CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS DE PREPARAÇÃO PARA EVENTOS EXTREMOS (2023-2028)*

Dr. Victor Marchezini

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN/MCTI)
victor.marchezini@cemaden.gov.br
projetocope@cemaden.gov.br

***FAPESP (Processos: 22/02891-9; 23/16922-6)**



INTRODUÇÃO

1

Desastres no Brasil

- 31.080 decretações de SE/ECP em 4.382 municípios (2002–2023)
- 179,1 mi de afetados e 5,09 mi de desalojados
- R$ 570,64 bi em prejuízos (1991–2023)

2

Desastres no Brasil

- Inundações, enxurradas, alagamentos e movimentos de massa
- 4.286 óbitos e 92,9 mi de afetados (1991–2024)
- ~83% dos óbitos e ~92% dos danos

3

Desafios à proteção social

- IPCC: aumento de chuvas intensas na América do Sul
- Adaptação: mapeamento de risco, alertas e governança intersetorial

4

SUAS mobilizado em desastres

- 2008: Vale do Itajaí, 1º repasse do FNAS em emergência
- 2009: Tipificação
- (Resolução CNAS nº 109)
- 2021: Diretrizes de Emerg. Socioassistencial

5

Risco de desastres

$$(A \times [V / C]) - M$$

- A: Ameaça;
- V: Vulnerabilidade;
- C: Capacidades e;
- M: Políticas Públicas

6

Mapeamento de áreas de risco

- PNPDEC (Lei nº 12.608/2012)
- Decreto nº 10.692/2021: cadastro de municípios
- SUAS: famílias + áreas de risco

7

Lacuna de pesquisa

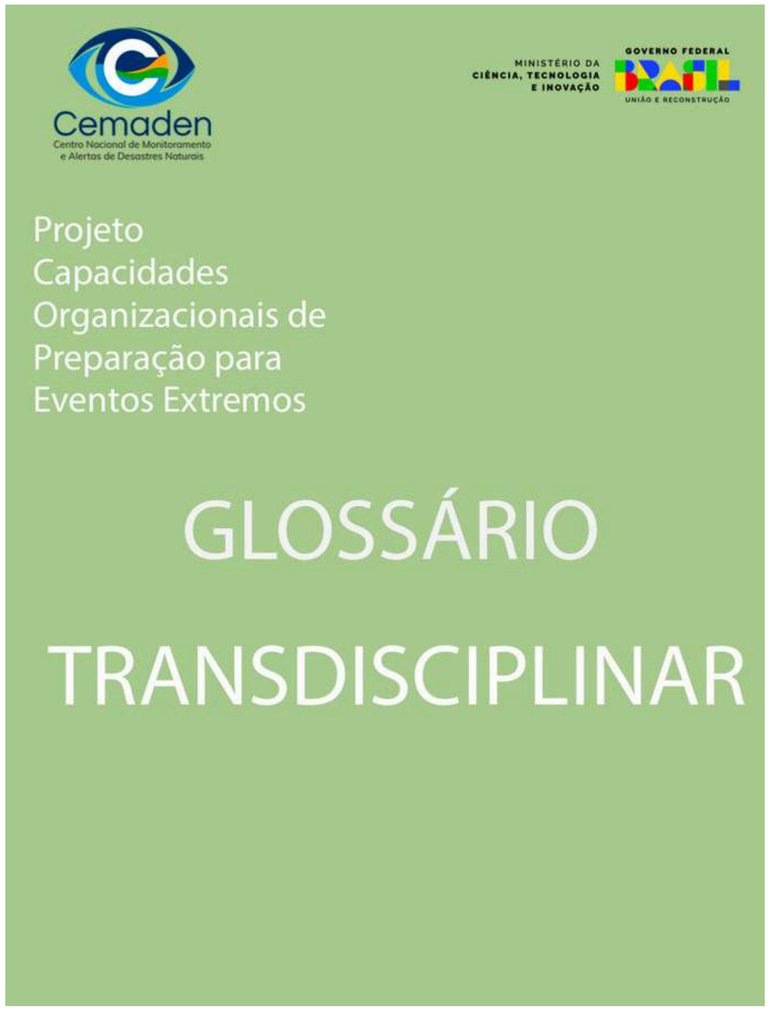
- Há estudos sobre moradias, escolas e unidades de saúde
- Nenhum sobre equipamentos da assistência social
- Integração de dados de risco e proteção social

8

Objetivo

- Metodologia para analisar a exposição de CRAS a inundações e deslizamentos
- Articula o IDCras e a BATER
- Subsídio à preparação do SUAS e da FORSUAS

Projeto COPE- Glossário de Termos



Participação de alunos (as) da pós-graduação da disciplina de Sociologia dos Desastres

MARCHEZINI, Victor; MOURAO, C. ; LACERDA, R. ; NERY, T. D. ; PULICE, S. ; SAMPAIO, M. R. P. ; AMARAL, F. S. ; ZANDOMENICO, J. ; NARDI, L. . Projeto Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos: Glossário Transdisciplinar. 1. ed. São José dos Campos: Victor Marchezini, 2024. 18p .

O QUE É RISCO DE DESASTRE? $R = (A \times [V / C]) - M$

RISCO (R)	AMEAÇA (A)	VULNERABILIDADE (V)	CAPACIDADE DE PROTEÇÃO (C)	POLÍTICAS DE MITIGAÇÃO DE RISCOS (M)
Combinação da probabilidade de um evento e seu impacto negativo	Processo, fenômeno ou atividade humana que pode ocasionar impactos	Características e circunstâncias das pessoas, seus bens e meios de vida que os tornam sujeitos aos efeitos danosos de uma ameaça	Meios físicos, sociais e econômicos, conhecimentos e habilidades para antecipar, resistir, fazer frente e se recuperar dos impactos	Políticas públicas que atuam sobre o perigo e/ou vulnerabilidade, reduzem o potencial de perdas e danos e criam consciência, preparação e capacidades
				

MARCHEZINI, Victor; LONDE, L. R. SISTEMAS DE ALERTA CENTRADOS NAS PESSOAS: DESAFIOS PARA OS CIDADÃOS, CIENTISTAS E GESTORES PÚBLICOS. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental. , v.7, p.525 - 558, 2018. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6558/3898

OBJETIVO DO PROJETO COPE

Analisar as **C**apacidades **O**rganizacionais de **P**reparação de governos locais e comunidades frente a eventos **E**xtremos de tempo e clima

Coproduzir estratégias de fortalecimento da implementação de políticas públicas no tema.

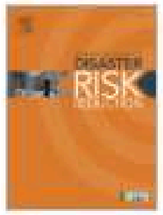


POUCOS ESTUDOS SOBRE CAPACIDADES DE GRD

ELSEVIER

International Journal of Disaster Risk Reduction

Volume 129, 15 October 2025, 105777



State, institutional and organizational capacities in disaster risk management

Paula Sayeko Souza Oda [a], Victor Marchezini [a b c], Gabriela Spanghero Lotta [d], Adriano Mota Ferreira [b], André Luiz Martins Cotting [c], Karolina Gameiro Cota Dias [a], Olga Lucía Pacheco Calderon [b]

Show more

+ Add to Mendeley Share Cite

https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2025.105777 Get rights and content

Pesquisa liderada por doutoranda Paula Oda (PGCST/INPE)

CAPACIDADES MUNICIPAIS ANTE EVENTOS EXTREMOS

Duas dimensões: capacidades **técnico-administrativas** e **político-relacionais**

Capacidades técnico-administrativas

- Orçamento suficiente
- Pessoal suficiente, com experiência e especializado
- Planos de contingência
- Sistemas de alerta etc.

Capacidades político-relacionais

- Mecanismos de coordenação com outras organizações e atores sociais
- Existência de protocolos de comunicação
- Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECs)

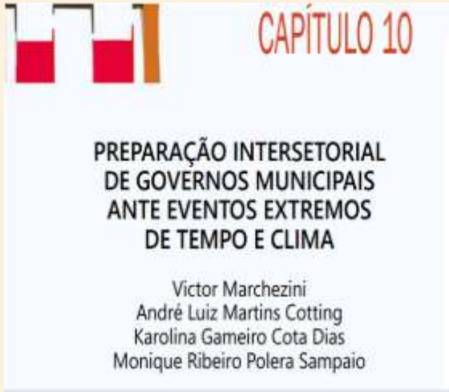
Eventos extremos de tempo e clima
Classificados pela magnitude, duração e extensão (WMO, 2023)

Temperatura
ex.: ondas de calor

Precipitação
ex.: excesso ou falta de chuva

CAPÍTULO 10

Preparação intersetorial de governos municipais ante eventos extremos de tempo e clima



Victor Marchezini, André Luiz Martins Cotting, Karolina Gameiro Cota Dias e Monique Ribeiro Polera Sampaio

Acesse o capítulo completo pelo QR code

Revista Brasileira de Geografia
IBGE | 90

CAPACIDADES ORGANIZACIONAIS DE GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES GEO-HIDROLÓGICOS EM MUNICÍPIOS PRIORITÁRIOS NO BRASIL

André Luiz Martins Cotting
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
Paula Sayeko Souza Oda
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Karolina Gameiro Cota Dias
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Vitor Vieira Vasconcelos
Universidade Federal do ABC
Adriano Mota Ferreira
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
Gabriela Spanghero Lotta
Fundação Getúlio Vargas
Victor Marchezini
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

Pesquisa liderada por André Cotting (PGDN/ICT-Unesp-Cemaden)

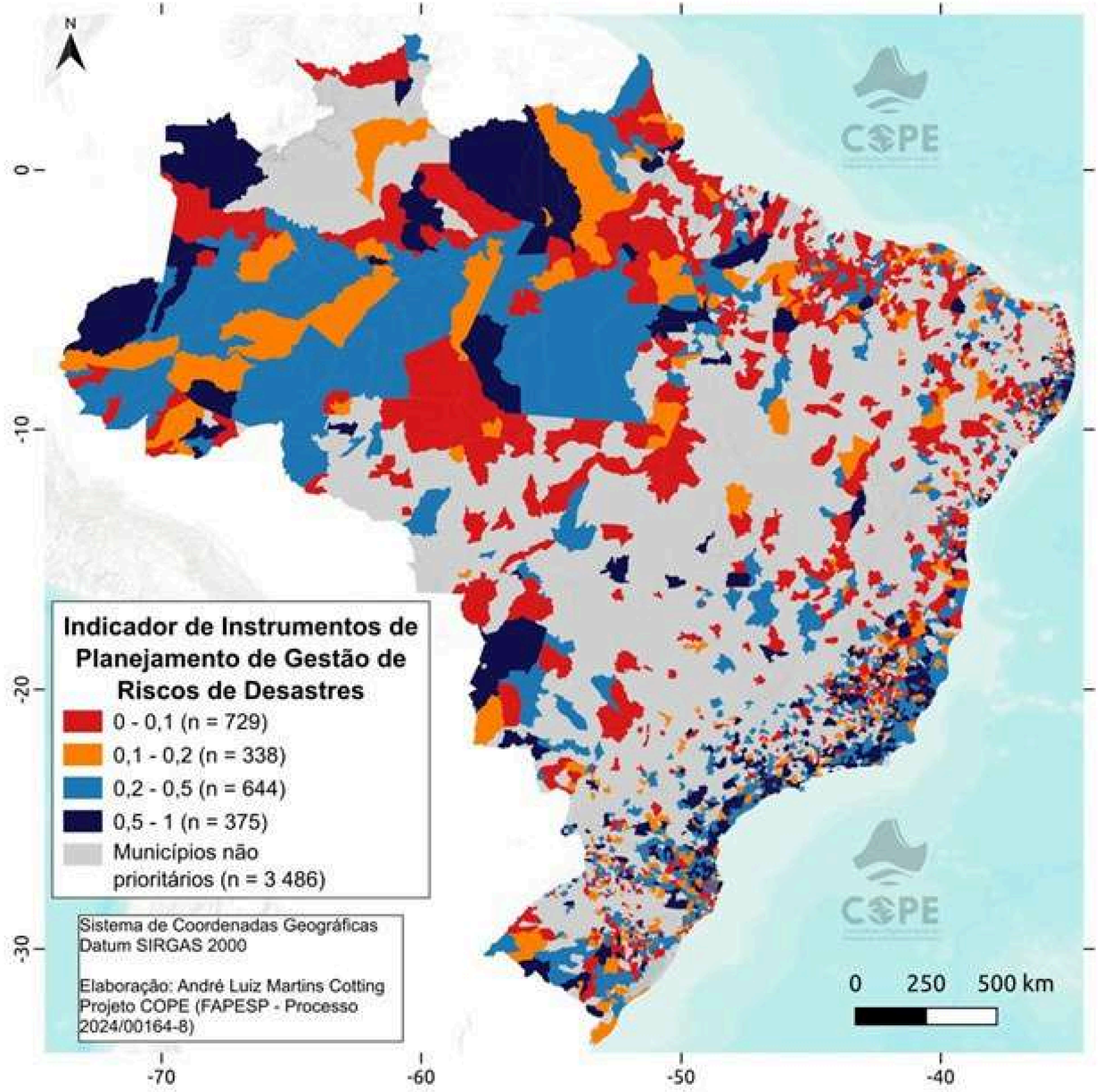


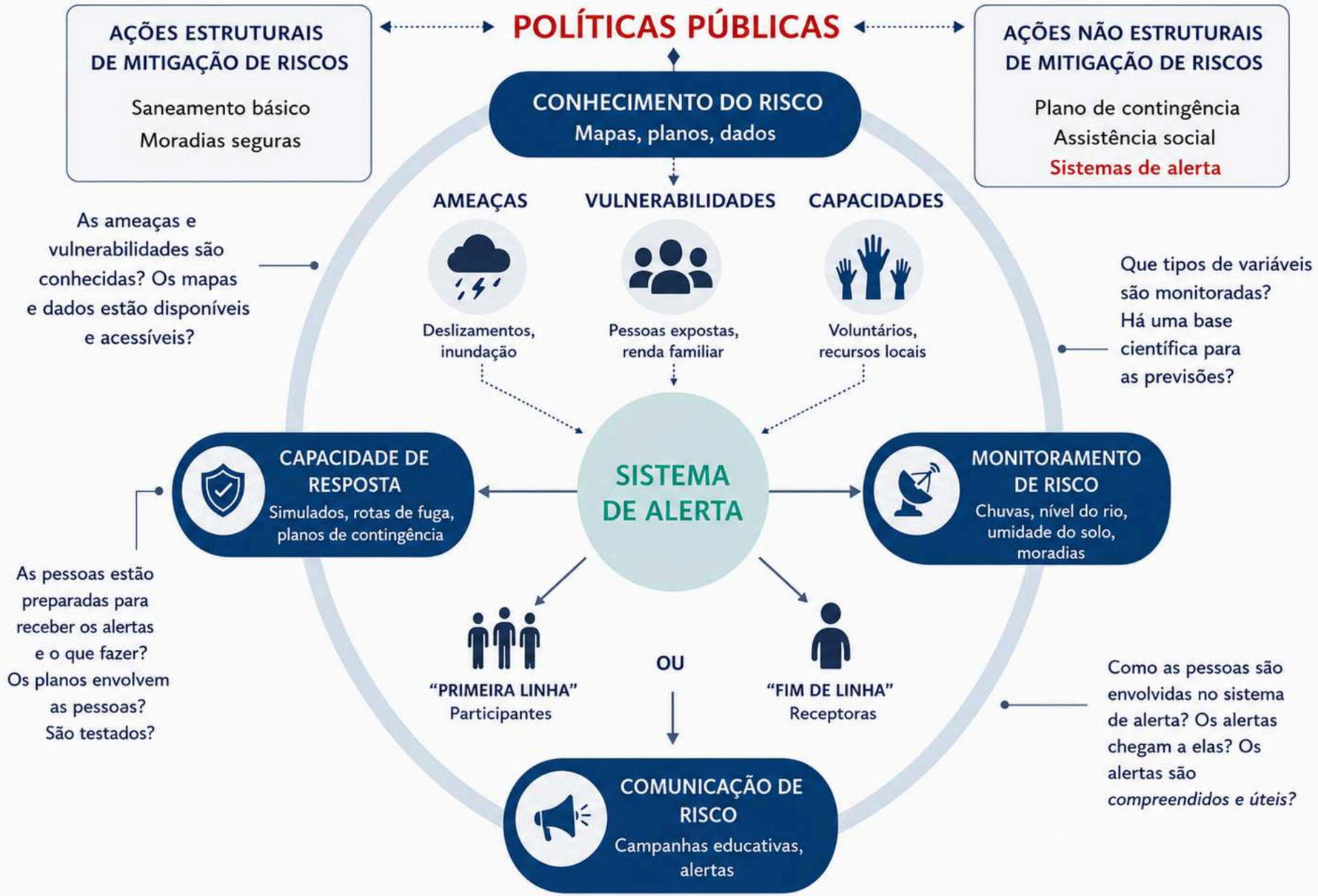
Figura 1. Indicador de instrumentos de planejamento de gestão de riscos de desastres associados a deslizamentos e inundações nos municípios prioritários. Fonte: Cotting et al. (2026)

“SISTEMAS DE ALERTA NÃO É SÓ O ALERTA”

É um conjunto de capacidades para gerar e disseminar INFORMAÇÕES:

- **ANTECIPADAS(com TEMPO)**
- **COMPREENSÍVEIS**
- **CONFIÁVEIS**

para se preparar e agir a fim de reduzir a possibilidade de sofrer danos e/ou perdas



Marchezini, V., Mourão, C., Scofield, G., Metodiev, D. & Leite Flores, S.S. (2020). Sistemas Comunitários de Alerta de Risco de Desastres Associados a Inundações e Deslizamentos: Aspectos Teóricos e Metodológicos. Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER), 4(2), 36-56.

Fonte: Brasil de Fato: 21 e 23/05/2024

ENCHENTES NO RS

Com 180 mil pessoas atingidas pela enchente, Canoas tem atendimento do CRAS interrompido

Prefeitura estuda novo modelo para cadastrar famílias nos programas sociais anunciados

21.MAIO.2024 - 20:02 CANOAS CLARA AGUIAR



ASSISTÊNCIA SOCIAL

Interrupção de atendimento no CRAS de Canoas (RS) é denunciada ao Ministério Público

Município é um dos mais atingidos pelas enchentes no Sul, com 180 mil desalojados

23.MAIO.2024 - 22:54 PORTO ALEGRE (RS) CLARA AGUIAR

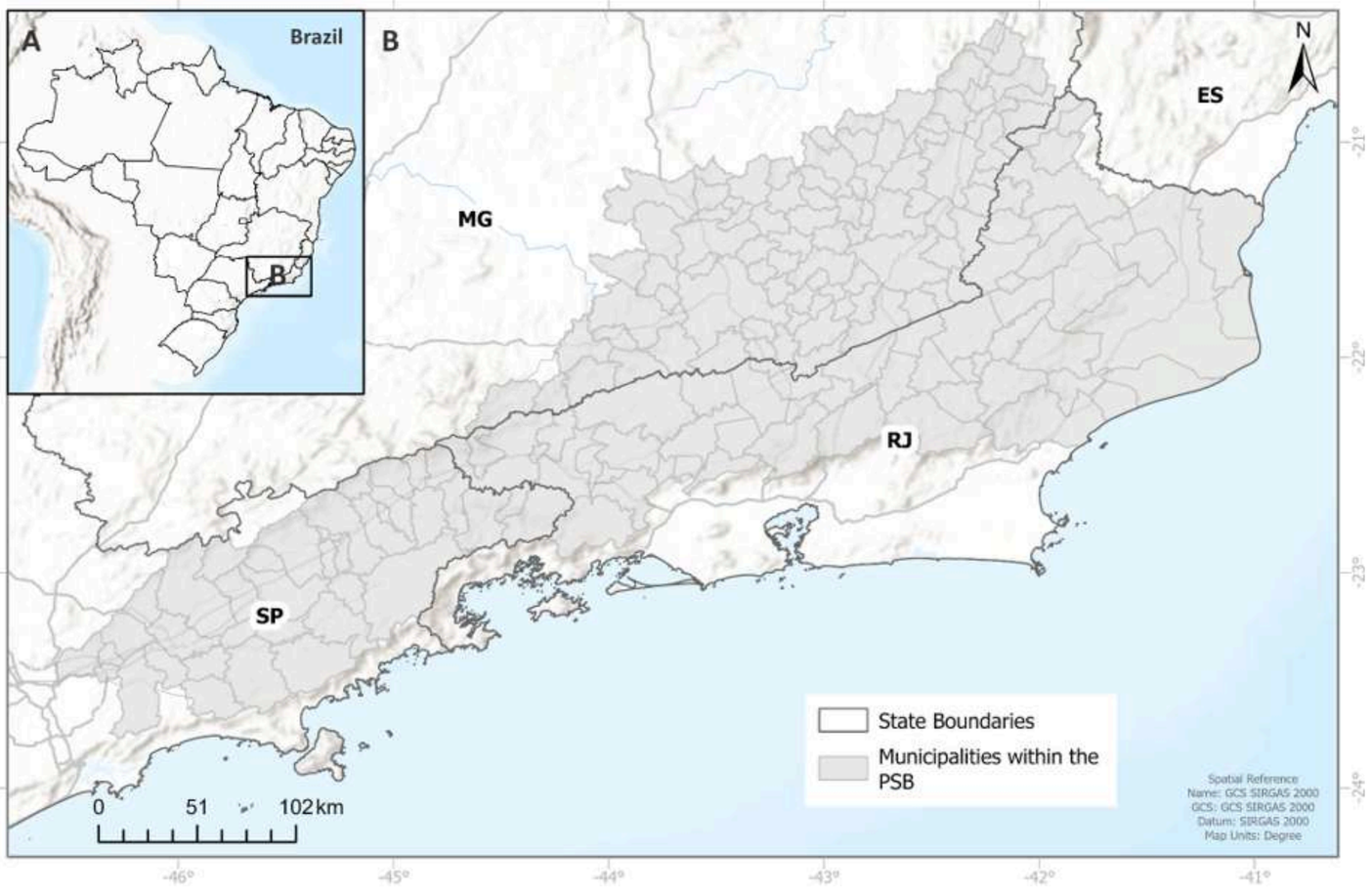


Desafios à proteção social: a exposição dos Centros de Referência de Assistência Social a riscos de inundações edeslizamentos

Escala de bacia hidrográfica: estratégica para a gestão de riscos de desastres (PNPDEC, arts. 4º, 6º e 7º)

Estudo na íntegra: Ferreira et al., (2026)

Apresentação: Série de Debates (Cemadem)



62.074 km²
≈ 0,7% do país

184
municípios

5,5 mi
habitantes

Estado	Área (km²)	Municípios	População	% do estado
RJ	26.851	57	2,4 mi	63%
MG	20.713	88	1,3 mi	4%
SP	14.510	39	1,8 mi	5%

82,6% **dos municípios são de pequeno porte**
125 Pequeno I (até 20 mil hab.) e 27 Pequeno II (20 a 50 mil hab.), ou 152 dos 184 municípios

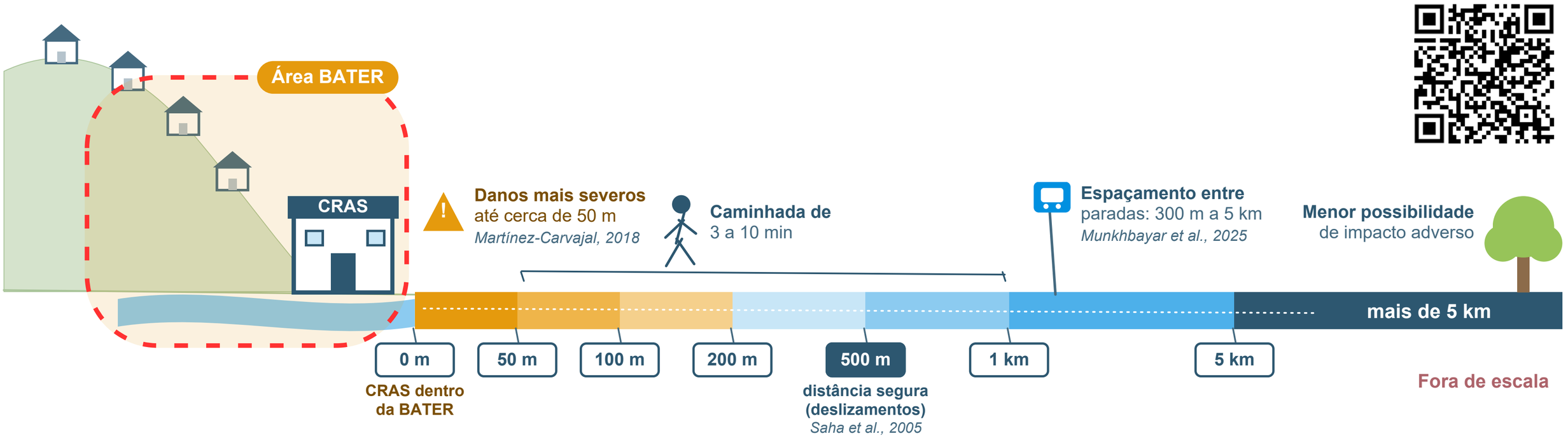
Fontes: CEIVAP (2024; 2025); Censo SUAS (2023). Mapa: elaboração própria.

1 Dados
BATER: polígonos (IBGE)
CRAS: pontos do Censo SUAS 2023

2 Ambiente SIG
Polígonos, pontos e limites
QGIS, ArcGIS Pro,
Excel e RStudio

3 Distância
Do CRAS à BATER mais próxima, em 8 classes
(de 0 a mais de 5 km)

4 Ciência aberta
Dados disponíveis no Open Science Framework (osf.io)



O RECORTE DA ANÁLISE NACIONAL

8.309
polígonos BATER
existentes

6.435
com dados de população
(setores censitários)

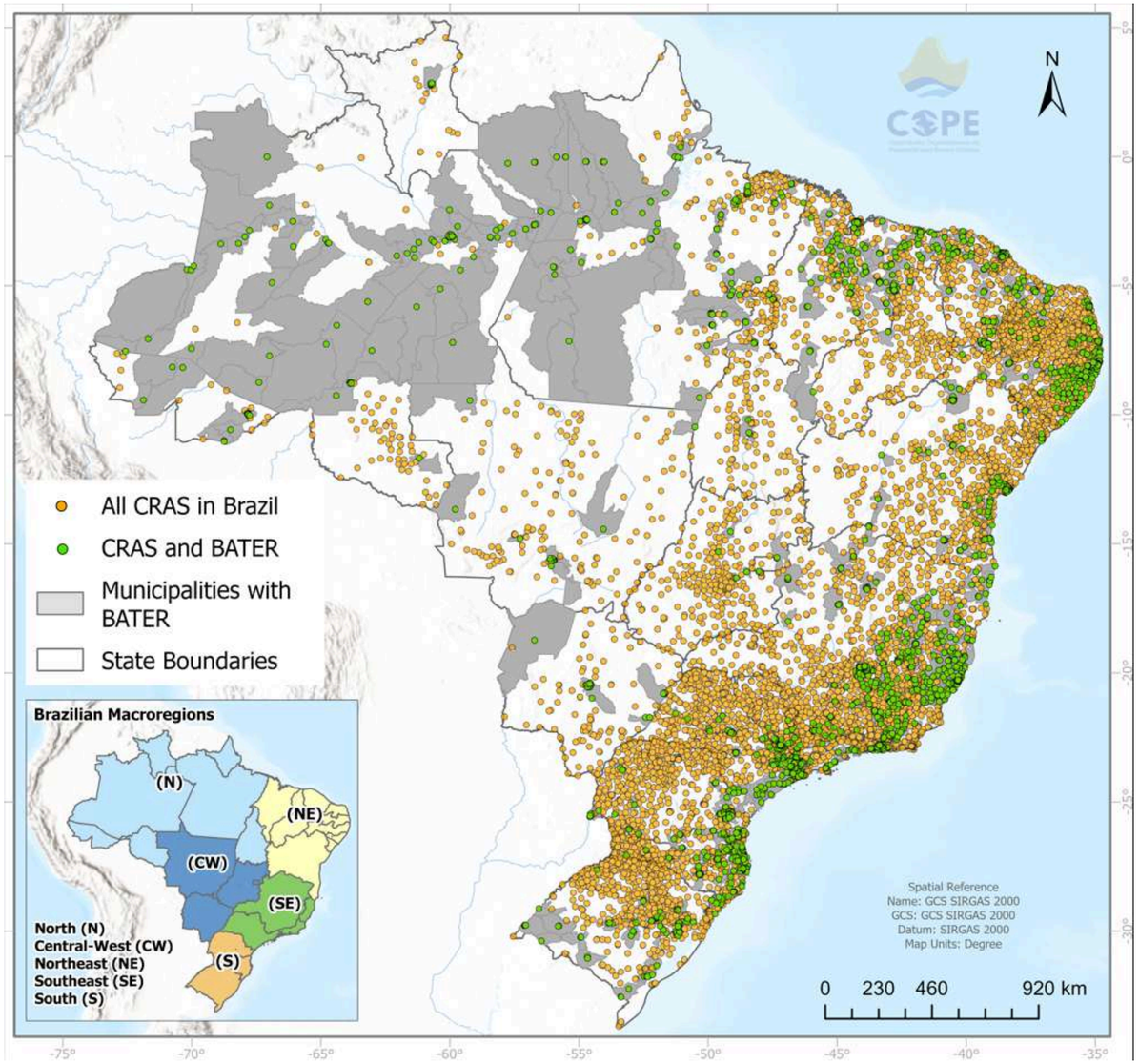
806
municípios
(14,47% do país)

2.277
CRAS analisados
de 8.635 (26,37%)

RESULTADOS: CONTEXTO NACIONAL

Fontes: Censo SUAS (2023); IBGE e Cemaden (2018); Assis Dias et al. (2018).

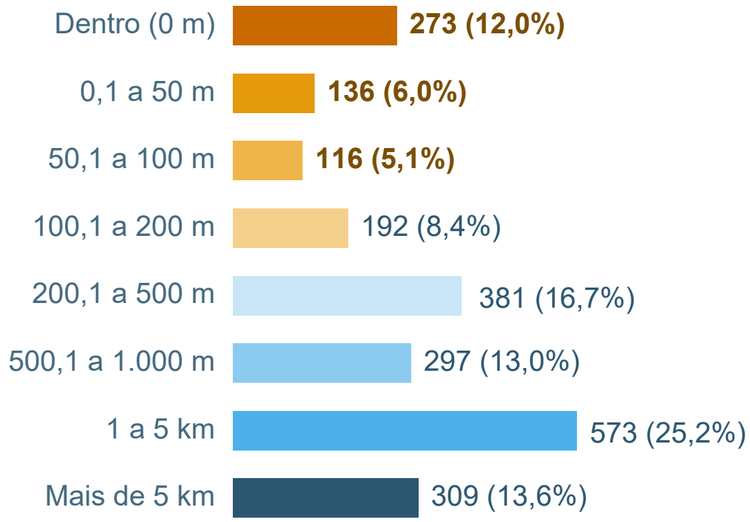
Distância entre os 2.277 CRAS analisados e o limite das áreas BATER, em 806 municípios



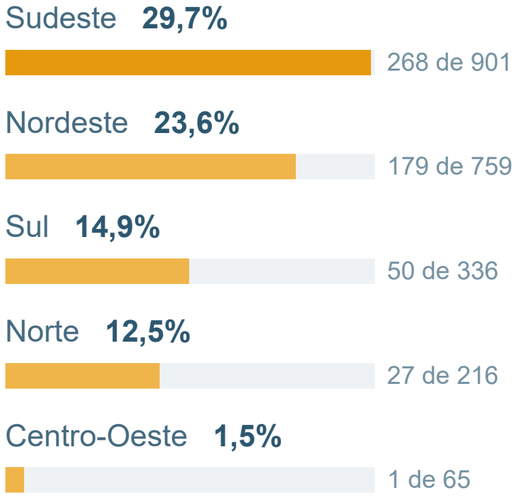
12% dos CRAS (273) estão dentro de áreas BATER

23% estão dentro ou a até 100 m delas (525 CRAS)

CRAS por classe de distância



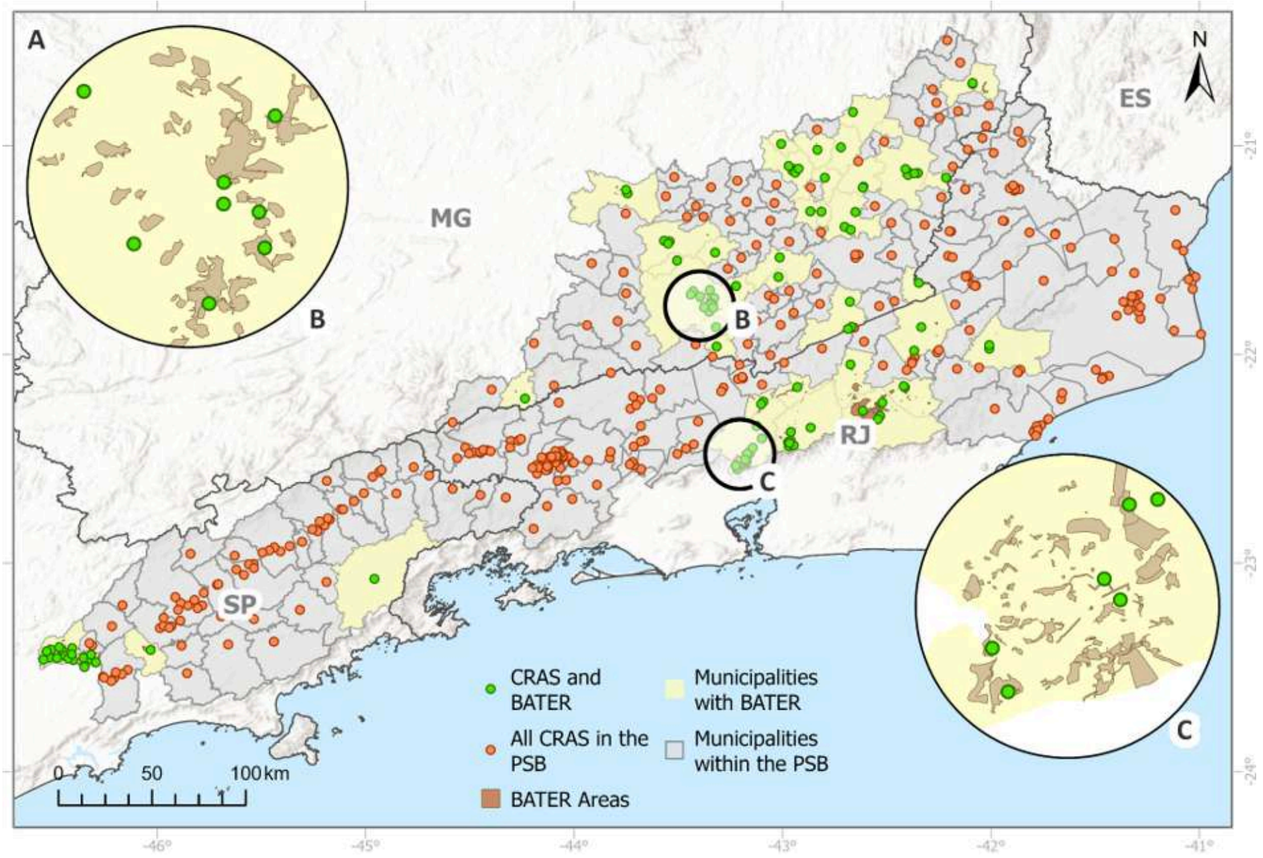
Até 100 m da BATER, por região



Importância: na inundação do Rio Grande do Sul (2024), mais de 69 equipamentos, incluindo CRAS, tiveram o atendimento interrompido.

RESULTADOS: BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

Entre 2003 e 2022, foram 1.698 desastres em 173 dos 184 municípios; 70% deles em municípios com menos de 50 mil hab.



421
CRAS em toda a bacia

39
municípios com BATER

106
CRAS nesses 39 municípios

528.173
pessoas em BATER
(9,8% da bacia)

Dois municípios em destaque

Juiz de Fora (MG)

128.946
pessoas em BATER;
16 desastres por chuvas intensas; enxurradas e inundações

Petrópolis (RJ)

72.070
pessoas em BATER
17 desastres por movimentos de massa

Juntas, Juiz de Fora e Petrópolis concentram 38% da população exposta da bacia e 9 CRAS dentro de áreas BATER ou a menos de 100 m delas.

Fontes: Pacheco et al. (2023); Censo SUAS (2023); IBGE e Cemaden (2018); Assis Dias et al. (2018).

BACIA: QUEM VIVE NAS ÁREAS BATER

Perfil da população residente em áreas BATER nos 39 municípios da bacia e preparação municipal

Bacia Paraíba do Sul



669 BATER na BPS
39 municípios (21% do total)

528.173 pessoas (9,8%*)

0 a 14 anos: 130.093 pessoas
15 a 59 anos: 345.964 pessoas
60 anos ou mais: 53.005 pessoas

83.637
Moradores com rendimento mensal per capita de até 1/2 salário mínimo e responsável do sexo feminino

178.851
Moradores com rendimento mensal per capita de até 1/2 salário mínimo

151.260
Moradores sem esgotamento sanitário via rede geral de esgoto

Dos 39 municípios**

74%
Somente 29 relataram possuir Plano de Contingência relacionado às enchentes/inundações graduais, enxurradas/inundações bruscas.

51%
Somente 20 relataram possuir Plano de Contingência relacionado a escorregamentos ou deslizamentos de encostas.

* porcentagem da população total estimada para a BPS
** 39 municípios da BPS que possuem BATER, dados da Pesquisa MUNIC (IBGE, 2020)

O que os dados mostram

1. **O público prioritário da assistência social está nas áreas expostas**
   Baixa renda, domicílios chefiados por mulheres, crianças e idosos.

2. **Infraestrutura precária amplia a vulnerabilidade**
   Mais de 151 mil moradores sem rede geral de esgoto, condição que pode agravar os efeitos das inundações.

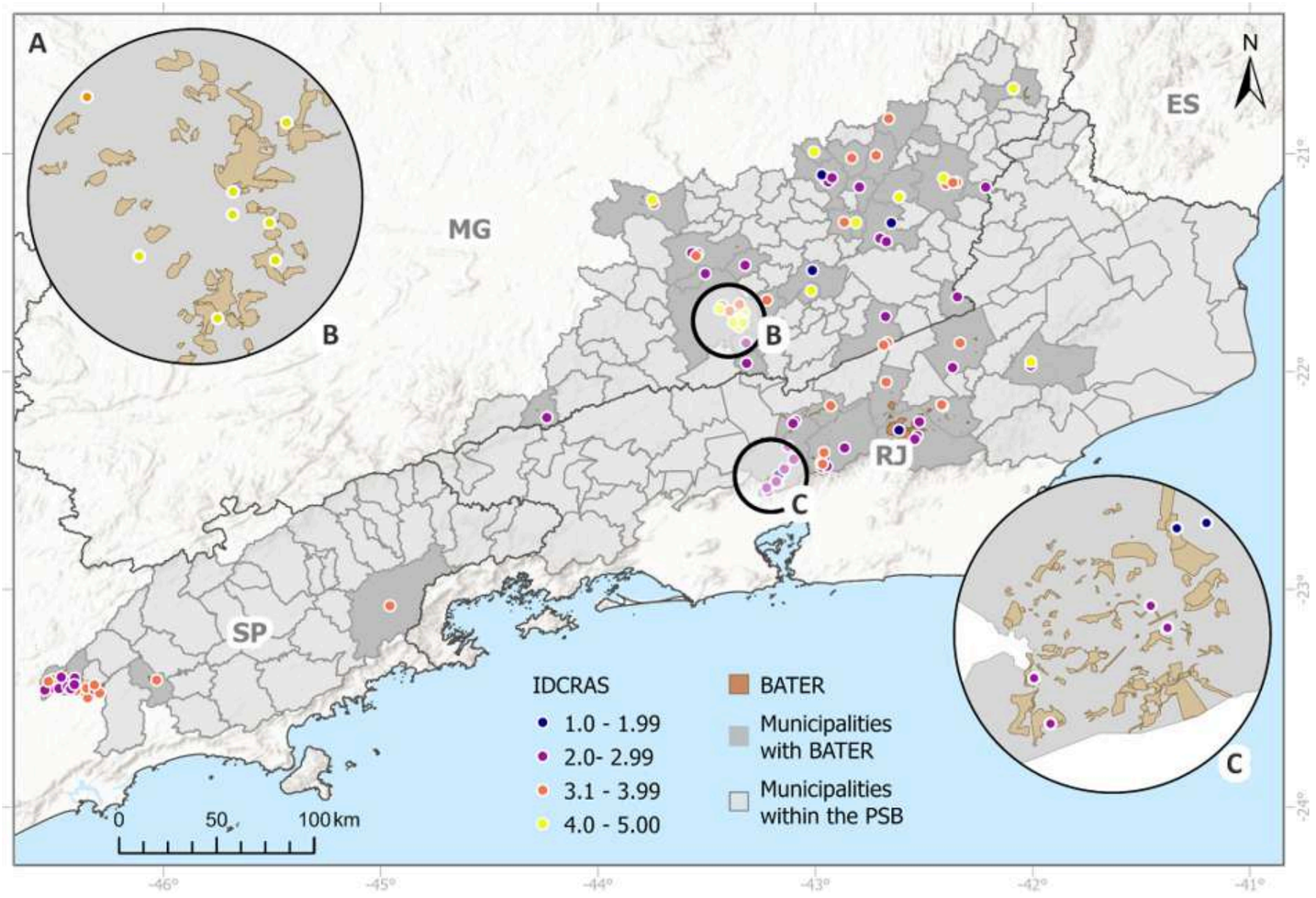
3. **A preparação municipal ainda é parcial**
   Nem todos os municípios com BATER têm plano de contingência para inundações e deslizamentos.

Os dados indicam, por exemplo, onde o CRAS precisa estar preparado para atuar e quem deve ser priorizado nos planos de contingência.

Fonte: elaboração própria com base em IBGE e Cemaden (2018) e Pesquisa MUNIC (IBGE, 2020).

CRAS EXPOSTOS NA BACIA: O QUE O IDCRAS REVELA

17 dos 106 CRAS dos municípios com BATER estão dentro dessas áreas; o IDCras mostra realidades muito distintas



17
CRAS dentro de áreas BATER

15
municípios

10 + 7
em MG e no RJ

5

Nível máximo nas três dimensões
Juiz de Fora e Barbacena (MG); Teresópolis (RJ)

1-2

Estrutura física como principal gargalo
Petrópolis, Areal (2 unidades) e Matias Barbosa no nível 1; Muriaé e Nova Friburgo no nível 2

≠

Dimensões desequilibradas
Guidoval: recursos humanos no nível 5 e serviços e benefícios no 1; Chácara, Bom Jardim e São José do Vale do Rio Preto também oscilam

Todos os 7 CRAS expostos no RJ
estão em municípios atingidos pelo desastre de 2011 na Região Serrana, que deixou mais de mil mortos.

CONCLUSÃO

Integração: assistência social + mapeamento e à gestão de riscos de desastres é urgente

O que encontramos

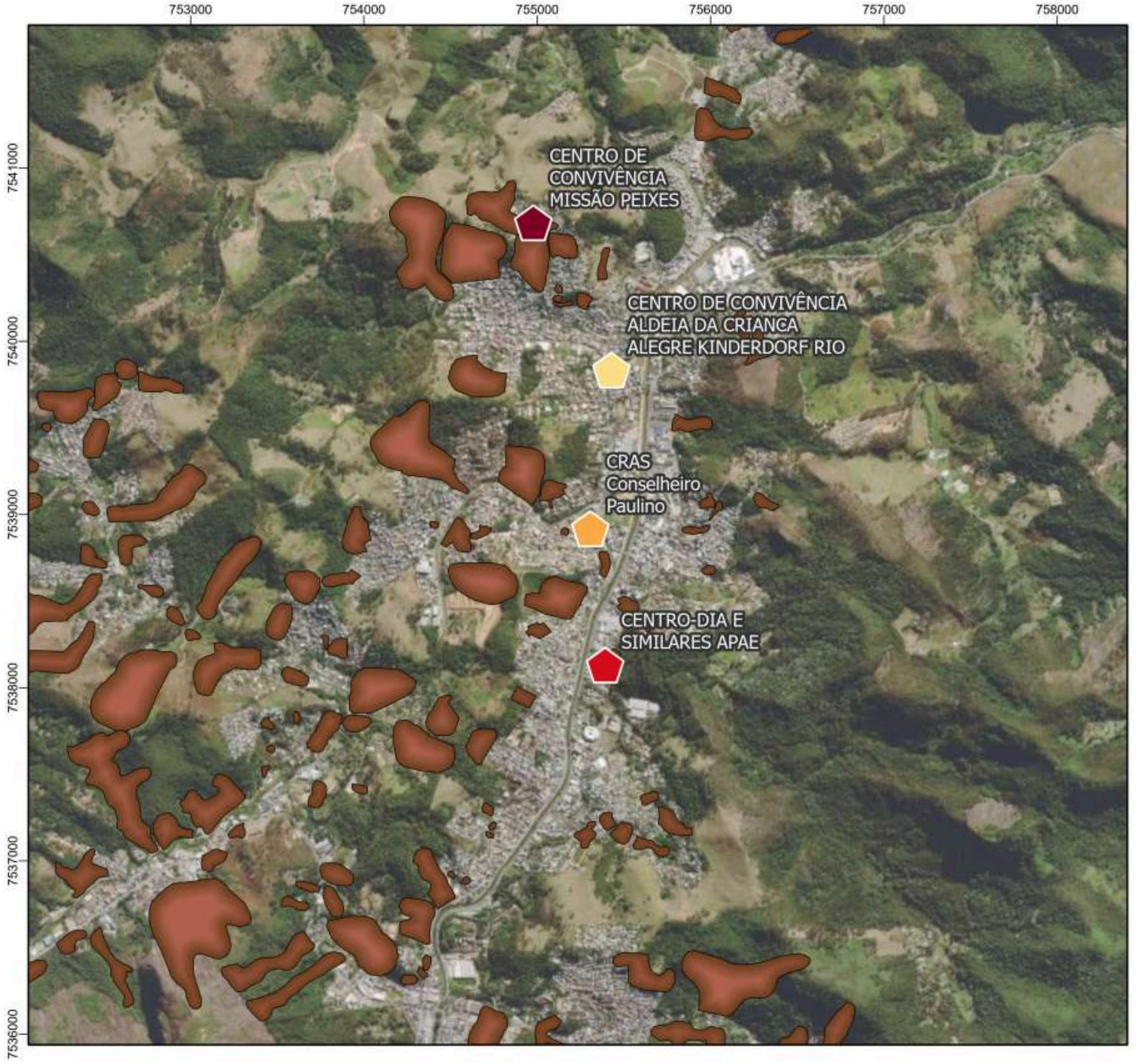
273 CRAS dentro de áreas BATER no Brasil, e outros 136 a até 50 m

26% **dos CRAS do país foram analisados: os números reais podem ser maiores**

17 **CRAS expostos na bacia do Paraíba do Sul, com a estrutura física como dimensão mais frágil**

1. **Planejar a assistência social + GRD + instrumentos**
2. **Reforçar a estrutura física dos CRAS expostos**
3. **Capacitar as equipes**
   Conhecer os mapeamentos de risco, elaborar planos de contingência e preparar as famílias via PAIF e SCFV
4. **Usar o IDCras junto aos instrumentos de GRD**
   Histórico de desastres, mapeamento de risco e planos de contingência

Próximos passos: atualizar a análise com novas versões do Censo SUAS e da BATER e incorporar outras ameaças e produtos cartográficos.



Cemaden

Equipamentos da Assistência Social em áreas de risco geológico

Nova Friburgo - RJ (área urbana-norte)

Legenda

Quantidade equipamentos e distância em relação a áreas de risco geológico

- Menor que 5m [1]
- De 5 a 50m [1]
- De 50 a 100m [0]
- De 100 a 200m [1]
- De 200 a 500m [1]
- Maior que 500m [0]

Risco Geológico

- Alto/Muito Alto

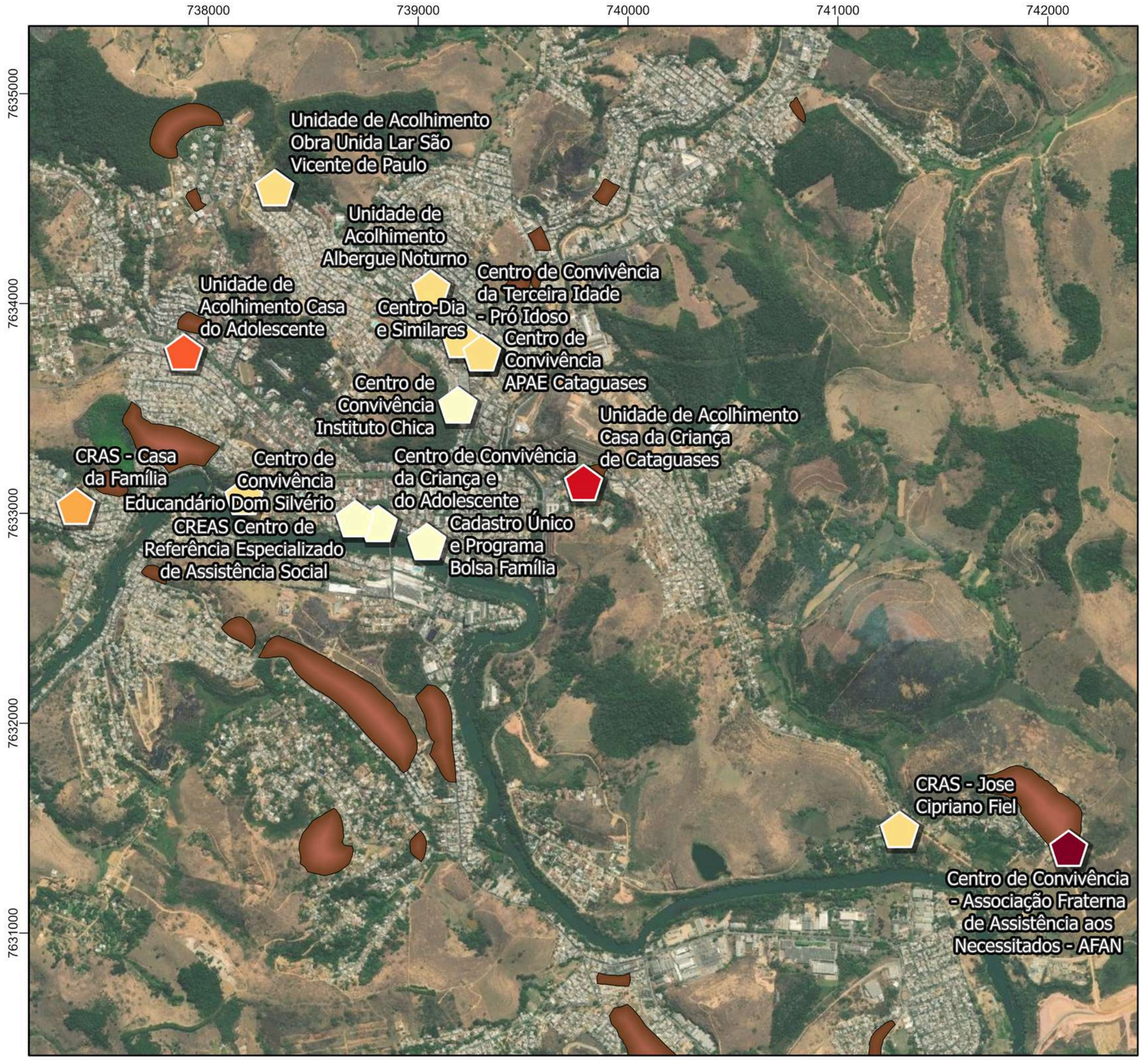
0 475 950 m

Escala: 1:30.000

N

Sistemas de Referência:
Coordenadas Projetadas UTM SIRGAS 2000 23S
Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Elaboração: Projeto Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos (COPE) (Apoio Fapesp 2022/02891-9)



Cemaden

INPE

Equipamentos da Assistência Social em áreas de risco geológico

Cataguases - MG (área central)

Legenda

Quantidade de equipamentos e distância em relação a áreas de risco

- Menor que 0m [1]
- Menor que 50m [1]
- De 50 a 100m [1]
- De 100 a 200m [1]
- De 200 a 500m [7]
- Maior que 500m [4]

Risco Geológico

- Alto/Muito Alto

0 400 800 m

Escala: 1:25.000

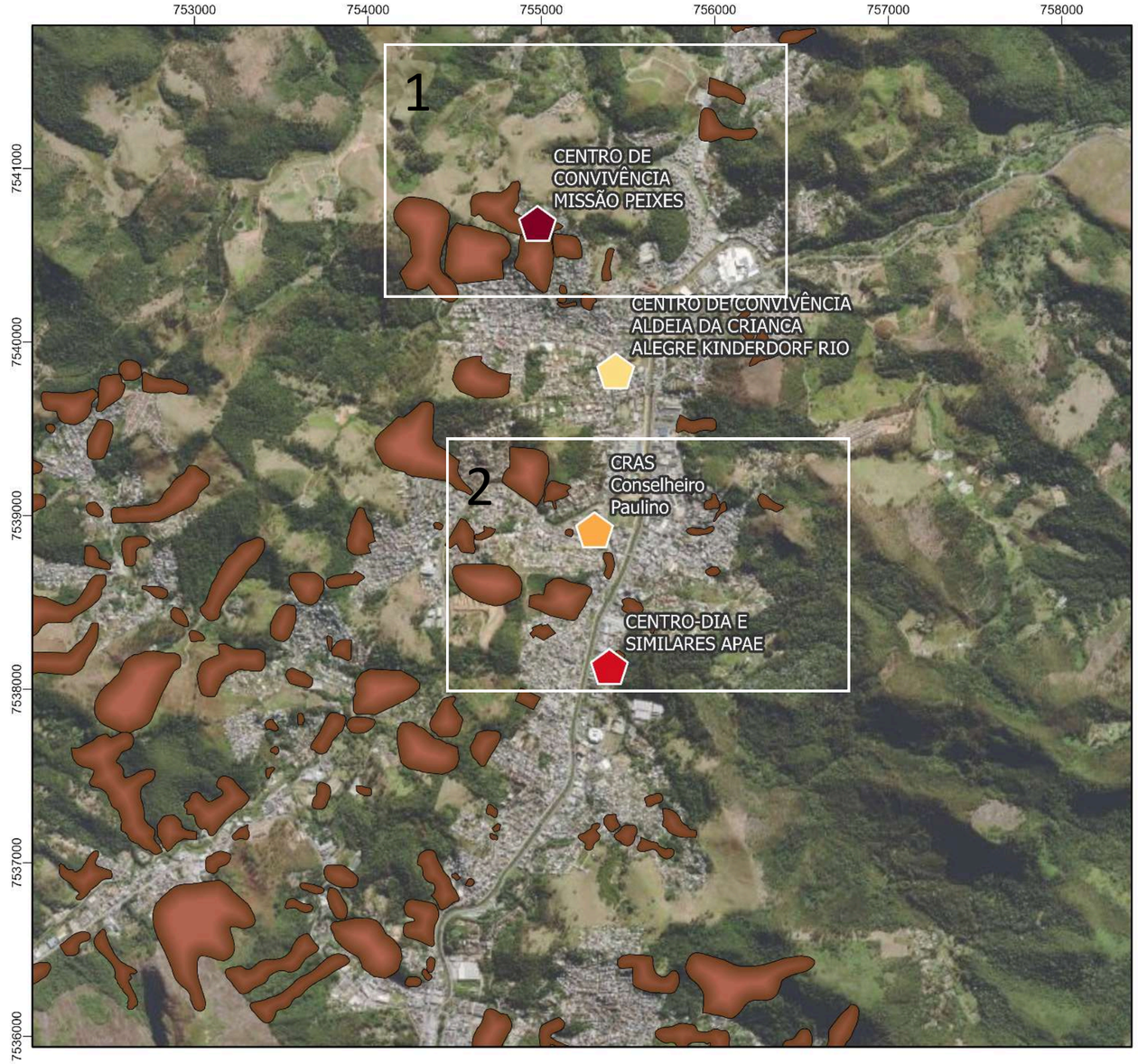
N

Sistemas de Referência:
Coordenadas Projetadas UTM SIRGAS 2000 23S
Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Elaboração: Projeto Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos (COPE) (Apoio Fapesp 2022/02891-9)

1º EIXO: CONHECIMENTO DOS RISCOS:

Equipamentos da Assistência Social em áreas de risco geológico e hidrológico em Nova Friburgo-RJ



Cemaden

INPE

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Equipamentos da Assistência Social em áreas de risco geológico

Nova Friburgo - RJ (área urbana-norte)

Legenda

Quantidade equipamentos e distância em relação a áreas de risco geológico

- Menor que 5m [1]
- De 5 a 50m [1]
- De 50 a 100m [0]
- De 100 a 200m [1]
- De 200 a 500m [1]
- Maior que 500m [0]

Risco Geológico

- Alto/Muito Alto

0 475 950 m

Escala: 1:30.000

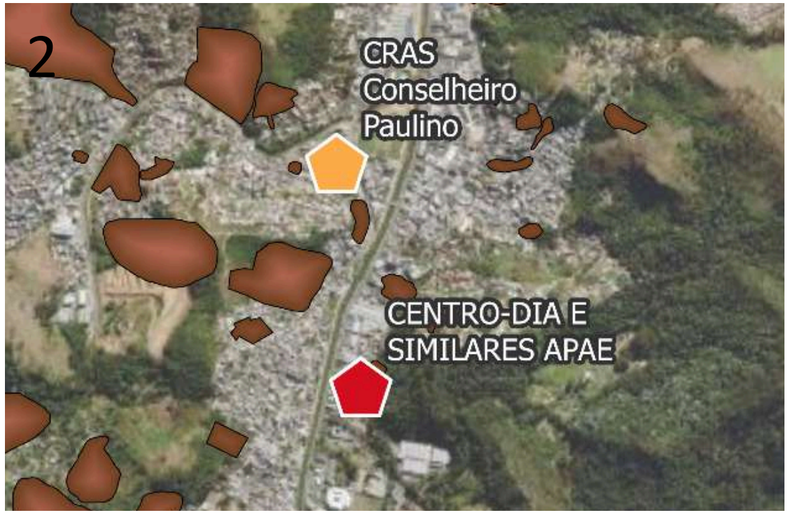
N

Sistemas de Referência:
Coordenadas Projetadas UTM SIRGAS 2000 23S
Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Elaboração: Projeto Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos (COPE) (Apoio Fapesp 2022/02891-9)



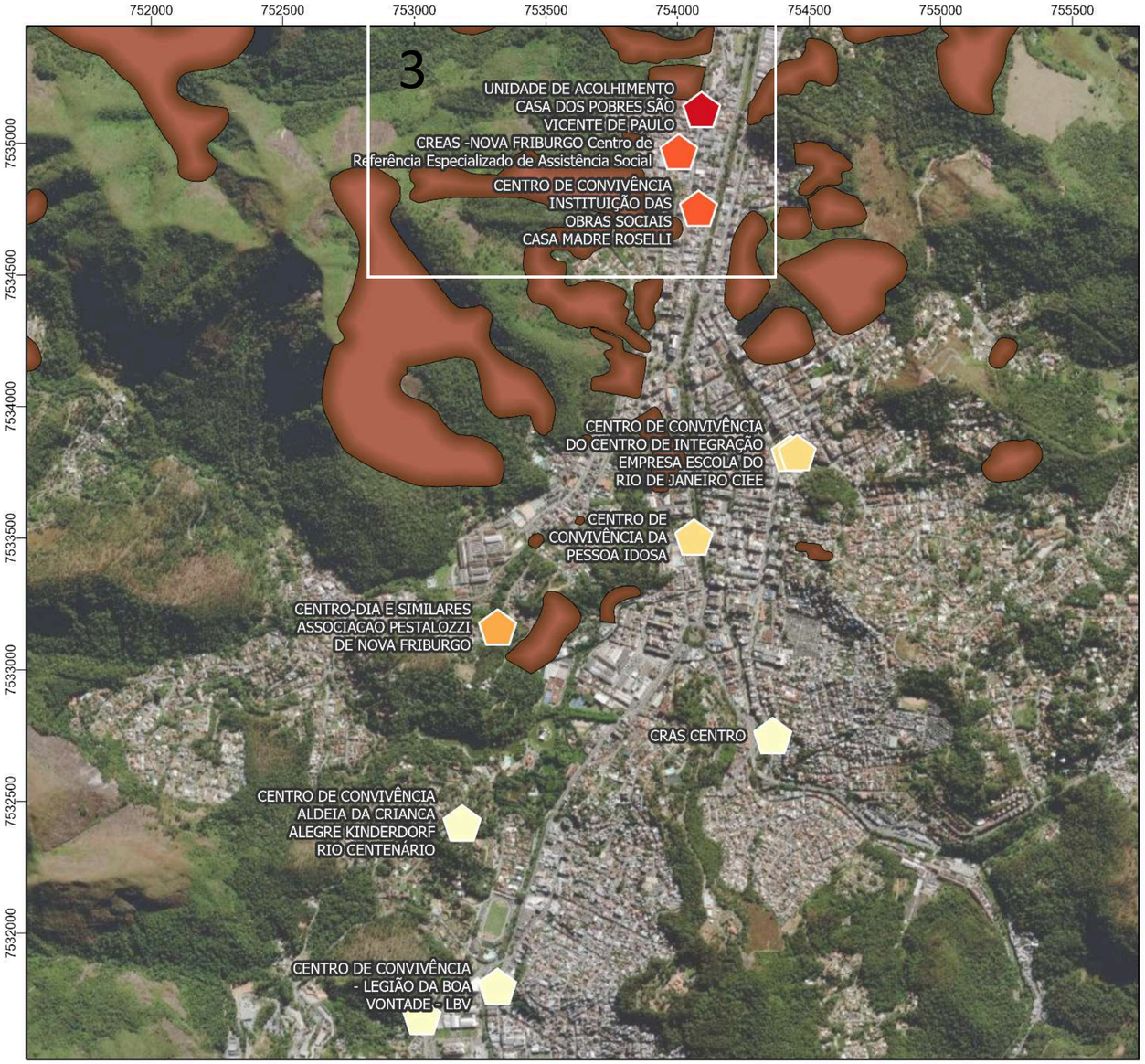
Missão Peixes: Atende crianças e adolescentes (7 a 14 anos).
No local também são prestados serviços de educação, saúde, esporte e cultura.



APAE: Atende adultos com deficiência e algum grau de dependência e suas famílias.
A unidade também oferta serviços de saúde e educação.

1º EIXO: CONHECIMENTO DOS RISCOS:

Equipamentos da Assistência Social em áreas de risco geológico e hidrológico em Nova Friburgo-RJ



Cemaden | INPE | MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO | GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Equipamentos da Assistência Social em áreas de risco geológico

Nova Friburgo - RJ (área urbana-sul)

Legenda

Quantidade equipamentos e distância em relação a áreas de risco geológico

- Menor que 5m [0]
- De 5 a 50m [1]
- De 50 a 100m [2]
- De 100 a 200m [2]
- De 200 a 500m [3]
- Maior que 500m [5]

Risco Geológico

- Alto/Muito Alto

0 320 640 m

Escala: 1:30.000

N

Sistemas de Referência:
Coordenadas Projetadas UTM SIRGAS 2000 23S
Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Elaboração: Projeto Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos (COPE) (Apoio Fapesp 2022/02891-9)



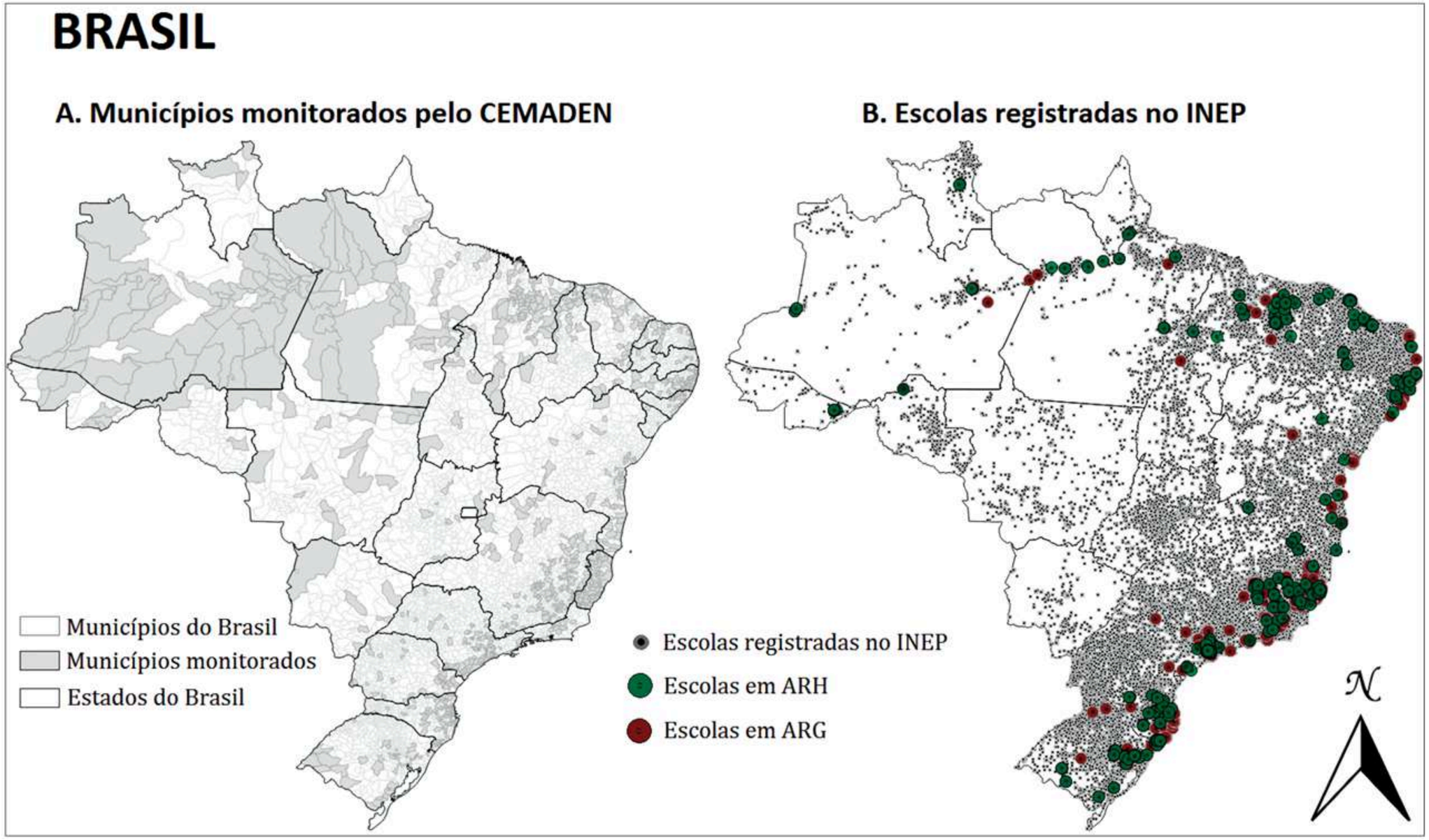
Casa dos Pobres São Vicente de Paulo:
Atende pessoas idosas.
Acolhia 130 pessoas em 2023, das quais 62 pessoas com deficiência (física, sensorial ou mental).

Instituição das Obras Sociais Casa Madre Roselli:
Atende crianças e adolescentes (0 a 14 anos).
Capacidade para atendimento de até 50 pessoas

Fonte: Ferreira et al. (2026)

1º EIXO: CONHECIMENTO DOS RISCOS

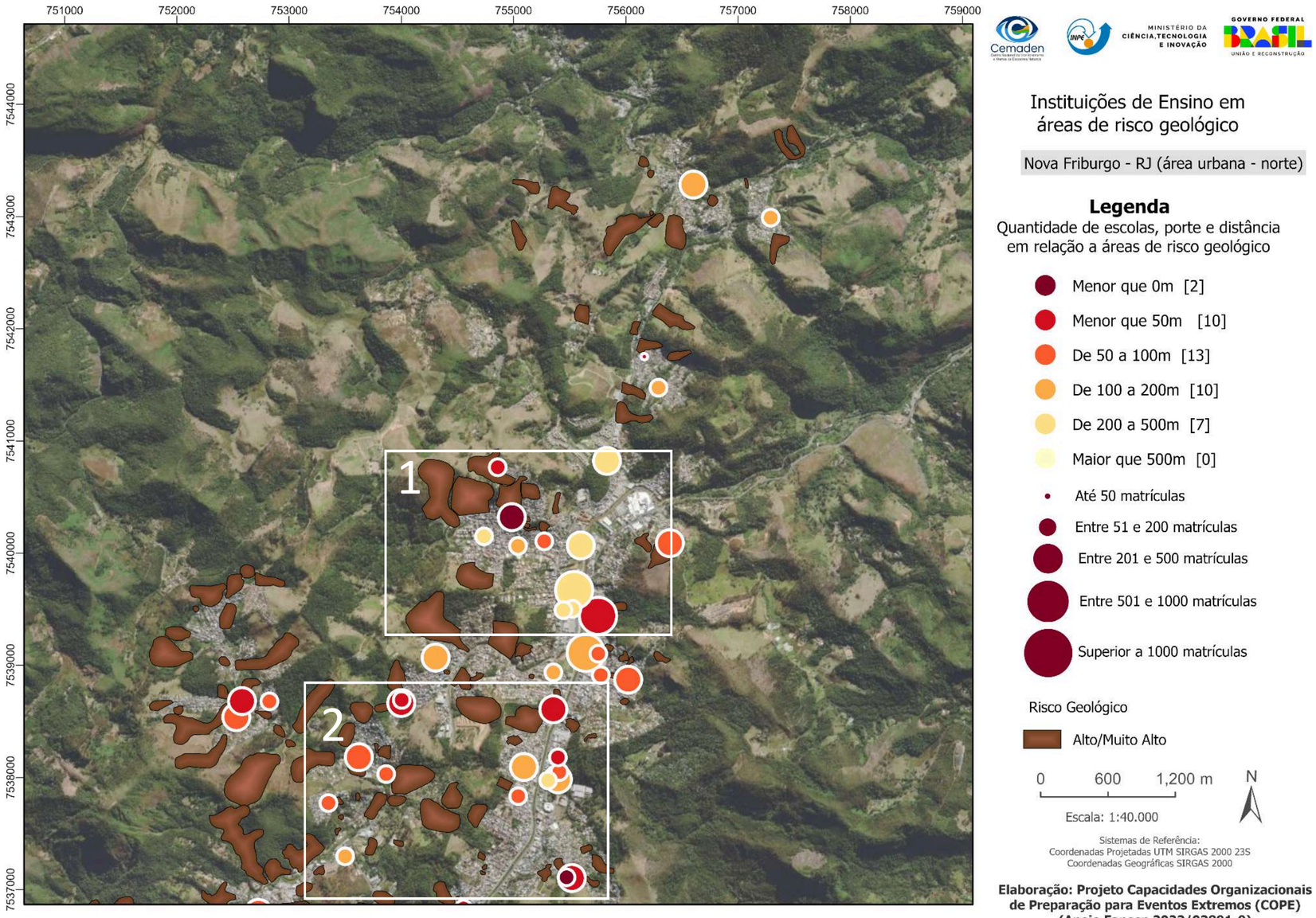
ESCOLAS EM ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO E/OU DESLIZAMENTO



Amostra = 17% de 5570 municípios

1º EIXO: CONHECIMENTO DOS RISCOS

Instituições de ensino em áreas de risco geológico e hidrológico em Nova Friburgo-RJ



Cemaden
INPE
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Instituições de Ensino em áreas de risco geológico

Nova Friburgo - RJ (área urbana - norte)

Legenda

Quantidade de escolas, porte e distância em relação a áreas de risco geológico

- Menor que 0m [2]
- Menor que 50m [10]
- De 50 a 100m [13]
- De 100 a 200m [10]
- De 200 a 500m [7]
- Maior que 500m [0]

- Até 50 matrículas
- Entre 51 e 200 matrículas
- Entre 201 e 500 matrículas
- Entre 501 e 1000 matrículas
- Superior a 1000 matrículas

Risco Geológico

- Alto/Muito Alto

0 600 1,200 m

N

Escala: 1:40.000

Sistemas de Referência:
Coordenadas Projetadas UTM SIRGAS 2000 23S
Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Elaboração: Projeto Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos (COPE) (Apoio Fapesp 2022/02891-9)





CAMPI DA REDE FEDERAL EXPOSTOS A DESASTRES

Mais de 90% dos municípios com campi registraram desastres entre 2013 e 2022

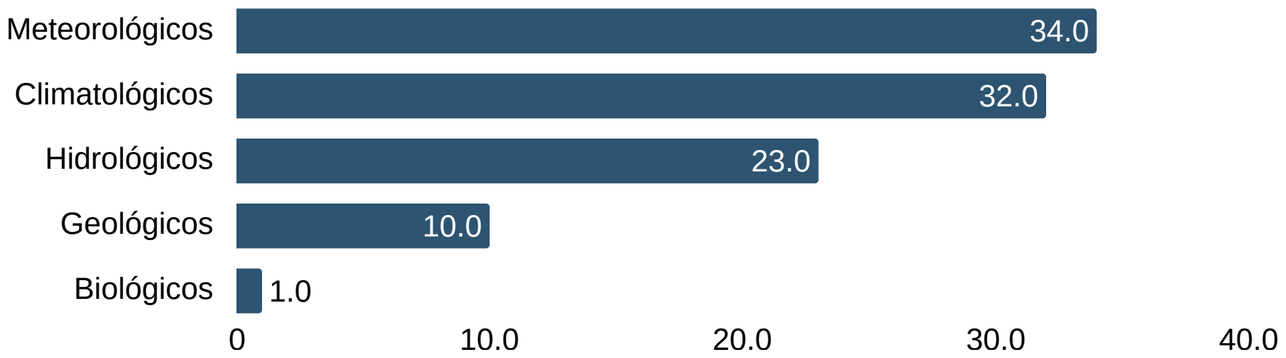
580
municípios com campi da Rede Federal

91,5%
registraram desastres

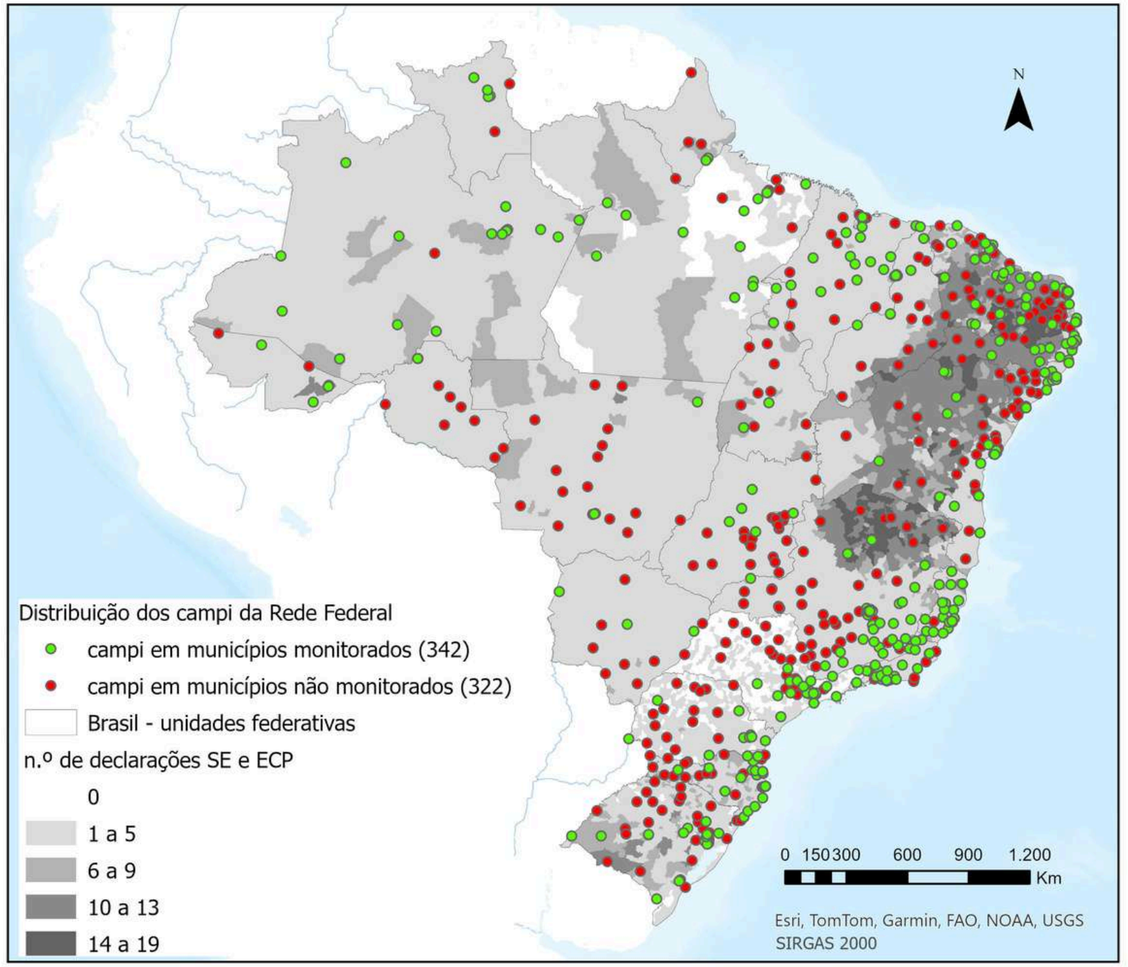
270
monitorados pelo Cemaden

11
campi dentro de áreas de risco

Tipos de desastres nos municípios da Rede (2013–2022)



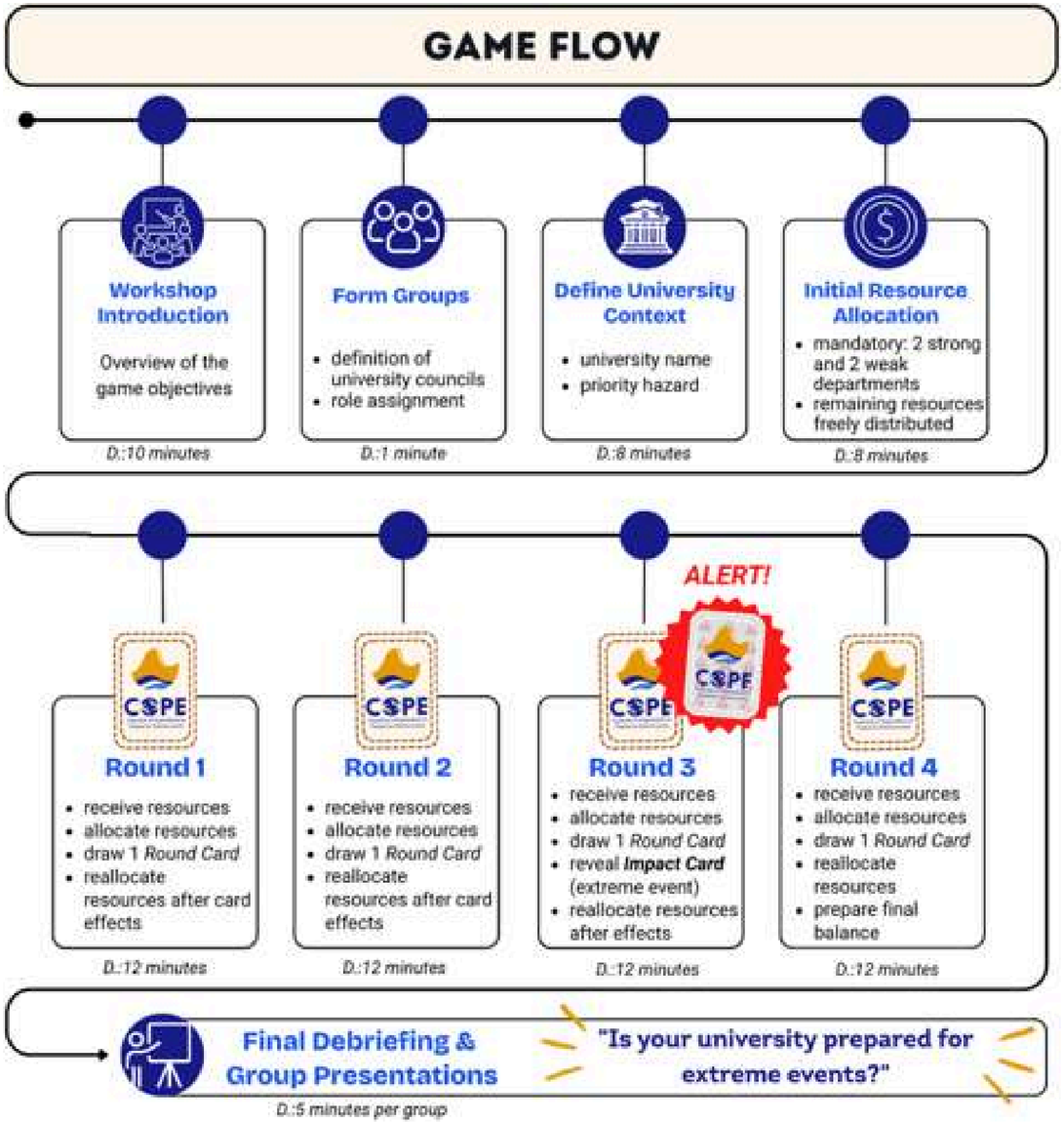
Petrópolis (RJ), fevereiro de 2022
A biblioteca do Cefet/RJ perdeu 95% do acervo e ficou mais de um ano fechada



Fonte: Mota e Silva, Marchezini e Aguilar-Muñoz (2026), Geografia

JOGO COPE: SUA UNIVERSIDADE ESTÁ PREPARADA?

Jogo sério para dialogar sobre capacidades **técnico-administrativas** e **político-relacionais**




Is your university prepared for extreme events? Using serious gaming to dialog about organizational capacities

Janaina de Alencar Mota e Silva, Paula Sayoko Souza Oda, Victor Marchezini



75
participantes (UFSCar, abril/2025)

9
grupos simulando conselhos

4
rodadas com cartas-surpresa

8 de 9

Infraestrutura em primeiro lugar
8 grupos priorizaram administração e infraestrutura; verba de manutenção caiu mais de 50% entre 2015 e 2021

7 de 9

Ameaças ligadas à seca
4 grupos escolheram incêndios florestais e 2, ondas de calor, refletindo o histórico local

≠

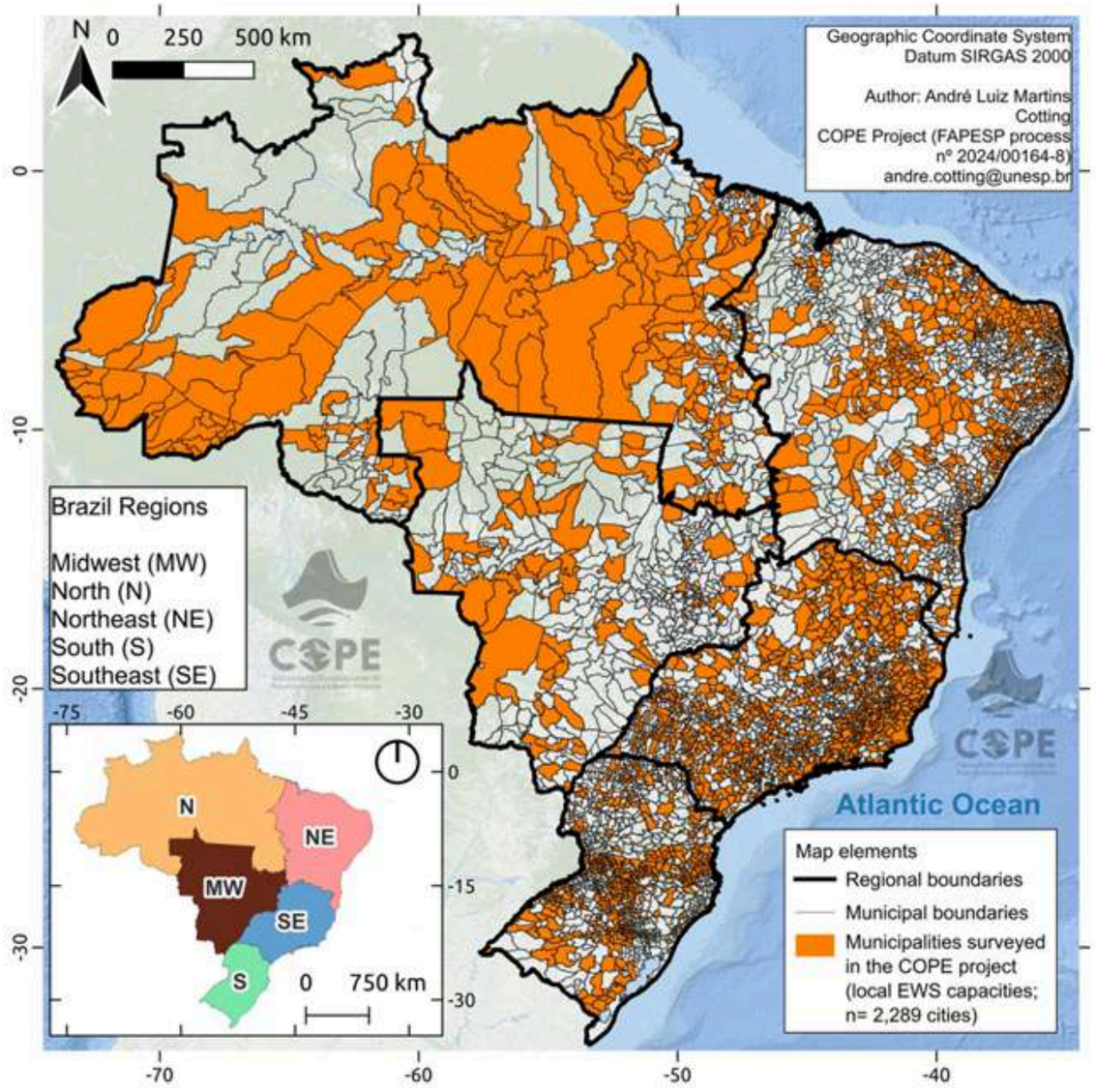
Universidade compartimentada
Extensão e parcerias ficaram em segundo plano; ao menos 4 grupos viram erro no investimento desigual

Preparar não elimina a incerteza
As cartas-surpresa mostram que preparar é adaptar-se sempre

Fonte: Mota e Silva, Oda e Marchezini (2026), Disaster Prevention and Management

SISTEMAS DE ALERTA LOCAIS: O QUE O ICLEWS REVELA

Pesquisa avaliou capacidades **técnico-administrativas** e **político-relacionais** dos municípios



2.289
municípios
(41% do país)

7
dimensões de capacidade

13.516
agentes de defesa civil

22%

Equipes mínimas e pouca experiência

22% das defesas civis têm um único servidor; 1/4 dos gestores tem menos de 1 ano na função

25%

Orçamento próprio é exceção

Só 1/4 das unidades tem orçamento próprio; apenas 15% usam previsão subsazonal

6,4%

Participação social incipiente

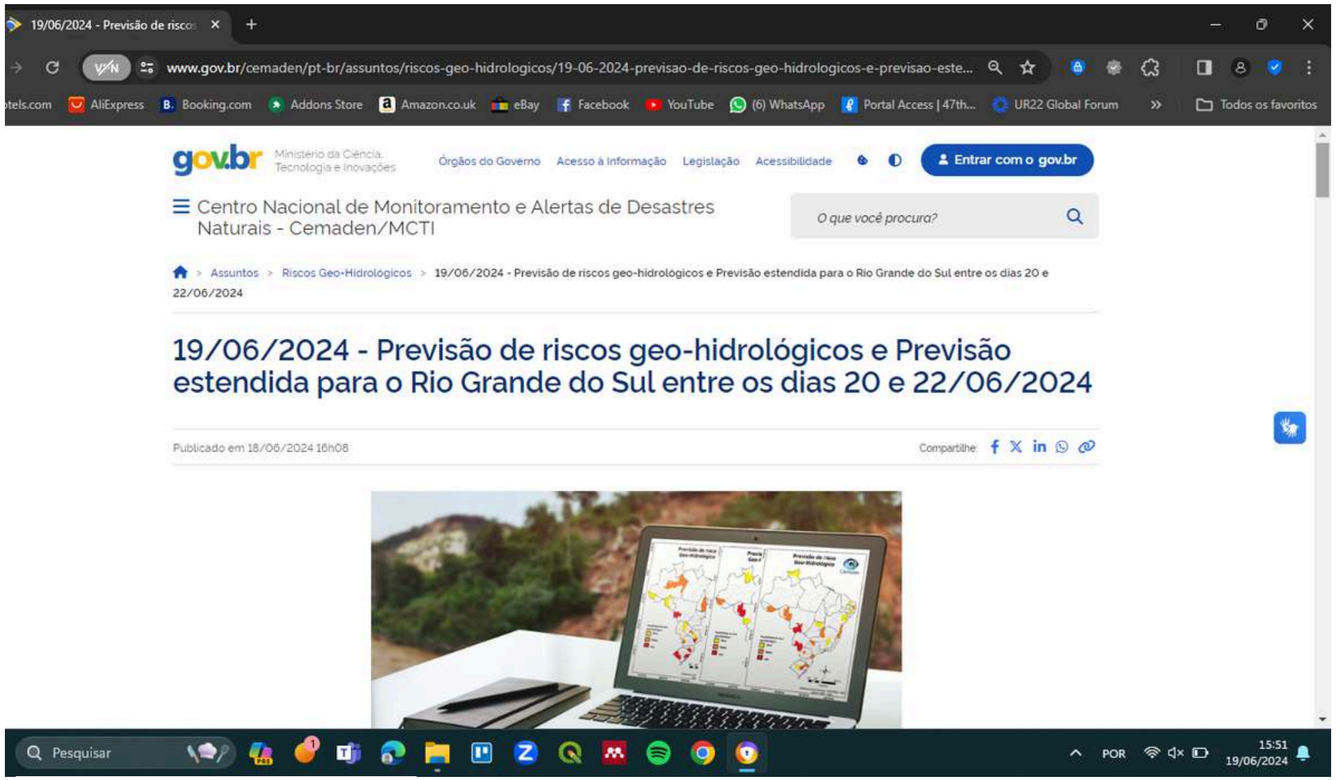
Só 6,4% relatam participação frequente da população; 7,9% têm plano para ondas de calor

Localismo é necessário no EW4All

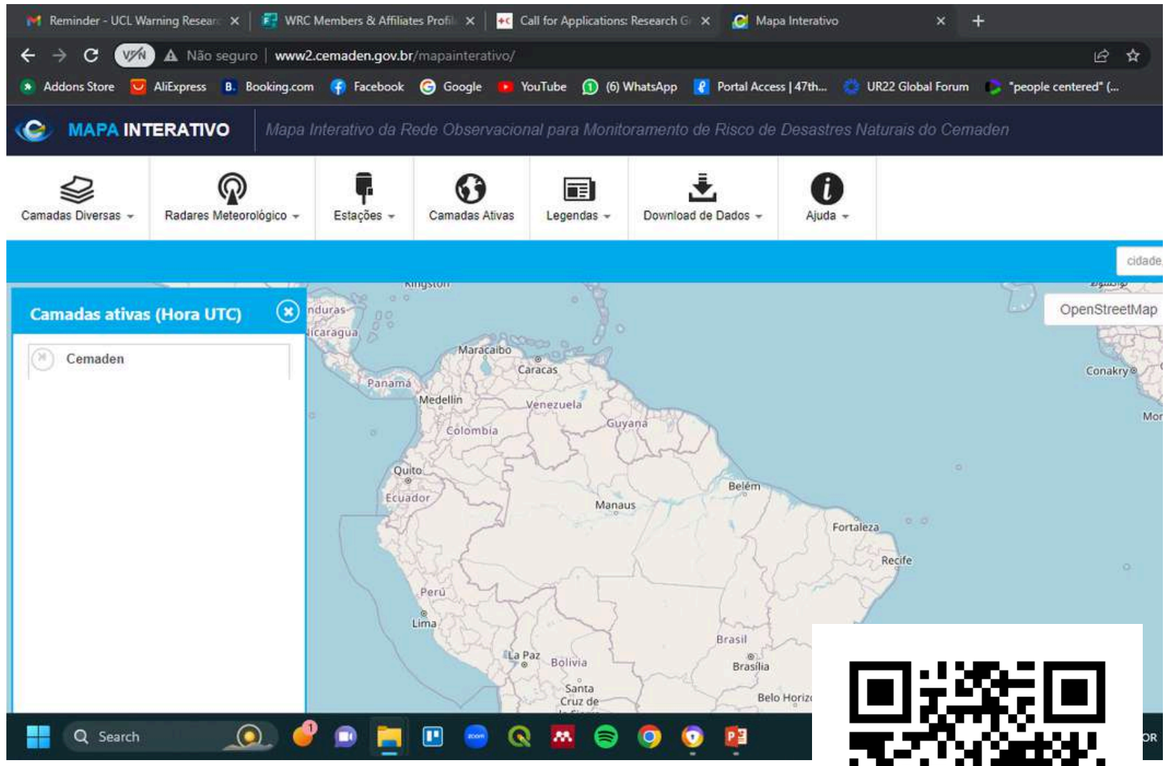
Fonte: Marchezini et al. (2026), International Journal of Disaster Risk Science

2º EIXO - MONITORAMENTO E ALERTA (24h x 7 dias por semana)

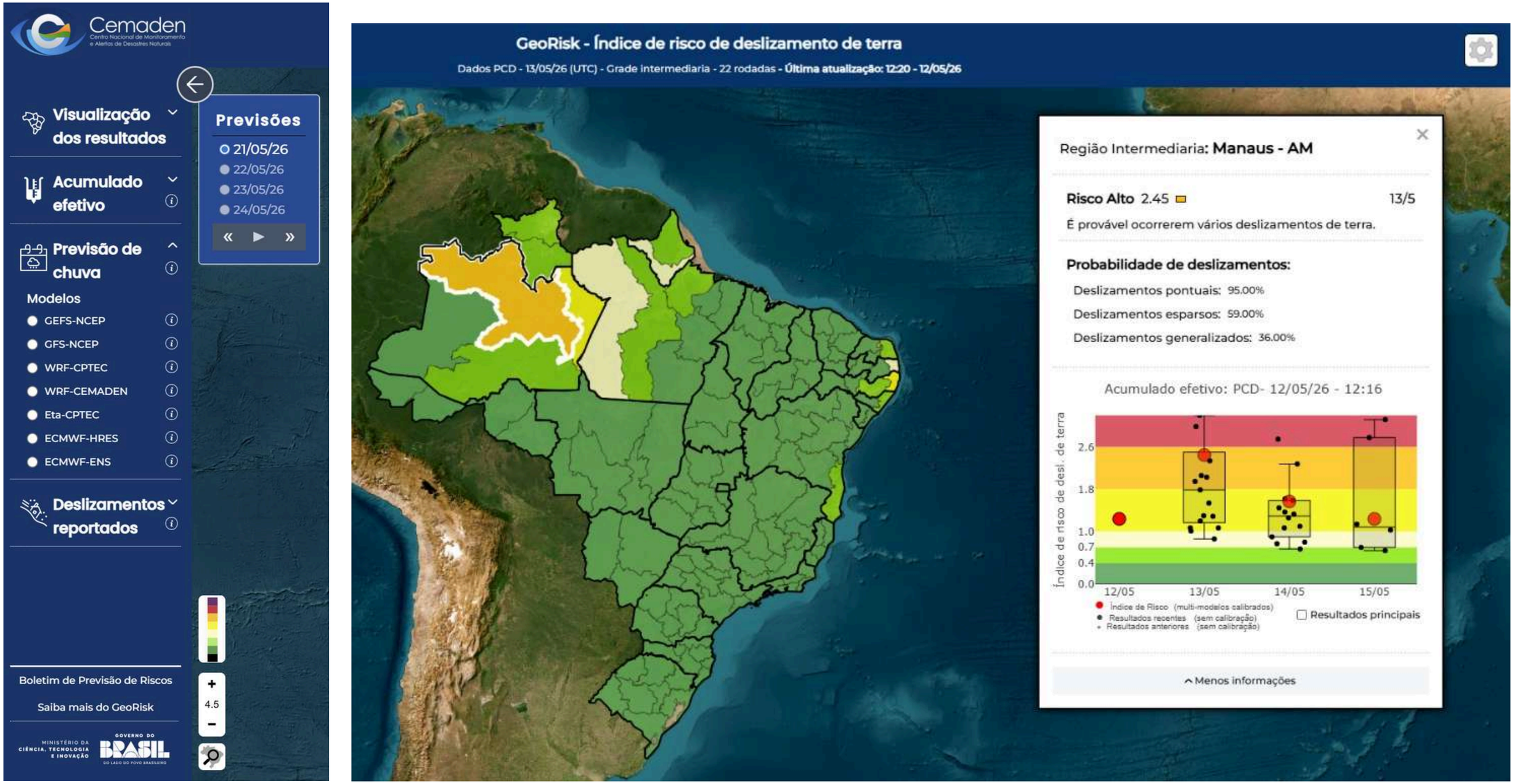
PREVISÃO DIÁRIA DE RISCOS GEO-HIDROLÓGICOS



ACESSO GRATUITO A DADOS DE CHUVA EM ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO E DESLIZAMENTO



https://georisk.cemaden.gov.br/



PLATAFORMA

O que é o Alerta-Secas

A plataforma Alerta-Secas é uma iniciativa do Cemaden para fornecer informações estratégicas sobre **a ocorrência, a intensidade, a evolução** e os riscos associados à seca no Brasil. **O sistema consolida mais de uma década de expertise técnica** para apoiar políticas públicas de mitigação e de resposta a desastres associados às secas.

5.570
MUNICÍPIOS
Cobertura de todo o território nacional

250 m
RESOLUÇÃO DO PIXEL
Grade regular sobre a qual os índices são calculados

Semanal / mensal
ATUALIZAÇÃO
A depender do tipo de indicador

10
PRODUTOS INICIAIS
Em breve, indicadores de previsão de seca e produtos de fogo e calor

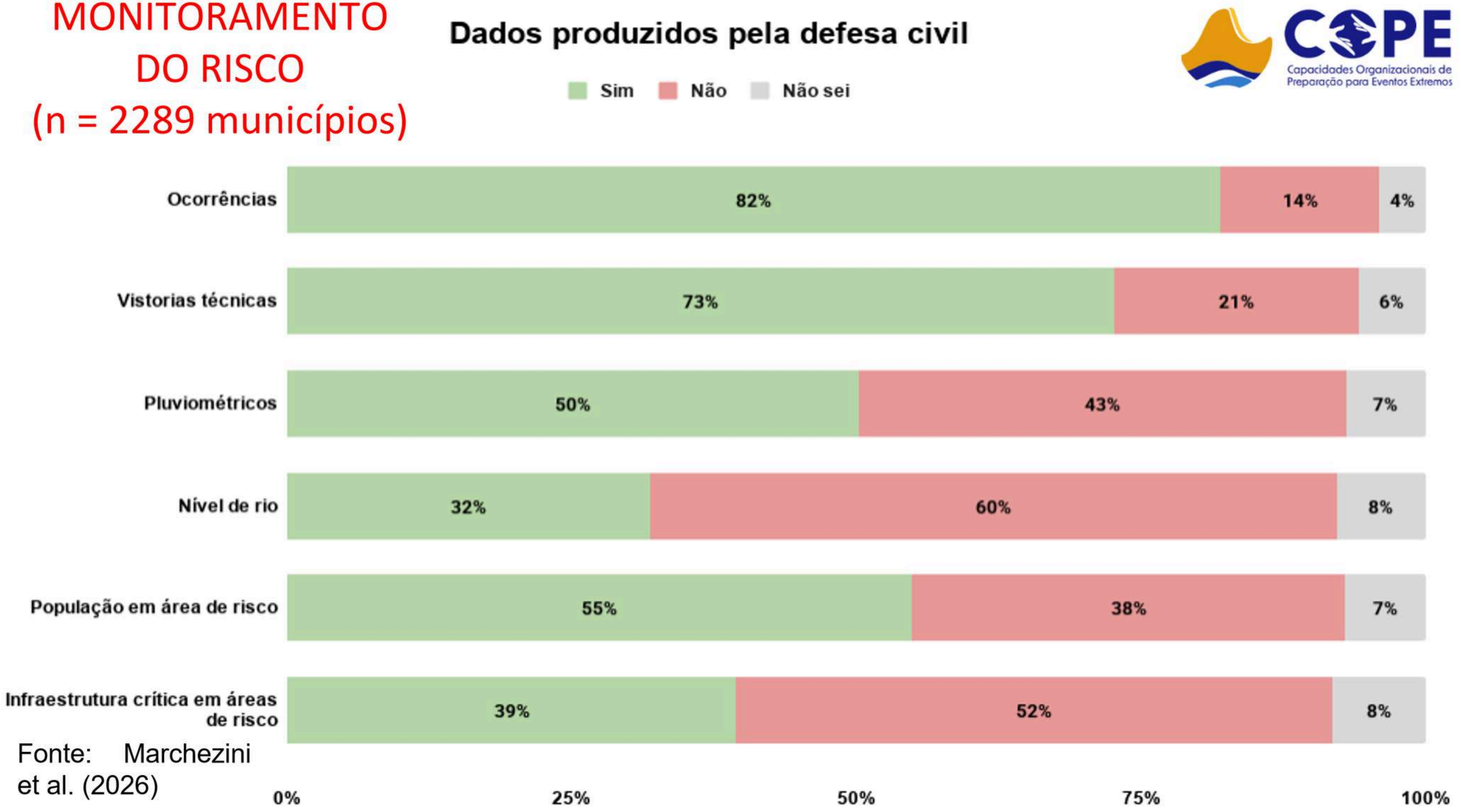
alertasecas.cemaden.gov.br



Mapas interativos por município, com escolha de produto, índice e mês de referência.

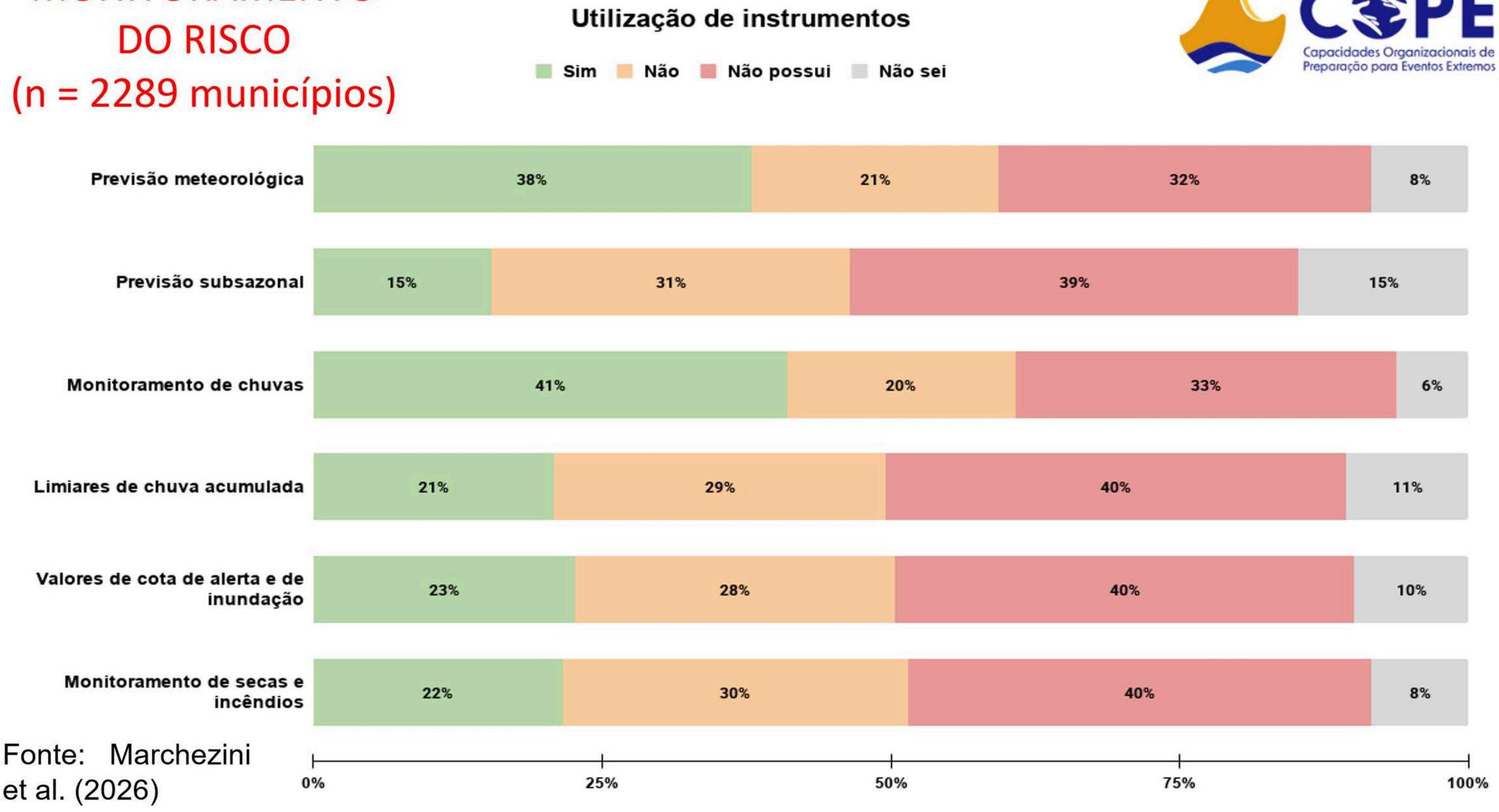
Acesse a plataforma

MONITORAMENTO DO RISCO (n = 2289 municípios)



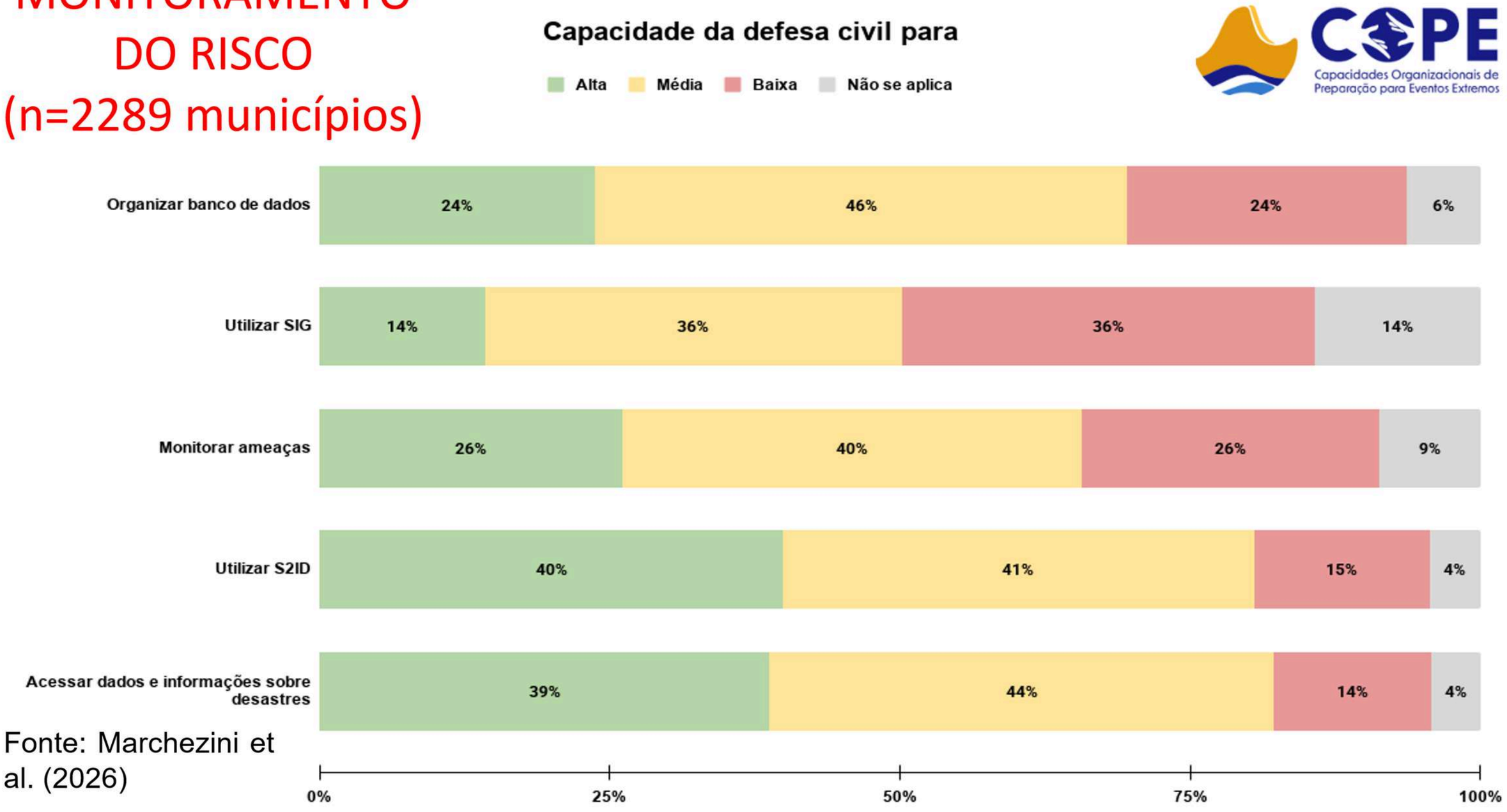
Fonte: Marchezini et al. (2026)

MONITORAMENTO DO RISCO (n = 2289 municípios)



Fonte: Marchezini et al. (2026)

MONITORAMENTO DO RISCO (n=2289 municípios)

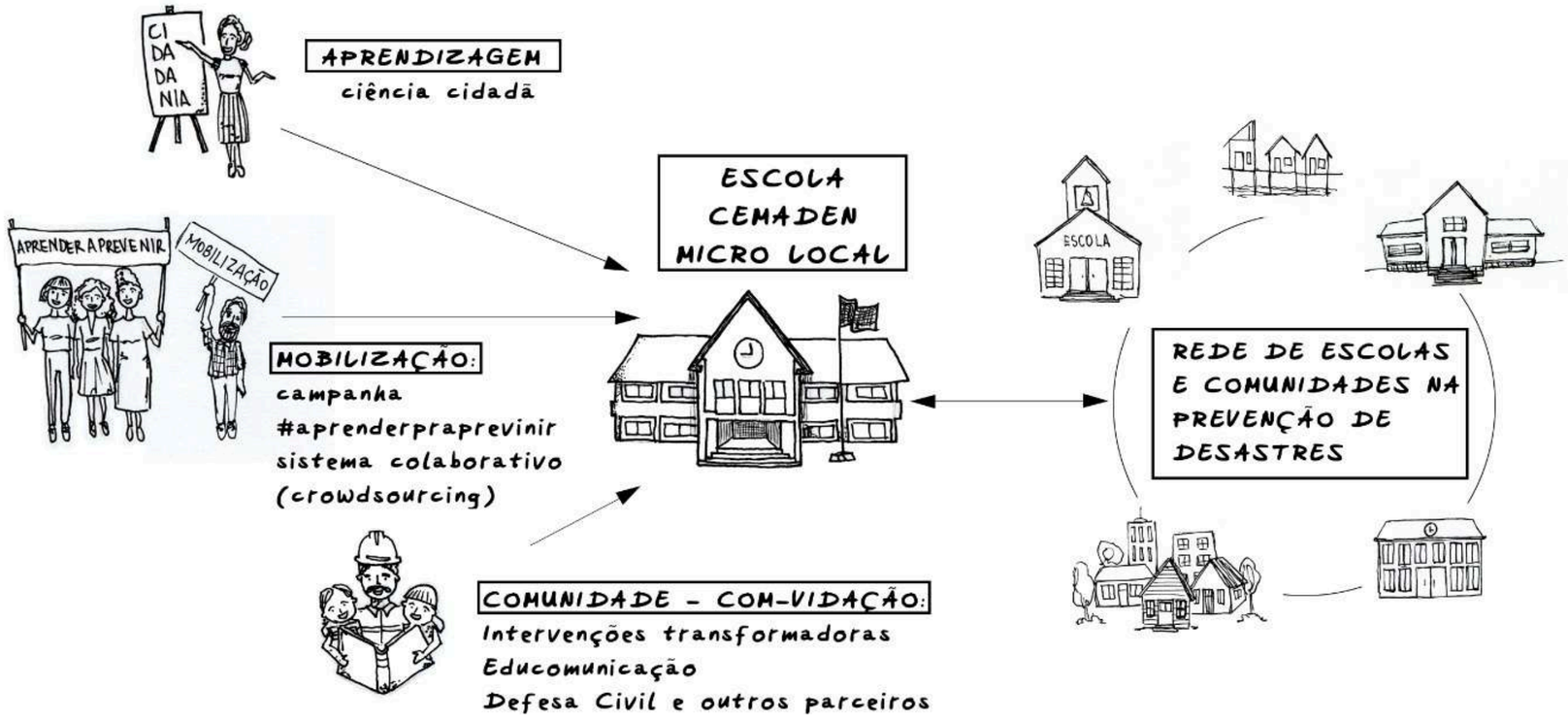


Fonte: Marchezini et al. (2026)

3ºEIXO: PERCEPÇÃO, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Jornadas Pedagógicas / Atividade

Pluvipet + App: Monitoramento Participativo de Chuvas



3ºEIXO: PERCEPÇÃO, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Seção especial: Comunicação de Riscos e Desastres Socioambientais
v. 67, p. 241-266, jan./jun. 2026 http://doi.org/10.5380/dma.v67i.99225 e-ISSN 2176-9109

DMA Desenvolvimento e Meio Ambiente

UFPR Biblioteca Digital de Periódicos BDP | UFPR *revistas.ufpr.br*

Capacidades organizacionais de comunicação de riscos de desastres na era dos extremos

Disaster risk communication organizational capacities at the age of extremes

Victor MARCHEZINI[1]*, Monique Ribeiro Polera SAMPAIO[2], Paula Sayeko Souza ODA[2], André Luiz Martins COTTING[1,3], Karolina Gameiro Cota DIAS[2]

1 Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), São José dos Campos, SP, Brasil.

Artigo recebido em **11 de abril de 2025**

Versão final aceita em **19 de agosto de 2025**

Publicado em **29 de maio de 2026**

INTERSECCÇÃO DE TRÊS EXTREMOS
-extremos meteorológicos
-extremos sociais (desigualdade e racismo)
-extremos digitais

3º EIXO: PERCEPÇÃO, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Dois processos diferentes para fazer a informação circular

Disseminação
Processo unidirecional

Para compartilhar informações e conhecimentos



Comunicação
Processo bidirecional

Para trocar informações e conhecimentos



Disseminar informa em um sentido; comunicar troca nos dois sentidos

DISSEMINAÇÃO DE ALERTAS

O Modelo de Resposta de Alertas enfatiza a presença de cinco variáveis em uma mensagem

1

O quê?
Ameaça

Descrição da ameaça ou evento e suas consequências: o que está acontecendo e como afetará as pessoas

2

O que fazer?
Ação protetora

Orientação sobre a ação de proteção recomendada

3

Onde?
Local e população

Localização e população em risco: onde isso está acontecendo

4

Quando agir?
Prazo

Prazo para iniciar e concluir a ação protetora recomendada

5

Quem envia?
Fonte

Nome do remetente ou fonte da mensagem

Uma boa mensagem de alerta responde: o quê, o que fazer, onde, quando e quem

DISSEMINAÇÃO DE ALERTA – RESUMO

As perguntas que a pessoa faz ao receber uma mensagem de alerta

Recebi um alerta. E agora?

A mensagem precisa responder a cada uma destas dúvidas

- **a** Isso é uma ameaça para mim?
- **b** Preciso me proteger?
- **c** O que devo fazer?
- **d** Por que eu deveria fazer isso?
- **e** Por quanto tempo?

Fonte: Da Fonseca, M. N., & Da Silva, L. P. (2025). Disaster warning messages: Challenges and opportunities based on Brazil's experience. Progress in Disaster Science, 26, 100440.

4ºEIXO: CAPACIDADE DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA

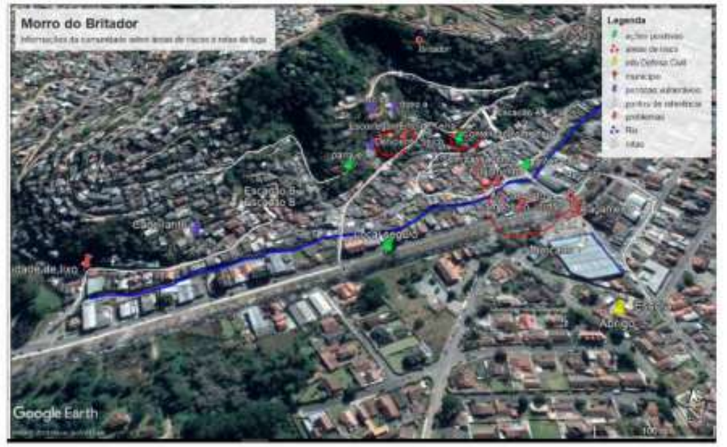
LIMITAÇÕES DO PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO DE ROTAS DE FUGA

Figura 1: Construção e validação do mapa das rotas de fuga pelos integrantes da comunidade.



Fonte: autores.

Figura 2: Mapa elaborado na oficina de cartografia social com percepções de riscos, rotas de fuga, pessoas vulneráveis, abrigos.

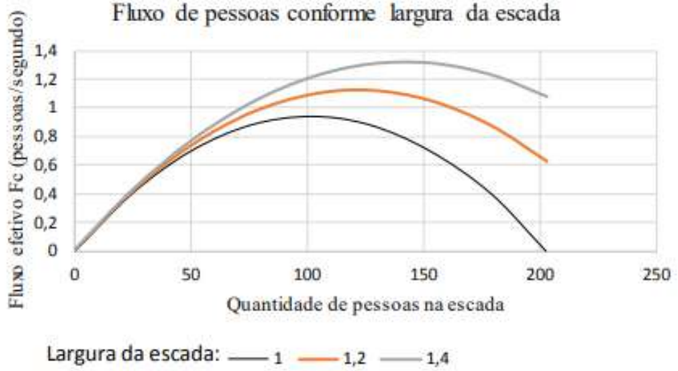


Fonte: Google Earth (modificado pelos autores).

Figura 3: Imagens da escadaria principal do bairro por dois ângulos diferentes



Figura 6: Efeito da variação da largura da escada no fluxo de pessoas.

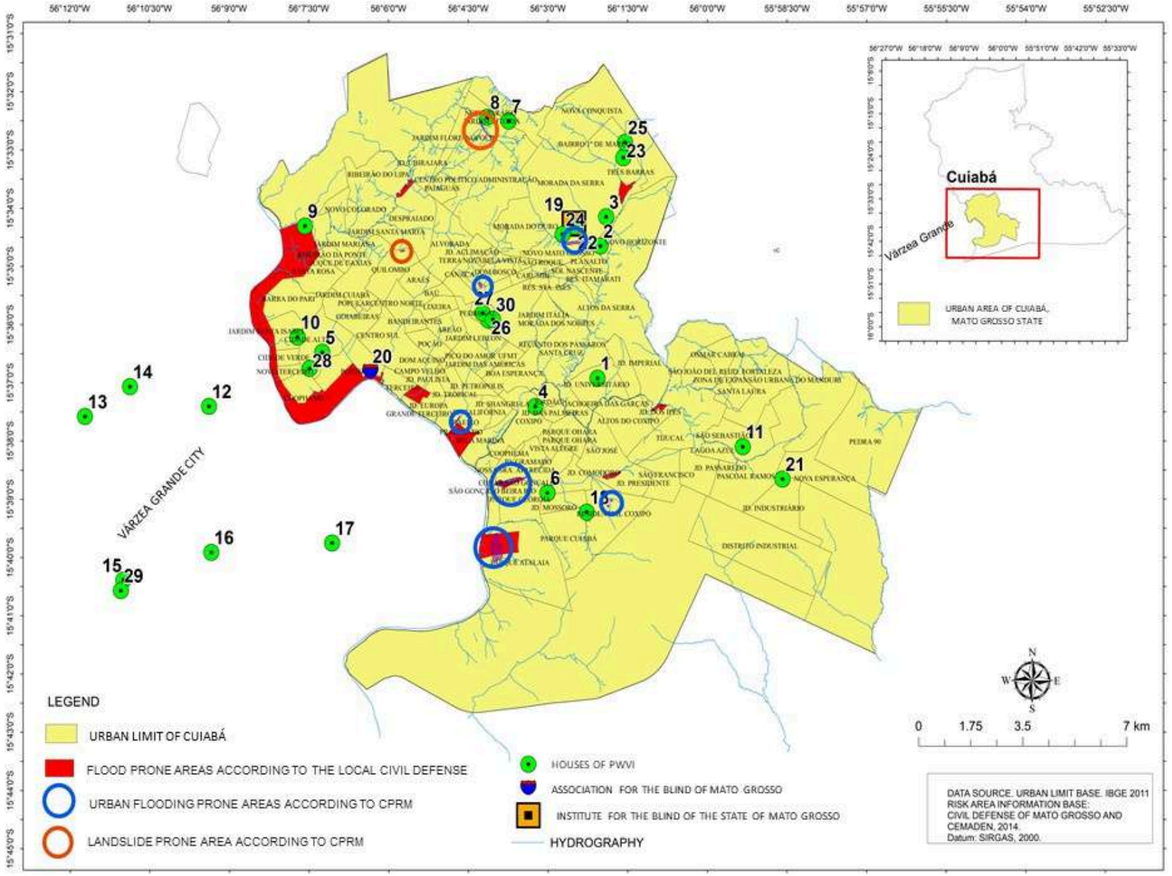


SILVA, MICHAEL ADEMILSON SANTOS DA ; BRITO JUNIOR, IRINEU DE ; OLIVATO, DÉBORA ; **MARCHEZINI, VICTOR** . Planejando Rotas de Fuga em Caso de Deslizamentos - Estudo em Campos do Jordão-Brasil. REVISTA FSA (FACULDADE SANTO AGOSTINHO), v. 20, p. 165-188, 2023. http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/2797

Article | Open Access | Published: 11 February 2022

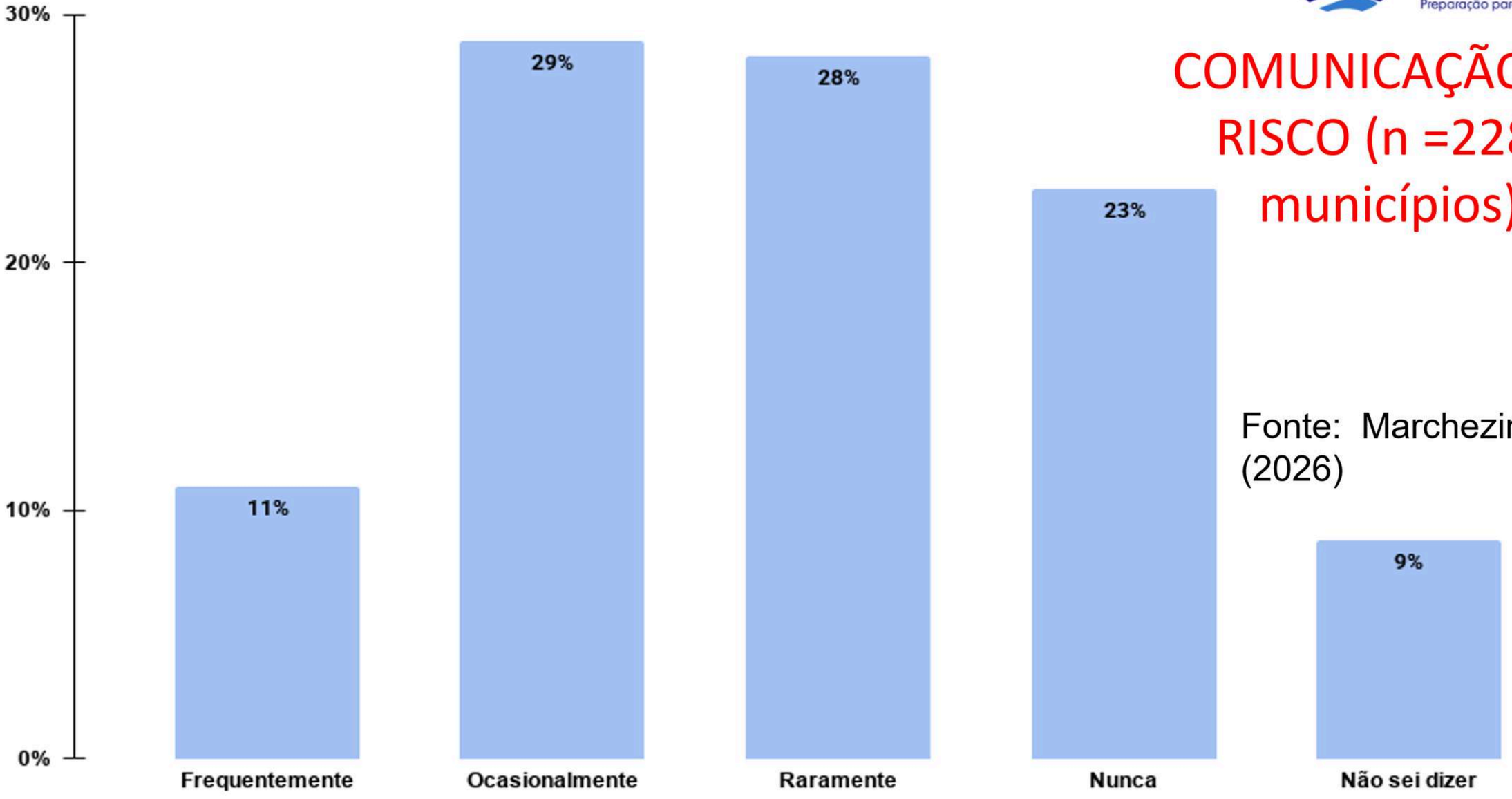
(In)visibilities About the Vulnerabilities of People with Visual Impairments to Disasters and Climate Change: A Case Study in Cuiabá, Brazil

Giselly Gomes, Victor Marchezini & Michèle Sato





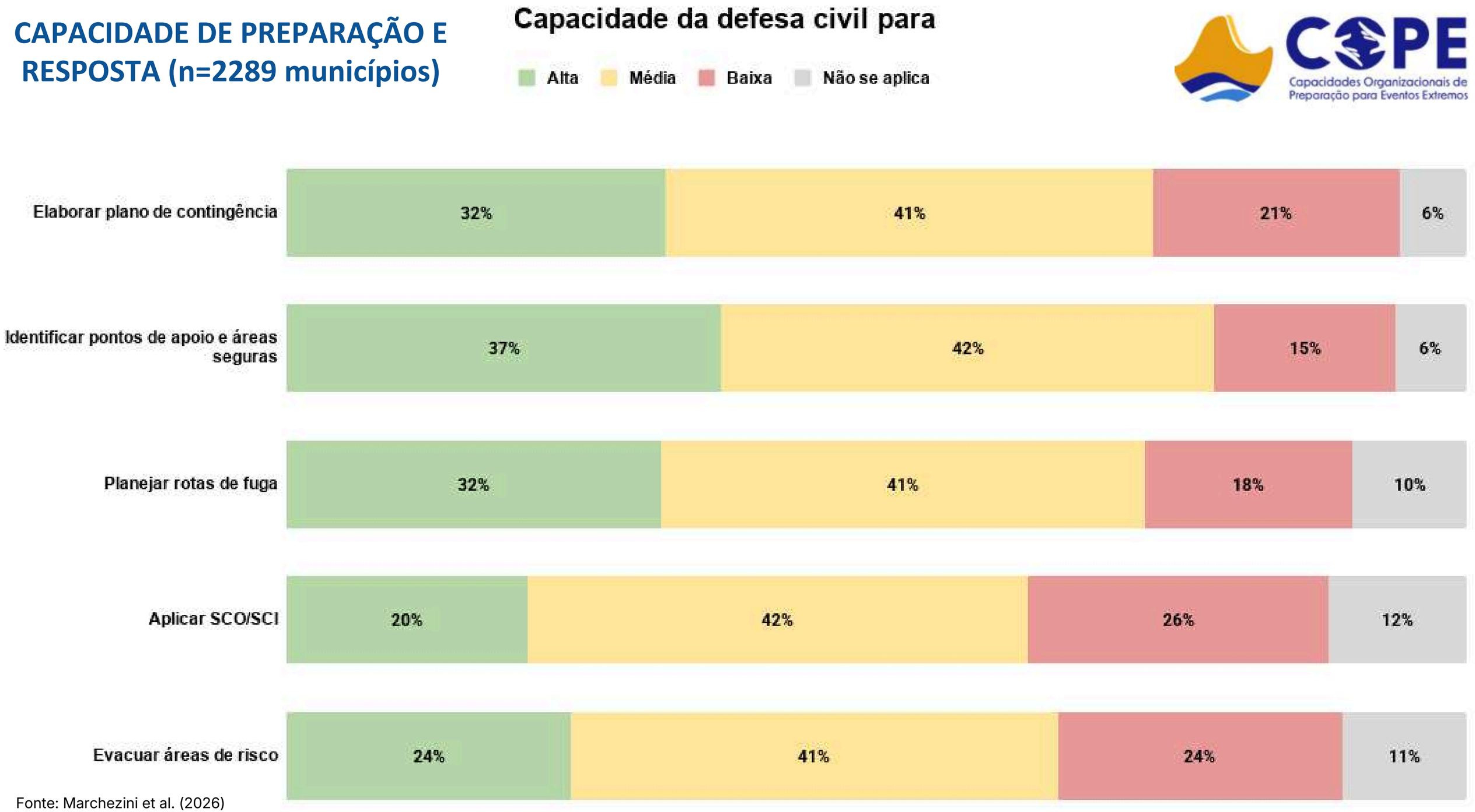
Frequência de ações da defesa civil nas áreas de risco



COMUNICAÇÃO DE RISCO (n =2289 municípios)

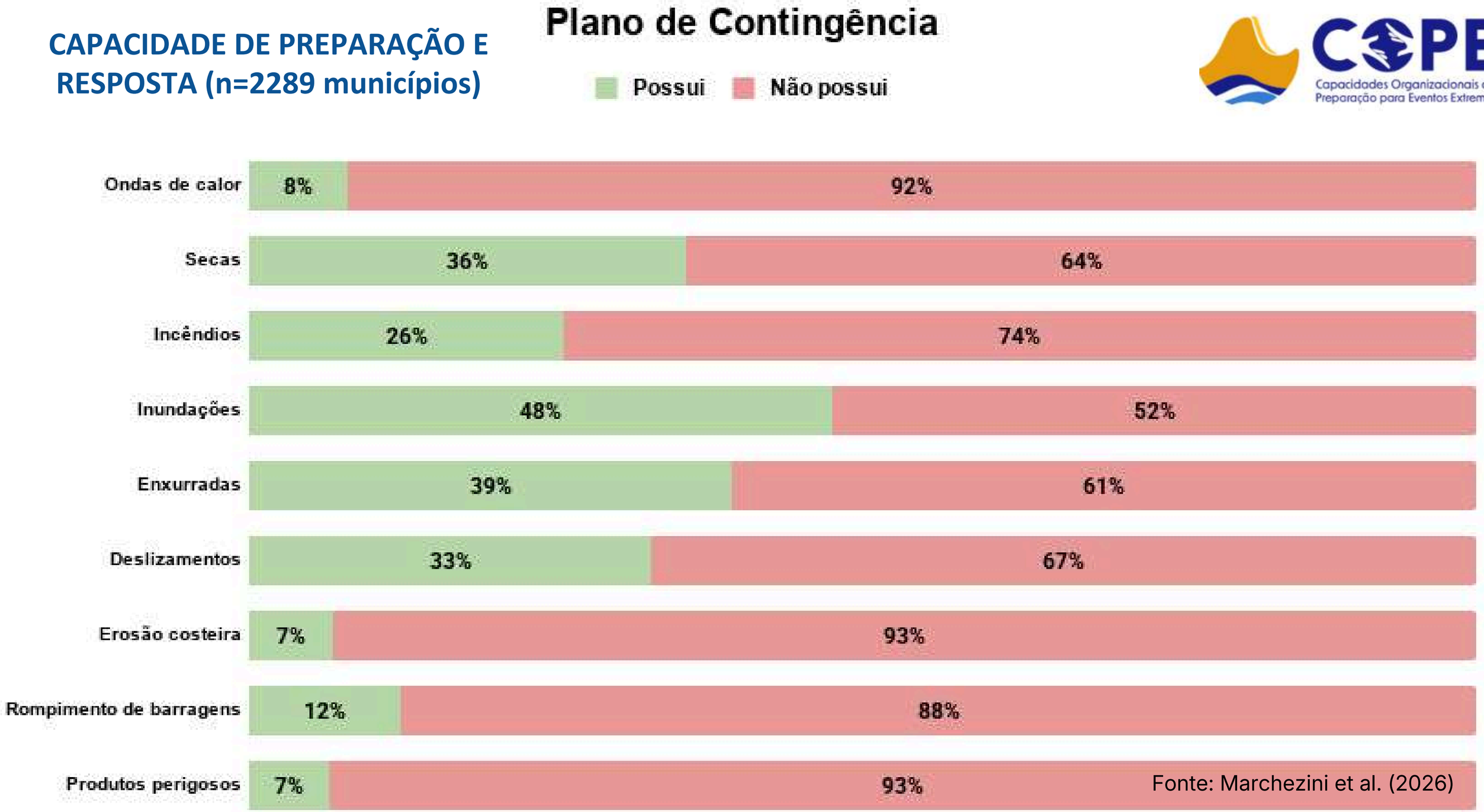
Fonte: Marchezini et al. (2026)

CAPACIDADE DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA (n=2289 municípios)



Fonte: Marchezini et al. (2026)

CAPACIDADE DE PREPARAÇÃO E RESPOSTA (n=2289 municípios)



Fonte: Marchezini et al. (2026)

COPE
Capacidades Organizacionais de Preparação para Eventos Extremos

Cemaden
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

GOVERNO DO BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

OBRIGADO

Dr. Victor Marchezini

Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN/MCTI)

victor.marchezini@cemaden.gov.br
projetocope@cemaden.gov.br

FAPESP (Processos: 22/02891-9; 23/16922-6)

