

AVALIAÇÃO CRÍTICA DO INDICADOR DE CAPACIDADE MUNICIPAL (ICM) APLICADO AO ESTADO DO PARANÁ: IDENTIFICAÇÃO DE LACUNAS EM MUNICÍPIOS PRIORITÁRIOS DE BAIXA PONTUAÇÃO E A RELAÇÃO COM PARÂMETROS SOCIOECONÔMICOS***CRITICAL ASSESSMENT OF THE MUNICIPAL CAPACITY INDICATOR (ICM) APPLIED TO THE STATE OF PARANÁ: IDENTIFICATION OF GAPS IN LOW-SCORING PRIORITY MUNICIPALITIES AND THE RELATIONSHIP WITH SOCIOECONOMIC PARAMETERS***Horácio Aaron C. G. Pedroso¹Marília Minatel²Mykaella Ribeiro Mello³Suiane V. O. Zanardi⁴Viviane da Costa Suckow⁵**RESUMO**

Este artigo apresenta uma avaliação crítica do Indicador de Capacidade Municipal (ICM), ferramenta instituída pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional para mensurar a preparação dos municípios frente aos riscos e desastres naturais. A pesquisa tem como objetivo analisar a aplicabilidade do ICM nos municípios do Estado do Paraná classificados como prioritários nas listas C e D, identificando lacunas estruturais e relacionando-as com parâmetros socioeconômicos, especialmente o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). A metodologia adotada inclui análise documental, cruzamento de dados oficiais, e aplicação de técnicas de clusterização com base em indicadores de impacto e capacidade institucional. Os resultados evidenciam baixa adesão a variáveis essenciais do ICM, como capacitação técnica, planejamento de riscos e integração comunitária, além de inconsistências nos critérios de priorização.

A análise combinada entre ICM e IDHM revela que a vulnerabilidade municipal está fortemente associada à fragilidade institucional e às desigualdades sociais. Conclui-se que o uso articulado de indicadores e a atualização contínua dos registros de desastres são fundamentais para uma gestão de riscos mais justa, eficaz e preventiva.

¹ Auditor de Controle Externo do Tribunal de Contas do Estado do Paraná (2009 – presente). Mestrando em Ciência de Dados pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (término previsto em 2025), com formações em Ciências Econômicas (UEL, 2004), Teologia (Faculdades Batista do Paraná, 2018) e Ciência da Computação (PUCPR, 2023)

² Profissional da área de Gestão Acadêmica na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), atuando com avaliação da educação superior, indicadores de qualidade, políticas educacionais e gestão institucional do Enade. Mestre em Gestão Territorial Sustentável, pela UFPR, e doutoranda em Gestão Urbana, pela PUCPR, com pesquisa focada em qualidade do ar, saúde respiratória e modelagem preditiva aplicada à gestão urbana.

³ Advogada por formação (Universidade Positivo, 2016) com Pós-Graduação em Compliance e Gestão de Riscos: Governança e Inovação (Faculdade Pólis Civitas, 2020). Detentora do Certificado Profissional em Investigações Internas Corporativas (CPICC) pela LEC (2022) e concluiu recentemente a disciplina “Gestão de Risco de Desastres Climáticos nas Cidades” como parte do Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana da PUC-PR (PPGTU). Participante de cursos e congressos sobre comunicação pública, design thinking, linguagem simplificada, gestão de processos e performance, assim como outros temas emergentes relacionados à Agenda 2030 da ONU, sustentabilidade, cidades inteligentes e resilientes.

⁴ Formada em Ciências Contábeis. Exerce o cargo de Assessora Técnica da Secretaria do Ministério Público de Contas (MPC). Participou do curso “Gestão de Riscos de Desastres Climáticos nas Cidades”, promovido pelo Programa de Pós-graduação em Gestão Urbana da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

⁵ Formada em Direito, com pós-graduação em Direito Público, Direito Constitucional e Direito Tributário. Atualmente, exerce o cargo de Assessora da Procuradoria-Geral do Ministério Público de Contas.

Palavras-chave: Capacidade institucional; Desastres naturais; Gestão de riscos; Indicador de Capacidade Municipal; Índice de Desenvolvimento Humano.

ABSTRACT

This article presents a critical assessment of the Municipal Capacity Indicator (ICM), a tool established by the Ministry of Integration and Regional Development to measure the preparedness of municipalities in facing natural disasters. The research aims to analyze the applicability of the ICM in municipalities in the State of Paraná classified as priorities in lists C and D, identifying structural gaps and relating them to socioeconomic parameters, especially the Municipal Human Development Index (MHDI). The methodology includes document analysis, cross-referencing official data, and applying clustering techniques based on impact indicators and institutional capacity. The results show low adherence to essential ICM variables, such as technical training, risk planning, and community integration, as well as inconsistencies in prioritization criteria. The combined analysis of ICM and MHDI reveals that municipal vulnerability is strongly associated with institutional fragility and social inequalities. It is concluded that the articulated use of indicators and the continuous updating of disaster records are fundamental for a fairer, more effective, and preventive risk management.

Keywords: Disasters; Human Development Index; Institutional Capacity; Municipal Capacity Indicator; Risk Management.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Brasil tem enfrentado uma crescente recorrência de desastres naturais, como enchentes, deslizamentos e períodos prolongados de seca, intensificados pelas mudanças climáticas globais e por fragilidades estruturais nos sistemas locais de prevenção. Nesse cenário, torna-se essencial fortalecer a capacidade dos Municípios em antecipar, mitigar e responder de maneira eficiente a tais eventos. Dessa forma, o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), por meio da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec), instituiu o Indicador de Capacidade Municipal (ICM), com o objetivo de mensurar o grau de preparação dos entes municipais frente aos riscos e desastres.

O ICM é uma ferramenta estratégica de autodiagnóstico que busca subsidiar gestores locais na identificação de fragilidades e no aprimoramento das estruturas de proteção e defesa civil, que também permite identificar fragilidades e avaliar o grau de preparação dos Municípios frente a situações de emergência. A aplicação do indicador é realizada mediante o preenchimento de um questionário técnico, a cargo do agente municipal de proteção e defesa civil, responsável por fornecer dados sobre políticas públicas, infraestrutura, pessoal qualificado, mecanismos de resposta e ações preventivas adotadas pelo Município. Embora a adesão ao preenchimento seja voluntária, a participação é fortemente recomendada, considerando-se os benefícios relacionados à priorização de apoio técnico e financeiro por parte do Governo

Federal (Agência Gov, 2025). Lançado oficialmente em 2024, o ICM será atualizado semestralmente, e a coleta de dados referente ao segundo ciclo está prevista para iniciar no segundo semestre de 2025.

Diante do aumento da frequência e da intensidade dos desastres climáticos no Brasil, torna-se cada vez mais necessário que os órgãos de controle aprofundem seu entendimento sobre a realidade local dos Municípios, especialmente no que diz respeito à capacidade institucional para a gestão de riscos. A análise do ICM justifica-se pelo fato de que, por meio deste indicador, seja possível obter uma visão mais ampla e concreta das condições municipais, indo além dos aspectos financeiros ou formais. Com base nesse diagnóstico, é possível reconhecer vulnerabilidades específicas, como a ausência de planejamento, a insuficiência de recursos humanos capacitados ou a falta de integração entre os setores responsáveis pela defesa civil.

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo geral avaliar a aplicabilidade do ICM à realidade dos Municípios do Paraná classificados como prioritários nas listas C e D.

Como objetivos específicos este estudo pretende identificar as vulnerabilidades municipais a partir da adesão das variáveis do ICM; mapear o IDH dos Municípios selecionados; e avaliar a consistência dos dados relacionados à desastres naturais, trazendo considerações ao final.

2. VARIÁVEIS DO ICM E PILARES ESSENCIAIS

O Indicador de Capacidade Municipal (ICM), assim definido pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - Lei nº 12.608/2012, é composto por 20 variáveis⁶, as quais estão estrategicamente divididas em três grupos: (I) Instrumento de Planejamento e Gestão; (II) Coordenação Intersetorial e Capacidade; e (III) Políticas, Programas e Ações.

A quantidade de variáveis implementadas em cada Município serve como referência para o seu enquadramento nas categorias de gestão de risco, assim ordenadas por “A, B, C ou D”, do melhor cenário para o mais crítico. Para a classificação nos grupos A e B é necessário o cumprimento mínimo de 17 e 12 variáveis, enquanto nos grupos C e D, 6 e 0, respectivamente. Em seu conteúdo, as variáveis refletem importantes faces da gestão municipal relacionadas ao bom funcionamento da defesa civil, das quais podemos citar: existência de legislação específica; existência de planos (municipal, diretor e de contingência); destinação orçamentária; mapeamento de riscos;

6 1- PPA Municipal incluindo Proteção e Defesa Civil; 2- Plano diretor aprovado por Lei Municipal incluindo Proteção e Defesa Civil; 3- Plano Municipal de Redução de Riscos; 4- Carta de Sustentabilidade ou documento equivalente de identificação de riscos de desastres; 5- Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização; 6- Mapeamento de áreas de risco; 7- Cadastro ou identificação de famílias em áreas de risco; 8- Plano de Contingência; 9- Sistema Municipal ou conselho Municipal Intersetorial de Proteção e Defesa Civil; 10- Coordenação Municipal de Proteção e defesa Civil (Compdec); 11- Dotação orçamentária (LOA) para proteção e Defesa Civil; 12- Existência de Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (Nupdec); 13- Número mínimo de pessoas capacitadas em Proteção e Defesa Civil; 14- Pessoa certificada em pelo menos uma temática do Plano de Capacitação Continuada da Sedec; 15- Usuário habilitado no S2iD; 16- Controle e fiscalização para evitar a edificação em áreas suscetíveis, vistoriar edificações e áreas de risco; 17- Programação de habitação de interesse social para reassentamento de famílias removidas de áreas de risco ou desabrigadas em função de desastres; 18- Medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e mitigação de riscos de desastres; 19- Campanhas ou atividades educativas para conscientização sobre riscos de desastres; 20- Sistema municipal de monitoramento e alerta antecipado.

sistemas de monitoramento; criação de coordenação e conselhos municipais; pessoal capacitado e com habilitação nos sistemas integrados de informações; assistência para famílias afetadas; e, até mesmo, realização de campanhas educativas.

Nesse sentido, vale citar o exemplo de três Municípios de pequeno porte, no Estado do Paraná, classificados com perfil de risco prioritário, que estão próximos de alcançar uma nova categoria de classificação (de B para A), sendo: Jacarezinho, Medianeira e Porto Amazonas. Todos apresentam pontuação total de 12 variáveis atendidas, conforme os critérios do ICM, o que os coloca próximos da categoria A, que exige 13 variáveis para Municípios de mesmo perfil. Essa proximidade reforça que, embora classificados como de alto risco, esses municípios têm adotado práticas significativas no fortalecimento da gestão de riscos, ainda que com lacunas⁷.

Isto posto, voltando às variáveis, destacamos as cinco principais que podem ser consideradas prioritárias quando se está falando em estruturas minimamente viáveis de defesa civil na esfera municipal.

A começar pela (I) instituição da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) e (II) criação do Plano de Contingência, para que se defina, jurídica e administrativamente, a base legal para atuação da Defesa Civil como instituição responsável pela prevenção, mitigação e resposta às situações de riscos. A COMPDEC, por sua vez, é responsável pela elaboração do Plano de Contingência do Município, em que estão definidas previamente as ações de resposta e proteção em situações de emergência.

Outra variável considerada essencial dispõe sobre a formação de uma (III) equipe capacitada tecnicamente e (IV) integrada aos sistemas informacionais utilizados para desempenho das funções. Nesse sentido, destacamos a importância do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), o qual é instrumento para o registro de ocorrências de desastres e, eventualmente, quando necessário, o meio para reconhecimento de estado de calamidade pública perante o governo estadual e/ou federal.

Dessa forma, temos que sistemas específicos requerem treinamento, assim como o conhecimento técnico necessário quando se trata de questões que envolvem gestão pública e meio ambiente. Logo, a capacitação e maturidade de uma equipe - ainda que pequena, mas treinada e conhecedora de protocolos internacionais - promove melhores ações perante cenários desafiadores.

⁷ Jacarezinho e Medianeira possuem exatamente os mesmos indicadores atendidos, o que sugere práticas institucionais semelhantes, ou possível replicação de modelo de resposta. Porto Amazonas, no entanto, embora tenha pontuação total igual (12), se destaca por atingir 7 variáveis na dimensão I, que são referentes à área de planejamento e gestão, mostrando-se superior às outras duas cidades nesse aspecto. No entanto, apresenta desempenho inferior na dimensão II. Esta breve análise traz a reflexão de que embora as pontuações sejam semelhantes, cada Município terá seus pontos fortes e pontos vulneráveis, devido a realidade prática de cada ente - inclusive por questões socioeconômicas - e, em razão disso, esses diferentes cenários devem ser levados em consideração pelos órgãos públicos de controle quando da realização de fiscalizações e acompanhamentos municipais.

Não menos importante, (V) o mapeamento dos riscos. Embora o processo de gestão de riscos seja complexo, este representa uma chave essencial para identificação de possíveis vulnerabilidades ambientais, por isso sua aplicabilidade é tão importante. Mesmo com poucos recursos ou equipe técnica reduzida, é possível organizar frentes de ação que servem para realizar um mapeamento de riscos, como: formação de equipe multissetorial, reunindo representantes de diferentes áreas municipais; realização de diagnósticos preliminares; visitas in loco; classificação dos riscos por tipo de ocorrências (por exemplo, inundações, deslizamentos ou enxurradas) e estime a gravidade por cores (vermelho, amarelo ou verde); analise as informações e elabore um relatório; busque articulações intersetoriais para soluções.

Estas cinco variáveis, representam, os pilares básicos para a estruturação da defesa civil na esfera municipal, planejamento de ações preventivas e emergenciais que constituam um plano de ação e reação aos desastres ambientais. Destaca-se que o planejamento é essencial para a prevenção dos riscos.

3. ANÁLISE DOS MUNICÍPIOS PRIORITÁRIOS A PARTIR DAS VARIÁVEIS DO ICM

Neste estudo, definimos como objeto de análise os Municípios paranaenses classificados como prioritários nas Listas C e D do ICM⁸ e realizamos um comparativo de variáveis para ver o nível de adesão de cada uma pelos Municípios. Ao total, as duas listas representam **137 Municípios do Paraná**⁹ cuja estrutura de gestão de riscos e desastres pode ser classificada como inicial intermediária (lista C - 99 Municípios) ou inicial (lista D - 38 Municípios).

8 Dados referentes à última atualização da plataforma (junho de 2025), assim obtidos através do site do governo federal sobre ICM, acessível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/protecao-e-defesa-civil/icm>

9 Os 137 Municípios analisados, das listas C e D, em ordem alfabética: Abatiá; Altamira do Paraná; Alto Piquiri; Anahy; Andirá; Ângulo; Antonina; Arapoti; Arapuã; Araruna; Atalaia; Balsa Nova; Bandeirantes; Barracão; Bela Vista do Paraíso; Bituruna; Boa Esperança; Boa Vista da Aparecida; Bocaiúva do Sul; Borrazópolis; Cafeara; Cambará; Cambé; Campina Grande do Sul; Campo Largo; Cândido de Abreu; Cantagalo; Cerro Azul; Céu Azul; Chopinzinho; Cidade Gaúcha; Clevelândia; Coronel Domingos Soares; Corumbataí do Sul; Cruzeiro do Sul; Curiúva; Engenheiro Beltrão; Entre Rios do Oeste; Farol; Flor da Serra do Sul; Flórida; Francisco Alves; General Carneiro; Goioxim; Grandes Rios; Guamiranga; Guaraci; Guaraniaçu; Guaraqueçaba; Guaratuba; Ibiporã; Icaraíma; Iguatu; Imbituva; Irati; Iretama; Itaguajé; Itambé; Itaperuçu; Ivaí; Ivaté; Jacarezinho; Jaguapitã; Jaguariá; Jataizinho; Joaquim Távora; Juranda; Laranjal; Laranjeiras do Sul; Leopólis; Lidianópolis; Londrina; Luiziana; Lupionópolis; Mallet; Mamborê; Mandirituba; Manfrinópolis; Maria Helena; Marilena; Mariluz; Maringá; Maripá; Marquinho; Matinhos; Medianeira; Miraselva; Moreira Sales; Nossa Senhora das Graças; Nova Laranjeiras; Ouro Verde do Oeste; Paçandu; Palmital; Paranaguá; Paranaíba; Pato Bragado; Paula Freitas; Pérola; Piraí do Sul; Pitanga; Porto Amazonas; Porto Rico; Porto Vitória; Pranchita; Presidente Castelo Branco; Prudentópolis; Quatiguá; Quatro Pontes; Querência do Norte; Quitandinha; Rancho Alegre; Rancho Alegre D'Oeste; Renascença; Ribeirão Claro; Salto do Itararé; Santa Cruz de Monte Castelo; Santa Isabel do Ivaí; Santa Maria do Oeste; Santana do Itararé; Santo Antônio da Platina; Santo Antônio do Sudoeste; Santo Inácio; São Carlos do Ivaí; São José da Boa Vista; São Mateus do Sul; São Miguel do Iguçu; São Pedro do Paraná; Sulina; Tamboara; Terra Roxa; Tijucas do Sul; Tomazina; Tunas do Paraná; Tuneiras do Oeste; Tupãssi; Uniflor; e Uraí.

Quadro 1 - Análise do nível de adesão de cada variável pelos Municípios da Lista C e D.

Dimensão	Nº	Variável	Municípios Lista C (99)	Municípios Lista D (38)	Total (137)
I - Instrumento de Planejamento e Gestão	1	PPA Municipal incluindo Proteção e Defesa Civil	96	37	133
	2	Plano diretor aprovado por Lei Municipal incluindo Proteção e Defesa Civil	40	23	63
	3	Plano Municipal de Redução de Riscos	5	2	7
	4	Carta de Sustentabilidade ou documento equivalente de identificação de riscos de desastres	4	0	4
	5	Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização	4	3	7
	6	Mapeamento de áreas de risco	40	17	57
	7	Cadastro ou identificação de famílias em áreas de risco	21	5	26
	8	Plano de Contingência	38	20	58
II - Coordenação Intersetorial e Capacidades	9	Sistema Municipal ou conselho Municipal Intersetorial de Proteção e Defesa Civil	28	8	36
	10	Coordenação Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec)	87	36	123
	11	Dotação orçamentária (LOA) para proteção e Defesa Civil	15	6	21
	12	Existência de Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (Nupdec)	5	5	10
	13	Número mínimo de pessoas capacitadas em Proteção e Defesa Civil	62	16	78
	14	Pessoa certificada em pelo menos uma temática do Plano de Capacitação Continuada da Sedec	1	1	2
	15	Usuário habilitado no S2ID	89	32	121
III - Políticas, Programas e Ações	16	Controle e fiscalização para evitar a edificação em áreas suscetíveis, vistoriar edificações e áreas de risco	18	0	18
	17	Programação de habitação de interesse social para reassentamento de famílias removidas de áreas de risco ou desabrigadas em função de desastres	19	1	20
	18	Medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e mitigação de riscos de desastres	86	6	92
	19	Campanhas ou atividades educativas para conscientização sobre riscos de desastres	54	5	59
	20	Sistema municipal de monitoramento e alerta antecipado	11	0	11

Estudos Selecionados

Deste grupo foi possível identificar as cinco variáveis que tiveram a menor adesão pelos Municípios, das quais apresentamos as seguintes considerações:

- **Pessoa certificada em pelo menos uma temática do Plano de Capacitação Continuada da Sedec (apenas 2 de 137);**

O Plano de Capacitação Continuada da SEDEC (Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil) oferece formação, qualificação e aperfeiçoamento de profissionais e agentes que atuam na área de proteção e defesa civil em todo o Brasil, de maneira acessível e gratuita, na modalidade de ensino à distância.¹⁰ A análise realizada demonstrou que esta foi a variável menos aderida entre os Municípios da Lista C e D, dos quais somente dois assinalaram positivamente. Questiona-se a razão para tão pouca adesão a um plano de capacitação - específico da área - e amplamente acessível. Seria a falta de divulgação? A falta de interesse? A resposta para tais perguntas demanda levantamento aprofundado e individualizado, os quais poderão ser analisados futura e oportunamente.

¹⁰ Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Plano de Capacitação continuada em Proteção e Defesa Civil (2024 - 2028).

- **Carta de Sustentabilidade ou documento equivalente de identificação de riscos de desastres (apenas 4 de 137);**

Tratam-se de documentos técnicos e declaratórios que devem ser elaborados pelo Município em conjunto com outras unidades responsáveis, especialmente naqueles com pouca estrutura técnica, como a COMPDEC, Secretarias Municipais, instituições de ensino e pesquisa e até mesmo sociedade civil. Estes documentos reúnem informações sobre riscos, áreas sensíveis e ações de resposta, dentre outros assuntos. A ausência de documento que formalize a identificação de riscos pode prejudicar o Município no que diz respeito à antecipação de problemas ambientais e acesso a recursos estaduais ou federais quando necessário, cujos repasses geralmente dependem de comprovações documentais.

- **Plano Municipal de Redução de Riscos (apenas 7 de 137);**

Enquanto as Cartas de Sustentabilidade referem-se à identificação de riscos, o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) serve como um instrumento de planejamento para ações de mitigação, prevenção e controle, e pode ser elaborado em conjunto com outras unidades da esfera municipal. A ausência de um planejamento de riscos aumenta a possibilidade de danos humanos e de patrimônio, o que também pode refletir em questões como planejamento urbano e prejuízo da imagem institucional (comprometimento da governança).

- **Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização (apenas 7 de 137);**

As cartas geotécnicas são documentos criados com foco na análise de fenômenos geológicos e hidrológicos que podem interferir na área urbana, como deslizamentos, enchentes, erosões, ou outros processos decorrentes de desastres naturais. A avaliação destes fenômenos contribuiu para que o Município delimite as áreas onde não se deve permitir a aprovação de novos lotes urbanos voltados para ocupação permanente, devido à exposição ao risco. Municípios de pequeno porte, ou com pouca estrutura na área, podem realizar um pedido de apoio técnico à Defesa Civil Estadual ou universidades e instituições de pesquisa para elaboração da Carta Geotécnica. Consórcios Públicos Intermunicipais podem prestar serviços técnicos de engenharia e geologia aos Municípios consorciados.

- **Existência de Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (Nupdec) (apenas 10 de 137);**

Os Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs) são geralmente formados por moradores das comunidades locais, os quais atuam como ponte entre a sociedade e a defesa civil. Sua presença no âmbito municipal é essencial para promover integração entre moradores e o poder público, possibilitando a atuação conjunta com a Defesa Civil. A ausência dos NUPDECs dificulta a mobilização social e rede de apoio às comunidades mais afastadas.

A análise realizada evidencia que, nos Municípios do Estado do Paraná classificados como prioritários nas listas C e D do ICM, ainda há significativa carência na implementação de variáveis essenciais para uma estrutura mínima e eficaz de

proteção e defesa civil. A baixa adesão das variáveis analisadas, especialmente aquelas relacionadas à capacitação, identificação de riscos e integração com a comunidade, reflete não somente os desafios estruturais e financeiros, mas também dificuldades de articulação institucional e de mobilização social.

Elementos como a inexistência de documentos técnicos — a exemplo da Carta de Sustentabilidade, do Plano Municipal de Redução de Riscos e da Carta Geotécnica — comprometem diretamente a capacidade do Município em prevenir desastres e acessar recursos externos. Por outro lado, a ausência dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil revela um cenário de fragilidade na articulação entre poder público e comunidades, limitando a resposta local diante de eventos adversos. Por isso, destaca-se a necessidade de fortalecimento institucional com foco na capacitação continuada e na construção colaborativa de instrumentos de gestão de riscos.

Essas áreas de fragilidade indicam oportunidades de melhoria institucional e podem orientar políticas públicas de capacitação técnica e investimentos estratégicos em prevenção de desastres, sobretudo nas dimensões relacionadas à articulação intersetorial e mecanismos de resposta coordenada.

4. MAPEAMENTO DO IDH NOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ

As vulnerabilidades encontradas demonstram uma grande fragilidade institucional no que diz respeito à capacitação técnica, planejamento, gestão e integração com a sociedade. Por muitas vezes os reais problemas estruturais de um Município não resumem-se à questões financeiras ou repasses advindos do Governo. O que se percebe, de antemão, é que existe uma questão cultural que “impede” os Municípios de enxergarem os desafios ambientais com seriedade, principalmente quando se fala no cenário de desastres climáticos em cidades e o risco existente de perda de vidas humanas e danos irreversíveis ao patrimônio.

Nesse sentido, será apresentado a seguir um mapeamento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos Municípios do Estado do Paraná, o qual serve como instrumento para avaliar o bem-estar social tendo como ponto de partida aspectos relacionados à educação, saúde (longevidade) e renda. Entendemos que é importante fazer esta relação entre o IDH dos Municípios Paranaenses e como as questões sócio econômicas podem afetar a gestão pública e, especificamente, refletir no Indicador de Capacidade Municipal (ICM).

Quadro 2 - Classificação IDHM

FAIXA	INTERVALO DE IDHM	CLASSIFICAÇÃO OFICIAL PNUD
Muito baixo	0,000 – 0,499	Muito baixo
Baixo	0,500 – 0,599	Baixo
Médio	0,600 – 0,699	Médio
Alto	0,700 – 0,799	Alto
Muito alto	0,800 – 1,000	Muito alto

Fonte: PNUD

A partir da classificação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e da lista do ICM, classes combinadas foram propostas como forma de identificação da vulnerabilidade dos Municípios. A partir da análise exploratória dos dados do IDHM, constatou-se a inexistência da categoria do IDHM ‘muito baixo’. Assim, a classificação iniciou com a análise de IDHM baixo, reduzindo também os intervalos para melhor visualização das classes. Assim, a nova classificação proposta para o estudo é apresentada no Quadro 3.

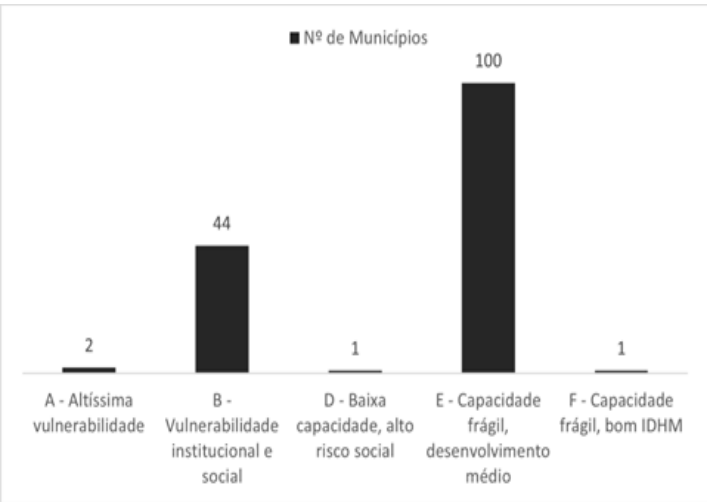
Quadro 3 - Classificação combinada entre a lista do ICM e o IDHM

CLASSE	LISTA ICM	IDHM	DESCRIÇÃO
A	D	Muito Baixo (até 0,599)	Altíssima vulnerabilidade institucional e social
B	D	Baixo/Médio (0,600 – 0,799)	Vulnerabilidade institucional com desigualdade média
C	D	Alto (maior que 0,799)	Baixa capacidade, mas bom desenvolvimento humano
D	C	Muito Baixo (até 0,599)	Alguma capacidade, mas altíssima fragilidade social
E	C	Baixo/Médio (0,600 – 0,799)	Capacidade frágil, contexto de desenvolvimento médio
F	C	Alto (maior que 0,799)	Capacidade frágil, mas contexto urbano consolidado

Fonte: Autores (2025).

A Figura 1 permite visualizar o resumo dos totais de municípios entre a classificação final entre o ICM e o IDHM. Observa-se um grupo expressivo (100) na classe E, o que sugere um padrão frequente de fragilidade institucional combinada com desenvolvimento médio, bem como a inexistência da classe C, a qual representaria os municípios da lista D com alto IDHM.

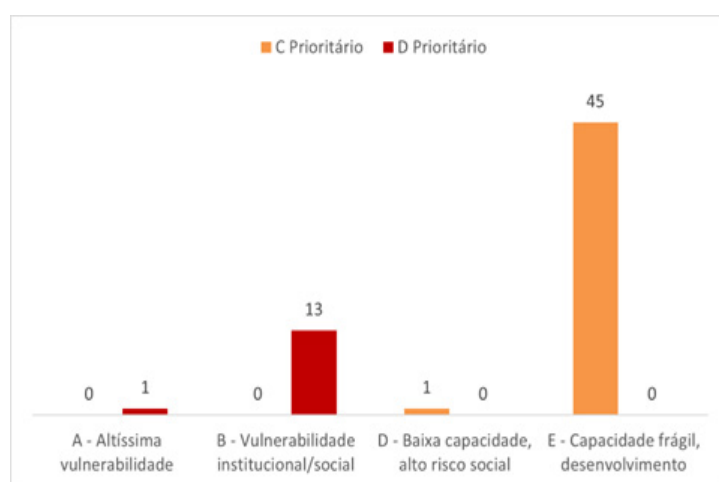
Figura 1 - Distribuição geral das classes de vulnerabilidade



Fonte: Autores (2025)

Ao analisar, com base nos Municípios prioritários (Figura 2), existe uma maioria (45 municípios) dos prioritários da lista C na classe E, ou seja, são municípios com capacidade institucional frágil, mas IDHM médio. Um indicador positivo, nesse sentido, é que apenas o Município de Guaraqueçaba encontra-se na classe D, situação de baixa capacidade e alto risco social. Já os demais Municípios prioritários da lista D estão em classes mais críticas, com parte significativa na classe B, de vulnerabilidade institucional e social. Essa análise reforça a validade da priorização por múltiplos critérios (como número de eventos, população em risco etc).

Figura 2 – Relação entre a lista dos municípios prioritários e as classes entre ICM e IDHM



Fonte: Autores (2025).

De maneira específica destacamos o caso do Município de Laranjal (PR), que configura-se entre os municípios de altíssima vulnerabilidade institucional (lista D) e social (IDHM muito baixo), porém não está configurado como um município prioritário. De uma perspectiva social deste município, assim como Cerro Azul, apresenta-se uma grande fragilidade, enquadrando como um ponto de atenção ao olhar para o ICM.

Segundo o Anexo I da Nota Técnica nº 1/2023¹¹, da Casa Civil e Secretaria Especial de Articulação e Monitoramento, o Município de Cerro Azul aparece com população em área de risco geo-hidrológico (951 pessoas) e foi identificado com ocorrência de deslizamento e enxurrada, fazendo parte da lista de Municípios prioritários. No entanto, o Município de Laranjal, desde o ano de 2012 registrou um total de 4 (quatro) ocorrências, sendo 3 (três) enxurradas nos anos de 2017, 2019 e 2023, e uma por inundação em 2013. Em todas as ocorrências de Laranjal foi decretado o Estado de Emergência, totalizando mais de 7.710 afetados, sem óbitos, e um prejuízo de R\$20.107.730,00, conforme resumo na Tabela 1.

11 Esta Norma Técnica estabeleceu critérios específicos para classificar Municípios como prioritários ou não, utilizando o período de análise de 1991 a 2022, considerando os seguintes fatores: constarem na lista de municípios críticos de 2012; possuírem registro de óbitos relacionados a desastres; terem ocorrido 10 ou mais eventos de desastres; terem registrado 900 ou mais pessoas desalojadas ou desabrigadas; terem identificado 500 ou mais pessoas em áreas mapeadas com risco geo-hidrológico; apresentarem alta vulnerabilidade a inundações conforme o Atlas de Vulnerabilidade a Inundações da ANA (2014); terem registrado 400 ou mais dias de chuvas acima de 50 mm no período analisado.

Tabela 1 – Quadro de ocorrências, de característica hidrológica, da Coordenadoria Estadual da Defesa Civil para o município de Laranjal

DATA DO DESASTRE	TIPOLOGIA	DECRETO	RECONHECIMENTO ESTADUAL / FEDERAL	AFETADOS	PREJUÍZO
				7.710	R\$20.107.730,00
30/10/2023	Enxurradas	Situação de Emergência	Sim / Sim	3.055	R\$1.937.000,00
31/05/2019	Enxurradas	Situação de Emergência	Sim / Sim	1.750	R\$889.700,00
06/06/2017	Enxurradas	Situação de Emergência	Sim / Sim	1.865	R\$515.030,00
12/03/2013	Inundações	Situação de Emergência	Sim / Sim	1.040	R\$16.766.000,00

Fonte: <https://bi2.pr.gov.br/single/?appid=47cda2a2-9ddf-4ce2-ac9c-6725815479bb&sheet=83a81ddb-9fbc-459c-875d-5c5258c570fa&opt=currsel%2Cctxmenu>

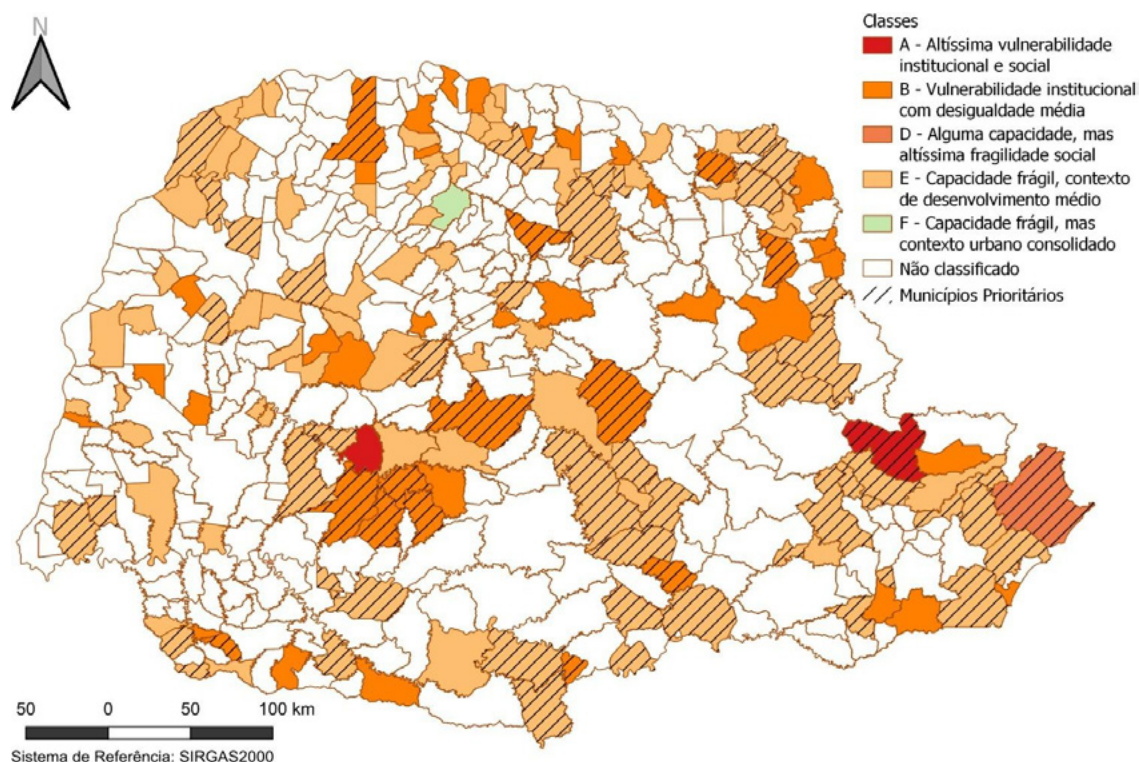
Por fim, compara-se as classes do ICM e IDHM com o próprio IDHM (Tabela 2). A maior parte dos municípios classificados (classes E e B) possuem IDHM médio ou baixo. Nessa perspectiva, os casos com IDHM muito baixo (classes A e D) coincidem com as categorias mais graves, reforçando a fragilidade dos municípios. Porém, o único caso com IDHM alto está na classe F, onde consta somente o município de Maringá, o que demonstra fragilidade institucional mesmo em contextos mais desenvolvidos.

Tabela 2 - Cruzamento com as faixas do IDHM

CLASSES ICM E IDHM	IDHM ALTO	IDHM MÉDIO	IDHM BAIXO	IDHM MUITO BAIXO
A - Altíssima vulnerabilidade	0	0	0	2
B - Vulnerabilidade institucional/social	0	23	21	0
D - Baixa capacidade, alto risco social	0	0	0	1
E - Capacidade frágil, desenvolvimento	0	59	41	0
F - Capacidade frágil, bom IDH	1	0	0	0
Não classificado (municípios nas listas A ou B)	1	154	95	1

Fonte: Autores (2025)

Figura 3 – Mapeamento do IDH nos Municípios do Estado do Paraná



A integração entre o IDH e o ICM revela que as vulnerabilidades municipais não se limitam apenas à capacidade institucional e administrativa, mas estão profundamente associadas às condições socioeconômicas locais. A análise realizada demonstra que muitos Municípios do Paraná apresentam fragilidades combinadas: possuem baixa capacidade institucional e, ao mesmo tempo, níveis médios ou baixos de desenvolvimento humano.

Ao relacionar o IDH com o ICM, o estudo evidencia que, mesmo municípios com desenvolvimento humano considerado “médio” podem enfrentar severas limitações na gestão de riscos e desastres, o que reforça que as áreas de educação, saúde e renda são fatores decisivos para fortalecer a capacidade de prevenção e resposta de um Município, seja qual for a ação necessária. Não basta o repasse financeiro ou a existência de uma estrutura administrativa formal, existem fatores culturais e estruturais que dificultam a priorização da agenda de riscos climáticos nos governos locais.

O caso do Município de Laranjal merece destaque, pois, mesmo com altíssima vulnerabilidade institucional e social, e com histórico de desastres severos, não figura entre os prioritários, o que revela lacunas nos critérios atuais de priorização. Isso reforça a importância de utilizar indicadores combinados como IDH e ICM para orientar políticas públicas de maneira mais justa, eficiente e preventiva, considerando as desigualdades sociais e os riscos climáticos de forma integrada.

5. AVALIAÇÃO CRÍTICA FRENTE AOS DADOS DA DEFESA CIVIL DO PARANÁ

A metodologia empregada para o cálculo do Índice de Classificação Municipal (ICM) se baseia em diversas premissas, tais como o tamanho populacional e o nível de exposição dos municípios paranaenses a riscos de desastres naturais, conforme descrito na Norma Técnica nº 1/2023. Essa norma técnica estabeleceu critérios específicos para classificar municípios como prioritários ou não, utilizando o período de análise de 1991 a 2022, entre eles:

- Possuírem registro de óbitos relacionados a desastres;
- Terem ocorrido 10 ou mais eventos de desastres;

Com base nesses critérios, entre os 399 municípios paranaenses analisados, 80 foram classificados como prioritários. Este grupo prioritário inclui um total de 62.999 pessoas residentes em áreas de risco geo-hidrológico, aproximadamente 1% da população total do Paraná.

A partir dos dados extraídos do banco da Defesa Civil do Paraná, abrangendo todos os municípios e considerando o intervalo de 01/01/1991 a 31/12/2022, foram analisados eventos específicos como tsunamis, tremor de terra, enxurradas, deslizamentos, corridas de massa (solo/lama e rocha/detrito) e alagamentos.

Ao avaliar os municípios que tiveram registro de óbitos decorrentes de desastres naturais, verificou-se que três deles não foram classificados como prioritários pelo ICM, conforme tabela a seguir:

Quadro 4 – Municípios com óbitos no período e que não foram priorizados pelo ICM

MUNICÍPIOS	ÓBITOS	FAIXA	PERFIL DE RISCO
Cianorte	1	A	Não Prioritário
Honório Serpa	1	B	Não Prioritário
Sarandi	1	B	Não Prioritário
TOTAL	3	-	-

Esses casos merecem atenção especial, uma vez que a classificação não reflete integralmente a realidade, especialmente quanto à ocorrência de óbitos, o que poderia sugerir uma reavaliação dos critérios ou revisão das informações utilizadas. Outro ponto é que, devido a própria metodologia do ICM, a priorização pode alterar significativamente a classificação por faixa, de forma que seria possível que estes Municípios obtivessem uma classificação menor, estando uma vez priorizados.

Também foram identificados 17 municípios que, apesar de registrarem 10 ou mais eventos de desastres no período analisado, não foram classificados como prioritários. Desses, 13 municípios estão classificados nas faixas A ou B. Entre eles

destaca-se Ponta Grossa, com 35 eventos registrados, impactando mais de 249 mil pessoas, apesar da ausência de óbitos. A tabela seguinte apresenta os detalhes:

Quadro 5 – Municípios com mais de 10 ocorrências no período e que não foram priorizados pelo ICM

MUNICÍPIOS	OCORRÊNCIAS	FAIXA	PERFIL DE RISCO
Arapongas	12	B	Não Prioritário
Carambeí	12	B	Não Prioritário
Cascavel	17	A	Não Prioritário
Castro	11	B	Não Prioritário
Maringá	17	C	Não Prioritário
Matinhos	11	D	Não Prioritário
Moreira Sales	12	C	Não Prioritário
Nova Londrina	11	B	Não Prioritário
Palmas	12	A	Não Prioritário
Ponta Grossa	35	B	Não Prioritário
Quatro Barras	18	A	Não Prioritário
Salto do Lontra	13	B	Não Prioritário
Santa Cruz de Monte Castelo	16	C	Não Prioritário
Santa Tereza do Oeste	16	A	Não Prioritário
Siqueira Campos	12	A	Não Prioritário
Tibagi	11	A	Não Prioritário
Vitorino	12	B	Não Prioritário

Considerando os eventos detalhados para Ponta Grossa:

Tabela 3 – Detalhamento das ocorrências no município de Ponta Grossa (1991-2022)

MUNICÍPIOS	ÓBITOS	PESSOAS AFETADAS	OCORRÊNCIAS
Alagamentos	0	1.446	23
Deslizamentos	0	240.035	6
Enxurradas	0	7.732	6
TOTAL	0	249.213	35

A ausência de priorização desse Município pode representar uma significativa lacuna no método atual de classificação. Logo, conforme também citado no capítulo de análise do IDHM, essas observações demonstram a necessidade de revisão dos critérios adotados no ICM, reforçando que os resultados aqui apresentados têm caráter indicativo e exploratório. Destaca-se a importância de análises complementares e contínuas para assegurar uma melhor aderência da classificação com a realidade enfrentada pelos municípios paranaenses.

**Estudos
Selecionados**

6. ANÁLISE DE CLUSTER PARA PRIORIZAÇÃO DE VULNERABILIDADE E RISCO EM DESASTRES NATURAIS

O Paraná enfrenta regularmente eventos relacionados a desastres naturais, especialmente os de natureza hidrogeológica, tais como alagamentos, inundações e deslizamentos, causando impactos sociais e econômicos relevantes. Este capítulo apresenta um ensaio analítico sobre a vulnerabilidade dos municípios paranaenses a esses eventos, baseado em dados disponíveis parcialmente em formato aberto. Devido às limitações na obtenção integral dos dados relativos aos desastres, os resultados aqui apresentados devem ser interpretados como indicativos, e não taxativos, servindo como base preliminar para futuros estudos mais aprofundados.

6.1. METODOLOGIA

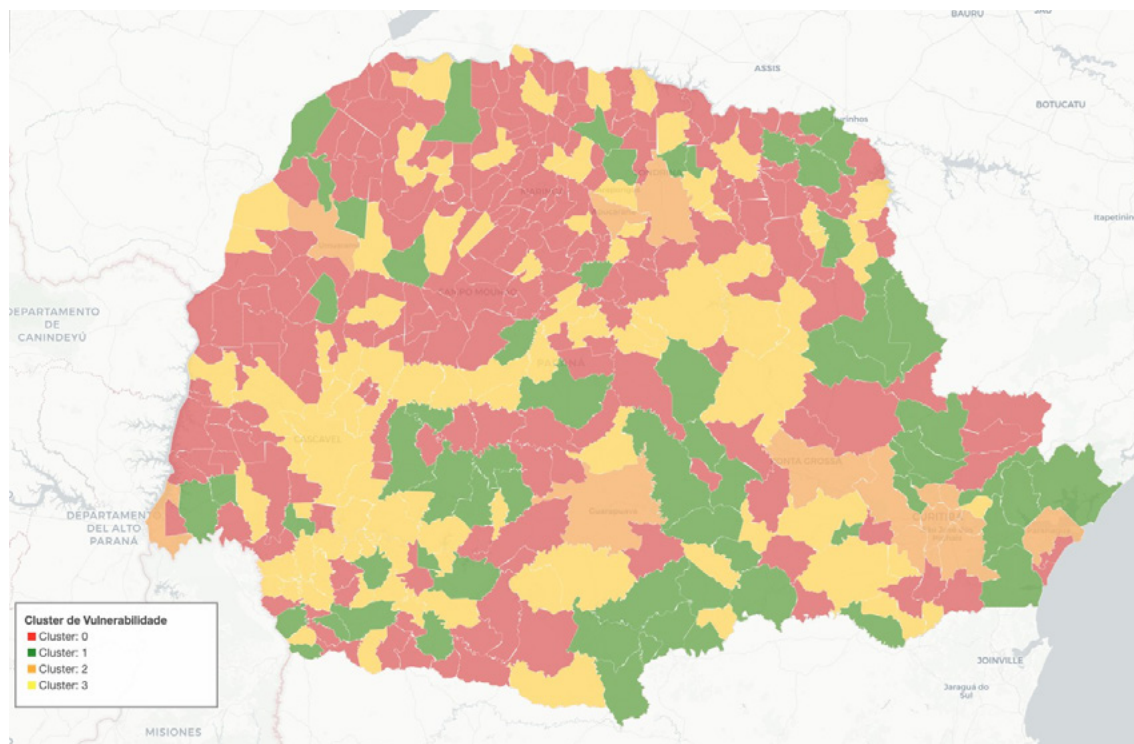
Realizou-se uma análise exploratória seguida por uma clusterização utilizando o método não supervisionado K-Means. Os indicadores considerados incluem número de óbitos, pessoas afetadas, número de ocorrências, todos com o período base do ICM, Índices de Defesa Civil (DI, DII e DIII), PIB per capita, Índice Paranaense de Desenvolvimento Municipal (IPDM), porte e grau de prioridade previamente atribuído pela Defesa Civil estadual. A avaliação dos clusters foi efetuada utilizando os métodos Elbow, Silhouette e Davies-Bouldin.

6.2. RESULTADOS

A análise resultou em quatro agrupamentos distintos de municípios:

- Cluster 0 – Baixa capacidade e baixo impacto registrado: Municípios com poucos eventos adversos reportados, baixo número de óbitos e de pessoas afetadas, mas com significativa limitação institucional para resposta, conforme demonstrado pelos índices DI, DII e DIII do ICM.
- Cluster 1 – Alto impacto e alta capacidade: Agrupamento que inclui grandes municípios como Curitiba, Londrina, Maringá e Foz do Iguaçu, com alta frequência de ocorrências, elevado número de pessoas afetadas e registros de óbitos, mas com boa estrutura de gestão e já classificados como prioritários.
- Cluster 2 – Altíssimo impacto e boa gestão: Municípios com maior concentração de ocorrências, pessoas afetadas e maior mediana de óbitos, porém com forte desempenho nos índices de gestão, porte elevado e status de prioridade já reconhecido.
- Cluster 3 – Baixo impacto e capacidade intermediária: Municípios com eventos esporádicos, baixo número de afetados e capacidade institucional em nível mediano, embora também fora da priorização atual.

Figura 4 – Mapeamento dos clusters de priorização de atenção para os municípios paranaenses



**Estudos
Selecionados**

6.3. DISCUSSÃO

A interpretação da priorização pode assumir duas abordagens complementares, conforme o foco da análise:

• Cenário 1 – Foco no impacto direto: ocorrências, pessoas afetadas e óbitos

Este cenário avalia o risco inerente, com base em dados históricos de desastres. A ênfase recai sobre a gravidade e frequência dos eventos, buscando orientar ações emergenciais e alocação rápida de recursos.

Quadro 6 – Priorização dos clusters com base no risco inerente

CLUSTER	OCORRÊNCIAS	PESSOAS AFETADAS	ÓBITOS	GESTÃO (DI/DII/DIII)	PRIORIDADE
2	Muito alto	Muito alto	Alto	Boa	Altíssima
1	Alto	Moderado/alto	Moderado	Boa	Alta
3	Baixo	Baixo	Baixo	Média	Média
0	Baixo	Baixo	Muito baixo	Fraca	Baixa

Os clusters 2 e 1 demandariam atenção prioritária por concentrar os maiores impactos humanos e operacionais registrados, mesmo contando com boa gestão. Já o cluster 0, apesar da frágil estrutura institucional, apresenta baixa incidência histórica e não requer ação imediata, mas sim atenção preventiva.

• Cenário 2 – Foco no risco residual: vulnerabilidade estrutural e capacidade de resposta

Este cenário considera que uma boa gestão pode evitar ou mitigar desastres, mesmo diante de riscos potenciais. Portanto, municípios com baixa capacidade institucional e econômica devem ser priorizados preventivamente.

Quadro 7 – Priorização dos clusters com base no risco residual

CLUSTER	PIB/IPDM	GESTÃO (DI/DII/DIII)	PRIORITÁRIO	OCORRÊNCIAS/ IMPACTO ATUAL	PRIORIDADE
0	Muito baixo	Fraca	Não	Baixo	 Altíssima
3	Baixo	Média	Não	Baixo	 Alta
1	Médio	Boa	Sim	Alto	 Média
2	Médio	Boa	Sim	Muito alto	 Baixa

Municípios do Cluster 0 têm menor desenvolvimento humano e econômico, não são priorizados atualmente e possuem gestão da defesa civil menos eficaz — o que configuraria uma situação de alta vulnerabilidade estrutural latente. Mesmo com baixa ocorrência histórica, a ausência de estrutura poderia transformar pequenos eventos em tragédias.

A escolha entre os cenários dependeria da finalidade da política pública: se o objetivo for responder aos efeitos atuais, a ênfase deve estar nos clusters com maiores impactos registrados; se o enfoque for prevenir tragédias futuras, a atenção deve recair sobre os mais vulneráveis institucionalmente.

Há que se destacar, que essa clusterização estaria apontando certos níveis de atenção, assim, ao direcionar maior enfoque à determinado grupo não significaria que os demais poderiam ser negligenciados.

Este estudo tem caráter de ensaio exploratório devido às limitações na obtenção integral dos dados abertos relacionados a desastres naturais no estado. Portanto, os resultados apresentados devem ser considerados como indicativos preliminares, sujeitos a revisões mediante acesso mais abrangente a bases completas e detalhadas.

Assim, este ensaio apresenta uma metodologia inicial para a identificação de municípios paranaenses potencialmente prioritários em razão da vulnerabilidade a desastres naturais. Espera-se que este esforço contribua para fomentar estudos posteriores detalhados e ajude a orientar a alocação racional de esforços de acompanhamento e fiscalização por órgãos competentes, como o Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE-PR).

7. CONCLUSÃO

A gestão de riscos e desastres é um grande desafio para os Municípios, especialmente pelas vulnerabilidades naturais e sociais que diversas regiões enfrentam. O Índice de Capacidade Municipal (ICM) é uma ferramenta importante que permite avaliar a capacidade dos municípios em planejar, prevenir e responder a situações adversas, de acordo com as orientações do Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil. Ele leva em conta o nível de organização das instituições, os recursos disponíveis e a infraestrutura local. Ao mesmo tempo, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera fatores como renda, educação e longevidade, é uma referência consolidada para medir as condições sociais e o bem-estar da população, identificando desigualdades e orientando políticas públicas.

O estudo realizado evidenciou a relevância do Indicador de Capacidade Municipal (ICM) como ferramenta essencial para o diagnóstico e fortalecimento da gestão de riscos e desastres nos municípios do Paraná. A análise demonstrou que muitos municípios, especialmente aqueles classificados nas listas C e D, ainda enfrentam fragilidades institucionais significativas, relacionadas tanto à ausência de planejamento e capacitação técnica quanto à limitada integração com a sociedade.

As baixas taxas de adesão a variáveis como o Plano de Capacitação Continuada, o Plano Municipal de Redução de Riscos, a Carta Geotécnica e os Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil evidenciam a necessidade urgente de maior investimento em estrutura institucional e de um esforço conjunto para fomentar a cultura da prevenção. Esses instrumentos, quando devidamente implantados, permitem que o município atue de forma mais eficiente na mitigação dos riscos e na resposta a desastres, além de facilitar o acesso a recursos financeiros externos.

Outro ponto crucial identificado no estudo refere-se à importância da atualização contínua dos registros de desastres em sistemas integrados de informação, como o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID). A falta de registros atualizados ou completos pode comprometer a capacidade dos órgãos públicos em reconhecer a real dimensão das vulnerabilidades locais, afetando desde a priorização de políticas públicas até o repasse de recursos e a formulação de planos emergenciais. A manutenção de bases de dados atualizadas e acessíveis não apenas fortalece a atuação municipal, mas também beneficia outras esferas governamentais e instituições de pesquisa, criando uma base de conhecimento sólida e compartilhada, que amplia a capacidade de resposta e prevenção.

Por fim, o cruzamento entre o ICM e o IDHM confirmou que as vulnerabilidades dos municípios não se limitam às capacidades administrativas, mas refletem desigualdades sociais profundas, que comprometem a eficiência das ações locais em situações de risco. Casos como os de Laranjal e Ponta Grossa evidenciam que a atual metodologia de priorização do ICM pode não captar todas as situações críticas, reforçando a necessidade de ajustes nos critérios e de análises complementares.

**Estudos
Selecionados**

Ainda como proposta de possível avaliação de priorização de municípios paranaenses, fora elaborado um ensaio – obviamente que necessita de maior aprofundamento para qualquer aplicação prática – com emprego de técnicas de *Machine Learning*, Clusterização, a fim de agrupar municípios com características e perfil de risco semelhantes.

Dessa forma, conclui-se que o uso articulado de indicadores como o ICM, associado à atualização permanente dos registros de ocorrências e à consideração dos fatores socioeconômicos, é essencial para promover uma gestão de riscos mais justa, eficaz e preventiva. Recomenda-se que tais dados sejam incorporados como referência permanente pelos órgãos de controle e pelas administrações municipais, orientando ações estruturantes e políticas públicas que assegurem maior resiliência e proteção às comunidades em face dos desastres climáticos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA GOV. **Saiba como se preparar para fortalecer a gestão de riscos e desastres com o Indicador de Capacidade Municipal**. Brasília, 18 jun. 2025. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202506/saiba-como-se-preparar-para-fortalecer-a-gestao-de-riscos-e-desastres-com-o-indicador-de-capacidade-municipal>>. Acesso em: 25 jun. 2025.

ANEXO I - **Nota Técnica nº 1/2023 - Processo nº 00042.000497/2023-74, Casa Civil - Secretaria Especial de Articulação e Monitoramento**. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/lista_municipios_prioritarios_1972_anexos_I_e_II_20240606.pdf

PEREIRA, M. A., SOUZA, R. F., & LIMA, J. P. (2020). Gestão de riscos e desenvolvimento humano: análise dos planos municipais de prevenção de desastres no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Pública**, 26(4), 678-695.

SILVA, T. M., & CARVALHO, L. M. (2018). Relação entre indicadores sociais e capacidade de resposta a desastres naturais em municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, 34(12).