

## A RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS) E OS EVENTOS EXTREMOS NO SUL DO BRASIL

**EDUARDA LEMOS BLANK<sup>1</sup>; WESLEY KABKE<sup>2</sup>; AMANDA FORQUIM CETOLIN<sup>3</sup>;**  
**GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ<sup>4</sup>; MARAÍZA MENDES FEIJÓ<sup>5</sup>;**  
**EDUARDA MEDRAN RANGEL<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – eduardablock123@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – w.kabke@outlook.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – amandacetolin5@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – guilhermegwachholz@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – maraizafeijo1909@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – eduardamrangel@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade social é um conceito que abrange a exposição de indivíduos e comunidades a riscos, especialmente em contextos de desastres naturais e eventos climáticos extremos. A crescente frequência e intensidade de eventos climáticos extremos têm imposto desafios significativos às sociedades em todo o mundo. No Brasil, e em particular no Rio Grande do Sul, a compreensão da interação entre esses fenômenos e as condições socioeconômicas da população gaúcha é crucial para a formulação de políticas públicas eficazes.

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), é uma ferramenta que permite mensurar a vulnerabilidade em diferentes dimensões como Infraestrutura Urbana, Renda e Trabalho, e Capital Humano, fornecendo um panorama detalhado das carências e potencialidades de um território (IPEA, 2024).

Figura 1 - Demonstrativo de organização estrutural do IVS



Fonte: IVS - IPEA (2024); Adaptado pelos autores (2025).

Nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, a ocorrência de eventos extremos, como inundações, enchentes e tempestades, têm se tornado cada vez mais frequentes, exacerbando as condições de vulnerabilidade das populações afetadas.

Esta pesquisa tem como objetivo investigar a relação entre o IVS e os eventos extremos no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, buscando entender como a vulnerabilidade social influencia a capacidade de resposta e recuperação das comunidades diante desses desastres. O IVS, como ferramenta multidimensional, oferece uma perspectiva abrangente das fragilidades sociais, permitindo uma análise mais aprofundada sobre como diferentes níveis de vulnerabilidade podem amplificar os efeitos adversos de desastres ambientais.

A hipótese central da presente pesquisa é que áreas com maior IVS tendem a sofrer impactos mais severos e prolongados em decorrência de eventos climáticos extremos, devido à fragilidade de suas infraestruturas e à baixa capacidade de resiliência.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia adotada baseia-se em uma pesquisa documental envolvendo uma abordagem quantitativa, utilizando dados secundários disponíveis em fontes oficiais do governo estadual e federal.

Os dados do IVS para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (SC) foram obtidos a partir do Atlas da Vulnerabilidade Social (IPEA, 2015), que fornece informações detalhadas sobre as condições socioeconômicas das populações.

Posteriormente, dados sobre a ocorrência de eventos climáticos no Rio Grande do Sul e Santa Catarina foram coletados de fontes como a Defesa Civil dos Estados e o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), foram considerados eventos ocorridos nos últimos 5 anos.

Ademais, foi aplicada a correlação entre alguns eventos climáticos ocorridos nos estados do RS e de SC com a classificação do grau qualitativo de vulnerabilidade do IVS estabelecida pelo IPEA, sendo ela 0 correspondente a ausência de vulnerabilidade e 1 a vulnerabilidade máxima registrada a partir dos indicadores componentes do índice. Os valores são classificados em cinco intervalos correspondentes a graus qualitativos de vulnerabilidade:

- 0 - 0,200 (muito baixa);
- 0,201 - 0,300 (baixa);
- 0,301 - 0,400 (média);
- 0,401 - 0,500 (alta);
- acima de 0,50 (muito alta).

Por fim, foi comparado os níveis de IVS entre os estados, bem como, a ocorrência de eventos climáticos nestas localidades, a fim de, analisar a eficiência das respostas emergenciais por parte do poder público destas regiões.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos a partir do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e da relação com os eventos climáticos nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina permite compreender melhor as dinâmicas de vulnerabilidade socioeconômica e suas interações com desastres ambientais.

Tabela 1 - Resultados do IVS de acordo com suas dimensões: Infraestrutura Urbana (IU), Capital Humano (CH) e Renda e Trabalho (RT) (2018-2021)

	IVS IU				IVS CH				IVS RT			
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
Paraná	0,168	0,163	0,163	0,163	0,180	0,166	0,175	0,169	0,203	0,197	0,225	0,215
Rio Grande do Sul	0,240	0,239	0,239	0,239	0,173	0,161	0,169	0,155	0,218	0,204	0,227	0,216
Santa Catarina	0,098	0,101	0,101	0,101	0,137	0,137	0,138	0,135	0,146	0,141	0,145	0,133

Fonte: Boletim regional, urbano e ambiental - IPEA (2022)

Conforme exposto na Tabela 1, pode-se perceber que o IVS do RS em 2021 estava em 0,239 para IU (baixo), 0,155 para CH (muito baixo) e 0,216 para RT (baixo).

Esses índices demonstram que, principalmente nas dimensões IU e RT, há um certo grau de elevação nos números, evidenciando uma carência maior por parte da população nestas dimensões.

Já SC, mostra um IVS relativamente mais baixo, estando em 2021, com 0,101 para IU (muito baixo), 0,135 para CH (muito baixo) e 0,133 para RT (muito baixo).

O IVS pode ajudar a mapear regiões mais vulneráveis, permitindo a priorização de recursos e ações para mitigar os impactos de eventos climáticos e auxiliar na resposta imediata dos órgãos públicos nestes eventos, como nos exemplos de eventos climáticos a seguir:

Entre abril e maio de 2024, o Estado do RS recebeu acumulados expressivos de chuva que resultaram em uma das maiores tragédias, relacionadas ao clima no Brasil, deixando quase 200 mil pessoas desalojadas ou desabrigadas (Agência Brasil, 2025).

Em julho de 2021, SC enfrentou fortes chuvas que causaram a cheia do Rio Itajaí-Açu, resultando em inundações em várias cidades do estado, com destaque para as ocorrências em Rio do Sul, onde mais de 18 mil pessoas ficaram desalojadas (Portal ND Mais, 2021).

Dante dos fatos expostos, algumas ações podem surgir como forma de integrar o IVS nas tomadas de decisões públicas em situações de eventos extremos, como intervenções direcionadas em infraestrutura urbana e programas de capacitação humana podem ser planejadas com base nos dados do IVS, buscando diminuir os índices de vulnerabilidade.

Também, durante eventos climáticos, a análise do IVS proporciona informações essenciais para o deslocamento de equipes de socorro e distribuição de ajuda de forma eficaz, auxiliando também na distribuição de suprimentos para a população.

Como forma de monitoramento posterior, o IVS pode ser utilizado para mensurar a recuperação socioeconômica das áreas afetadas, facilitando políticas públicas de reconstrução e inclusão social.

#### 4. CONCLUSÕES

A vulnerabilidade social está intrinsecamente ligada à capacidade de resposta das comunidades em relação a desastres ambientais, especialmente em

regiões como o RS e SC, onde eventos climáticos extremos têm se tornado mais frequentes. A análise do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) revela disparidades significativas nas condições socioeconômicas entre os estados, destacando a importância desse índice como uma ferramenta valiosa para a formulação de políticas públicas.

Através do IVS, é possível identificar regiões prioritárias que requerem da atenção das autoridades públicas, facilitando a alocação de recursos e a implementação de ações de emergência.

É de suma importância o desenvolvimento de programas direcionados à criação de infraestruturas urbanas resilientes e capacitação de atores sociais preparados para lidar com estes eventos, com base em dados do IVS.

Pode-se utilizar o índice para otimizar a distribuição de socorro e suprimentos durante emergências, visando atender as populações mais afetadas de forma eficaz.

A pesquisa sublinha a necessidade de um monitoramento contínuo da vulnerabilidade social e dos efeitos de desastres climáticos, permitindo uma adaptação e melhoria nas políticas públicas ao longo do tempo.

Compreender a vulnerabilidade social e suas implicações nas respostas a desastres é essencial para o fortalecimento da resiliência social, contribuindo para o desenvolvimento de comunidades mais preparadas e menos suscetíveis a riscos climáticos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA BRASIL. Um ano após as cheias no RS: do caos à lenta reconstrução. Brasília: **Agência Brasil**, 1 maio 2025. Online. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2025-05/um-ano-das-enchentes-no-rs-do-caos-lenta-reconstrucao>. Acesso em: 18 ago. 2025.

FUNARI, A. P.; SIMÕES, P. R.; DIAS, T. T. R.; COSTA, M. A. Atualização do IVS a partir da PNAD contínua 2020 e 2021: aspectos metodológicos e breves comentários sobre seus resultados. In: **IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Org.)**. Boletim Regional, Urbano e Ambiental, Brasília, n. 28, p. 117-123, jul./dez. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/brua28art8>. Online. Disponível em: [https://ivs.ipea.gov.br/api/cockpit/storage/uploads/material\\_suplementar/BRUA\\_28\\_Atualizao-do-IVS-a-partir-da-PNAD-contnua-2020-e-2021-aspectos-metodolgicos-e-breves-comentrios-sobre-seus-resultados.pdf](https://ivs.ipea.gov.br/api/cockpit/storage/uploads/material_suplementar/BRUA_28_Atualizao-do-IVS-a-partir-da-PNAD-contnua-2020-e-2021-aspectos-metodolgicos-e-breves-comentrios-sobre-seus-resultados.pdf). Acesso em: 18 ago. 2025.

IPEA. Atlas da Vulnerabilidade Social (IVS). Plataforma digital. Governo Federal – **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2015. Acesso em 18 ago. 2025. Online. Disponível em: <https://ivs.ipea.gov.br>.

PORTAL ND MAIS. Enchente em Rio do Sul se torna a segunda maior da história e mais de 18 mil estão desalojados. Blumenau: **ND Mais**, 18 nov. 2023. Online. Disponível em: <https://ndmais.com.br/tempo/enchente-em-rio-do-sul-se-torna-a-segunda-maior-da-historia-e-e-mais-de-18-mil-estao-desalojados/>. Acesso em: 18 ago. 2025.