

7 de Abril de 2025



CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDC



O QUE É RISCO GEOLÓGICO?

Ameaças

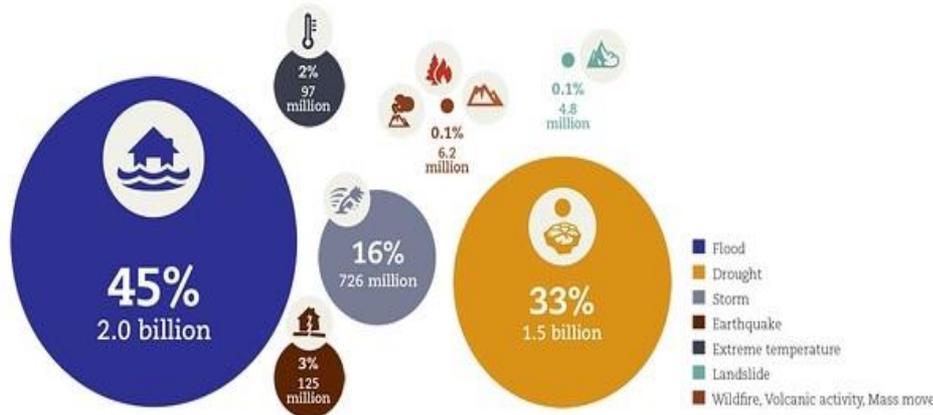


Elementos vulneráveis



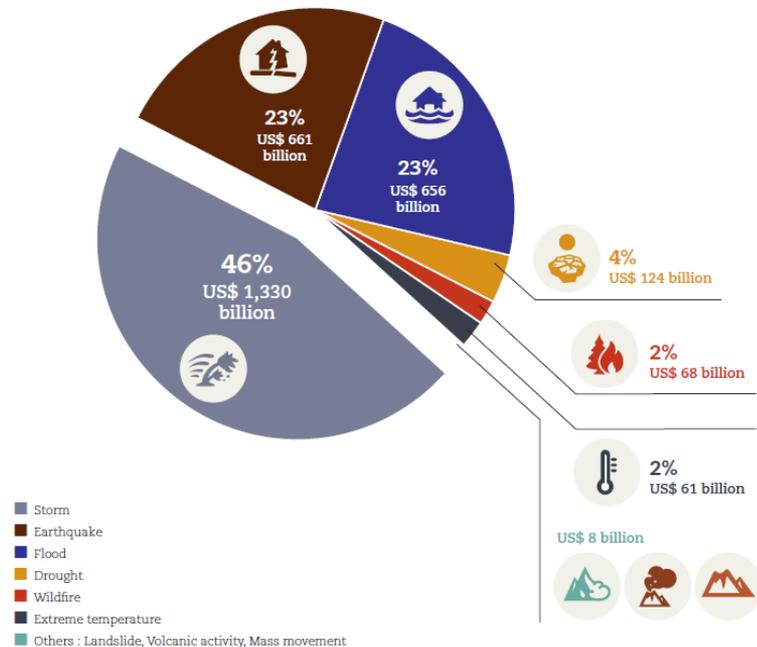
POR QUE CONHECER OS RISCOS GEOLÓGICOS?

Number of people affected per disaster type 1998-2017



4.5 bilhões de pessoas afetadas

Breakdown of recorded economic losses (US\$) per disaster type 1998-2017



USD 3 trilhões de prejuízo



POR QUE CONHECER OS RISCOS GEOLÓGICOS?

USD 1 investido



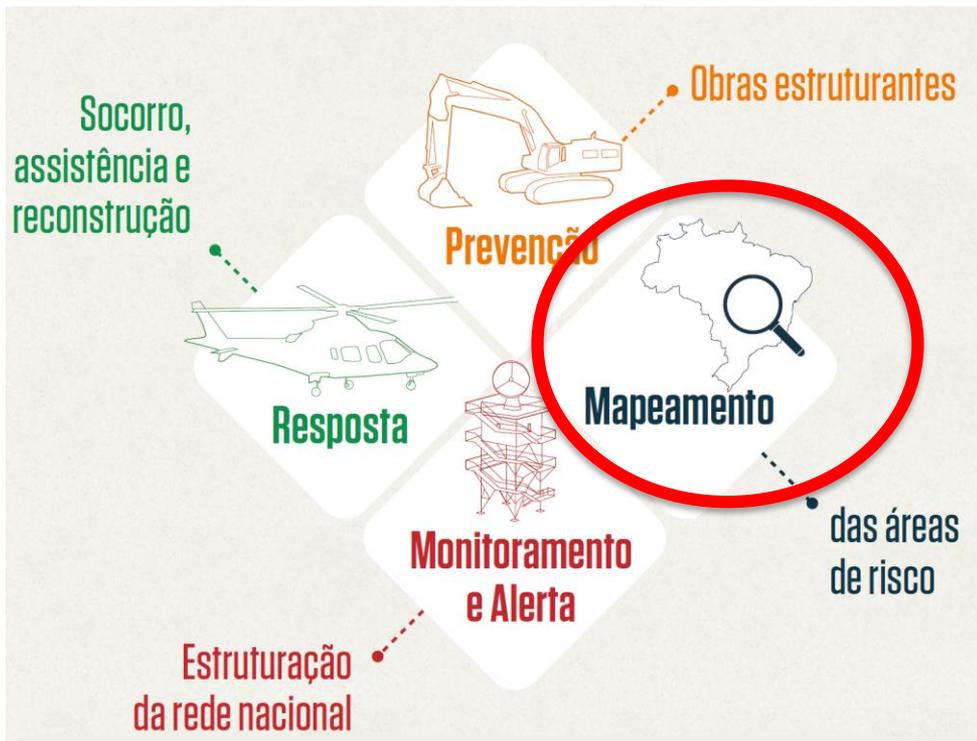
USD 7
economizados



World Bank (2020)
Shreve & Kelman (2014)



POR QUE CONHECER OS RISCOS GEOLÓGICOS?



Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo I

Art. 1º - Esta Lei institui a **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC**, dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC, autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências.





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Art. 2º - É dever da **União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios** adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre.

§ 1o As medidas previstas no caput poderão ser adotadas com a colaboração de entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral.

§ 2o A incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 3º - A PNPDEC abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil.

Parágrafo único. A PNPDEC deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável.





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 4º - São diretrizes da PNPDEC:

III - a prioridade às **ações preventivas** relacionadas à minimização de desastres;

V - planejamento com base em **pesquisas e estudos** sobre áreas de risco e incidência de desastres no território nacional;





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 5º - São objetivos da PNPDEC:

IV - incorporar a redução do risco de desastre e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento das políticas setoriais;

VI - estimular o desenvolvimento de cidades resilientes e os processos sustentáveis de urbanização;





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 5º - São objetivos da PNPDEC:

VII - promover a identificação e avaliação das ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades a desastres, de modo a evitar ou reduzir sua ocorrência;

VIII - monitorar os eventos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, biológicos, nucleares, químicos e outros potencialmente causadores de desastres;





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 6º - Compete à **União**:

IV - **apoiar os Estados, o Distrito Federal e os Municípios** no mapeamento das áreas de risco, nos estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades, vulnerabilidades e risco de desastre e nas demais ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação;

XII - fomentar a pesquisa sobre os eventos deflagradores de desastres; e

XIII - apoiar a comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico relacionado ao desenvolvimento da cultura de prevenção de desastres.





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 7º - Compete aos **Estados**:

I - executar a PNPDEC em seu âmbito territorial;

VI - apoiar a União, quando solicitado, no reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública;

VIII - apoiar, sempre que necessário, os Municípios no levantamento das áreas de risco, na elaboração dos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil e na divulgação de protocolos de prevenção e alerta e de ações emergenciais.





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 8º - Compete aos **Municípios**:

I - executar a PNPDEC em âmbito local;

III - incorporar as ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal;

IV - identificar e mapear as áreas de risco de desastres;

V - promover a fiscalização das áreas de risco de desastre e vedar novas ocupações nessas áreas;

VI - declarar situação de emergência e estado de calamidade pública;





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 8º - Compete aos **Municípios**:

VII - vistoriar edificações e áreas de risco e promover, quando for o caso, a intervenção preventiva e a evacuação da população das áreas de alto risco ou das edificações vulneráveis;

IX - manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres;

XIV - manter a União e o Estado informados sobre a ocorrência de desastres e as atividades de proteção civil no Município;





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo II

Art. 9º - Compete à **União**, aos **Estados** e aos **Municípios**:

I - desenvolver cultura nacional de prevenção de desastres, destinada ao desenvolvimento da consciência nacional acerca dos riscos de desastre no País;

V - oferecer capacitação de recursos humanos para as ações de proteção e defesa civil; e

VI - fornecer dados e informações para o sistema nacional de informações e monitoramento de desastres.





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo III - SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - SINPDEC

Art. 10º - O SINPDEC é constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesa civil.

Parágrafo único. O SINPDEC tem por finalidade contribuir no processo de planejamento, articulação, coordenação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil.





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo III - SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - SINPDEC

Art. 11º - O SINPDEC será gerido pelos seguintes órgãos:

I - órgão consultivo: CONPDEC;

II - órgão central, definido em ato do Poder Executivo federal, com a finalidade de coordenar o sistema;

III - os órgãos regionais estaduais e municipais de proteção e defesa civil;





Lei 12.608 de 10 de Abril de 2012

Capítulo III - Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC

Art. 12º - O CONPDEC, órgão colegiado integrante do Ministério da Integração Nacional, terá por finalidades:

I - auxiliar na formulação, implementação e execução do Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil;

II - propor normas para implementação e execução da PNPDEC;

V - acompanhar o cumprimento das disposições legais e regulamentares de proteção e defesa civil.





LEI N° 14.750, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2023

Art. 1º Esta [Lei altera as Leis nºs 12.608, de 10 de abril de 2012, e 12.340, de 1º de dezembro de 2010](#), para aprimorar os instrumentos de prevenção de acidentes ou desastres e de recuperação de áreas por eles atingidas, as ações de monitoramento de riscos de acidentes ou desastres e a produção de alertas antecipados.

Art. 2º Os arts. 1º, 2º, 5º, 6º, 7º, 8º e 9º da [Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012](#), passam a vigorar com alterações.





Mas de onde surgiu a atual Política Nacional de
Proteção e Defesa Civil?



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



Imagem: NOAA NCEI Natural Hazards Image Database

- Chile, 1960
- Terremoto mais forte já registrado – 9 Richter
- Tsunami sentido em várias partes do planeta
- 1.655 mortos, 2 mi desabrigados, USD 500 mi danos



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO

Imagens: Paiva (2011)



- Serra das Araras - Brasil, 1967
- 1.400 mortos
- 275mm de chuva em 3 horas



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



Imagens: Andina

- Peru, 1970
- 70.000 mortos
- 2 anos depois o Governo cria o Instituto Nacional de Defesa Civil

(USGS – Earthquake Hazards Program)





PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO

Imagem: La Prensa (2017)

- Nicarágua, 1972
- 10.000 mortos, 250.000 desabrigados

USGS (2012a)



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



- Guatemala, 1976
- 23.000 mortos

USGS (2012b)



CONTEXTO HISTÓRICO

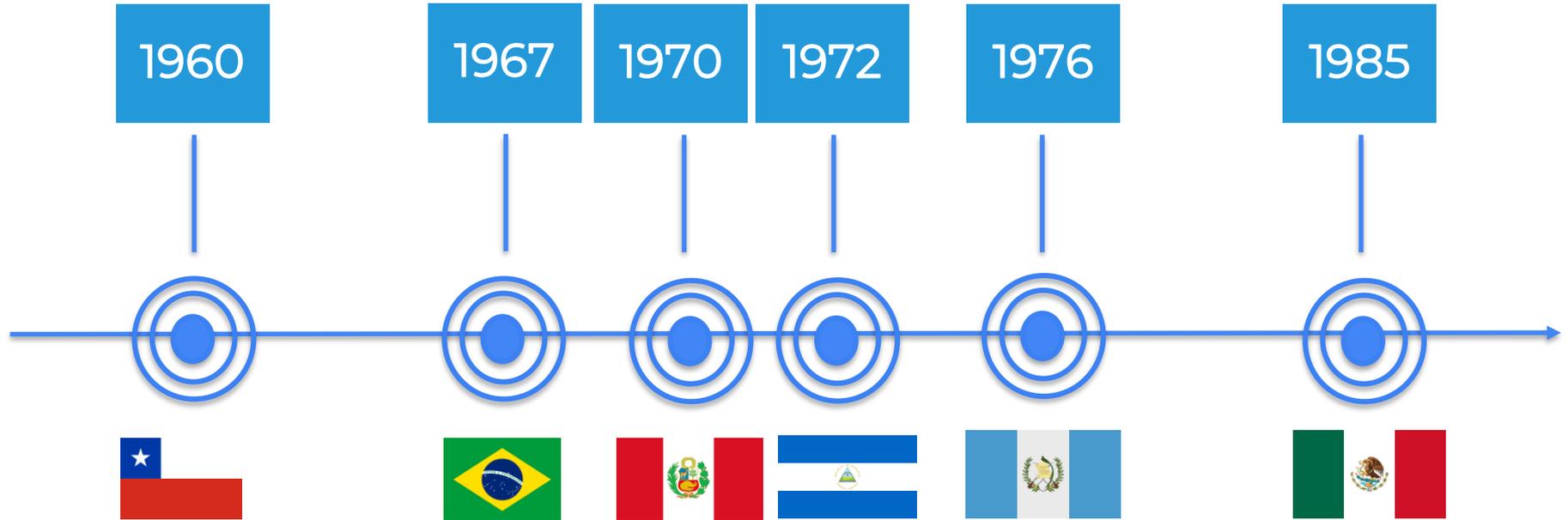


- México, 1985
- 9.500 mortos
- 100.000 desabrigados

USGS (2014)



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO





PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



No Brasil

Década de 1960

Primeiras ações do Estado na gestão de desastres
Secas Nordeste e inundações Sudeste



1966

1ª Defesa Civil Estadual
Estado da Guanabara



1967 e 1969

Criação do Ministério do Interior
Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP)
Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas - GEACAP (Precursor da Secretaria Nacional de Defesa Civil)



1988

“planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações” (BRASIL, 1988, Art. 21, inciso XVIII)

PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



A crescente preocupação internacional relativamente ao aumento de desastres, conduziu a Assembleia- -Geral da ONU, em 1989, a aprovar a resolução 44/236

1990-1999

Década Internacional para
Redução de Desastres
Naturais - DIRDN

2001

Estratégia Internacional
para Redução de
Desastres Naturais –
(ISDR)



Em 1994 ocorreu a 1ª Conferência Mundial sobre Prevenção de Desastres Naturais, na qual foi apresentado a [Estratégia e Plano de Ação de Yokohama](#), que representa o primeiro plano para a criação de uma política de redução de desastres com orientações sociais comunitárias.



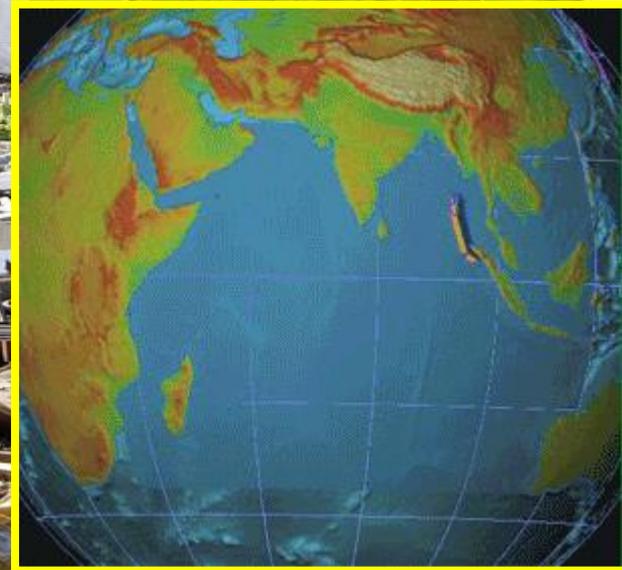


PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



- Sudeste Asiático, 2004
- 275.950 mortos

USGS (2005)



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



UNITED
NATIONS

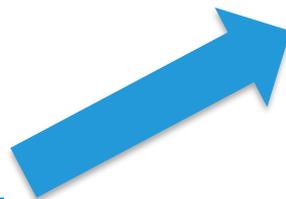


UNDRR
UN Office for Disaster Risk Reduction



Em 2002, o [Plano de Implementação de Joanesburgo](#), identificou a necessidade de uma ação integrada, para múltiplas ameaças, dando prioridade às vulnerabilidades, à avaliação de riscos e à gestão dos desastres

2005 - 2015
Marco de Hyogo



Desenvolvimento
sustentável
Integração entre
governos e população

Em 2005, na [Conferência Mundial sobre Redução de Desastres](#), em Kobe/Japão, 168 países membros das Nações Unidas, adoptaram, a Declaração de Hyogo e o Quadro de Acção 2005-2015: [Construir a Resiliência das Nações e das Comunidades face aos desastres](#).



PNGRRDN - CONTEXTO HISTÓRICO



Blumenau - SC

Foto: Alexandre Gessner



Ilhota - SC

Foto: Marco Gamborgi



Gaspar - SC

Foto: Patrick Rodrigues/Jornal de SC/Ag. RBS

- Santa Catarina, 2008
- 1.5 mi atingidos
- 135 mortos



PNGRRDN - CONTEXTO HISTÓRICO



Foto: Hans Von Manteuffel, o globo

- Alagoas e Pernambuco, 2010
- 1.5 mi atingidos
- 36 mortos
- 44 mil desalojados





PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



- Brasil, 2011
- 916 mortos
- 345 desaparecidos
- 30.000 desabrigados



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



- Japão, 2011
- 16.000 mortos
- USD 220 bi
- Danos à Usina Fukushima

NOAA (2011)



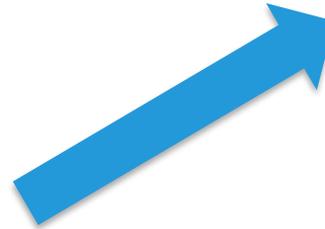
PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO



A Delegação brasileira contou com representantes do Governo Federal, dos Governos Estaduais e Municipais, Universidades e Setor Privado.



2015-2030
Marco de Sendai



1º com delegação
brasileira

Apresenta as [atuais orientações da ONU](#) para a redução do risco de desastres naturais. Estão detalhadas neste documento [quatro prioridades](#), sendo elas: compreensão do risco de desastre, fortalecimento da governança, investir na redução do risco para a resiliência, e melhorar a preparação para o desastre.



PNPDC - CONTEXTO HISTÓRICO - Brasil



1995 - DIRDN

1ª Política Nacional de Defesa Civil

(Prevenção, preparação, resposta e reconstrução)

BRASIL (1995)



2003

Ministério da Integração Nacional – Defesa Civil Nacional

BRASIL (2003)



2005

Decreto 5.376 que instituiu o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres - CENAD, as CEDECs e NUDECs

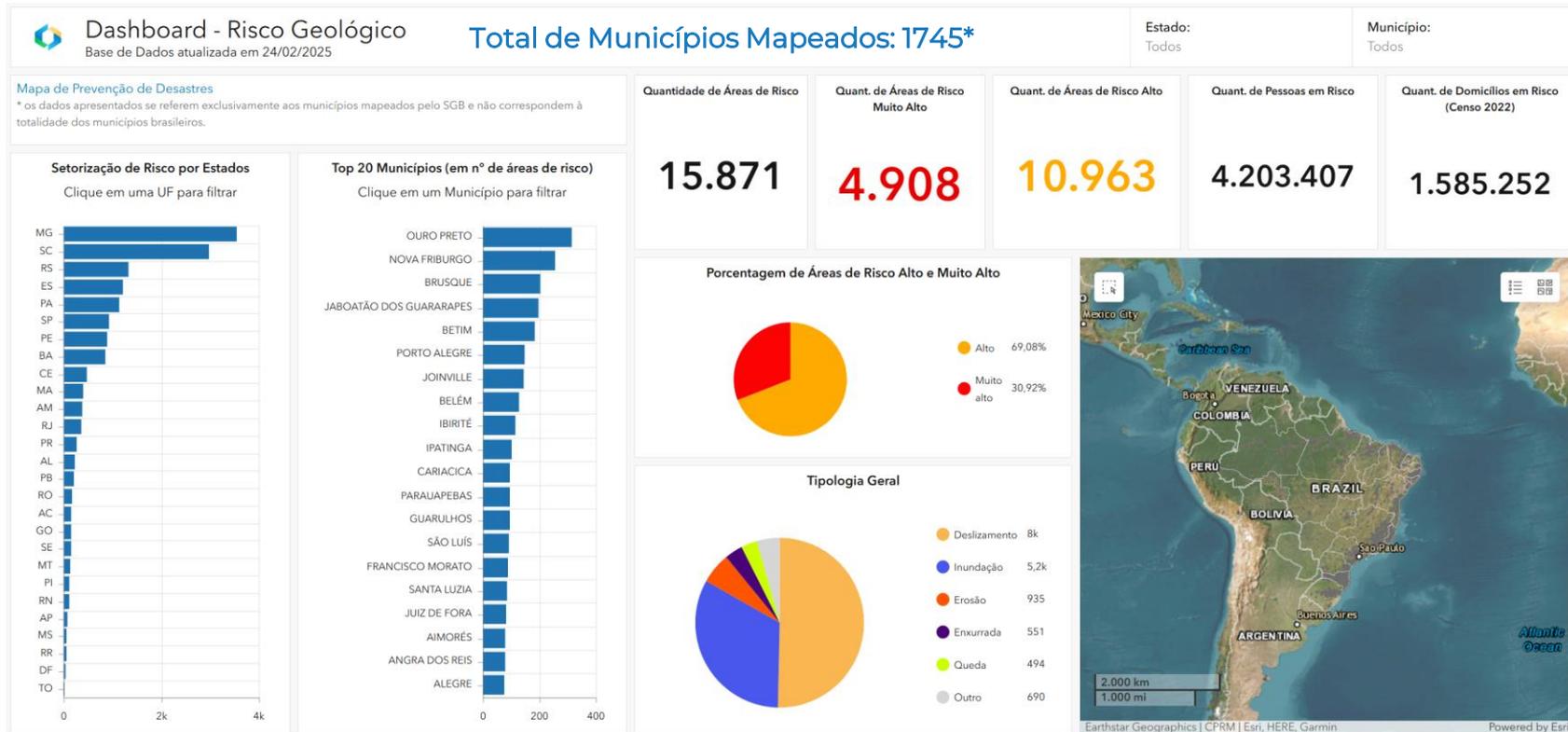


2012

Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – Lei 12.608/2012

SETORIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO NO BRASIL

RESULTADOS

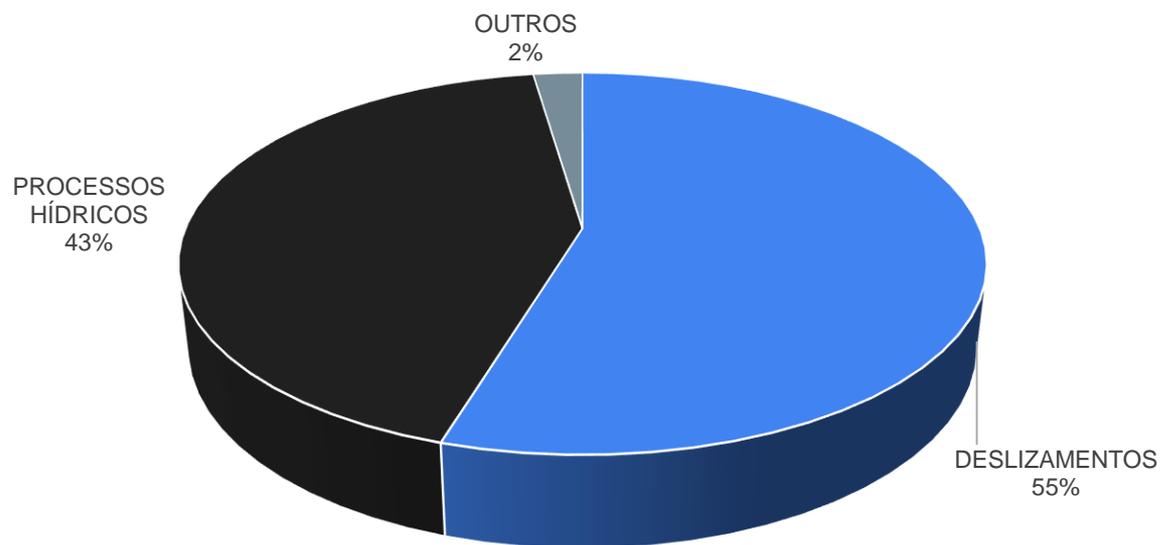


* até março de 2025



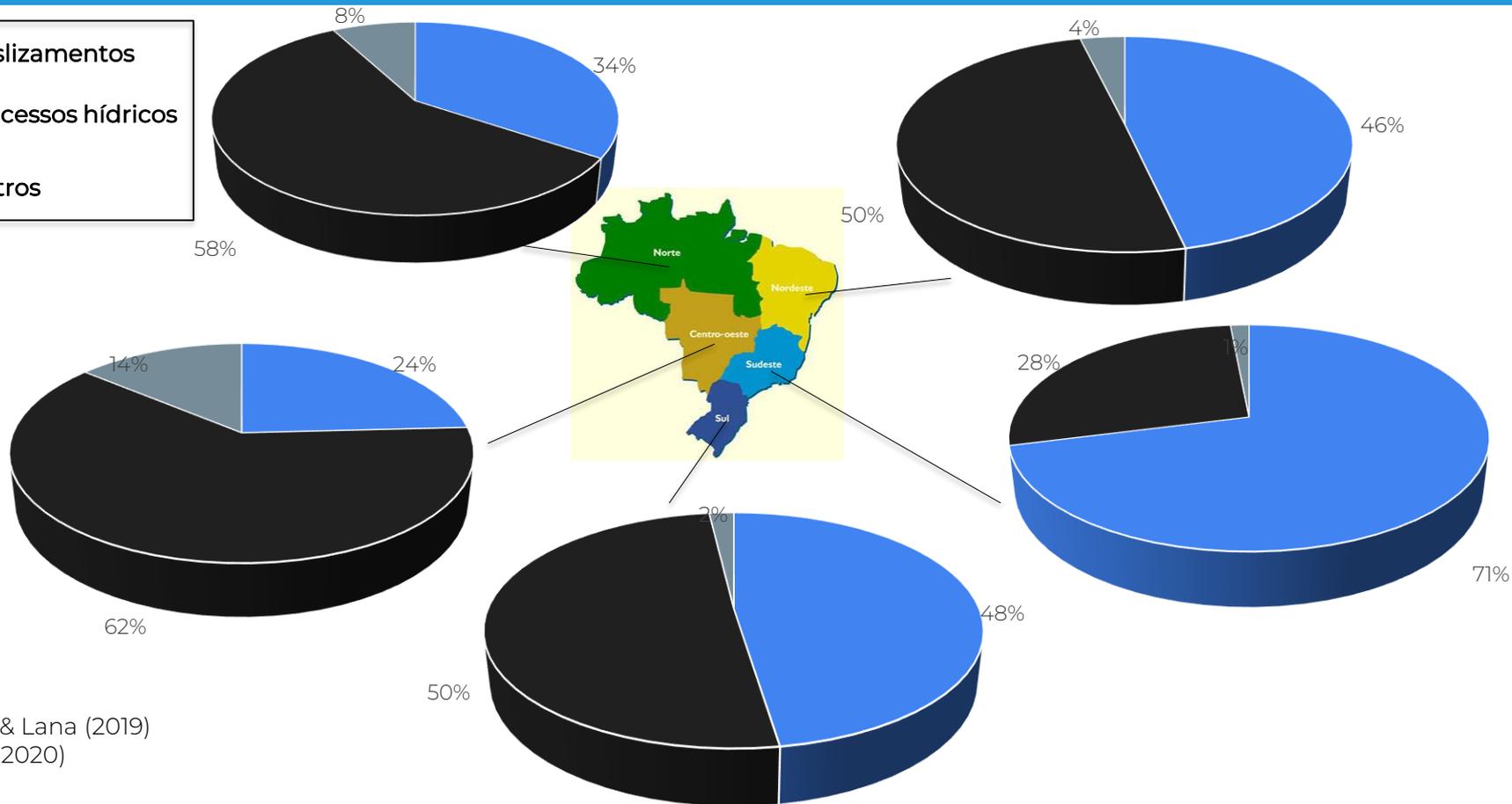
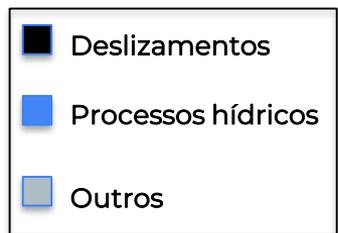
SETORIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO NO BRASIL

RESULTADOS



SETORIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO NO BRASIL

RESULTADOS



Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff
Pesquisador em Geociências

Serviço Geológico do Brasil – CPRM
e-mail: pedro.augusto@sgb.gov.br
Telefone: (21) 3044-0624
www.sgb.gov.br



OBRIGADO



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

