO LEOPOLDO. **Prefeitura Municipal**. São Leopoldo/RS, 2024. Disponível em: <https://www.saoleopoldo.rs.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

SAPUCAIA DO SUL. **Prefeitura Municipal**. Sapucaia do Sul/RS, 2024. Disponível em: <https://www.sapucaiaodosul.rs.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Diagnóstico municipal:** Sapucaia do Sul/RS – Informações para planejamento e formulação de políticas públicas no contexto do desastre de maio/2024 no Rio Grande do Sul/Brasil. Porto Alegre, 2024a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Diagnóstico municipal:** São Leopoldo/RS – Informações para planejamento e formulação de políticas públicas no contexto do desastre de maio/2024 no Rio Grande do Sul/Brasil. Porto Alegre, 2024b.

WU, Xun; RAMESH, Michael; HOWLETT, Michael. Policy capacity: a conceptual framework for understanding policy competences and capabilities. **Policy and Society**, Amsterdã, v. 34, n. 3-4, p. 165-171, 2015. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~howlett/documents/Wu%20et%20al.%20-%202015%20-%20Policy%20capacity%20A%20conceptual%20framework%20for%20unders.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2024.