

7 de Abril de 2025



CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

Abertura



DATA	HORÁRIO	AULA	MINISTRANTE
07/04/2025	08:30 às 16:30	<ul style="list-style-type: none"> • Abertura • PNPDC • Geologia Básica • Conceitos Fundamentais 	<ul style="list-style-type: none"> • Anselmo Pedrazzi • Pedro Pfaltzgraff • Anselmo Pedrazzi • Pedro Pfaltzgraff
08/04/2025	08:30 às 16:30	<ul style="list-style-type: none"> • Movimentos Gravitacionais de Massa • Processos Hídricos • Processos Erosivos • Erosão Costeira 	<ul style="list-style-type: none"> • Pedro Pfaltzgraff • Marcelo Parente • Pedro Pfaltzgraff • Anselmo Pedrazzi
09/04/2025	08:30 às 15:00	<ul style="list-style-type: none"> • Obras de Intervenção • Monitoramento e Sistema de Alertas • Cartografia de Áreas de Risco • Cartas de Suscetibilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Anselmo Pedrazzi • Pedro Pfaltzgraff • Marcelo Parente
10/04/2025	08:30 às 16:30	<ul style="list-style-type: none"> • Aula Prática de Campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Anselmo Pedrazzi • Marcelo Parente • Pedro Pfaltzgraff
11/04/2025	08:30 às 13:00	<ul style="list-style-type: none"> • Aula Prática de Escritório • Apresentação dos Grupos 	<ul style="list-style-type: none"> • Anselmo Pedrazzi • Marcelo Parente • Pedro Pfaltzgraff



QUEM SOMOS?

O **Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM** é uma empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia pela Secretaria De Geologia Mineração E Transformação Mineral.

O Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969, autorizou a constituição da CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais), que teve seu primeiro estatuto aprovado pelo Decreto nº 66.058, de 13 de janeiro de 1970, iniciando suas atividades em 30 de janeiro de 1970.

Em 28 de dezembro de 1994, pela Lei nº 8970, a CPRM passa a ser uma empresa pública, com atribuições de serviço geológico.



Missão:

Gerar e disseminar conhecimento geocientífico com excelência, contribuindo para melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável do Brasil.



Ampla Atuação

Subtítulos Montserrat Média 12pt



- Litotecas
- ★ Centros de Treinamento

SEDE

Brasília

ESCRITÓRIO

Rio de Janeiro

8 SUPERINTENDÊNCIAS

Belém, Belo Horizonte, Goiânia, Manaus, Porto Alegre, Recife, Salvador e São Paulo

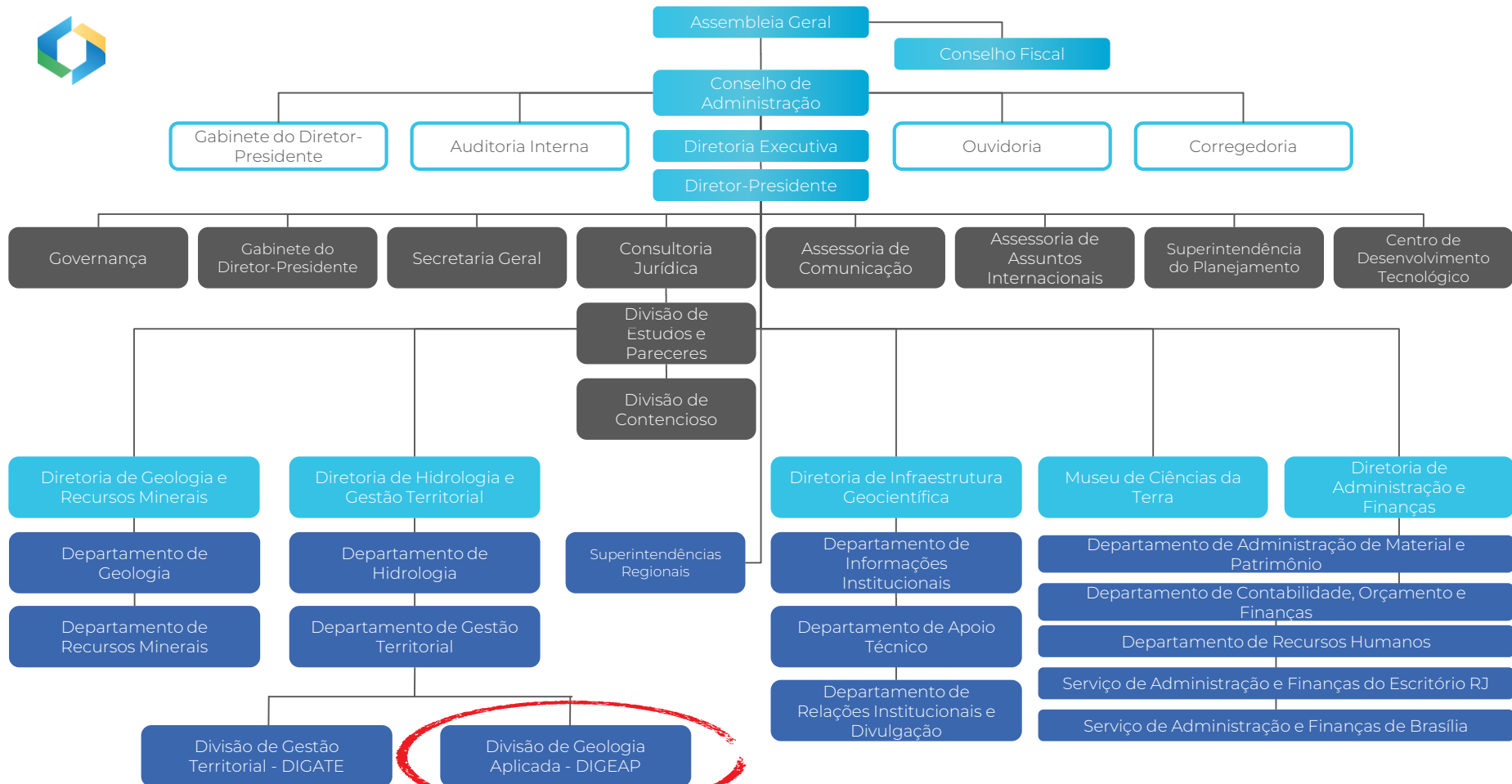
3 RESIDÊNCIAS

Fortaleza, Porto Velho e Teresina

6 NÚCLEOS

Curitiba, Criciúma, Natal, Roraima e Cuiabá e São Luís







DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET

As ações desenvolvidas pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM, no âmbito do **Departamento de Gestão Territorial - DEGET**, visam à **coordenação, supervisão e execução de estudos do meio físico**, no âmbito das geociências, voltados para **Gestão Territorial, Geologia Ambiental e Geologia Aplicada**, como suporte aos gestores governamentais na elaboração de políticas públicas e no atendimento à sociedade em geral.

O DEGET é composto por duas unidades técnicas e executoras:

- **Divisão de Geologia Aplicada – DIGEAP**
- **Divisão de Gestão Territorial - DIGATE**





DIVISÃO DE GEOLOGIA APLICADA - DIGEAP

A **Divisão de Geologia Aplicada – DIGEAP** foi criada em razão do **histórico de ocorrências** de acidentes resultantes dos processos geológicos naturais, somados às intervenções antrópicas no meio ambiente.

Propõe a promoção de **estudos, projetos e programas relativos à Geologia Aplicada à Engenharia, Geotecnia e Ocupação Urbana**, com foco em **Desastres Naturais**.

As ações desenvolvidas visam identificar e caracterizar atributos do meio físico, de forma a **orientar a tomada de decisões dos órgãos gestores** em nosso território, para a **redução dos danos materiais e/ou perdas de vidas humanas** resultantes.





DIVISÃO DE GEOLOGIA APLICADA – DIGEAP (programas e projetos)

- Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações
- Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização
- Cartas de Perigo Geológico
- Cartografia de Risco Geológico
- Avaliação Geotécnica de Atrativos Geoturísticos
- Avaliação Técnica Pós-desastre
- Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico
- **Capacitação em Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico**



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP

Projeto Derivação das Águas do Rio São Francisco para Regiões Semi-Áridas dos Estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Trecho São Francisco-JATI

1994

1994 - Transformação da CPRM em empresa pública; 1995 - Aprovação do novo Estatuto com atribuições do Serviço Geológico do Brasil; 1996 – Reestruturação de sua missão de serviço geológico

Criação do DEGET – Departamento de Gestão Territorial

1996

Criação do Sistema de Cadastro de Deslizamentos e Inundações - SCDI

2000

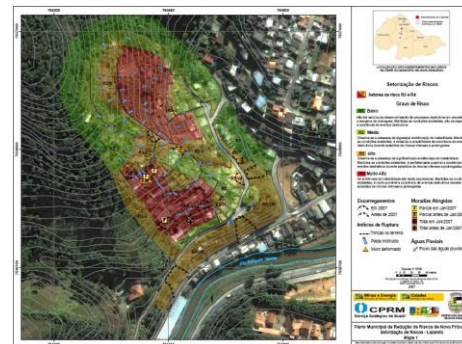
*Protótipo do S2ID
Sistema Integrado de
Informações sobre
Desastres*

2003

Geologia Médica

2005

Plano Municipal de Redução de Risco - PMRR em Nova Friburgo com recursos repassados pelo Ministério das Cidades



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP

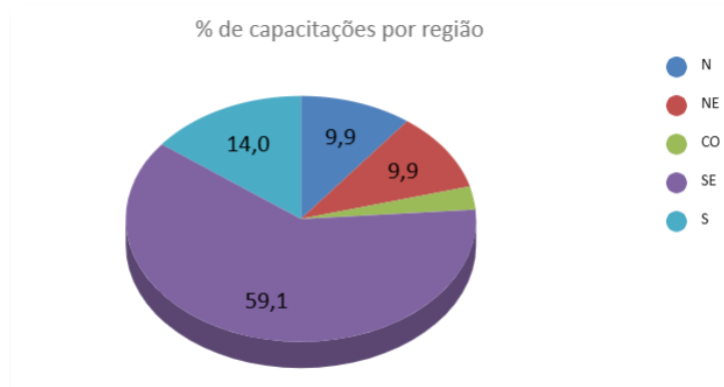
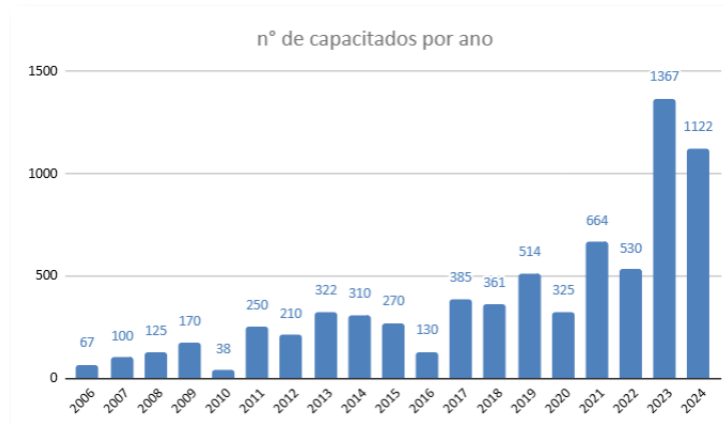
Levantamento da Geodiversidade

2006

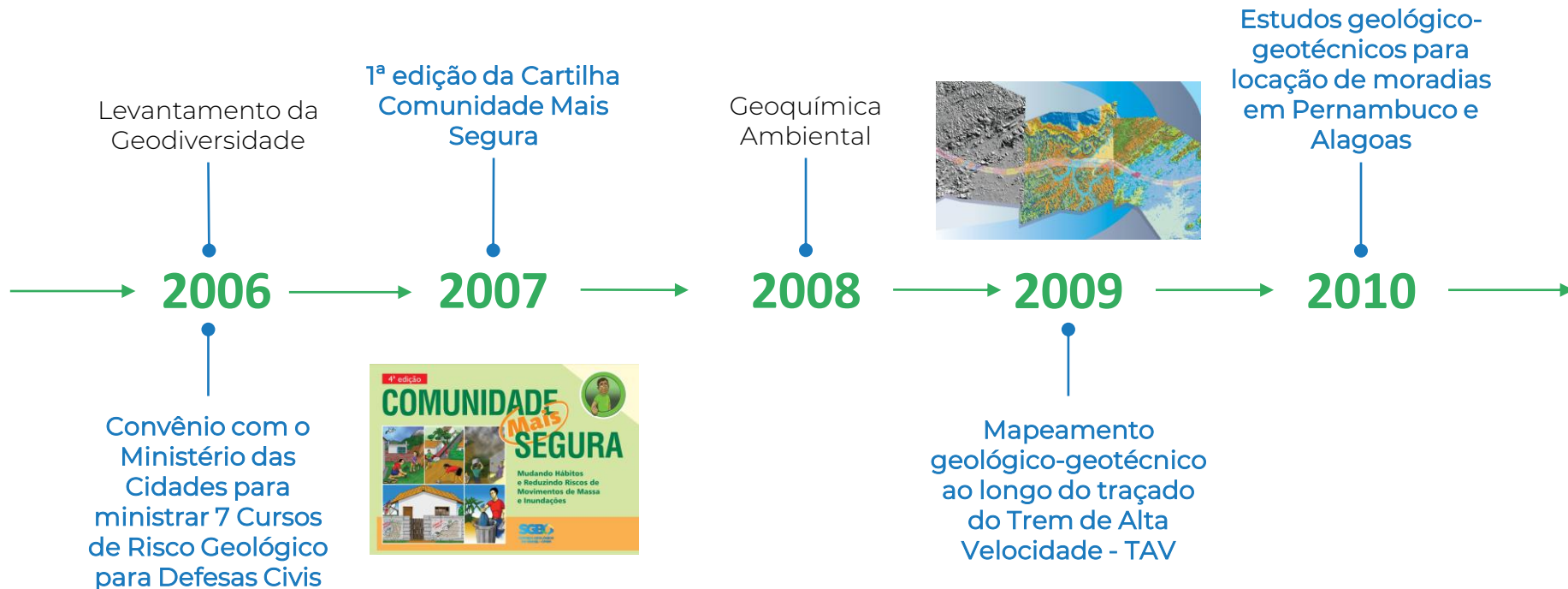
Convênio com o Ministério das Cidades para ministrar 7 Cursos de Risco Geológico para Defesas Cívicas

- Total de cursos* = 171
- Total de capacitados* = 7.260

* Até 2024



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP

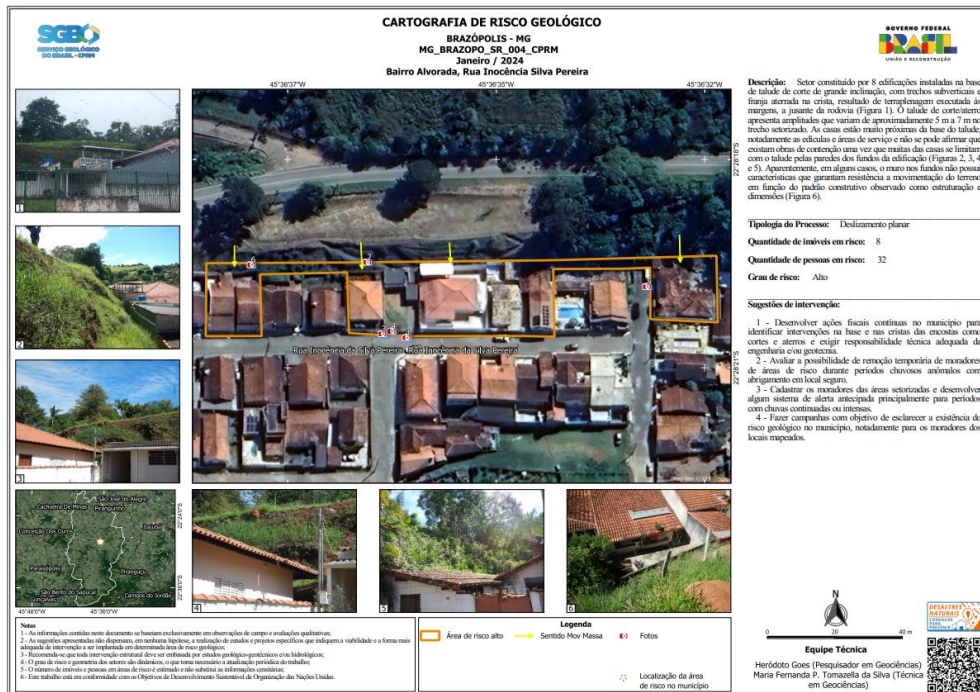
Ação Emergencial para Reconhecimento de áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa e Enchente em 821 municípios 2012-2014



→ 2011 → 2012

Apoio pós desastre a região serrana do Rio de Janeiro

Criação da "PRANCHA DE SETORES DE RISCO"





CARTOGRAFIA DE RISCO GEOLÓGICO

A Setorização de Áreas de Risco Geológico consiste na **identificação e caracterização** das porções do território municipal **sujeitas a sofrerem perdas ou danos** causados por eventos adversos de **natureza geológica**.

Este estudo é elaborado em consonância com as diretrizes e objetivos estabelecidos pela **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**, instituída pela Lei 12.608/2012, e objetiva **subsidiar a tomada de decisões assertivas** relacionadas às **políticas de ordenamento territorial e prevenção de desastres**.





CARTOGRAFIA DE RISCO GEOLÓGICO



Dashboard - Risco Geológico
Base de Dados atualizada em 24/02/2025

Total de Municípios Mapeados: 1745

Estado:
Todos

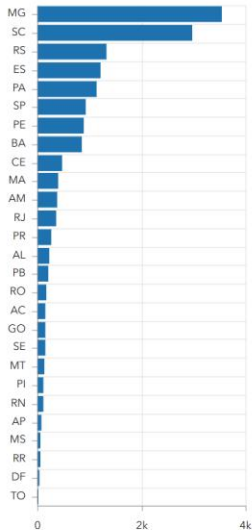
Município:
Todos

Mapa de Prevenção de Desastres

* os dados apresentados se referem exclusivamente aos municípios mapeados pelo SGB e não correspondem à totalidade dos municípios brasileiros.

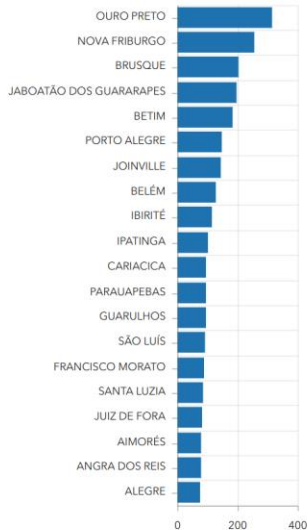
Setorização de Risco por Estados

Clique em uma UF para filtrar



Top 20 Municípios (em nº de áreas de risco)

Clique em um Município para filtrar



Quantidade de Áreas de Risco

15.871

Quant. de Áreas de Risco Muito Alto

4.908

Quant. de Áreas de Risco Alto

10.963

Quant. de Pessoas em Risco

4.203.407

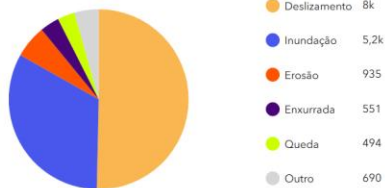
Quant. de Domicílios em Risco (Censo 2022)

1.585.252

Porcentagem de Áreas de Risco Alto e Muito Alto



Tipologia Geral



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



Ação Emergencial para Reconhecimento de áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa e Enchente em 821 municípios 2012-2014



2011

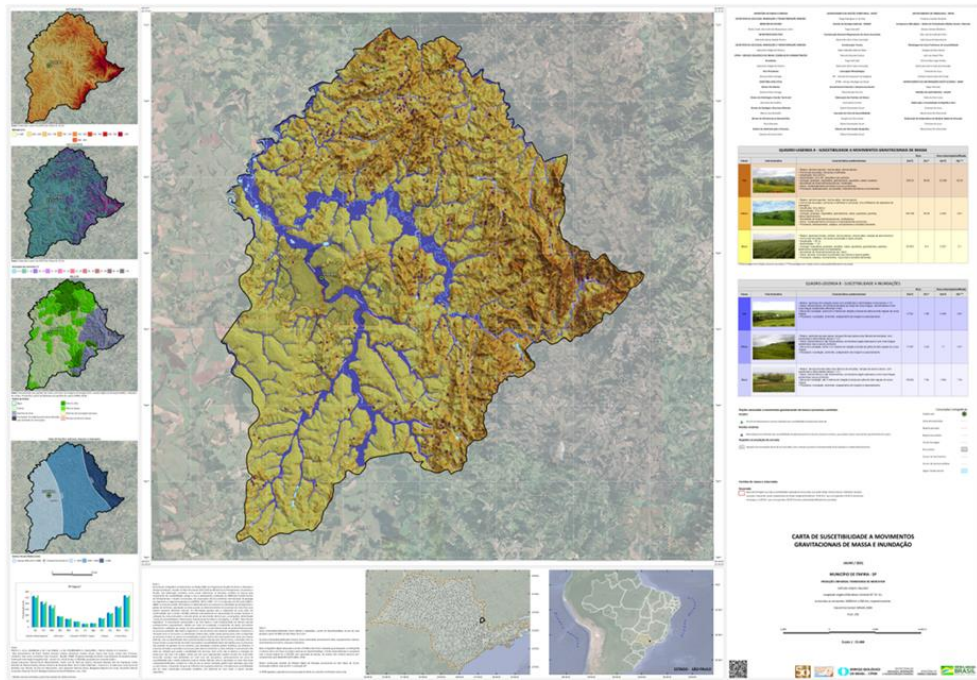
2012

Apoio pós desastre a região serrana do Rio de Janeiro

Lei 12.608

Cartas de Suscetibilidade

Criação da “PRANCHA DE SETORES DE RISCO”





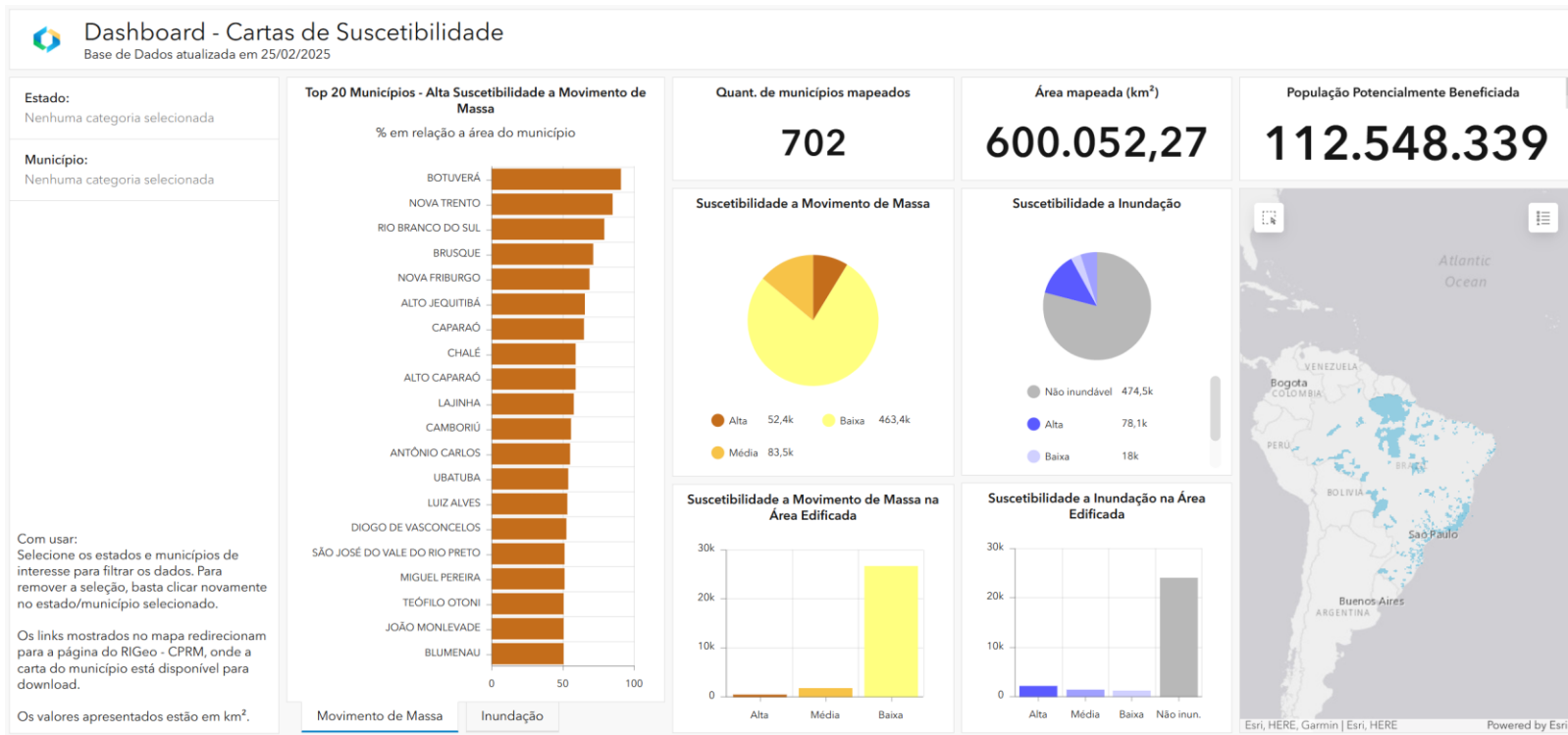
CARTAS DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES

As cartas de suscetibilidade são **documentos cartográficos** que representam a **possibilidade de ocorrência** de um determinado evento, que no caso deste projeto está relacionado à ocorrência de **movimentos gravitacionais de massa e inundações**.

A elaboração das Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações está prevista no **Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais**. Com início em agosto de 2012, os municípios do território brasileiro iniciaram a cartografia dos temas-fim do projeto.



CARTAS DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



Ação Emergencial para Reconhecimento de áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa e Enchente em 821 municípios 2012-2014

→ **2011** → **2012** → **2013**

Apoio pós desastre a região serrana do Rio de Janeiro

Criação da “PRANCHA DE SETORES DE RISCO”

Lei 12.608

Cartas de Suscetibilidade

Projeto GIDES;

Cartas Geotécnicas para o Ministério das Cidades (2013-2017)





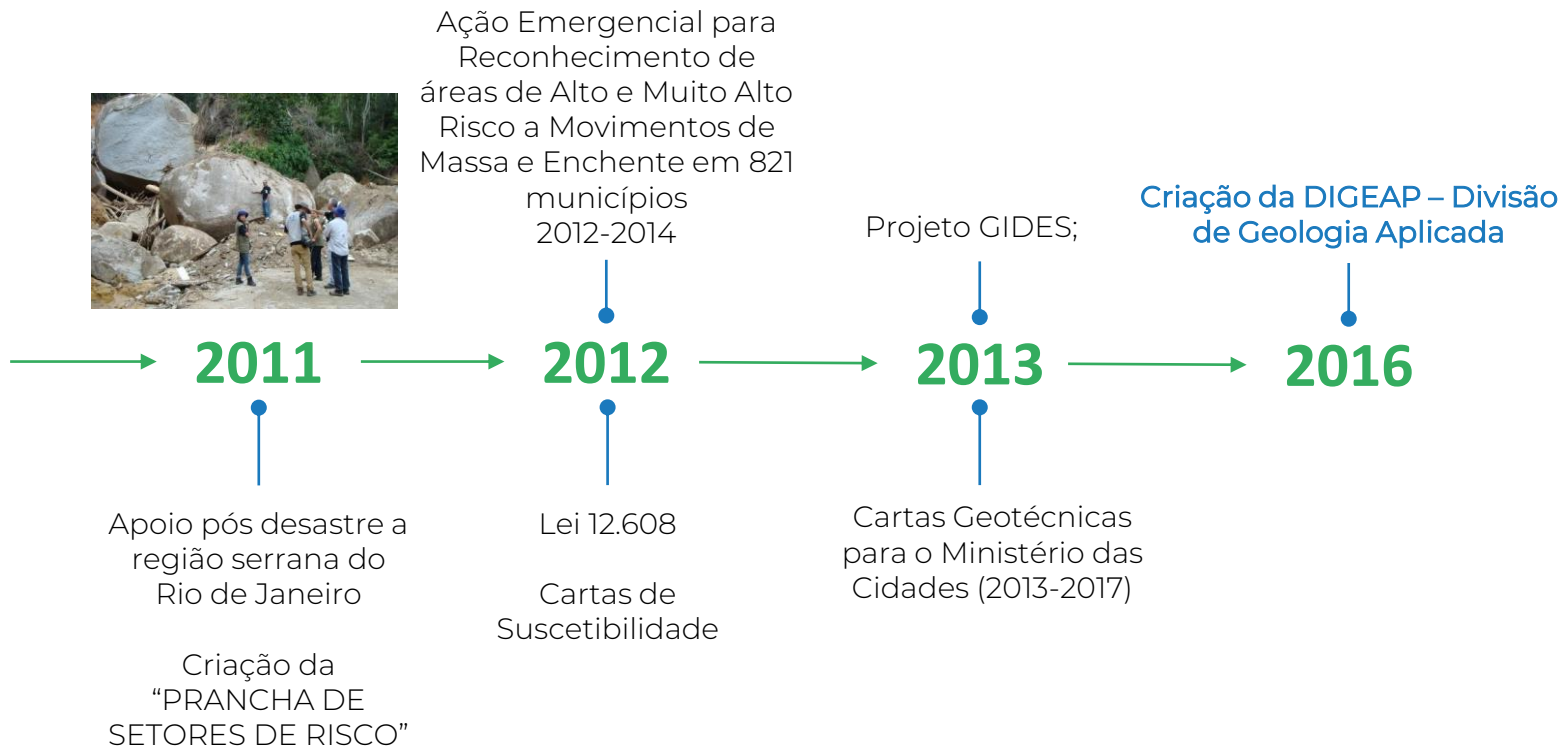
CARTAS GEOTÉCNICAS DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO

As Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização constituem **documentos cartográficos** que traduzem a **capacidade dos terrenos para suportar os diferentes usos e práticas da engenharia e do urbanismo**, com o mínimo de impacto possível e com o maior nível de segurança para a população. São entendidos como documentos estratégicos para o **crescimento planejado da ocupação adequada do meio físico**.

O documento é previsto no **Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais**, e foi inicialmente produzido em parceria com o Ministério das Cidades para 10 municípios distribuídos no território nacional, com o objetivo de indicar as aptidões de uso de áreas frente aos desastres naturais e a seus processos geradores.



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



Ação Emergencial para Reconhecimento de áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa e Enchente em 821 municípios 2012-2014



Criação da DIGEAP – Divisão de Geologia Aplicada



Apoio pós desastre a região serrana do Rio de Janeiro

Criação da “PRANCHA DE SETORES DE RISCO”

Lei 12.608

Cartas de Suscetibilidade

Projeto GIDES;

Cartas Geotécnicas para o Ministério das Cidades (2013-2017)

Convênio com o estado de Santa Catarina (100% RISCO)

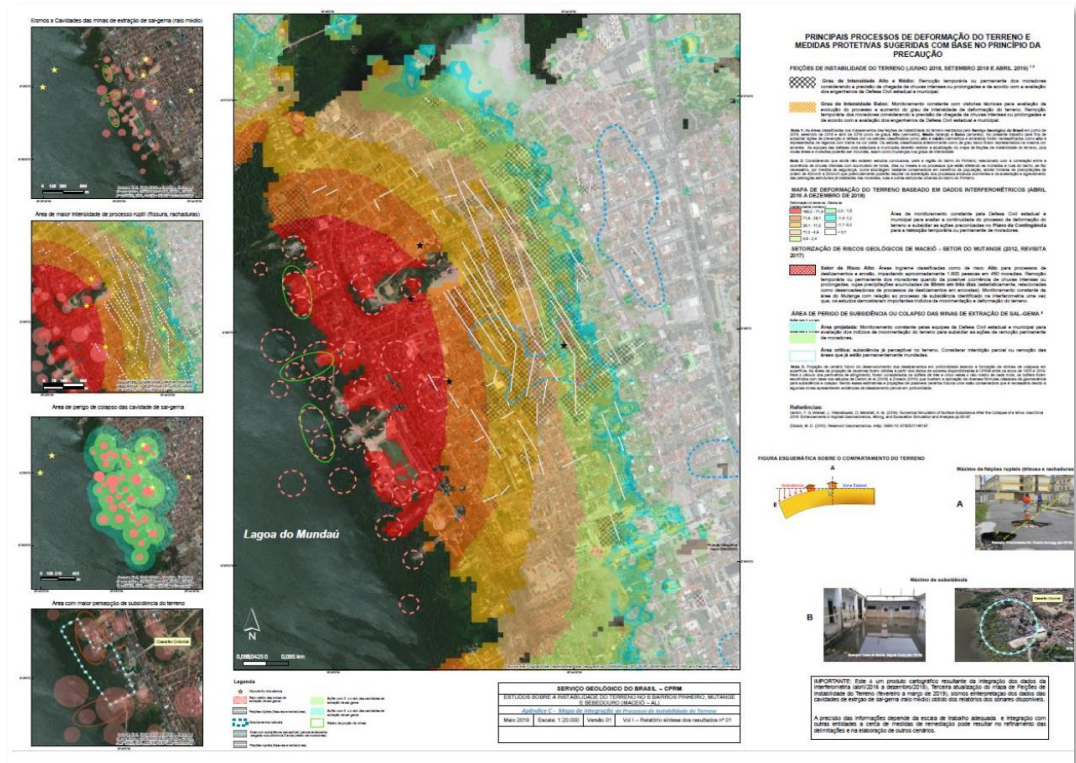


Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



→ 2018

Estudos geológico-geotécnicos em Maceió nas áreas com afundamento;



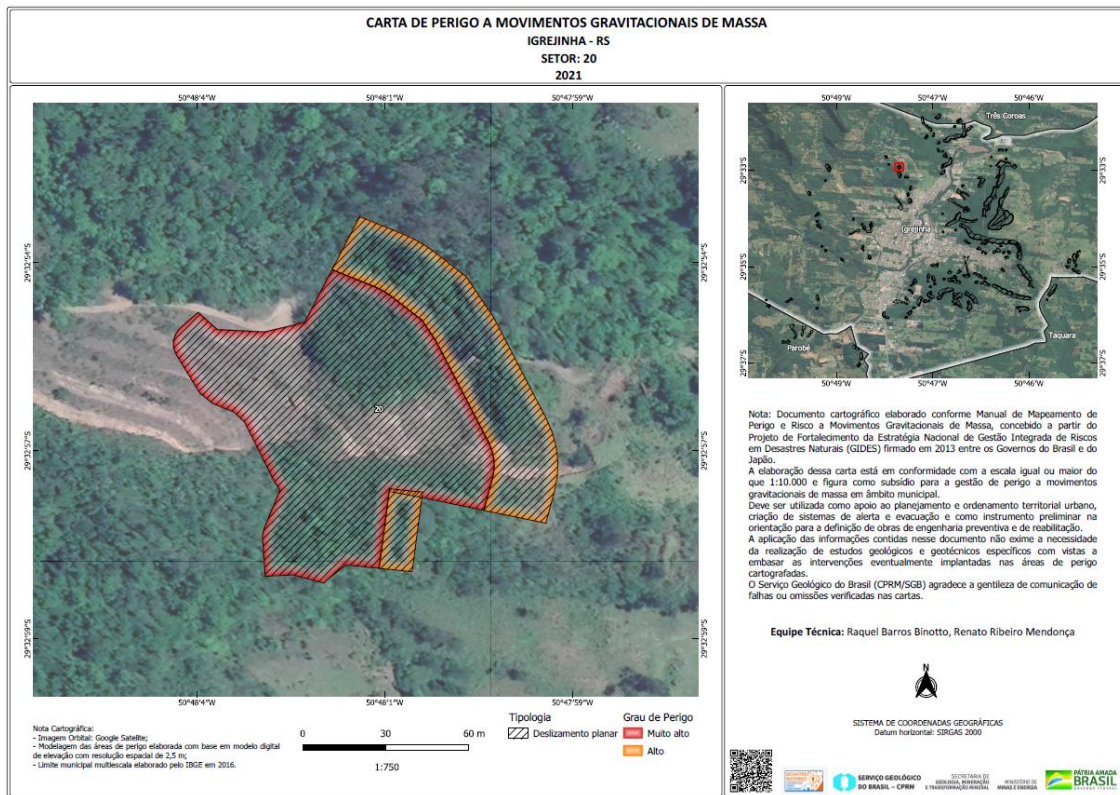
Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP

16 produtos

2018

Estudos geológico-geotécnicos em Maceió nas áreas com afundamento;

Mapas de Perigo





CARTAS DE PERIGO GEOLÓGICO

A CTI entre Brasil e Japão ocorreu entre 2013 e 2017, sendo firmada através da Agência de Cooperação Internacional do Japão - JICA.

O SGB foi responsável por **desenvolver a metodologia** para análise de perigo e risco frente aos processos de movimentos gravitacionais de massa que mais geram danos no Brasil, a saber: **deslizamentos planares e rotacionais, fluxo de detritos e queda de blocos.**

O mapeamento de perigo estabelece **critérios topográficos para identificação de áreas propensas** e define o alcance potencial do atingimento do material mobilizado.



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP

Curso de Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico
EV.G - ENAP



2018

2021

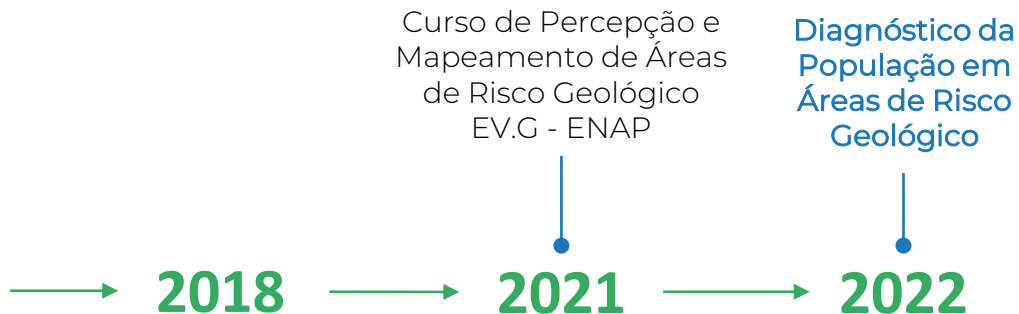
Estudos geológico-geotécnicos em Maceió nas áreas com afundamento;
Mapas de Perigo



8.340 certificados emitidos



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP

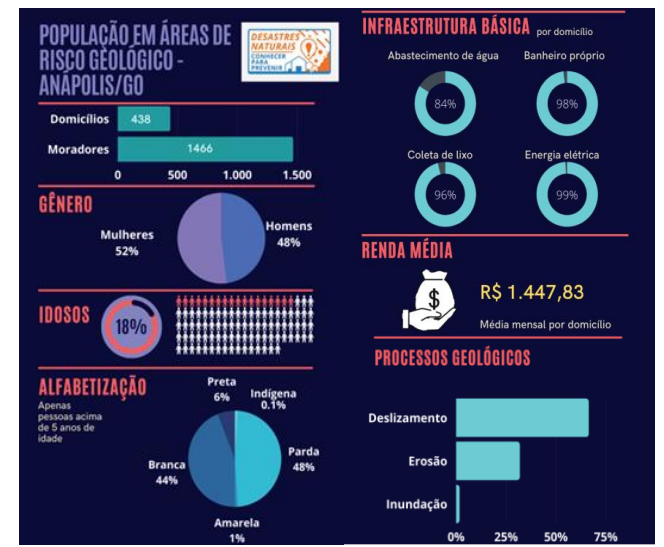


Estudos geológico-geotécnicos em Maceió nas áreas com afundamento; Mapas de Perigo



Curso de Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico EV.G - ENAP

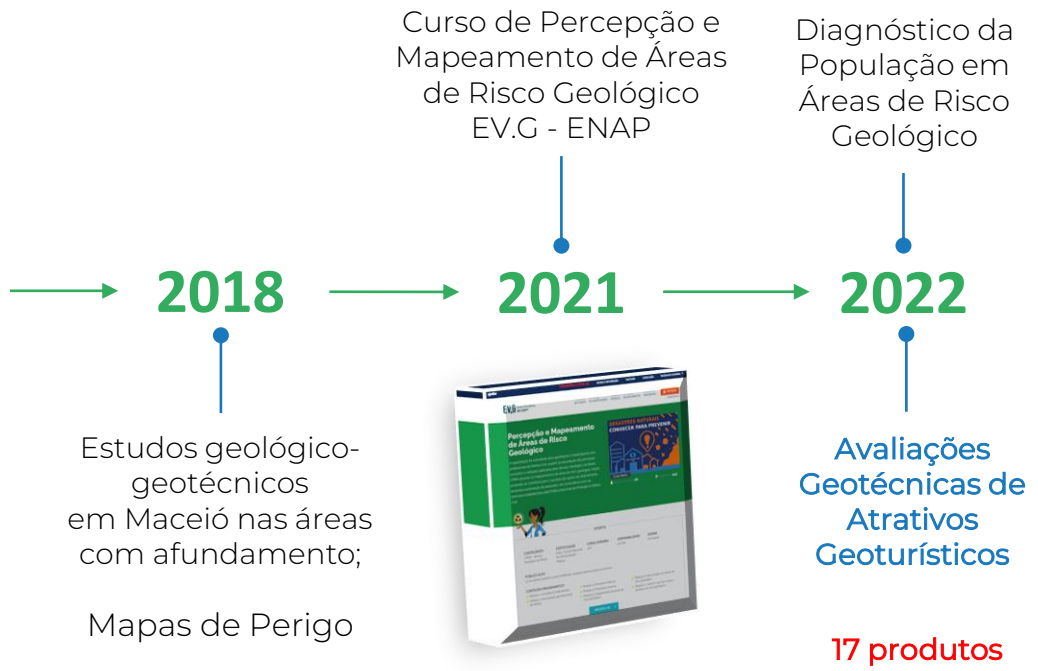
Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico



Se baseia na interseção tripla entre os setores censitários provenientes do Censo Demográfico de 2010, área urbana e áreas de risco geológico.



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



Cânions do Xingó



Morro do Careca, Natal, RN



Baía do Sancho, Fernando de Noronha



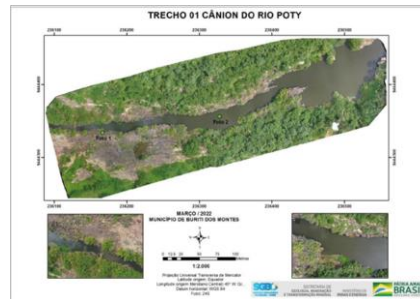
Gruta do Raio, Presidente Figueiredo - AM



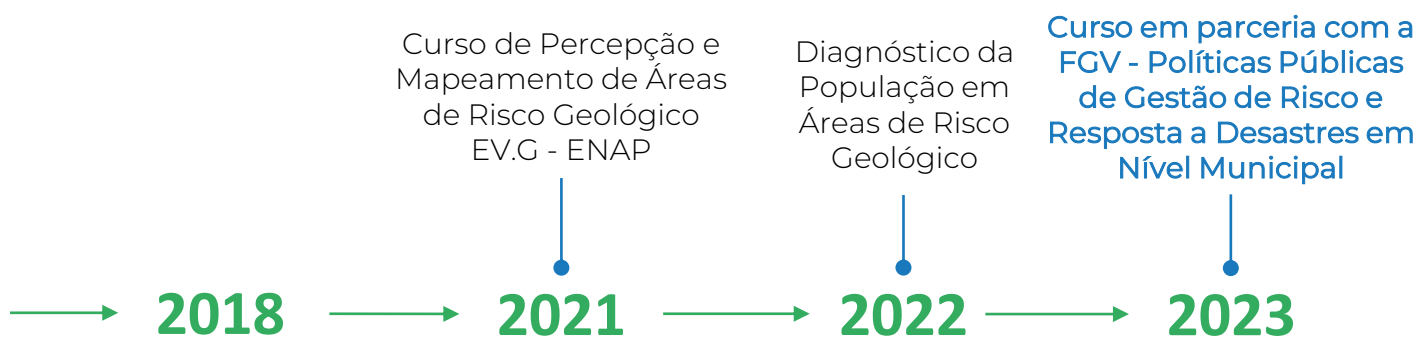


AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE ATRATIVOS GEOTURÍSTICOS

Como consequência, desde a tragédia ocorrida em Capitólio, MG em 2022, o Serviço Geológico do Brasil (SGB) tem realizado avaliações geológico-geotécnicas em áreas onde são desenvolvidas atividades de ecoturismo, com vistas a contribuir para o aprimoramento das práticas de gestão ambiental e das condições de segurança dos turistas e demais profissionais que frequentam tais regiões.



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP



Estudos geológico-geotécnicos em Maceió nas áreas com afundamento; Mapas de Perigo

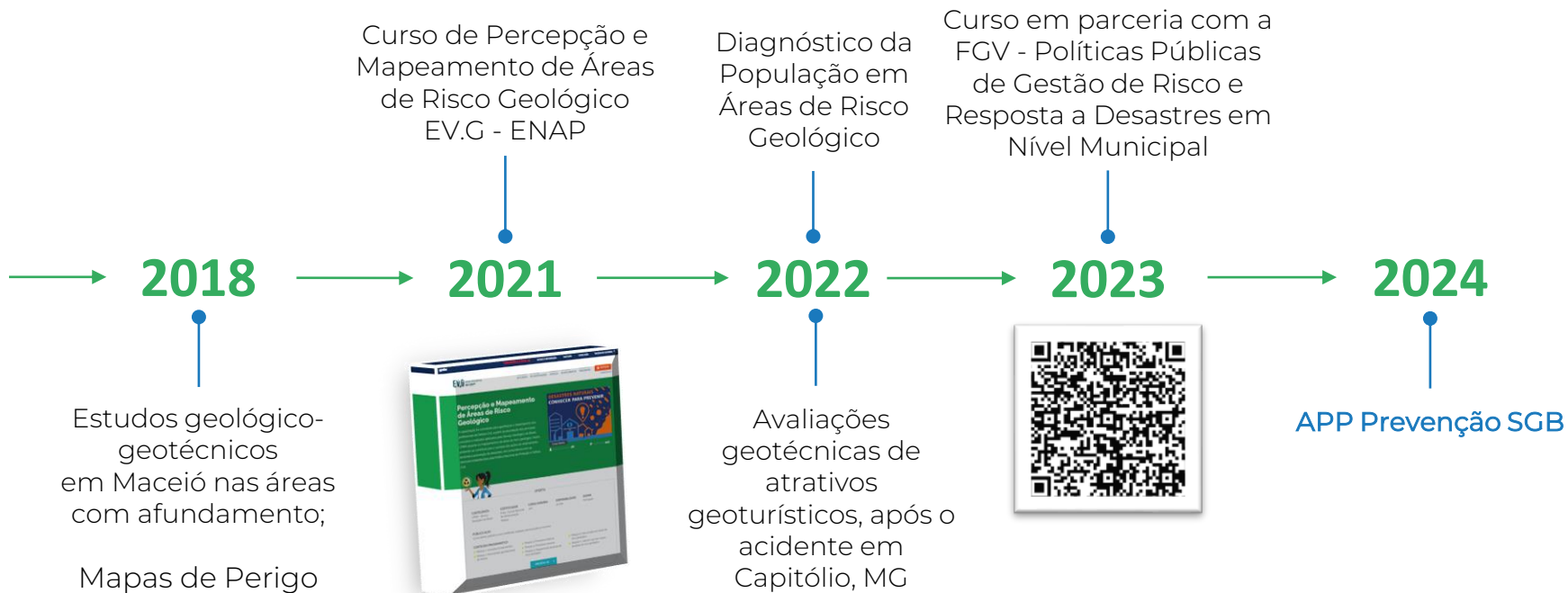


Avaliações geotécnicas de atrativos geoturísticos, após o acidente em Capitólio, MG



A capacitação, gratuita e online, é aberta ao público geral e tem oito horas de carga horária. Com o curso, pretende-se ampliar o conhecimento sobre protocolos internacionais acerca da prevenção de riscos e gestão de desastres.

Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP





APLICATIVO PREVENÇÃO SGB



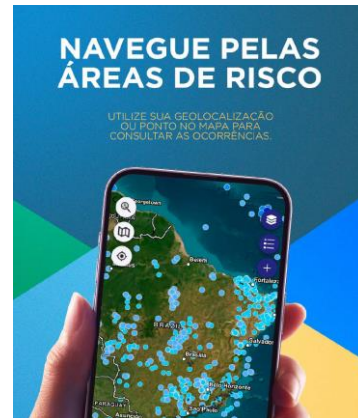
Um aplicativo que permite ao cidadão ter informações sobre áreas de risco no país, que irá contribuir para a prevenção de desastres no Brasil. O SGB Prevenção possui funcionalidades de geolocalização que indicam de forma simplificada locais onde há probabilidade de ocorrência de desastres, como enchentes, inundações, deslizamentos de terra e queda de blocos. As informações disponíveis foram obtidas a partir de estudos realizados pelo Serviço Geológico do Brasil.





APLICATIVO PREVENÇÃO SGB

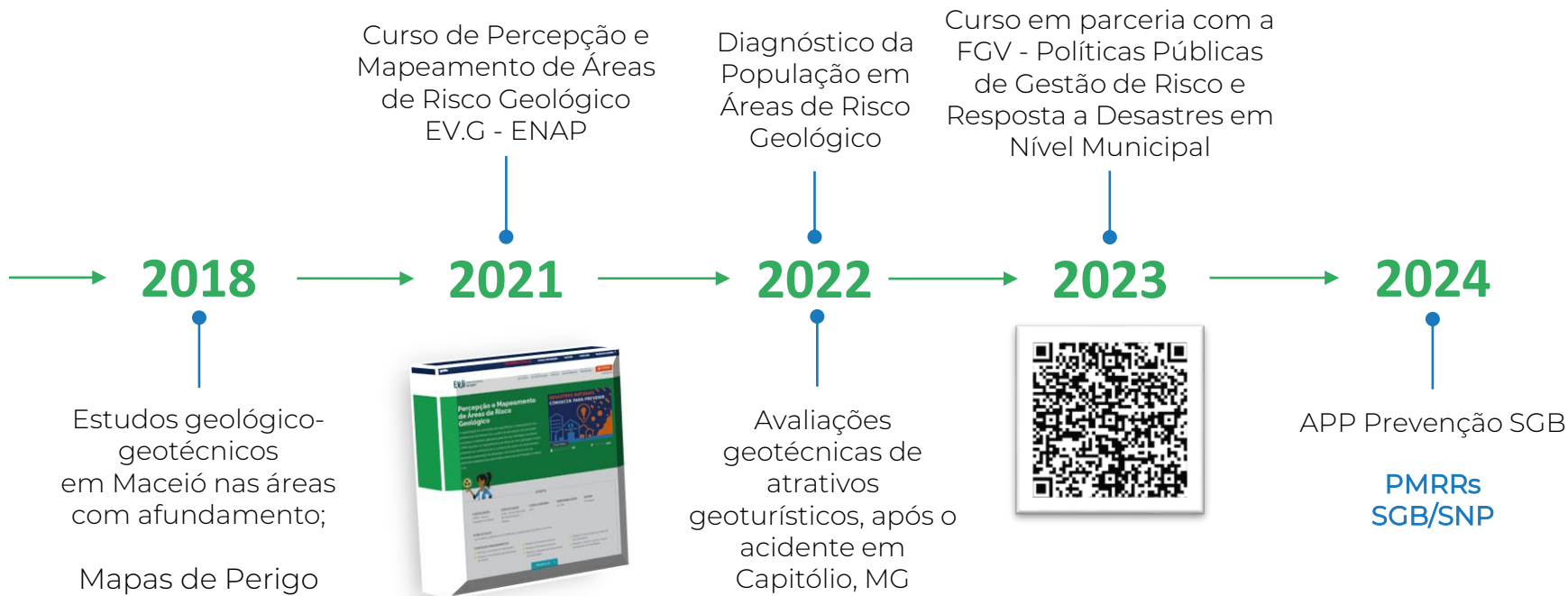
Apresenta as classificações dos setores, de acordo com o risco geológico, o perigo geológico, a suscetibilidade a fluxos de detritos, inundações e enxurradas. Na aplicação, os cidadãos podem visualizar informações sobre o local onde moram e ao clicar no local pretendido, terá acesso a detalhes como a tipologia do processo, descrição, intervenção sugerida, bem como o número de edifícios e pessoas nas áreas de risco.



Através da aplicação, os utilizadores poderão introduzir novas informações. O aplicativo permite que as pessoas, ao presenciarem um evento geológico, como uma enchente ou deslizamento de terra, registrem dados relevantes sobre o evento, por meio de filmagens ou fotos, além de incluir uma breve descrição. Essas informações enviadas pelos cidadãos formarão um banco de dados nacional sobre eventos de desastres no Brasil.



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP





PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCOS

É fruto da parceria entre a Secretaria Nacional de Periferias (SNP) do Ministério das Cidades e o Serviço Geológico do Brasil (SGB), com o objetivo de desenvolver Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR) em **10 cidades brasileiras**:



Paulista (PE), Teresina (PI), Rio Branco (AC), Maceió (AL), Fortaleza (CE), Goiânia (GO), Blumenau (SC), Rio do Sul (SC), Bento Gonçalves (RS) e Santa Cruz do Sul (RS).



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP





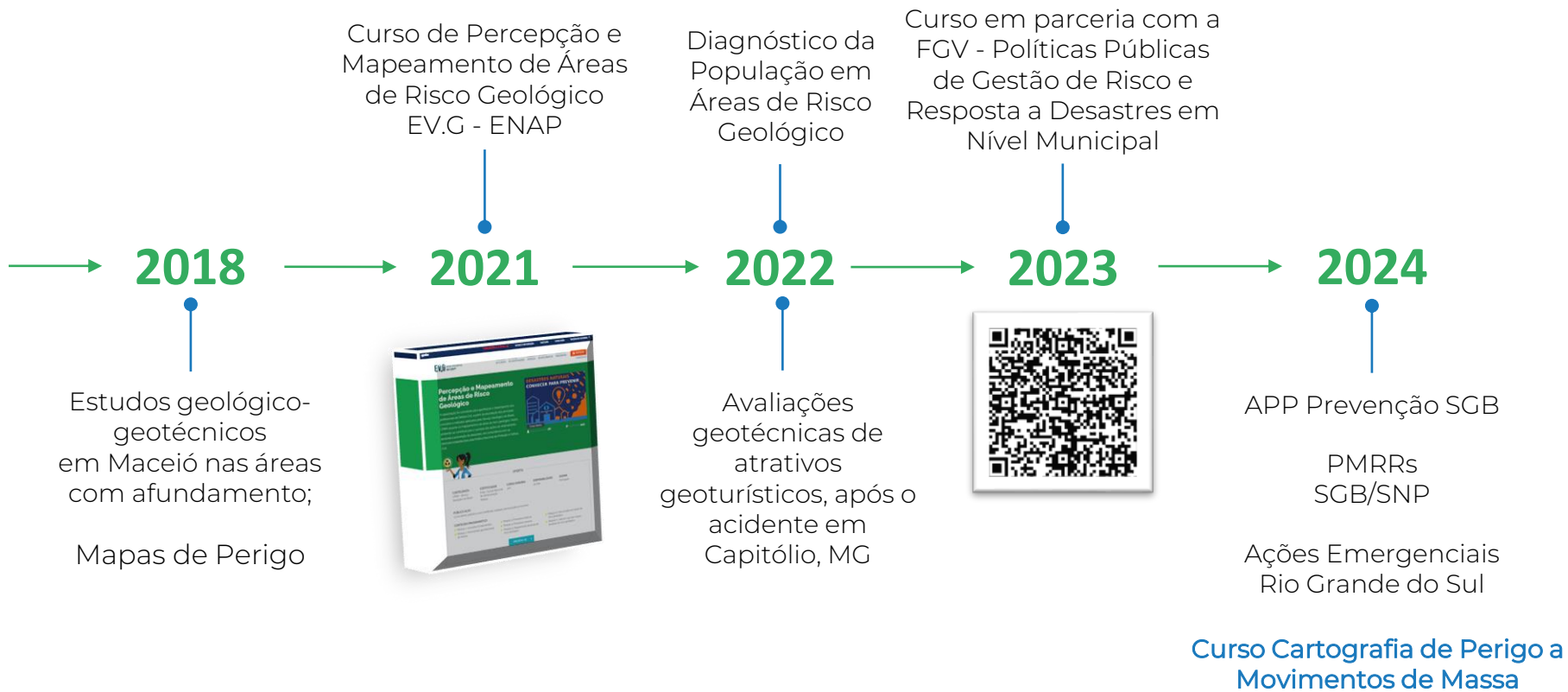
AÇÕES EMERGENCIAIS NO RIO GRANDE DO SUL

O Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), intensificou sua atuação no estado do Rio Grande do Sul por um período de **15 meses (2024/2025)**, em função das inundações decorrentes de um extraordinário evento de chuvas intensas registrado em maio de 2024. **Essa proposta foi solicitada ao SGB pela Secretaria de Geologia e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (MME).**

As ações propostas estarão vinculadas a projetos em andamento, nas áreas de atuação dessa diretoria: (1) **prevenção de desastres**; (2) **ampliação e melhoramento de sistemas de alerta de eventos críticos**; (3) **compra de imagens de alta resolução para trabalhos futuros de manchas de inundação e prevenção de desastres.**



Linha do Tempo – DEGET/DIGEAP





OUTROS CURSOS ONLINE

The screenshot shows the course page for 'Cartografia de Perigo a Movimentos de Massa' on the Escola Virtual (EV.G) platform. The page features a green header with the course title and a 'Curso Aberto' badge. Below the title, there is a descriptive paragraph in Portuguese: 'O curso capacita servidores municipais e interessados no uso de cartas de perigo geológico para prevenir desastres, integrando esse conhecimento ao planejamento urbano e promovendo cidades mais seguras. É aberto a todos que desejam aprender e contribuir para fortalecer a cultura de prevenção de desastres no Brasil.' To the right of the text is an illustration of a group of people standing in a landscape, with the logo of the Serviço Geológico do Brasil - CPRM (SGB) above them. The top navigation bar includes links for 'Cursos', 'Trilhas', 'Institucional', 'Ajuda', and 'Parceiros', along with a search bar and a language dropdown set to 'PT-BR'.

<https://www.escolavirtual.gov.br/curso/1296>

O Serviço Geológico do Brasil (SGB), lançou recentemente o curso **Cartografia de Perigo a Movimentos de Massa**. A capacitação, gratuita e online, é aberta ao público geral e tem 40h de carga horária. O curso é voltado para servidores municipais, educadores e profissionais ligados à prevenção de desastres geológicos no Brasil. Neste curso, adotamos um formato de divulgação científica, que se traduz em uma rápida assimilação do conteúdo, através de um texto planejado, com auxílio de imagens, animações e depoimentos.



1.729 certificados
emitidos



COMPARATIVO

PROJETO	PROPOSITO	ALVO	ESCALA	PRODUÇÃO
Cartografia de Risco Geológico	Prevenção / Remediação	Áreas urbanizadas	1:1.000 – 1:2.000	70 por ano*
Cartas de Suscetibilidade	Prevenção / Planejamento urbano	Área municipal	1:25.000*	40 por ano*
Cartas de Aptidão a Urbanização	Planejamento urbano	Áreas de expansão urbana e/ou com urbanização consolidada	1:10.000	4 por ano
Cartas de Perigo	Prevenção/ Remediação	Áreas de expansão urbana e/ou com urbanização consolidada	1:10.000	2 por ano
Avaliações em Atrativos Geoturísticos	Prevenção	Parques Nacionais/ Reservas/ locais turísticos	Variável	4 por ano



Anselmo de Carvalho Pedrazzi
Coordenador Executivo

Serviço Geológico do Brasil – CPRM
e-mail: anselmo.pedrazzi@sgb.gov.br
Telefone: (21) 3044-0617
www.sgb.gov.br



OBRIGADO



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

