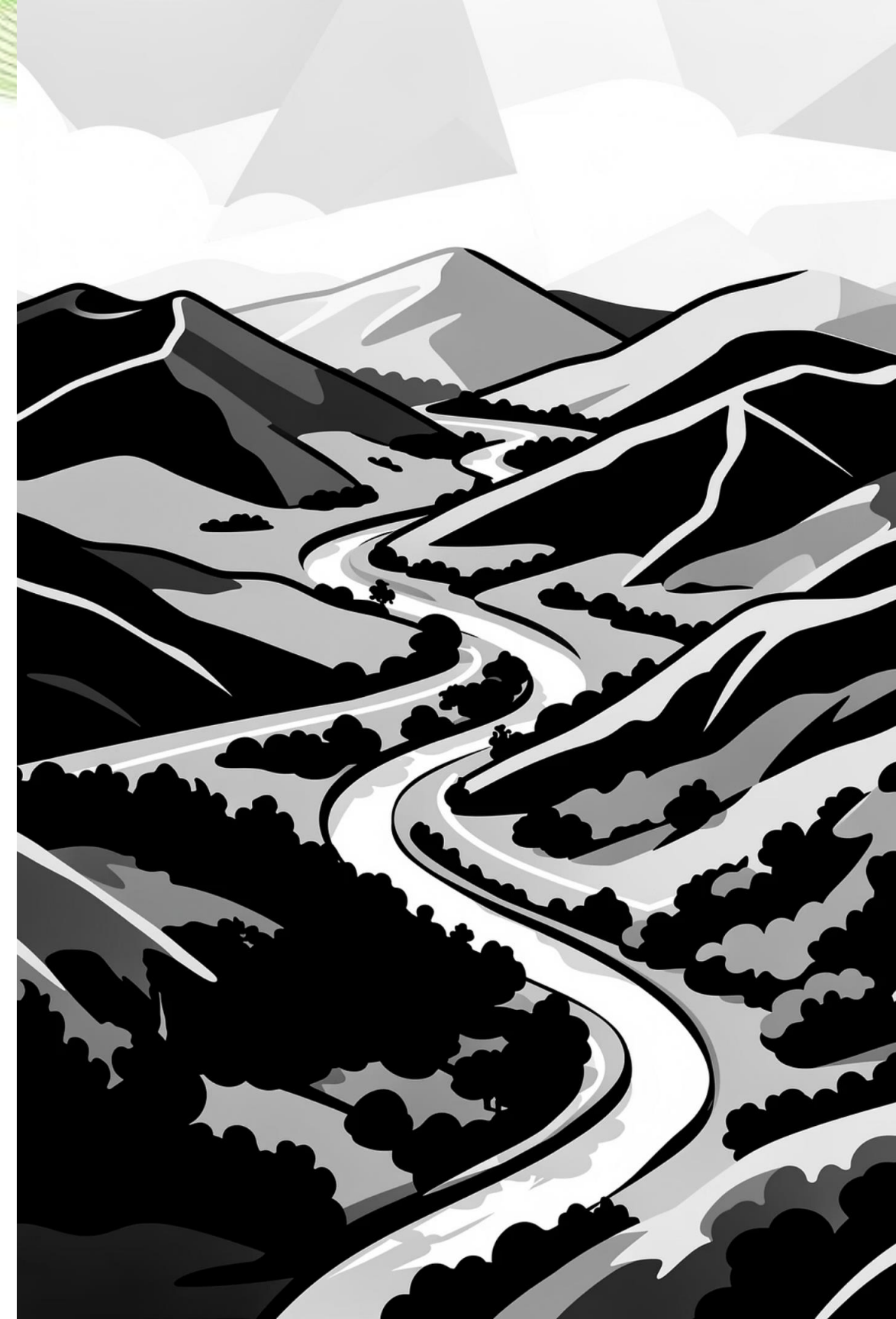


Diagnóstico Climático: Vulnerabilidade e risco como bases para tomada de decisão



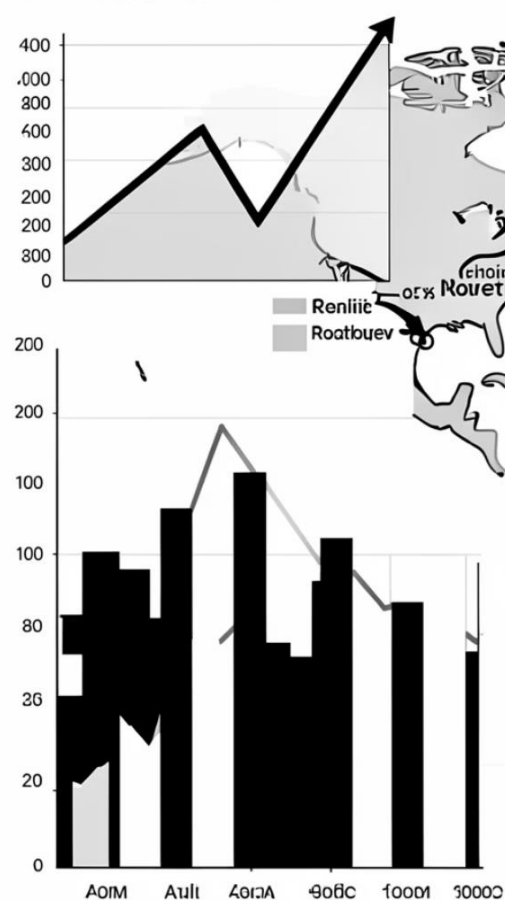
Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática

Avaliação integrada da vulnerabilidade do território mineiro às mudanças climáticas e base técnica para estratégias de adaptação em Minas Gerais

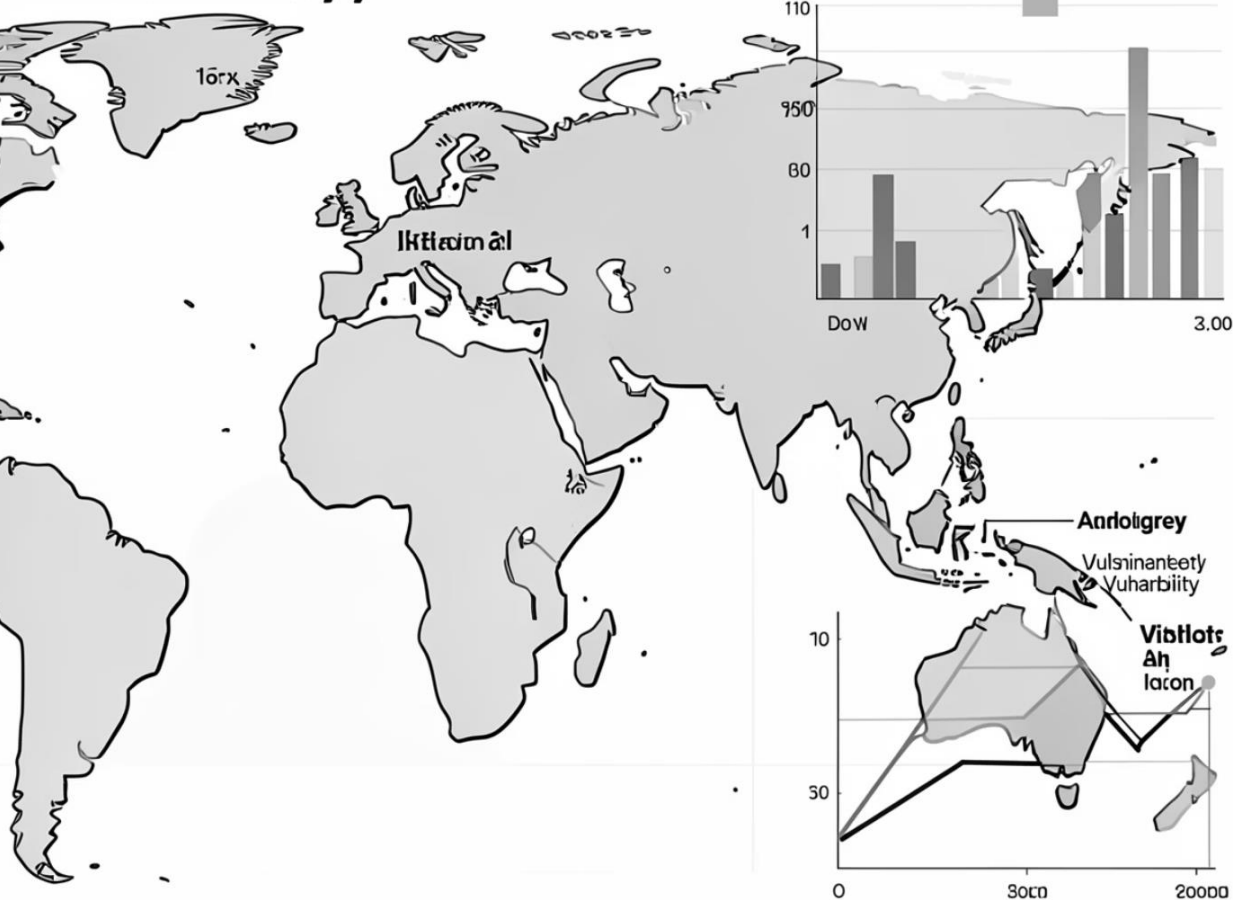


O que é o IMVC?

Climate Data



Environment



O Índice Mineiro de Vulnerabilidade Climática (IMVC), atualizado em junho de 2024, avalia como o território mineiro está exposto aos impactos das mudanças climáticas.

Este estudo analisa de forma integrada os sistemas naturais e socioeconômicos para definir em que medida Minas Gerais é afetado pelas alterações do clima, servindo como fundamento técnico para políticas de adaptação climática no estado.

Entendendo a vulnerabilidade climática

A vulnerabilidade mede o grau em que um município está suscetível aos efeitos adversos das mudanças climáticas ou é incapaz de lidar com eles

Sensibilidade

Grau no qual um sistema é influenciado, positiva ou negativamente, pela variabilidade ou mudanças climáticas.

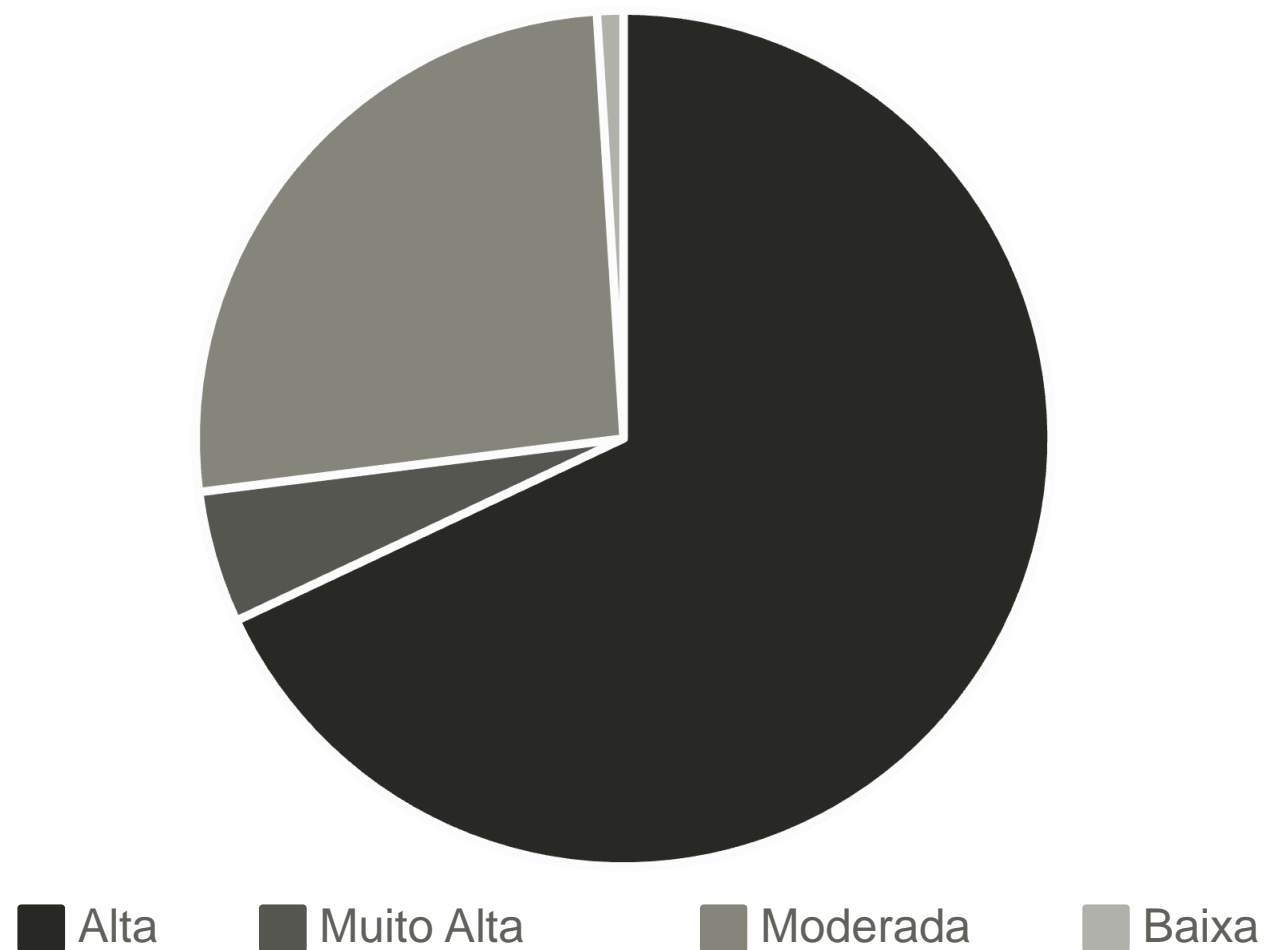
Exposição

Natureza, amplitude e ritmo da variação climática à qual o sistema está exposto.

Capacidade de Adaptação

Capacidade do sistema de se adaptar, atenuar danos e aproveitar oportunidades frente às mudanças.

Sensibilidade ao clima em Minas Gerais



Aproximadamente **68%** dos municípios mineiros apresentam **sensibilidade alta ao clima**, indicando forte influência das variações climáticas nos sistemas locais.

Cerca de **5%** dos municípios têm **sensibilidade muito alta**, enquanto apenas um município apresenta **vulnerabilidade relativamente baixa**. Essa distribuição revela a urgência para estratégias de adaptação em todo o estado.

Como a sensibilidade é calculada

O índice de sensibilidade resulta da média aritmética de seis indicadores-chave que refletem a vulnerabilidade socioeconômica e ambiental dos municípios:



Participação da agropecuária

Razão entre o valor adicionado da agropecuária e o valor total adicionado no município.



Razão de dependência

Proporção entre população dependente (≤ 14 anos e ≥ 65 anos) e população produtiva (15-64 anos).



Indicador de saneamento

Percentual da população com acesso à rede geral de esgotamento sanitário.



Densidade populacional

Distribuição espacial dos habitantes por quilômetro quadrado.



Cobertura Vegetal

Razão entre área coberta por flora nativa e área total do município.



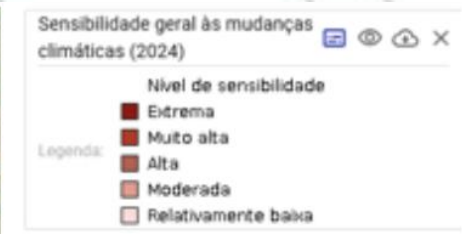
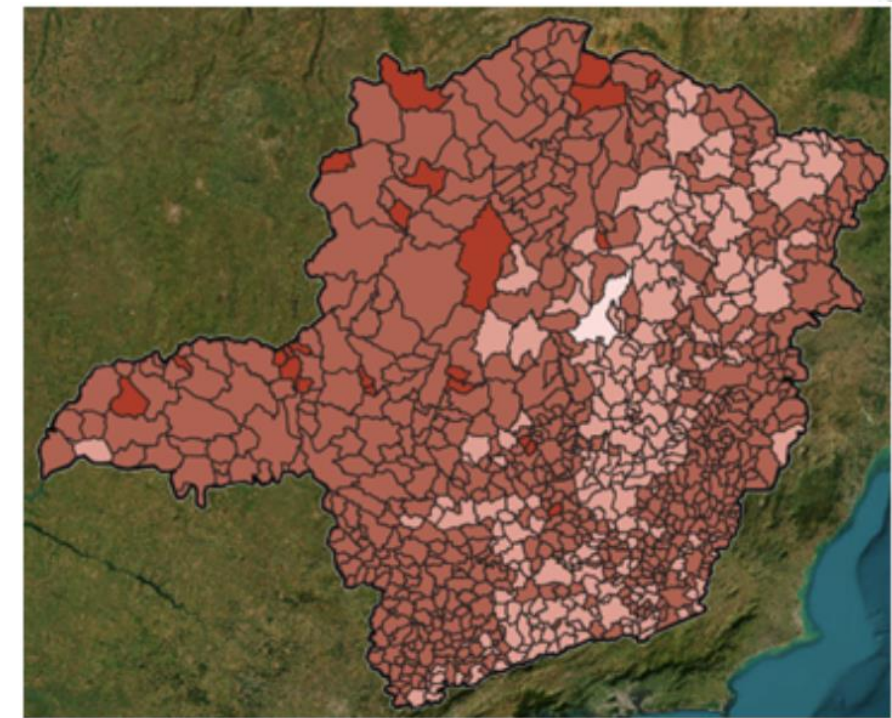
Balanço Hídrico

Classificação quanto à disponibilidade hídrica superficial nas microbacias municipais.

Municípios Mineiros	SENSIBILIDADE GERAL													
	PARTICIPAÇÃO MÉDIA DA AGROPECUÁRIA NO VALOR ADICIONADO		RAZÃO DE DEPENDÊNCIA (Seguridade social e Saúde)		INDICADOR DE SANEAMENTO		DENSIDADE POPULACIONAL		PERCENTUAL DE COBERTURA VEGETAL (Área remanescente/Área municipal)		BALANÇO HÍDRICO (Demanda Versus Disponibilidade)			
	%	ÍNDICE	%	ÍNDICE	% cobertura	ÍNDICE	hab/km²	ÍNDICE	%	ÍNDICE	Nota	ÍNDICE		
1 3100104 Abadia dos Dourados	32,9	0,688	46,83	0,496	70,4	0,472	7	0,078	17,7	0,767	1,92	1,000	0,584	SENSIBILIDADE ALTA
2 3100203 Abaeté	21,9	0,458	45,03	0,410	85,0	0,363	12	0,137	20,1	0,736	0,83	0,442	0,424	SENSIBILIDADE ALTA
3 3100302 Abre Campo	19,8	0,413	45,95	0,454	51,5	0,614	30	0,324	20,0	0,737	0,14	0,074	0,436	SENSIBILIDADE ALTA
4 3100401 Acaiaca	5,6	0,117	48,46	0,574	42,4	0,682	38	0,420	27,8	0,635	0,14	0,074	0,417	SENSIBILIDADE ALTA
5 3100500 Açucena	13,3	0,277	53,66	0,822	44,0	0,670	11	0,120	41,5	0,454	0,24	0,128	0,412	SENSIBILIDADE ALTA
6 3100609 Água Boa	25,1	0,525	46,75	0,492	34,5	0,742	10	0,104	42,4	0,443	0,34	0,181	0,414	SENSIBILIDADE ALTA
7 3100708 Água Comprida	62,3	1,000	49,82	0,639	74,9	0,438	4	0,047	8,3	0,892	0,45	0,241	0,543	SENSIBILIDADE ALTA
8 3100807 Aguanil	26,4	0,552	49,14	0,606	74,2	0,443	19	0,206	16,8	0,779	0,31	0,165	0,459	SENSIBILIDADE ALTA
9 3100906 Águas Formosas	6,0	0,125	51,97	0,741	76,3	0,428	23	0,247	44,8	0,411	0,31	0,165	0,353	SENSIBILIDADE MODERA
10 3101003 Águas Vermelhas	23,8	0,497	47,23	0,515	40,2	0,698	11	0,122	65,1	0,143	1,01	0,539	0,419	SENSIBILIDADE ALTA
11 3101102 Aimorés	8,8	0,184	49,92	0,644	78,0	0,415	19	0,205	16,9	0,778	0,32	0,170	0,399	SENSIBILIDADE MODERA
12 3101201 Aiuruoca	24,1	0,503	44,75	0,396	39,4	0,704	10	0,105	42,9	0,436	0,11	0,059	0,367	SENSIBILIDADE MODERA
13 3101300 Alagoa	21,5	0,449	47,81	0,543	52,9	0,604	17	0,187	52,5	0,310	0,11	0,059	0,359	SENSIBILIDADE MODERA
14 3101409 Albertina	11,3	0,236	47,18	0,513	70,7	0,470	51	0,558	23,1	0,697	0,36	0,190	0,444	SENSIBILIDADE ALTA
15 3101508 Além Paraíba	1,0	0,022	50,06	0,650	68,1	0,489	60	0,660	31,0	0,592	0,08	0,045	0,410	SENSIBILIDADE ALTA
16 3101607 Alfenas	6,8	0,142	43,80	0,351	93,5	0,299	93	1,000	8,4	0,890	0,31	0,165	0,474	SENSIBILIDADE ALTA
17 3101631 Alfredo Vasconcelos	25,2	0,527	39,85	0,162	69,6	0,478	53	0,581	27,7	0,636	0,12	0,066	0,408	SENSIBILIDADE ALTA
18 3101706 Almenara	3,0	0,063	50,13	0,654	81,9	0,386	18	0,193	57,0	0,250	1,05	0,558	0,351	SENSIBILIDADE MODERA

Sensibilidade

Categoria	Municípios	População (hab.)	Área (km2)
Relativamente baixa	1	0,12%	47 454
Moderada	224	26%	4 944 309
Alta	603	71%	15 236 804
Muito alta	25	3%	207 968
Extrema	0	0%	0





Exposição climática no território mineiro

139

Municípios

Com exposição muito alta e extrema:
Norte de Minas e Jequitinhonha

3.9M

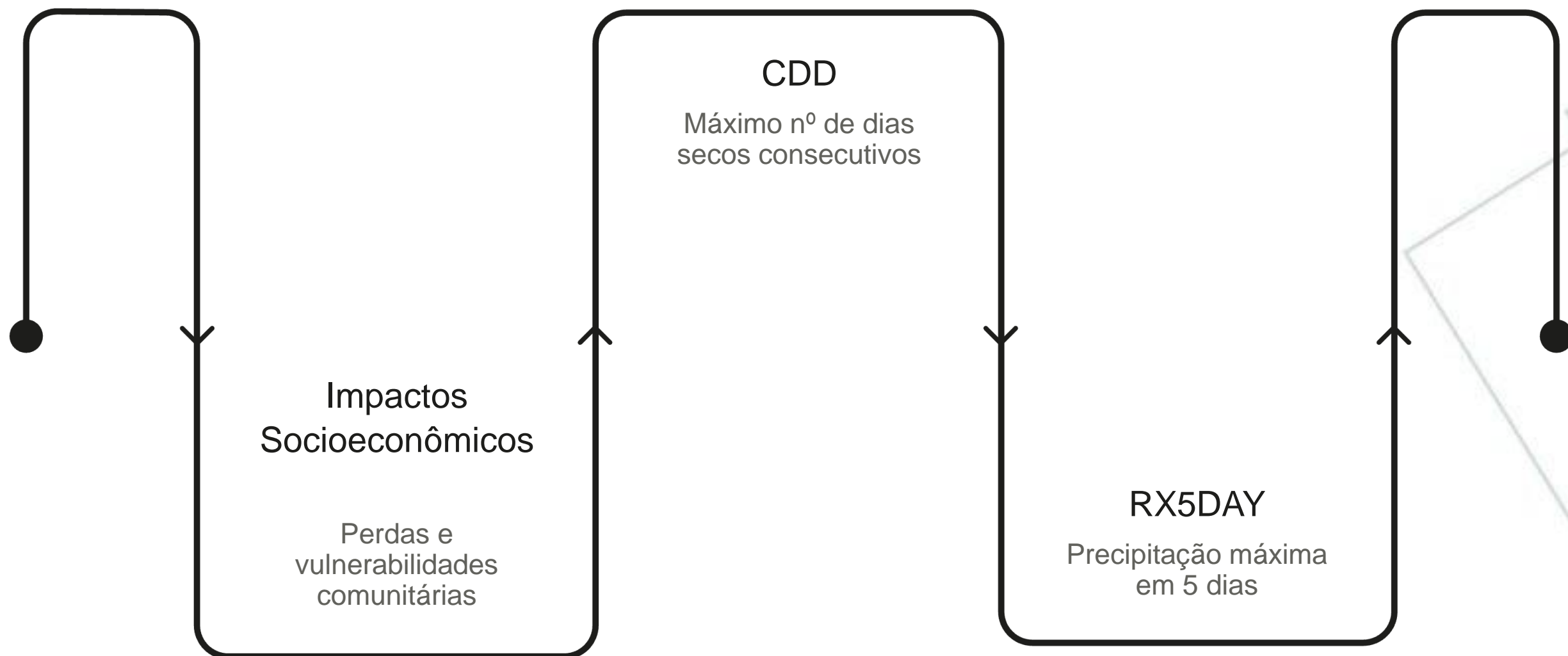
Habitantes expostos

População vivendo em áreas de alta vulnerabilidade climática

O território mineiro apresenta significativa concentração de municípios com exposição muito alta e extrema, especialmente nas regiões Norte e Jequitinhonha, demandando atenção prioritária para políticas de adaptação.

Componentes do Índice de Exposição

A exposição climática é medida através da **média aritmética de três índices fundamentais**:



Estes índices **capturam tanto os eventos climáticos extremos quanto seus impactos concretos nas comunidades**, permitindo identificar os municípios mais vulneráveis às variações do clima.

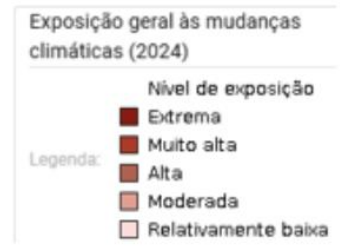
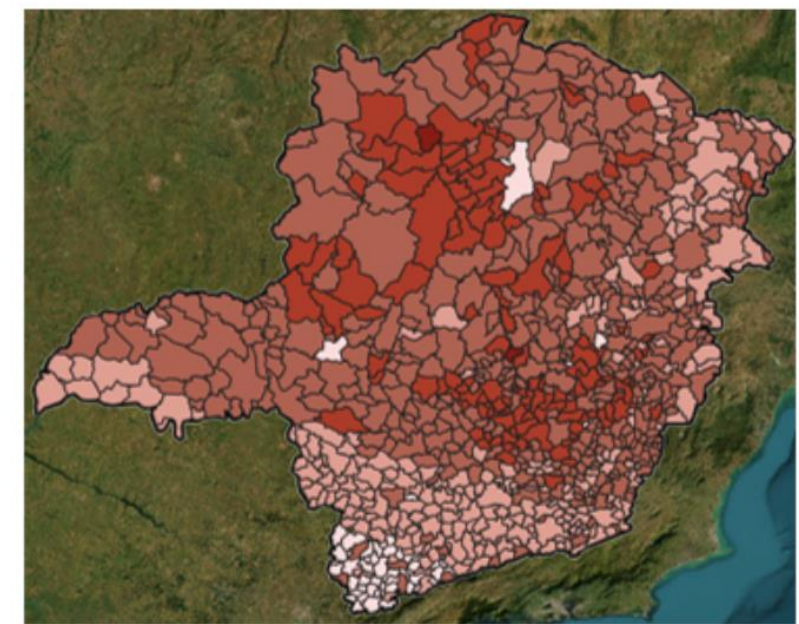


Municípios Mineiros	Perdas econômicas decorrentes de eventos extremos (% [Total de danos e prejuízos no período/PIB municipal])		Pessoas afetadas por eventos extremos (Total de pessoas afetadas no período avaliado)		Declarações de estado de alerta, emergência e/ou calamidade pública homologadas pelo Estado (Número total de declarações no período de 2012-2016*)		ÍNDICE DE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS EM DESASTRES NATURAIS (Perdas econômicas (%PIB) / Pessoas Afetadas (N°) / Declarações	ÍNDICE DE EXTREMO CLIMÁTICO CDD (Número de dias consecutivos sem chuva médio anual)	ÍNDICE DE EXTREMO CLIMÁTICO RX5DAY (Máxima precipitação acumulada média anual em 5 dias consecutivos)	EXPOSIÇÃO GERAL
	%	SUB-ÍNDICE	n°Pessoas	SUB-ÍNDICE	n°Declarações	SUB-ÍNDICE	ÍNDICE	n°Dias	ÍNDICE	

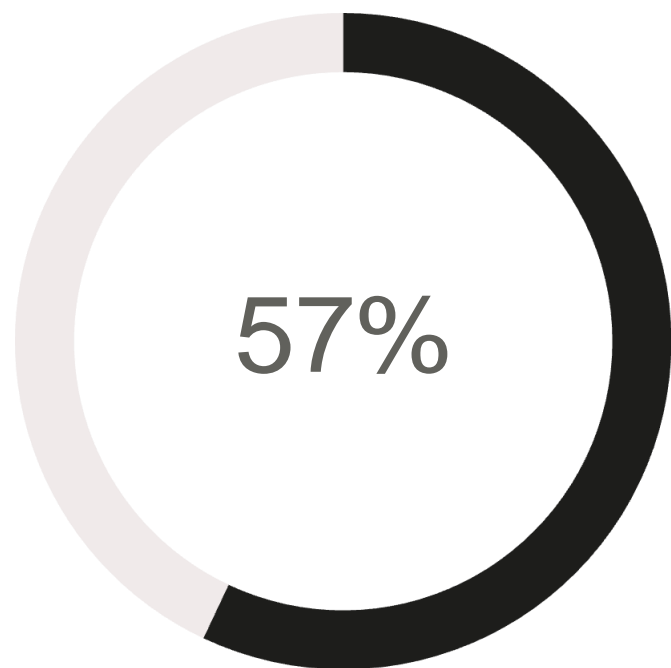
1	3100104	Abadia dos Dourados	0,00	0,000	0	0,000	0	0,000	0,000	77	0,625	180	1,000	0,542	EXPOSIÇÃO ALTA
2	3100203	Abaeté	0,01	0,052	0	0,295	0,4	0,267	0,205	77	0,625	170	0,756	0,529	EXPOSIÇÃO ALTA
3	3100302	Abre Campo	0,05	0,408	2	1,000	0,8	0,533	0,647	50	0,375	164	0,610	0,544	EXPOSIÇÃO ALTA
4	3100401	Acaiaca	0,10	0,787	2	1,000	0,4	0,267	0,685	50	0,375	180	1,000	0,687	EXPOSIÇÃO MUITO ALTA
5	3100500	Açucena	0,14	1,000	0	0,396	0,8	0,533	0,643	62	0,486	164	0,610	0,580	EXPOSIÇÃO ALTA
6	3100609	Água Boa	0,01	0,063	0	0,058	0,6	0,400	0,174	50	0,375	157	0,439	0,329	EXPOSIÇÃO MODERADA
7	3100708	Água Comprida	0,00	0,000	0	0,000	0	0,000	0,000	62	0,486	170	0,756	0,414	EXPOSIÇÃO ALTA
8	3100807	Aguanil	0,00	0,000	0	0,000	0	0,000	0,000	50	0,375	170	0,756	0,377	EXPOSIÇÃO MODERADA
9	3100906	Águas Formosas	0,00	0,010	1	1,000	0,6	0,400	0,470	37	0,255	149	0,244	0,323	EXPOSIÇÃO MODERADA
10	3101003	Águas Vermelhas	0,35	1,000	1	1,000	1	0,667	0,889	77	0,625	149	0,244	0,586	EXPOSIÇÃO ALTA
11	3101102	Aimorés	0,02	0,130	2	1,000	0,6	0,400	0,510	50	0,375	157	0,439	0,441	EXPOSIÇÃO ALTA
12	3101201	Aiuruoca	0,00	0,000	0	0,000	0	0,000	0,000	37	0,255	157	0,439	0,231	EXPOSIÇÃO MODERADA
13	3101300	Alagoa	0,00	0,000	0	0,017	0,2	0,133	0,050	37	0,255	157	0,439	0,248	EXPOSIÇÃO MODERADA
14	3101409	Albertina	0,00	0,000	0	0,000	0	0,000	0,000	50	0,375	139	0,000	0,125	EXPOSIÇÃO RELATIVAMENTE BAIXA
15	3101508	Além Paraíba	0,00	0,007	0	0,003	0,4	0,267	0,092	50	0,375	157	0,439	0,302	EXPOSIÇÃO MODERADA

Exposição

Categoria	Municípios		População (hab.)	Área (km2)
Relativamente baixa	52	6%	1 334 224	16 804
Moderada	256	30%	4 001 241	123 211
Alta	406	48%	11 177 824	332 359
Muito alta	137	16%	3 910 294	112 736
Extrema	2	0,23%	12 952	1 674

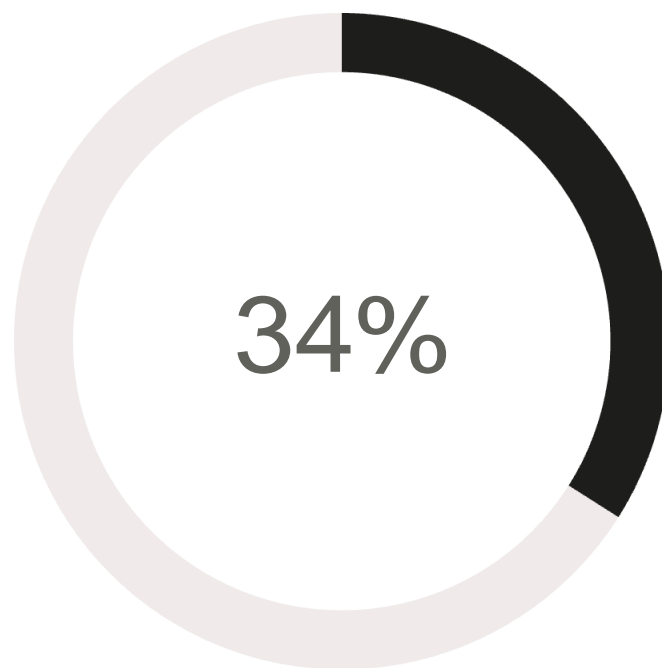


Capacidade de adaptação municipal



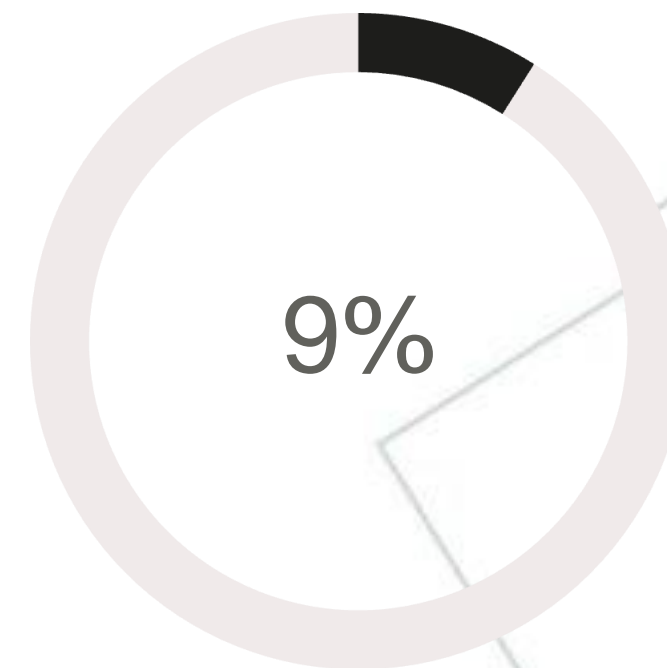
Capacidade Moderada

Mais de 7 milhões de habitantes



Capacidade Alta

Municípios melhor preparados



Capacidade Baixa

Requerem maior suporte

A maior parte das **idades mineiras possui capacidade moderada de adaptação** às mudanças climáticas, abrangendo mais de 7 milhões de habitantes.

Aproximadamente 34% dos municípios apresentam alta capacidade adaptativa, enquanto uma parcela menor (9%) necessita de investimentos urgentes em infraestrutura e governança climática.

Indicadores de capacidade adaptativa

A capacidade de adaptação é avaliada através de quatro indicadores que refletem recursos econômicos, educacionais, institucionais e ambientais:

1

Renda per Capita

Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a preços correntes, calculado pela divisão do PIB pelo número de habitantes.

2

Educação (IMRS)

Dimensão educacional do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, refletindo a qualidade do ensino municipal.

3

Gestão de Desastres

Presença de Compdec, Plano de Contingência, Nupdecs em número adequado e coordenador treinado nos últimos 5 anos.

4

Investimento Ambiental

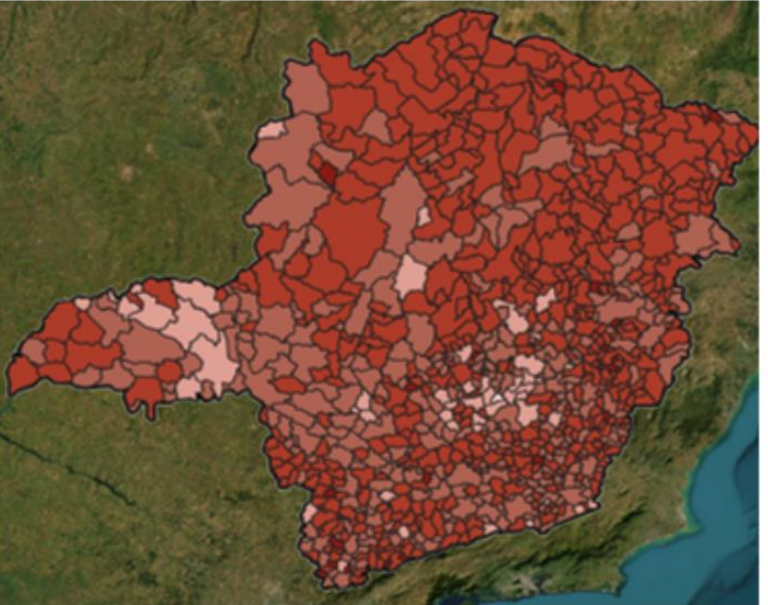
Gasto *per capita* com meio ambiente e saneamento, baseado nos orçamentos municipais divididos pela população total.

VOLTAR

Municípios Mineiros	IMRS-EDUCAÇÃO		ÍNDICE DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DE GESTÃO DE DESASTRES		GASTO PER CAPTA COM O MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO GERAL		
	ÍNDICE	ÍNDICE	R\$/pop	ÍNDICE	ÍNDICE	ÍNDICE	ÍNDICE	
1 3100104 Abadia dos Dourados	0,56	0,251	0,25	0,250	28	0,065	0,257	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MODERADA
2 3100203 Abaeté	0,61	0,458	0	0,000	162	0,373	0,315	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MODERADA
3 3100302 Abre Campo	0,61	0,458	0,5	0,500	168	0,386	0,426	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ALTA
4 3100401 Acaiaca	0,66	0,642	0,5	0,500	195	0,450	0,473	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ALTA
5 3100500 Açucena	0,55	0,225	0,5	0,500	8	0,019	0,268	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MODERADA
6 3100609 Água Boa	0,59	0,371	0,25	0,250	0	0,000	0,222	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MODERADA
7 3100708 Água Comprida	0,63	0,537	0	0,000	113	0,260	0,449	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ALTA
8 3100807 Aguanil	0,64	0,582	0,25	0,250	197	0,453	0,417	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ALTA
9 3100906 Águas Formosas	0,63	0,529	0,25	0,250	26	0,059	0,278	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MODERADA
10 3101003 Águas Vermelhas	0,65	0,597	0,5	0,500	11	0,024	0,360	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MODERADA
11 3101102 Aimorés	0,63	0,510	0,5	0,500	143	0,330	0,452	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ALTA
12 3101201 Aiuruoca	0,56	0,281	0,25	0,250	263	0,607	0,384	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MODERADA
13 3101300 Alagoa	0,64	0,574	0,5	0,500	356	0,820	0,556	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ALTA
14 3101409 Albertina	0,70	0,789	0,25	0,250	285	0,658	0,659	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO MUITO ALTA
15 3101508 Além Paraíba	0,57	0,311	0,5	0,500	128	0,294	0,403	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO ALTA

Adaptação

Categoria	Municípios	População (hab.)	Área (km2)
Relativamente baixa	21	2,5%	155 575
Moderada	489	57%	7 021 406
Alta	294	34%	7 812 631
Muito alta	48	6%	5 436 692
Extrema	1	0,12%	10 231



Capacidade de adaptação geral às mudanças climáticas (2024)

Níveis de capacidade

Legenda:

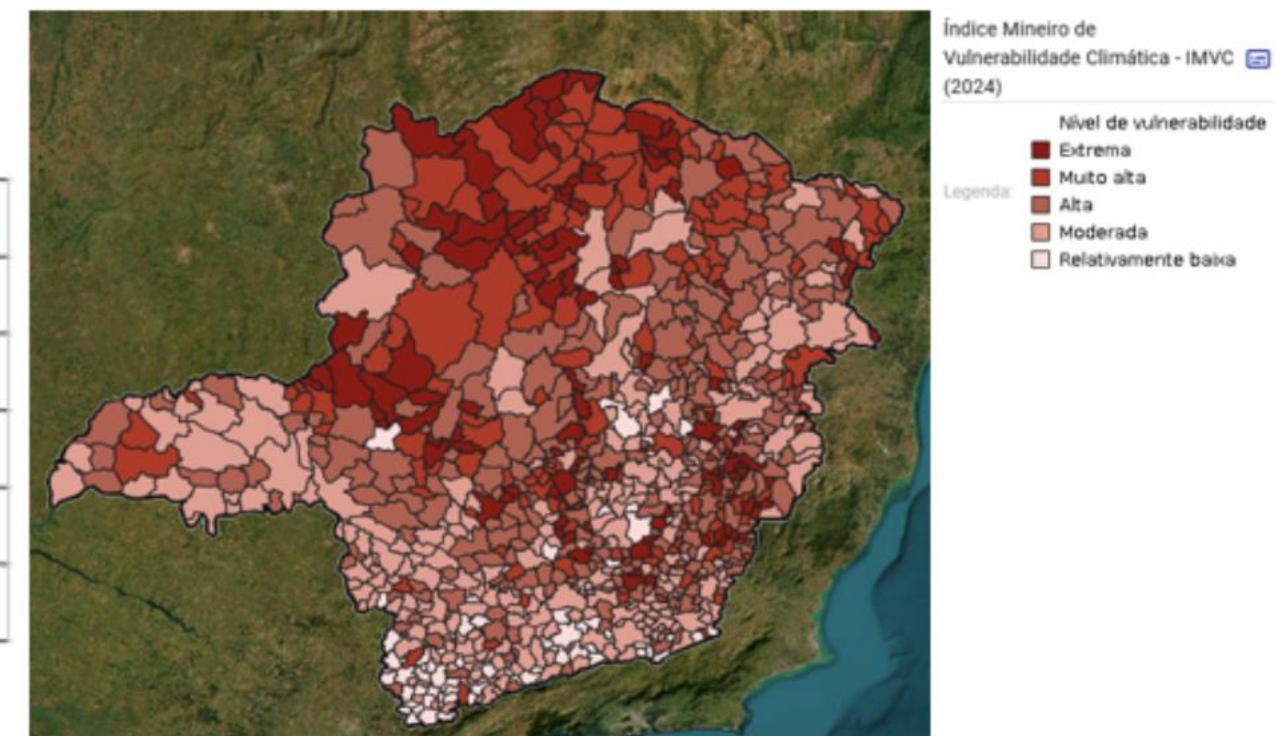
- Extrema
- Muito alta
- Alta
- Moderada
- Relativamente baixa



Municípios Mineiros			SENSIBILIDADE GERAL	EXPOSIÇÃO GERAL	CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO GERAL	ÍNDICE DE VULNERABILIDADE	Superintendências Regionais de Meio Ambiente Supram	NÍVEL DE VULNERABILIDADE
1	3E+06	Abadia dos Dourados	0,5835	0,5417	0,2574	1,000	Triângulo	VULNERABILIDADE EXTREMA
2	3E+06	Abaeté	0,4242	0,5286	0,3147	0,655	Alto São Francisco	VULNERABILIDADE MUITO ALTA
3	3E+06	Abre Campo	0,4360	0,5440	0,4261	0,511	Zona da Mata	VULNERABILIDADE ALTA
4	3E+06	Acaiaca	0,4171	0,6865	0,4727	0,556	Zona da Mata	VULNERABILIDADE ALTA
5	3E+06	Açucena	0,4120	0,5796	0,2683	0,818	Leste Mineiro	VULNERABILIDADE EXTREMA
6	3E+06	Água Boa	0,4144	0,3292	0,2218	0,565	Leste Mineiro	VULNERABILIDADE ALTA
7	3E+06	Água Comprida	0,5428	0,4141	0,4491	0,460	Triângulo	VULNERABILIDADE ALTA
8	3E+06	Aguanil	0,4586	0,3770	0,4169	0,381	Sul de Minas	VULNERABILIDADE MODERADA
9	3E+06	Águas Formosas	0,3530	0,3229	0,2783	0,376	Leste Mineiro	VULNERABILIDADE MODERADA
10	3E+06	Águas Vermelhas	0,4192	0,5859	0,3601	0,627	Jequitinhonha	VULNERABILIDADE MUITO ALTA
11	3E+06	Aimorés	0,3994	0,4414	0,4521	0,358	Leste Mineiro	VULNERABILIDADE MODERADA
12	3E+06	Aiuruoca	0,3673	0,2312	0,3840	0,203	Sul de Minas	VULNERABILIDADE MODERADA
13	3E+06	Alagoa	0,3586	0,2479	0,5562	0,147	Sul de Minas	VULNERABILIDADE RELATIVAMENTE BAIXA
14	3E+06	Albertina	0,4437	0,1250	0,6593	0,077	Sul de Minas	VULNERABILIDADE RELATIVAMENTE BAIXA
15	3E+06	Além Paraíba	0,4096	0,3021	0,4026	0,282	Zona da Mata	VULNERABILIDADE MODERADA
16	3E+06	Alfenas	0,4744	0,2876	0,5412	0,232	Sul de Minas	VULNERABILIDADE MODERADA
17	3E+06	Alfredo Vasconcelos	0,4084	0,3770	0,3257	0,434	Zona da Mata	VULNERABILIDADE ALTA
18	3E+06	Almenara	0,3505	0,4383	0,3244	0,435	Jequitinhonha	VULNERABILIDADE ALTA
19	3E+06	Alpercata	0,4465	0,6023	0,1977	1,000	Leste Mineiro	VULNERABILIDADE EXTREMA

Vulnerabilidade de Climática

Categoria	Municípios	População (hab.)	Área (km2)
Relativamente baixa	71	8%	1 340 040
Moderada	259	30%	9 972 349
Alta	262	31%	5 845 268
Muito alta	147	17%	1 785 757
Extrema	114	13%	1 493 121



Construindo resiliência climática

Base técnica

O IMVC fornece fundamento científico para políticas públicas de adaptação climática.

Ação integrada

Demanda coordenação entre municípios, estado e sociedade civil.

Futuro sustentável

Investimentos estratégicos aumentam a capacidade adaptativa estadual.

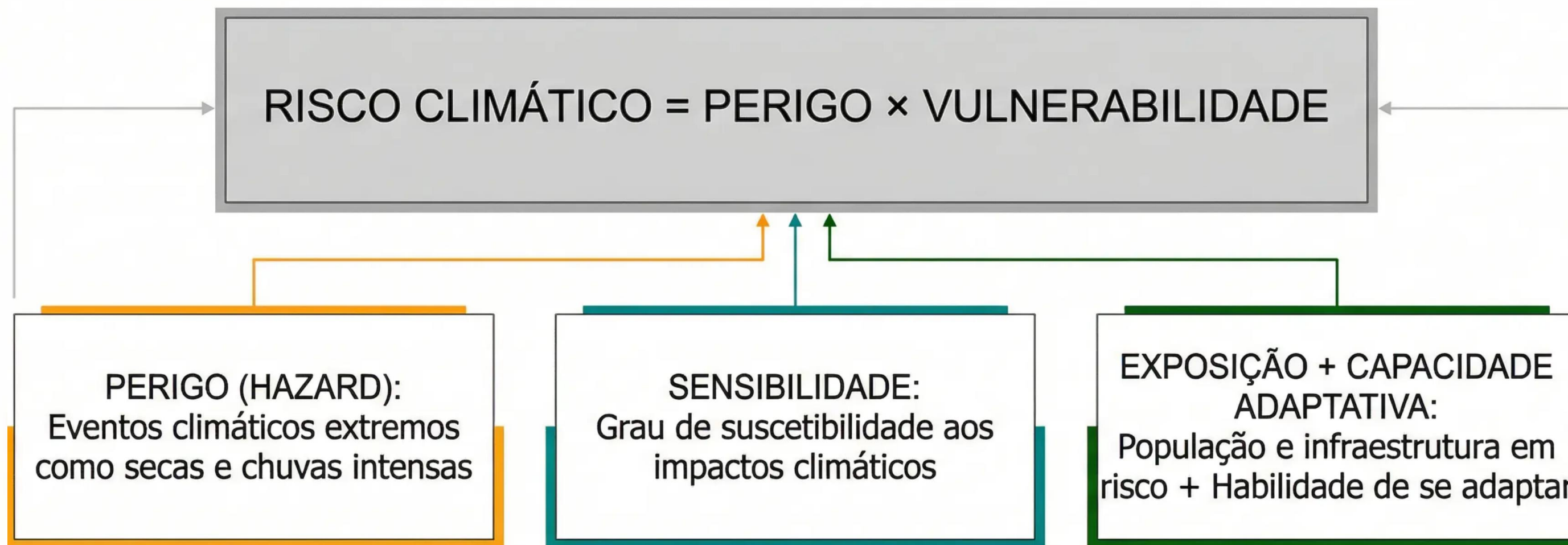


Avaliação de Risco Climático Municipal

Metodologia, indicadores e produtos para gestão de riscos de seca e chuvas extremas



O conceito de risco climático



A avaliação de risco integra componentes climáticos e socioeconômicos para identificar áreas prioritárias

Indicadores de perigo: Seca

CDD - Dias Secos Consecutivos

Maior número de dias consecutivos sem chuva significativa. Indica a persistência e severidade de eventos de seca em cada município.

SPI - Standardized Precipitation Index

Índice padronizado em escalas de 3, 6 e 12 meses. Valores negativos fortes indicam condições de seca. Permite comparação entre diferentes regiões e períodos.



Estes indicadores permitem caracterizar **frequência e intensidade de secas para identificação de territórios municipais vulneráveis.**

Indicadores de Perigo: Chuvas Extremas



Rx1day: Máxima precipitação diária anual
Principal indicador para identificar eventos extremos de chuva

Rx5day:
Máxima
precipitação
em 5 dias
consecutivos

R 95p/R 99p:
Soma da
precipitação
muito intensa
(percentis 95 e 99)

SDII:
Intensidade
diária simples
(total precip./
dias chuvosos)

Estes indicadores identificam **municípios propensos a inundações, enxurradas e deslizamentos**

Componentes da Vulnerabilidade

SENSIBILIDADE (S)

Grau de suscetibilidade aos impactos climáticos. Inclui características demográficas, econômicas e ambientais que amplificam os efeitos negativos

EXPOSIÇÃO (E)

População, infraestrutura e atividades econômicas localizadas em áreas sujeitas aos perigos climáticos

CAPACIDADE DE ADAPTAÇÃO (C)

Habilidade de ajustar sistemas e processos para reduzir vulnerabilidade. Inclui recursos financeiros, tecnológicos e institucionais

**A vulnerabilidade resulta da combinação destes componentes:
 $V = \text{Sensibilidade} + \text{Exposição} - \text{Capacidade de Adaptação}$**

Infraestrutura deficiente e recursos socioeconômicos limitados aumentam o potencial de impactos negativos

Metodologia de processamento de dados

ETAPA 1: NORMALIZAÇÃO MIN-MAX

Fórmula: $(x - \min) / (\max - \min)$

Resultado: Escala 0-1 para todos os indicadores



ETAPA 2: AGREGAÇÃO POR MÉDIA PONDERADA

$V = w_s \times S + w_e \times E + w_c \times (1-C)$

Pesos: $w_s = 1/3, w_e = 1/3, w_c = 1/3$

$V = w_s \times S + w_e \times E + w_c \times (1-C)$ Pesos: $w_s = 1/3, w_e = 1/3, w_c = 1/3$



RESULTADO: COMPARABILIDADE ESTATÍSTICA

Indicadores padronizados permitem comparação direta entre os 853 municípios de Minas Gerais



Processo garante robustez metodológica e consistência nos cálculos de risco



Cálculo e Integração do Risco

FÓRMULAS DE RISCO POR PERIGO

$$\text{Risco_seca} = H_seca \times V$$

onde H_seca utiliza CDD normalizado

$$\text{Risco_chuva} = H_chuva \times V$$

onde H_chuva utiliza Rx1day normalizado

$$V = w_s \times S + w_e \times E + w_c \times (1-C)$$

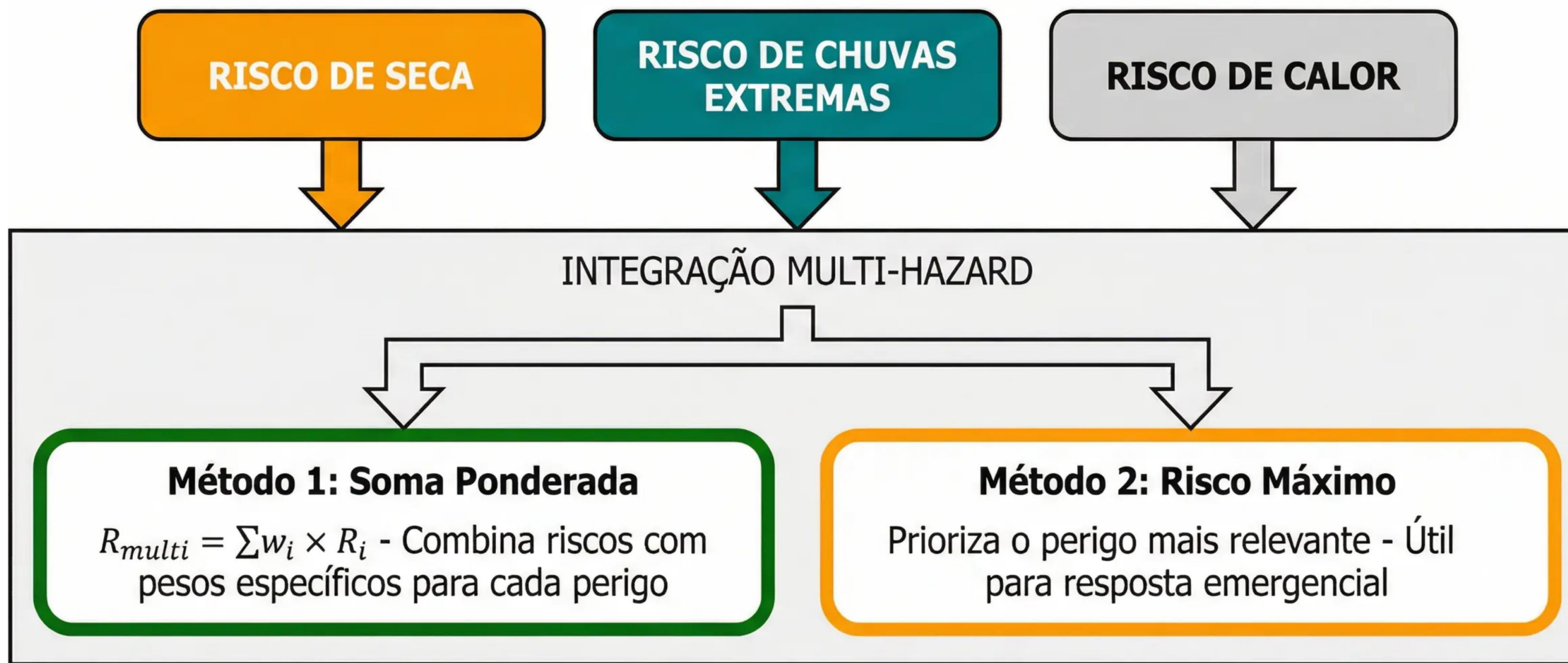
Pesos sugeridos: $w_s = w_e = w_c = 1/3$

1. Normalizar indicadores
(0-1)

2. Calcular V por município

3. Multiplicar H x V

Abordagem Multi-Hazard

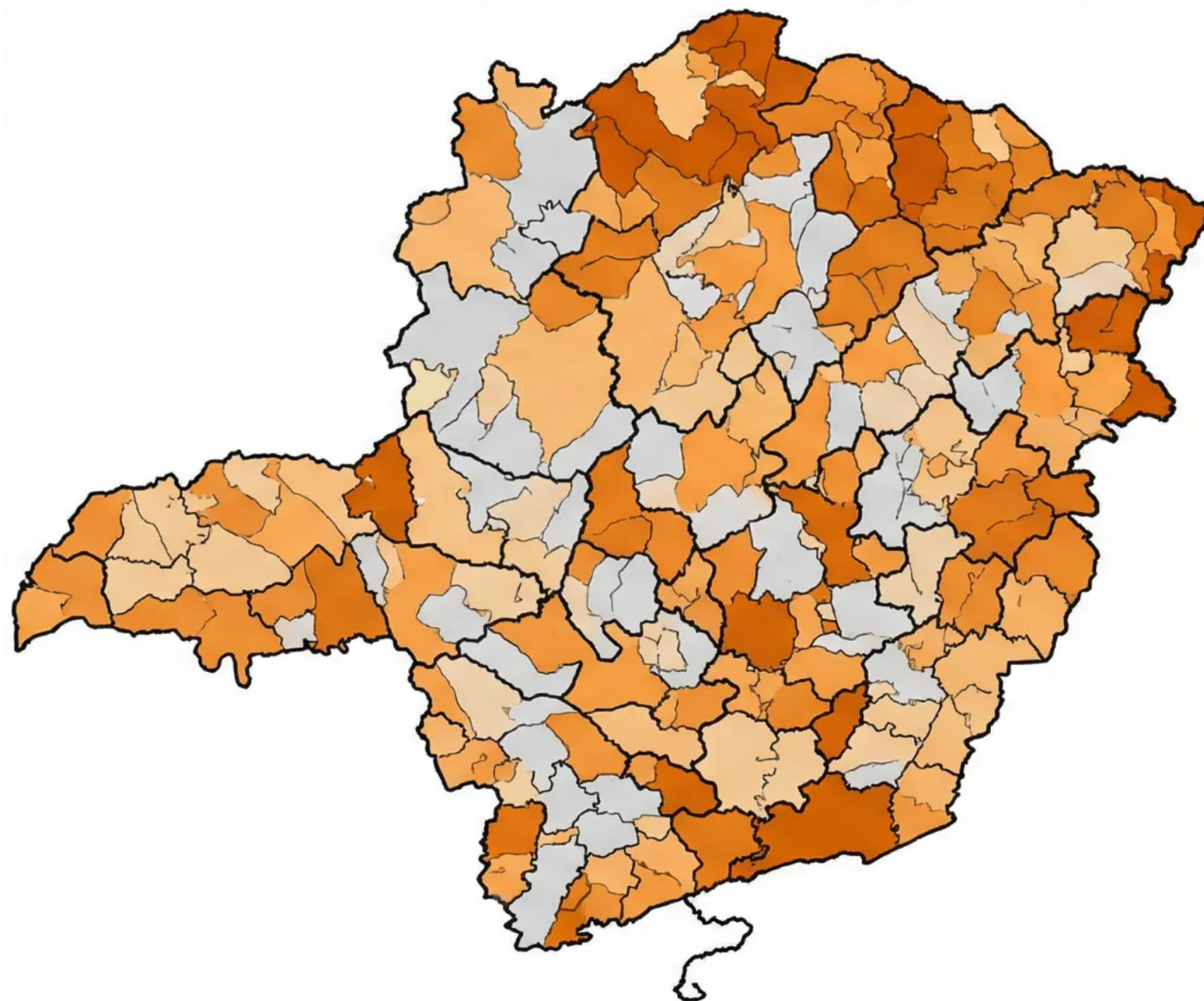


Objetivo: Identificar municípios prioritários para intervenção considerando múltiplos perigos climáticos

Produtos Finais: Mapas e Rankings

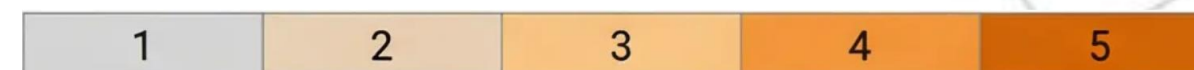
Cartografia Temática por Município: Minas Gerais

Cartografia Temática por Município: Minas Gerais



Rankings de Priorização Municipal

Município	Risco Seca	Risco Chuva	Quartil
Belo Horizonte	Alto	Alto	5
Uberlândia	Médio	Alto	4
Contagem	Alto	Médio	4
Juiz de Fora	Médio	Médio	3
Betim	Alto	Baixo	3
Montes Claros	Muito Alto	Baixo	5
Ribeirão das Neves	Médio	Médio	3
Uberaba	Médio	Baixo	2
Governador Valadares	Alto	Médio	4
Ipatinga	Médio	Baixo	2



Direcionamento de investimentos em infraestrutura hídrica e drenagem urbana



Subsídio para políticas municipais de resiliência climática

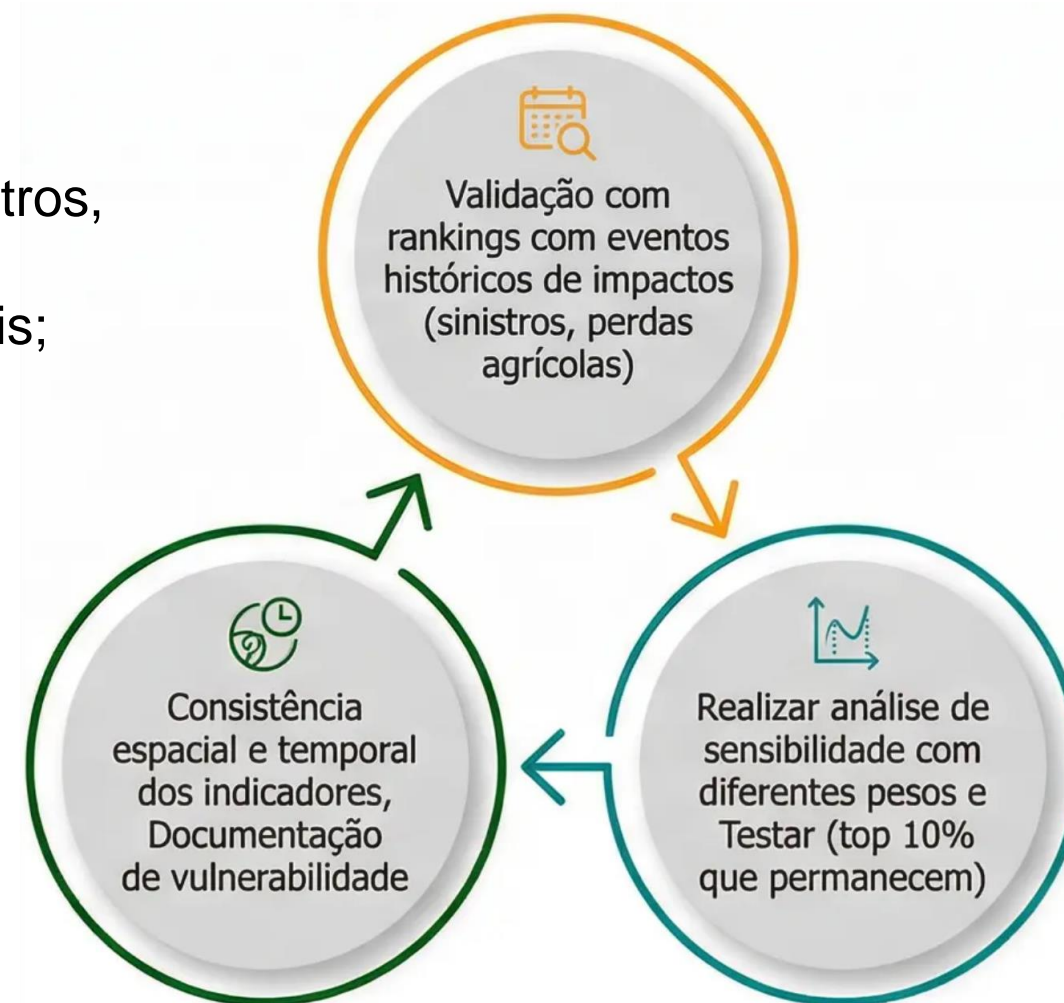
Validação e Boas Práticas

MÉTODOS DE VALIDAÇÃO

- Comparar rankings com eventos históricos de impactos (sinistros, perdas agrícolas);
- Validar resultados com dados observados de emergências municipais;
- Verificar consistência espacial e temporal dos indicadores de risco.

BOAS PRÁTICAS TÉCNICAS

- Realizar análise de sensibilidade com diferentes pesos e métodos;
- Documentar incertezas e limitar interpretações dos resultados;
- Evitar dupla contagem nos componentes de vulnerabilidade;
- Testar estabilidade do ranking (top 10% que permanecem).



A robustez técnica garante decisões estratégicas confiáveis para gestão de riscos climáticos municipais

Obrigada

Renata Maria de Araújo

Superintendente de Qualidade Ambiental e Mudanças Climáticas

SUBSECRETARIA DE GESTÃO AMBIENTAL

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

 31 3915-1432

 renata.araujo@meioambiente.mg.gov.br

 Cidade Administrativa, Prédio Minas, 2o andar

**Trabalhando para
transformar Minas
no melhor lugar
para viver e investir.**

MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL



**GOVERNO
DE MINAS**

AQUI O TREM PROSPERA.