

CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

Abertura



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PROGRAMAÇÃO

DATA	HORÁRIO	AULAS	MINISTRANTE
26/02/2024	08:30 às 16:30	• Abertura • PNPDC • Geologia Básica • Conceitos Fundamentais	Anselmo Pedrazzi Pedro Pfaltzgraff Anselmo Pedrazzi Heródoto Goes
27/02/2024	08:30 às 16:30	• Movimentos Gravitacionais de Massa • Processos Hídricos • Processos Erosivos • Erosão Costeira	Heródoto Goes Anselmo Pedrazzi Pedro Pfaltzgraff Anselmo Pedrazzi
28/02/2024	08:30 às 16:30	• Videoaulas • Obras de Intervenção • Cartografia de Áreas de Risco • Cartas de Suscetibilidade	- Pedro Pfaltzgraff Heródoto Goes Anselmo Pedrazzi
29/02/2024	08:30 às 16:30	• Aula Prática de Campo	Anselmo Pedrazzi Heródoto Goes 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**.

SGB
E
BRASIL



Missão:

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

AMPLA ATUAÇÃO

SUPERINTENDÊNCIAS E NÚCLEOS

SEDE

Brasília

ESCRITÓRIO

Rio de Janeiro

8 SUPERINTENDÊNCIAS

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

3 RESIDÊNCIAS

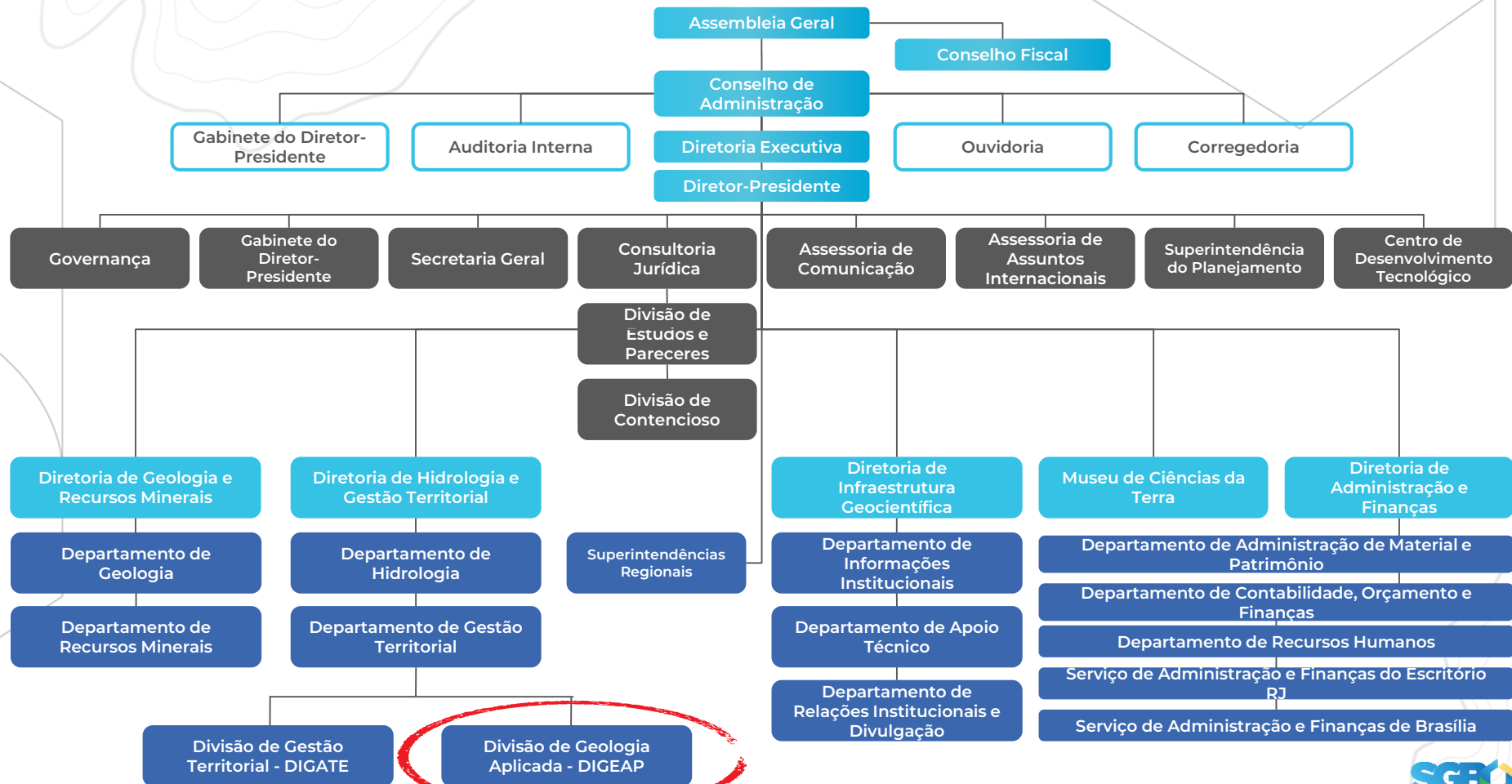
Fortaleza, Porto Velho e Teresina

7 NÚCLEOS

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



- Sede (Brasília),
Escritório Rio de Janeiro,
Superintendência Regionais,
Residências,
Núcleo de Apoio
- Centros de Treinamento
- Litotecas



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.

LINHA DO TEMPO

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

Criação do DEGET – Departamento de Gestão Territorial

Criação do Sistema de Cadastro de Deslizamentos e Inundações - SCDI

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

1994

1996

2000

2005

2006

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

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

LINHA DO TEMPO

1ª edição da
Cartilha
Comunidade
Mais Segura

Estudos
geológico-
geotécnicos para
locação de
moradias em
Pernambuco e
Alagoas

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

2007

2009

2010

2011

2012

Mapeamento
geológico-
geotécnico ao
longo do traçado
do Trem de Alta
Velocidade - TAV

Apoio pós desastre a
região serrana do
Rio de Janeiro

Criação da
“PRANCHA DE
SETORES DE RISCO”

Lei 12.608

Cartas de
Susceptibilidade

LINHA DO TEMPO

Projeto GIDES;

Cartas
Geotécnicas
para o
Ministério das
Cidades
2013-2017

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

Diagnóstico da
População em
Áreas de Risco
Geológico

Curso em parceria com
a FGV - Políticas
Públicas de Gestão de
Risco e Resposta a
Desastres em Nível
Municipal

2013

2017

2018

2022

2023

?

Convênio
com o estado
de Santa
Catarina

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

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**
- Laboratório de Mecânica dos Solos - LAMESO

CARTAS DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES

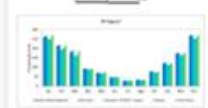
As cartas de suscetibilidade são **documentos cartográficos** que representam a **possibilidade de ocorrência** de um determinado evento, que no caso deste projeto está relacionado à ocorrência de **movimentos gravitacionais de massa e inundações**.

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.

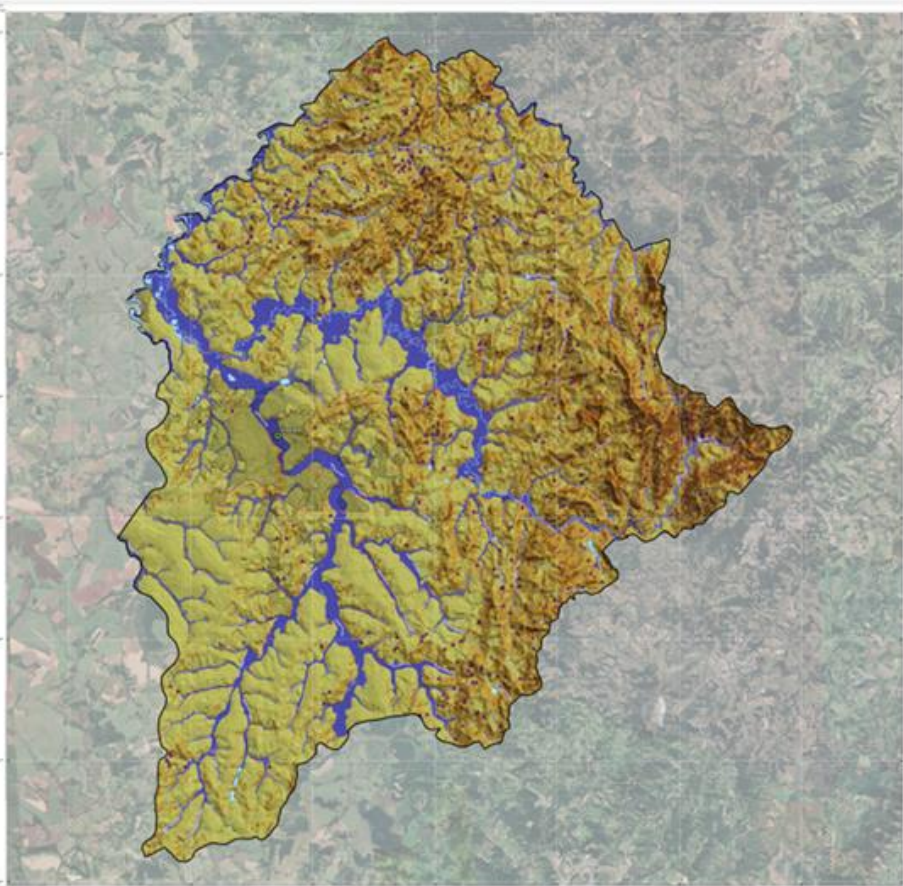
CARTAS DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES

O levantamento consiste numa **modelagem matemática feita em escritório**, a qual posteriormente é **validada em trabalho de campo** por uma equipe de pesquisadores que percorre toda a extensão do município e por fim, de volta ao escritório, são feitas as **correções e o layout para publicação**.

No produto, o município é classificado em polígonos, classificados como alta, média e baixa suscetibilidade, além de delimitar áreas suscetíveis a enxurradas, corridas de massa e quedas de blocos, para toda a extensão do município, ocupada ou não.



Mapa de localização do município de Itambé, no Estado de Pernambuco, Brasil. O mapa mostra a fronteira com o Estado de Alagoas e o Oceano Atlântico. A escala é de 1:50.000.



Mapa de localização do município de Itambé, no Estado de Pernambuco, Brasil. O mapa mostra a fronteira com o Estado de Alagoas e o Oceano Atlântico. A escala é de 1:50.000.



Unidade Geológica	Descrição	Observações
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...

Unidade Geológica	Descrição	Observações
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...

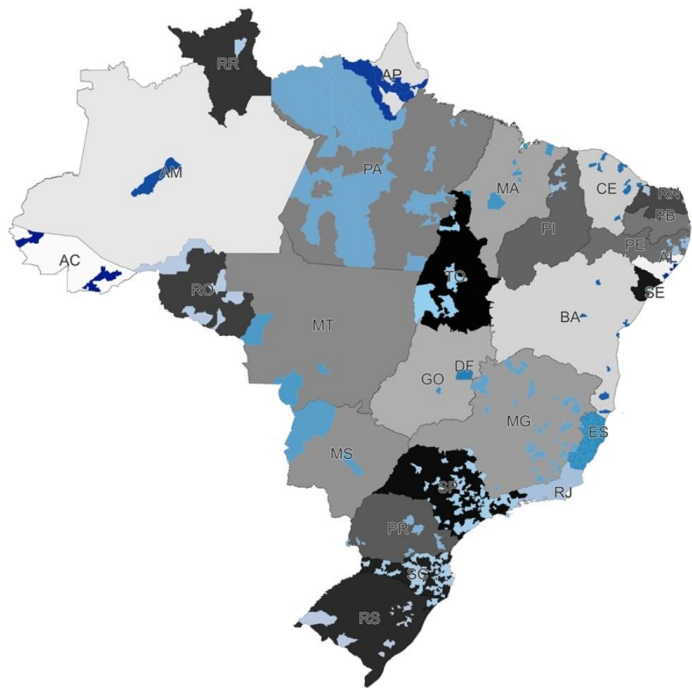
Unidade Geológica	Descrição	Observações
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...

Unidade Geológica	Descrição	Observações
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...
21	...	...
22	...	...
23	...	...
24	...	...
25	...	...
26	...	...
27	...	...
28	...	...
29	...	...
30	...	...
31	...	...
32	...	...
33	...	...
34	...	...
35	...	...
36	...	...
37	...	...
38	...	...
39	...	...
40	...	...
41	...	...
42	...	...
43	...	...
44	...	...
45	...	...
46	...	...
47	...	...
48	...	...
49	...	...
50	...	...



Produtos por Estado - Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações

Clique em cada estado (mapa ou legenda) para acessar os produtos disponíveis para cada município:



- **100% do Espírito Santo**

MUNICÍPIOS MAPEADOS (ATUALIZADO ATÉ AGOSTO DE 2023)

Total [641]

- ACRE [3]
- ALAGOAS [7]
- AMAPÁ [7]
- AMAZONAS [1]
- BAHIA [9]
- CEARÁ [9]
- DISTRITO FEDERAL [1]

- ESPÍRITO SANTO [78]
- GOIÁS [2]
- MARANHÃO [8]
- MATO GROSSO [3]
- MATO GROSSO DO SUL [3]
- MINAS GERAIS [62]
- PARÁ [22]
- PARAÍBA [1]
- PARANÁ [13]
- PERNAMBUCO [33]

- PIAUÍ [5]
- RIO DE JANEIRO [92]
- RIO GRANDE DO NORTE [2]
- RIO GRANDE DO SUL [17]
- RONDÔNIA [7]
- RORAIMA [1]
- SANTA CATARINA [103]
- SÃO PAULO [135]
- SERGIPE [4]
- TOCANTINS [13]

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.

CARTAS GEOTÉCNICAS DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO

Em 2017, as cartas passaram a ser desenvolvidas pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM, com fins à **caracterização do meio frente a diferentes tipos de solicitações para urbanização**, além da indicação de aptidões frente a desastres naturais.

O trabalho consiste no levantamento de informações do meio, com a descrição de características da área como **geologia, solos, coberturas inconsolidadas e geomorfologia** com auxílio de sondagens e execução de ensaios (*in situ* e em laboratório). Tais informações são analisadas e trabalhadas em escritório para composição do documento cartográfico onde são representadas em **classes de aptidão** (alta, média e baixa) e por **unidades geotécnicas** distintas.

Produtos por Estado - Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização

Amazonas

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Manaus	Mapa - SIG

Espírito Santo

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Vila Velha	Mapa - SIG (vetores) - Base Cartográfica
Castelo	Mapa - SIG

Distrito Federal

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Brasília	Mapa - SIG

Minas Gerais

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Além Paraíba	Mapa - SIG
Cataguases	Mapa - SIG (vetores) - Base Cartográfica
João Monlevade	Mapa - SIG
Manhuaçu	Mapa - SIG
Santa Maria de Itabira	Mapa - SIG

Piauí

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Teresina	Mapa - SIG

Rio de Janeiro

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Guapimirim	Mapa - SIG
Itaboraí	Mapa - SIG (vetores) - Base Cartográfica
Magé	Mapa - SIG (vetores) - Base Cartográfica
Piraí	Mapa - SIG
Valença	Mapa - SIG (vetores) - Base Cartográfica

São Paulo

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Peruibe	Mapa - SIG

16 municípios

CARTAS DE PERIGO GEOLÓGICO



Manual de Perigo

Nasceu a partir do acordo de **Cooperação Técnica Internacional (CTI)** para a elaboração do **Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais - GIDES**.



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.

CARTAS DE PERIGO GEOLÓGICO

O trabalho é elaborado inicialmente em escritório, quando são feitos os pré-mapas por meio de técnicas de modelagem utilizando softwares de geoprocessamento. Esses documentos cartográficos preliminares são posteriormente validados em campo, quando também é realizada a qualificação do grau de perigo em cada uma das áreas modeladas.

Esse procedimento se baseia no reconhecimento de indícios físicos eventualmente presentes no terreno e pode classificar as áreas de perigo nos graus baixo, médio, alto ou muito alto.

CARTA DE PERIGO A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA

IGREJINHA - RS

SETOR: 20

2021



Nota Cartográfica:

- Imagem Orbital: Google Satellite;
- Modelagem das áreas de perigo elaborada com base em modelo digital de elevação com resolução espacial de 2,5 m;
- Limite municipal multiescala elaborado pelo IBGE em 2016.

0 30 60 m

1:750

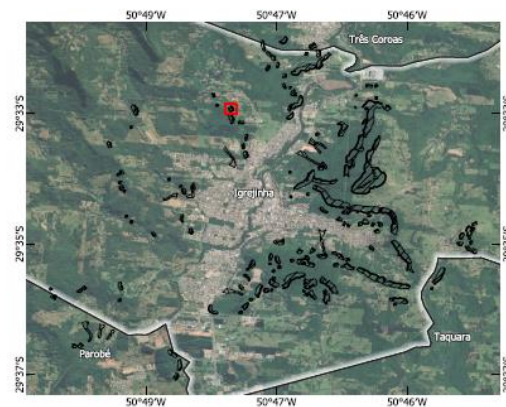
Tipologia

Deslizamento planar

Grau de Perigo

Muito alto

Alto



Nota: Documento cartográfico elaborado conforme Manual de Mapeamento de Perigo e Risco a Movimentos Gravitacionais de Massa, concebido a partir do Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais (GIDES) firmado em 2013 entre os Governos do Brasil e do Japão.

A elaboração dessa carta está em conformidade com a escala igual ou maior do que 1:10.000 e figura como subsídio para a gestão de perigo a movimentos gravitacionais de massa em âmbito municipal.

Deve ser utilizada como apoio ao planejamento e ordenamento territorial urbano, criação de sistemas de alerta e evacuação e como instrumento preliminar na orientação para a definição de obras de engenharia preventiva e de reabilitação.

A aplicação das informações contidas nesse documento não exime a necessidade da realização de estudos geológicos e geotécnicos específicos com vistas a embasar as intervenções eventualmente implantadas nas áreas de perigo cartografadas.

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) agradece a gentileza de comunicação de falhas ou omissões verificadas nas cartas.

Equipe Técnica: Raquel Barros Binotto, Renato Ribeiro Mendonça



SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Datum horizontal: SIRGAS 2000



Produtos por Estado - Cartas de Perigo

Minas Gerais

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Aimorés	Relatório - SIG
Ouro Preto	Relatório - SIG

Pará

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Parauapebas	Relatório - SIG

Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Igrejinha	Cartas - Relatório - SIG

Santa Catarina

MUNICÍPIO	PRODUTOS
Balneário Piçarras	Relatório - SIG
Braço do Norte	Cartas - Relatório - SIG
Guaramirim	Cartas - Relatório - SIG
Herval D'Oeste	Cartas - Relatório - SIG
Rio do Sul	Cartas - Relatório - SIG
Santo Amaro da Imperatriz	Cartas - Relatório - SIG

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

A identificação de áreas de risco é feita em campo e se baseia na observação das características morfológicas do terreno, na identificação de indícios de instabilidade de taludes e encostas, no histórico de ocorrência dos eventos adversos de natureza geológica, e no grau de vulnerabilidade das construções e de seus moradores.

Estes documentos, além de serem disponibilizados em primeira mão aos municípios contemplados, também alimentam um banco de dados compartilhado com órgãos governamentais responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres.



Descrição: Área suscetível a transbordamentos prolongados do canal de drenagem do rio Santa Maria da Vitória. Planície de inundação estreita e confinada entre vertentes de serras e morros altos, tornando o rio caudaloso e com alta energia. Ocupação ao longo de margem, da borda do canal até base de vertente, submersa até 2 m de profundidade. Os imóveis do setor, localizados nas ruas Bernardino Monteiro e Cabo Milton são de alvenaria com bom padrão construtivo e baixa vulnerabilidade. O nível do rio está sob influência da Barragem Hidroelétrica Suíça localizada a montante. Alguns dos imóveis localizados na rua Cabo Milton também estão em áreas de atingimento de possíveis deslizamentos.

Tipologia do Processo: Inundação, Enchente, Erosão de margem fluvial

Quantidade de imóveis em risco: 27

Quantidade de pessoas em risco: 108

Grau de risco: Alto

Sugestões de intervenção:

1. Avaliar possibilidade de remover e realocar temporariamente em locais seguros os moradores que se encontram nas áreas de risco durante o período de chuvas;
2. Evitar novas ocupações dentro dos setores, fora das especificações de projeto necessárias;
3. Avaliar a possibilidade de construção de obras de contenção nos taludes marginais sujeitos a erosão;
4. Acompanhar permanentemente a variação do nível de água na bacia hidrográfica a montante para a emissão de alertas;
5. Manter contato constante com a administração da barragem Suíça para conhecimento da vazão;
6. Implantar ou corrigir o sistema de drenagem superficial, a fim de evitar infiltrações excessivas nas encostas.



Equipe Técnica
Anselmo Pedrazi
Ivan Bispo

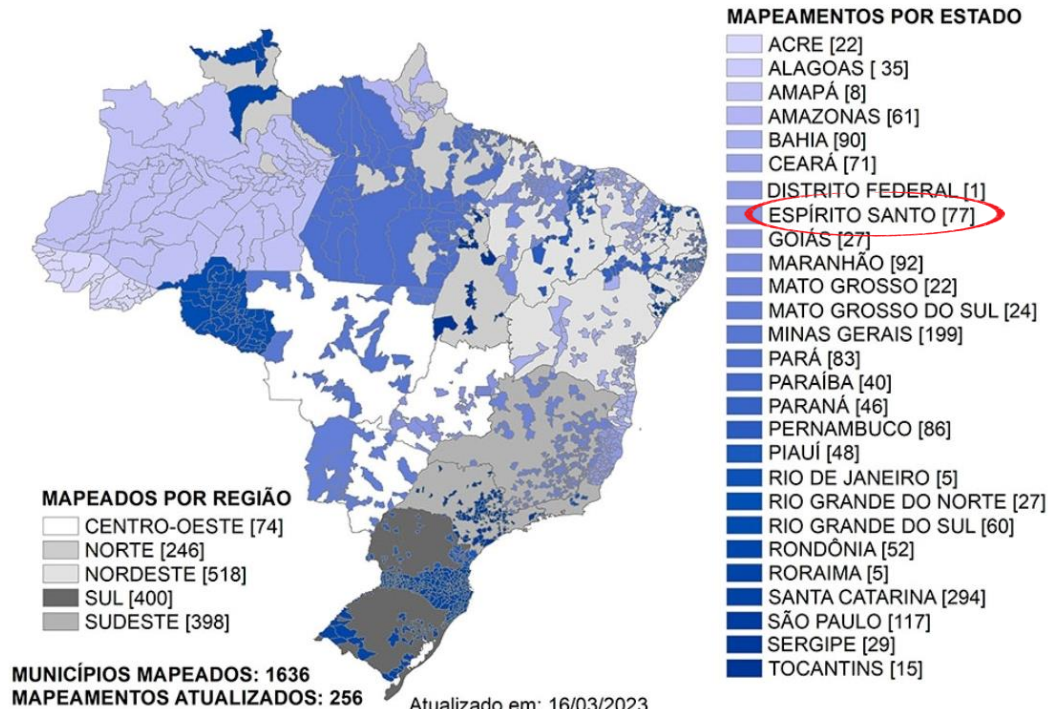


Notas:

- 1 - As informações contidas nesta prancha se baseiam exclusivamente em observações de campo e avaliações qualitativas;
- 2 - As sugestões apresentadas não dispensam, em nenhuma hipótese, a realização de estudos e projetos específicos que indiquem a viabilidade e a melhor forma de intervenção a ser implantada em determinada área de risco geológico;
- 3 - Recomenda-se que qualquer intervenção estrutural deve ser embasada por estudos geológico-geotécnicos e/ou hidrologicos;
- 4 - O grau de risco e geometria dos setores são dinâmicos, o que torna necessário a atualização periódica do trabalho.
- 5 - Esse trabalho está em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

Legenda
Fotos Setores
Alto
Fleções
Rios

CARTOGRAFIA DE RISCO GEOLÓGICO

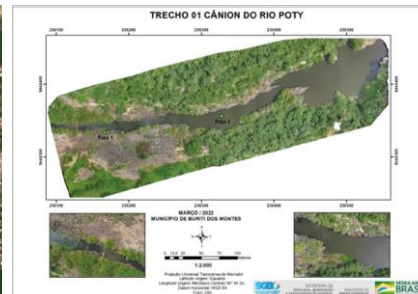


AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE ATRATIVOS GEOTURÍSTICOS

Em janeiro de 2022, dez pessoas morreram em função da queda de um bloco rochoso sobre uma embarcação turística no lago de Furnas, município de Capitólio-MG. Além de ter causado grande comoção popular, este evento serviu de paradigma, ao demonstrar que os desastres provocados por perigos naturais não se restringem aos centros urbanos, onde historicamente registram-se os impactos econômicos mais significativos e o maior número de perdas de vidas humanas.

AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE ATRATIVOS GEOTURÍSTICOS

Como consequência, desde a tragédia ocorrida em Minas Gerais, 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.



AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE ATRATIVOS GEOTURÍSTICOS

Estas avaliações tem por finalidade:

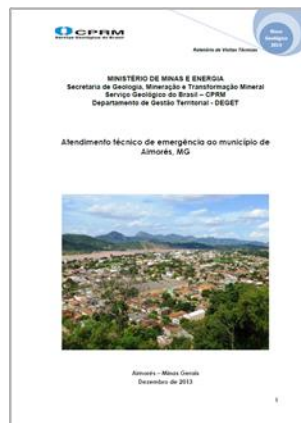
- Subsidiar o poder público na seleção das áreas prioritárias a serem contempladas por ações destinadas à prevenção dos desastres em áreas turísticas com componentes geológicas na paisagem;
- Contribuir para a elaboração de projetos de intervenção estrutural em áreas suscetíveis à ocorrência de processos geológicos ligados a desastres;
- Auxiliar na elaboração de planos de contingência;
- Auxiliar na construção de sistemas de monitoramento e alerta de desastres;
- Direcionar as ações da Defesa Civil e autoridades competentes.

AVALIAÇÃO GEOTÉCNICA DE ATRATIVOS GEOTURÍSTICOS

UF	PROJETOS ESPECIAIS	PRODUTOS
AL BA SE	Cânions do Xingó	2022
AM	Presidente Figueiredo	2022
BA	Cânions do Subaé	2022
MG	Serra da Canastra	2022
PE	Fernando de Noronha	2023
PI	Cânion do Poti	2022
PI	Serra da Capivara	2022
RN	Morro do Careca	2023
RR	Serra do Tepequém	2023

AVALIAÇÃO TÉCNICA PÓS-DESASTRE

A Avaliação Técnica Pós-Desastre visa fornecer subsídios técnicos aos municípios, a partir do registro e da caracterização das áreas habitadas que sofreram perdas ou danos decorrentes das chuvas intensas que atingem anualmente os municípios brasileiros.



AVALIAÇÃO TÉCNICA PÓS DESASTRE

Dentre seus objetivos, destacam-se:

- Registrar e caracterizar as áreas habitadas indicadas pela Defesa Civil Municipal que foram afetadas por movimentos de massa, enchentes, inundações, erosões e enxurradas, em decorrência desastre natural que atingiu a municipalidade;
- Subsidiar os administradores e órgãos públicos na tomada de decisões voltadas à prevenção, mitigação e resposta a desastres provocados;
- Contribuir com a definição de critérios para disponibilização de recursos públicos destinados ao financiamento de intervenções nas áreas.

Avaliação Técnica Pós-Desastre

A Avaliação Técnica Pós-Desastre visa fornecer subsídios técnicos aos municípios, a partir do registro e da caracterização das áreas habitadas que sofreram perdas ou danos decorrentes das chuvas intensas que atingem anualmente os municípios brasileiros. A escala varia de 1:1.000 a 1:2.000.

UF	MUNICÍPIO	PRODUTOS
AC	Brasília	2015
AL	Atalaia	2017
AL	Capela	2017
AL	Paripueira	2023
AL	Pilar	2022 2017
AL	São Luís do Quitunde	2017
BA	Itamaraju	2022
BA	Jucuruçu	2022
BA	Matarandiba	2018
CE	Itapipoca	2023
CE	Missão Velha	2023
ES	Santa Leopoldina	2019
MG	Aimorés	2013
MG	Antônio Dias	2023
MG	Brazópolis	2023
MG	Capelinha	2014
MG	Coronel Fabriciano	2014
MG	Curvelo	2019
MG	Governador Valadares	2013
MG	Itabirinha	2022
MG	Itambacuri	2020
MG	Itanhomi	2015
MG	Mantena	2014
MG	Palma	2023
MG	Resplendor	2013
MG	Santa Maria de Itabira	2021
MG	Timóteo	2014

RJ	Bom Jesus do Itabapoana	2018
RJ	Conceição de Macabu	2018
RJ	Macaé	2018
RJ	Nova Friburgo	2007
RJ	Petrópolis - Apoio DRM	2022
RJ	Petrópolis - Museu Imperial	2022
RJ	Petrópolis - Palácio Rio Negro	2022
RJ	Rio de Janeiro - Dataprev	2023
RJ	São José do Vale do Rio Preto	2018
RN	Natal - comunidade Jacó	2014
RN	Natal - comunidade Mãe Luíza	2014
RN	Extremóz	2017
RO	Porto Velho - Distrito de Nazaré	2017
RO	Porto Velho - bairros Triângulo e ramal para Comunidade Maravilha	2017
RO	Porto Velho - assentamento rural Joana d'Arc	2013
RO	Porto Velho - porto JP, bairro Triângulo	2016
RO	Porto Velho - Vila Calama, rio Madeira	2013
RS	Porto Alegre	2021
RS	Porto Alegre - unidade hospitalar Álvaro Alvim	2017
SC	Presidente Getúlio	2021
SC	Rio do Sul	2021
TO	Miracema do Tocantins	2022

DIAGNÓSTICO DA POPULAÇÃO EM ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

Os Diagnósticos da População em Áreas de Risco Geológico apresentam um panorama socioeconômico das pessoas residentes nas áreas de risco geológico mapeadas pelo SGB/CPRM. Esta análise visa contribuir com as políticas públicas voltadas à prevenção e resposta a desastres e se baseia na interseção tripla entre os setores censitários provenientes do Censo Demográfico de 2010, área urbana e áreas de risco geológico.



DIAGNÓSTICO DA POPULAÇÃO EM ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

A partir deste cruzamento de informações, foram calculadas constantes de proporcionalidade, as quais possibilitaram a avaliação de 17 variáveis censitárias que refletem a característica da população exposta aos riscos geológicos.



Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico

Os Diagnósticos da População em Áreas de Risco Geológico apresentam um panorama socioeconômico das pessoas residentes nas áreas de risco geológico mapeadas pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM. Esta análise visa contribuir com as políticas públicas voltadas à prevenção e resposta a desastres e se baseia na interseção tripla entre os setores censitários provenientes do Censo Demográfico de 2010, área urbana e áreas de risco geológico. A partir deste cruzamento de informações, foram calculadas constantes de proporcionalidade, as quais possibilitaram a avaliação de 17 variáveis censitárias que refletem a característica da população exposta aos riscos geológicos.

UNIDADE FEDERATIVA	MUNICÍPIO
AC	Brasília
AL	Maceió
AM	Manacapuru
AM	Tonantins
BA	Candeias
BA	Teixeira de Freitas
CE	Caucaia
CE	Lavras da Mangabeira
ES	Afonso Cláudio
ES	Alegre
ES	Colatina
ES	Marechal Floriano
GO	Anápolis
MG	Caeté
MG	Conceição do Mato de Dentro
MG	Juiz de Fora
MG	Ouro Preto
MG	Santa Maria de Itabira
MS	Corumbá
MT	Barra do Garças
MT	Várzea Grande

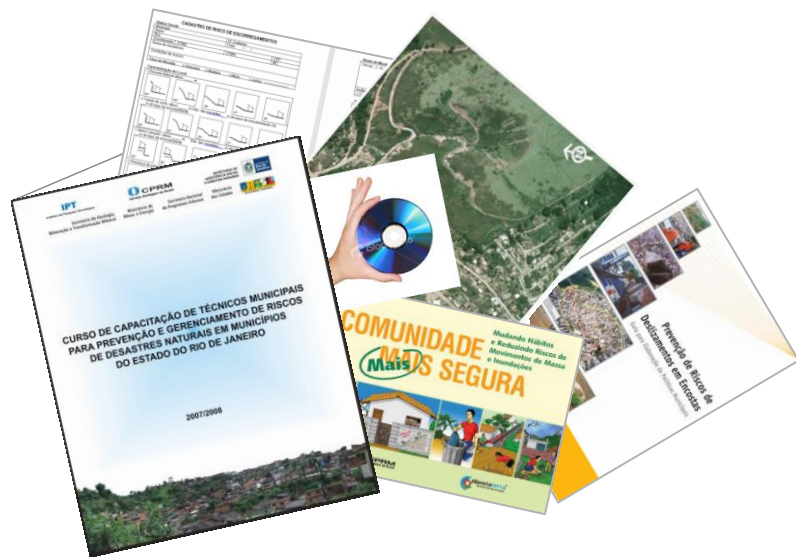
PA	Alenquer
PA	Parauapebas
PA	Porto de Moz
PA	Prainha
PA	Vitória do Xingú
PB	João Pessoa
PE	Gameleira
PE	Ipojuca
PE	Jaboatão dos Guararapes
PE	Primavera
PR	Almirante Tamandaré
RS	Encantado
RS	Igrejinha
RS	Novo Hamburgo
RS	Porto Alegre
RR	Boa Vista
SC	Alfredo Wagner
SC	Araranguá
SC	Balneário Camboriú
SC	Brusque
SC	Concórdia
SC	Joinville
SC	Pomerode
SP	Francisco Morato
SP	Mariporã

CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

Desde 2006 o Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM oferece cursos de capacitação em Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico voltados para profissionais da Defesa Civil de todo o país, tanto na esfera estadual quanto municipal. Os cursos de capacitação são realizados nas modalidades presencial e remota, sendo essa no formato EaD (Ensino a Distância).



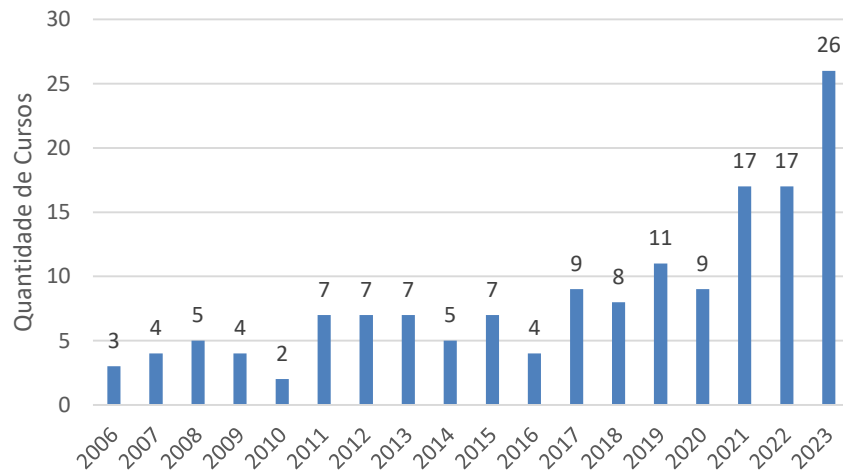
CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO



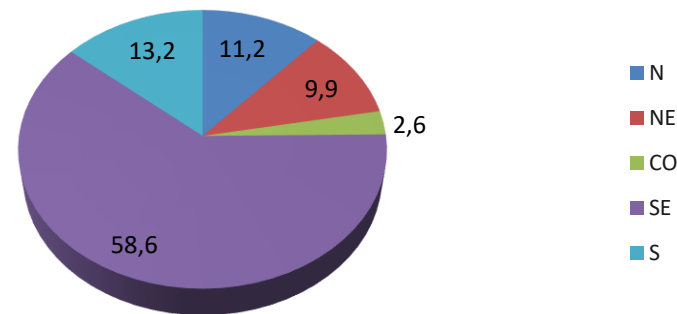
Na modalidade presencial são feitas aulas teóricas e aulas práticas em campo. As aulas em campo buscam consolidar o conhecimento dos participantes, com visitas às áreas de risco, discussões sobre os processos físicos atuantes e sobre as alternativas de gestão que podem ser adotadas em cada situação.

CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

Cronologia dos Cursos de Capacitação



Cursos de Capacitações por RF (em %)



- **Total de cursos* = 152**
- **Total de capacitados* = 6.138**

* Até 2023

CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO

Já no curso de modalidade assíncrona as aulas são oferecidas através da plataforma da Escola Virtual do Governo e da Escola Nacional de Administração Pública (Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico). Até 2023, foram emitidos mais de 5.000 certificados pela plataforma ENAP.



CAPACITAÇÃO EM PERCEPÇÃO E MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO GEOLÓGICO



O Serviço Geológico do Brasil (SGB), em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), lançou o curso Políticas Públicas de Gestão de Risco e Resposta a Desastres em Nível Municipal. A capacitação, gratuita e online, é aberta ao público geral e tem oito horas de carga horária. Não há limite de vagas. Com o curso, pretende-se ampliar o conhecimento sobre protocolos internacionais acerca da prevenção de riscos e gestão de desastres.

PRODUÇÃO

Os produtos do Serviço Geológico do Brasil são gratuitos e de acesso livre para toda a população.

- **641** cartas de suscetibilidade
- **10** cartas de perigo
- **16** cartas geotécnicas
- **08** avaliações geotécnicas em atrativos geoturísticos
- **1.636** municípios cartografados com **13.693** setores de risco (**256** atualizações)

*Atualizado em setembro de 2023

ONDE ACHAR?

www.sgb.gov.br



The screenshot shows the SGB website interface. The 'GEOCENTRICO' menu is highlighted with a red circle. The 'Prevenção de Desastres' section is also highlighted with a red circle. The 'Prevenção de Desastres' section contains a table with the following data:

TIPO DE MAPA	DEFINIÇÃO	ESCALA	APLICAÇÃO	PÚBLICO-ALVO	ÁREA
Setorização de Riscos	Possibilidade de ocorrência de um acidente x consequências (perdas de vidas e/ou bens materiais)	1:1.000	Prevenção de desastres	Defesa Civil e prefeituras	Ocupada
Avaliação Técnica Pós-Desastre	Subsídios técnicos aos municípios, a partir do registro e da caracterização das áreas habitadas que sofreram perdas ou danos decorrentes das chuvas intensas	1:1.000	Remediação de danos	Defesa Civil e prefeituras	Ocupada
Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico	Panorama socioeconômico da população residente em áreas de risco geológico	1:1.000	Prevenção de desastres	Defesa Civil e prefeituras	Ocupada
Cartas de Perigo	Possibilidade de ocorrência de um evento, com a indicação da trajetória e do raio de alcance dos materiais mobilizados	1:10.000	Prevenção de desastres e planejamento urbano	Defesa Civil e prefeituras	Ocupada e não ocupada
Cartas Geotécnicas	Definir as aptidões à ocupação quanto à probabilidade de ocorrência de desastres naturais	1:10.000	Prevenção de desastres e planejamento urbano	Governo do Estado e municípios	Vetores de crescimento
Cartas de Suscetibilidade	Propensão à ocorrência de um evento	1:50.000 1:25.000	Planejamento urbano	Governo do Estado e municípios	Ocupada e não ocupada

ONDE ACHAR?

<https://rigeo.cprm.gov.br/>



Site interface of RIGeo (Repositório Institucional de Geociências - CPRM). The search bar is highlighted with a red circle and a red arrow pointing to the search results page.

Novos documentos depositados

Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Pereira, SP

Sites Relacionados

- Biblioteca Virtual
- GeoSGB
- Integrador de Mapas e Projetos
- Journal of the Geological Survey of Brazil

Filtros

Data de Publicação	Assunto	Autor
2020 - 2023: 1259	BRASIL: 3161	BELTRÃO, Breno Augusto: 824
2010 - 2019: 5182	INUNDAÇÃO: 2182	MASCARENHAS, João de Castro: 804
2000 - 2009: 2626	GEOLOGIA REGIONAL: 2654	SOUZA JUNIOR, Luiz Carlos de: 618
1990 - 1999: 1385	RECURSOS HIDRICOS: 1914	COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS...: 599
1980 - 1989: 2240	RISCO GEOLÓGICO: 1852	MIRANDA, Jorge Luiz Fortunato de: 306
1970 - 1979: 1755	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: 1852	
1960 - 1969: 5		
1959 - 1959: 1		

Comunidades do repositório

Clique em uma comunidade para ver suas coleções

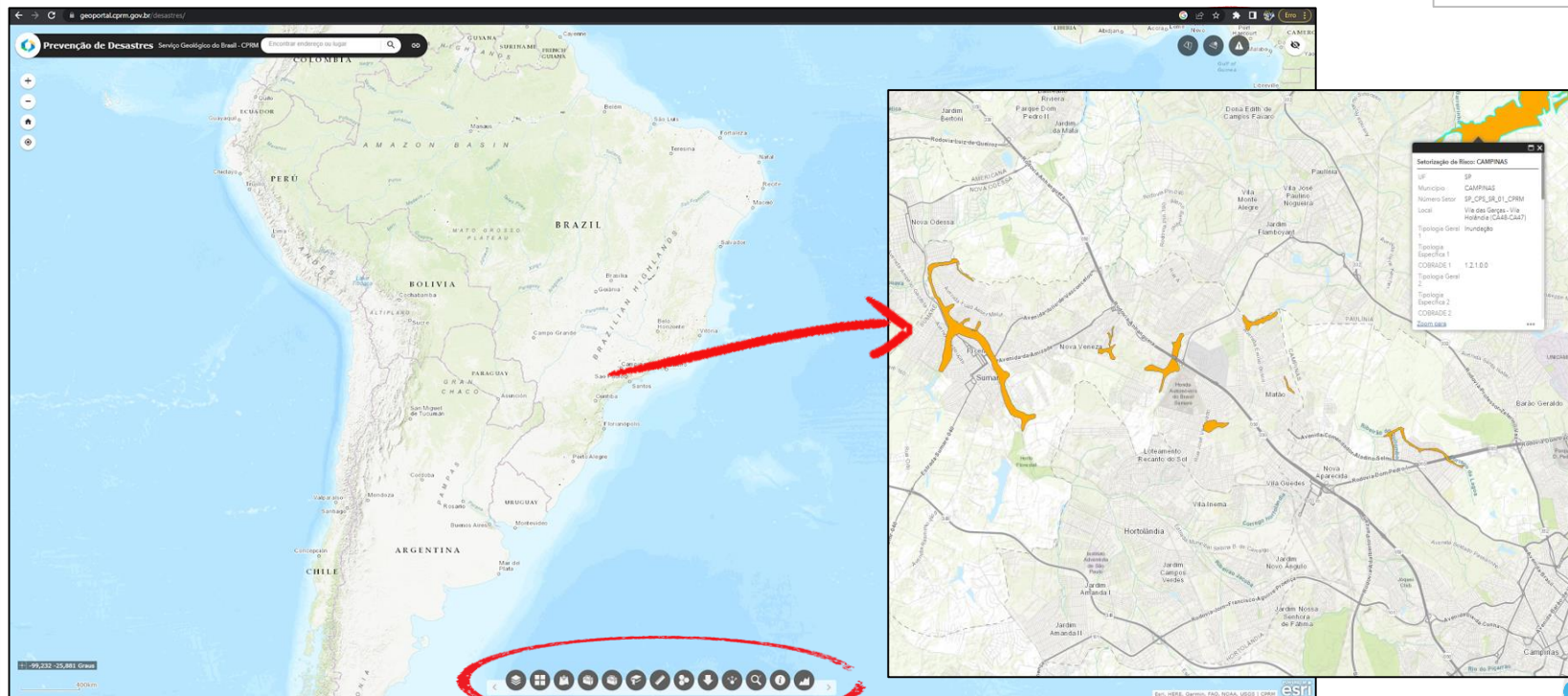
- PRODUÇÃO CIENTÍFICA: 2182
- PRODUÇÃO INSTITUCIONAL: 12305

Resultado 1-10 de 1468.

Anterior 1 2 3 4 ... 147 Próximo		
Resultados:		
Data	Título	Autor(es)
Abr-2020	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Peixes, TO	PINHO, Deyna; FERNANDES, Rodrigo Luiz Gallo
2019	Cartas de suscetibilidade: Serviço Geológico do Brasil - CPRM	-
Jun-2020	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: Bofete, SP	-
2014	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Periquito - MG	-
2014	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Eldorado do Sul - RS	-
2014	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Mossoró - RN	-
2014	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Alto Feliz - RS	-
2014	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Timóteo - MG	-
2014	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Barbacena - MG	-
2014	Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Além Paraíba - MG	-

ONDE ACHAR?

<https://geoportal.cprm.gov.br/desastres/>



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!