



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM) | 2023

PORTFÓLIO DE PRODUTOS

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)

01

Apresentação

02

Hidrologia

03

Hidrogeologia

04


Gestão territorial e
prevenção de desastres

01



Apresentação

Apresentação

 Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM) é uma empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, criada em 1969 com a missão de gerar e disseminar conhecimento geocientífico com excelência, contribuindo para melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável do Brasil. É a instituição federal brasileira responsável por executar os serviços de **geologia** e **hidrologia**, de responsabilidade da União, em todo o território nacional, incluindo a Plataforma Continental Jurídica Brasileira e Áreas Oceânicas Adjacentes.

O conhecimento geológico, hidrológico e ambiental é essencial para promover descobertas minerais, para subsidiar o gerenciamento de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, o ordenamento

territorial e o planejamento da ocupação do meio físico, assim como a identificação de áreas de risco para desastres e as ações que visam a proteção do meio ambiente. Ao pesquisar e aplicar esses conhecimentos, o SGB-CPRM elabora produtos e ferramentas essenciais para o desenvolvimento socioeconômico do país e a promoção de uma melhor qualidade de vida e segurança das pessoas. Recentemente, incluído na categoria de Instituto de Ciências e Tecnologia (ICT) vem iniciando pesquisas avançadas voltadas para a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico.

Na área de **Geologia e Recursos Minerais**, o SGB-CPRM gera produtos pelas atividades de mapeamento geológico, em diferentes escalas cartográficas, e pela integração geológica regional, além dos estudos em Áreas de Relevante Interesse Mineral (ARIM), anteriormente definidas, e da reavaliação do patrimônio

mineral em áreas do SGB-CPRM a serem cedidas à iniciativa privada. Destacam-se, ainda, as pesquisas sobre agrominerais, insumo essencial para ampliar a produção do setor agrícola e os levantamentos geoquímicos e geofísicos, cujos resultados estão entre os dados mais procurados pelos investidores do setor mineral. Além disso, desenvolve atividades de pesquisa na Zona Costeira (ZC), na Plataforma Continental Jurídica Brasileira (PCJB) e em regiões oceânicas internacionais (AREA).

Na área de **Hidrologia, Geologia Ambiental e de Engenharia**, o SGB-CPRM desenvolve múltiplas ações, desde a coleta de dados primários (monitoramento hidrológico) e secundários, associados ao gerenciamento de base de dados, que representam o embasamento para estudos de disponibilidade hídrica, tanto superficial como subterrânea, passando pela desenvolvimento

de pesquisas, estudos e cartografia, originando ferramentas de gestão de recursos hídricos, além da elaboração sistemática de diversos produtos visando a identificação e classificação de áreas de risco geológico e cartas geotécnicas de aptidão para urbanização, até a operação de sistemas de alerta hidrológico, abrangendo as principais bacias hidrográficas do país, que fornece subsídios para minimizar possíveis danos causados por eventos hidrológicos críticos (inundações e estiagens), principalmente relativos à preservação de vidas humanas. A experiência do SGB-CPRM, ao longo de seus 53 anos de atuação, lhe garantiu expertise suficiente para desenvolver ações executivas de pequeno porte no semiárido brasileiro (cadastro, locação, perfuração, instalação e recuperação de poços) contribuindo para o aumento imediato da oferta hídrica em épocas emergenciais. Técnicas e metodologias inovadoras têm

sido incorporadas aos estudos hidrológicos e hidrogeológicos, envolvendo: a caracterização dos solos, quanto seu papel na geração do escoamento superficial e recarga dos aquíferos; a aplicação de dados de satélite, como ferramenta auxiliar no monitoramento hídrico; a aplicação de métodos isotópicos, em pesquisas e estudos hidrológicos; e a implantação e operação de bacias representativas e experimentais, ampliando o conhecimento científico e tecnológico em hidrologia.

Na área de Infraestrutura Geocientífica vem desenvolvendo “Geotecnologias”, que envolvem uma gama de serviços, produtos e ferramentas de SIG (Sistema de Informação Geográfica), sensoriamento remoto e ciência de dados, de extrema relevância como ferramentas de suporte e apoio às pesquisas e estudos realizados. A disseminação das informações geocientíficas é

realizada por meio da geração de produtos e atividades mediadas e certificadas por geocientistas. O SGB-CPRM também é responsável pelo Museu de Ciências da Terra, que possui um dos acervos de geologia e paleontologia mais ricos da América Latina. Também conta com uma Rede de Litotecas (dez litotecas), que contém milhares de amostras de rochas, lâminas petrográficas, materiais de geologia marinha, dentre outros, e estão abertas e disponíveis para a visitação pública. O SGB-CPRM também conta com uma Rede de Laboratórios de Análises Minerais - Rede LAMIN, onde são realizadas diversas determinações químicas de materiais geológicos até estudos biológicos e de certificação de águas minerais. O LAMIN-RJ possui um Sistema de Gestão pela Qualidade baseado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 e está acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE (INMETRO) para seis ensaios químicos e amostragem.

Nas próximas páginas, apresenta-se uma mostra robusta das ações, produtos e serviços ofertados pela DHT do SGB-CPRM, aos seus usuários diretos e à sociedade brasileira em geral.

Serviço Geológico do Brasil | SGB - CPRM



01

Apresentação

02

Hidrologia

03

Hidrogeologia

04

Gestão territorial e
prevenção de desastres

02



Hidrologia

- 1** Rede Hidrometeorológica Nacional – RHN e Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência – RHNR
- 2** Sistemas de Alertas Hidrológico
- 3** Mapeamento de Áreas de Inundação
- 4** Atlas Pluviométrico do Brasil e Estudos de Chuvas Intensas
- 5** Regionalização de Vazões nas Bacias Hidrográficas brasileiras
- 6** Estudos integrados em Bacias Representativas e Experimentais (EIBEX)
- 7** Caracterização Hidrológica dos Solos
- 8** Hidrologia por Satélites: investigação da dinâmica fluvial de grandes bacias com aporte de sensoriamento remoto
- 9** Estudos Hidroquímicos e Isotópicos na Hidrologia
- 10** Estudos para Gerenciamento e Proteção dos Recursos Hídricos do Distrito Federal (DF)



1) Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) e Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR)

O SGB-CPRM é a principal instituição que atua na operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) e em seu planejamento em parceria com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA. O SGB-CPRM executa a instalação, a manutenção e a operação contínua das estações de monitoramento hidroclimatológico, em todo o território nacional, obtendo dados para subsidiar a gestão dos recursos hídricos no Brasil. Os dados advindos da operação da RHN, organizados, tratados e consistidos, constituem séries históricas que representam o alicerce sob o qual vem sendo construído o conhecimento hidrológico do país. Estas

informações são disponibilizadas aos usuários pelo Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH), por intermédio da ANA. Os dados são utilizados para dimensionamento de estruturas hidráulicas diversas, que permitem o aproveitamento dos recursos hídricos (abastecimento humano, animal e industrial; agricultura; geração de energia; navegação; lazer), bem como na gestão desses recursos, pesquisas e na operação de sistemas de alerta de eventos críticos.

Em consonância com a RHN o SGB-CPRM, em parceria com a ANA, vem estruturando a Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR). Essa rede consiste num grupo de estações

hidrometeorológicas, distribuídas estrategicamente e operadas em nível de excelência com tecnologia de última geração. Seu objetivo é prover, em tempo real, dados confiáveis e representativos para subsidiar a consistência dos dados da RHN, a gestão de recursos hídricos e qualificar a informação para o desenvolvimento de pesquisas científicas. Portanto, a RHNR é um subconjunto da RHN, planejada e em implementação para atendimento dos interesses da União e da sociedade.

[Clique para acessar RHNR](#)

[Clique para acessar RHN](#)

1) Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) e Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR)



Público alvo

Gestores, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral.



Duração

Continuada



Status

Em execução



Abrangência

Nacional



Liderança

Ana Carolina Costi



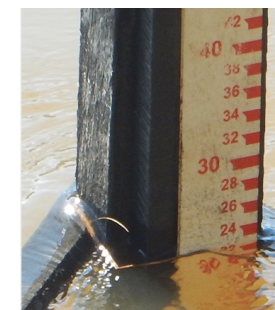
Natureza

Parceria com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)



Contato

ana.costi@sgb.gov.br



2) Sistemas de Alerta Hidrológico

O projeto Sistema de Alerta Hidrológico (SAH), desenvolvido pelo SGB-CPRM em parceria com a ANA, é uma ação não estrutural adotada com objetivo de reduzir os prejuízos decorrentes das cheias e inundações e, principalmente, salvaguardar vidas humanas. Atualmente, o SGB-CPRM mantém em funcionamento contínuo 17 sistemas, distribuídos nas principais bacias hidrográficas brasileiras, submetidas a eventos hidrológicos extremos, beneficiando mais de 7 milhões de pessoas. São realizadas previsões dos níveis dos rios em situação de alerta e inundação e emitidos boletins que são enviados para as autoridades competentes.

Clique para acessar



Público alvo

Gestores públicos e privados, Defesa Civil em todos os níveis, e público em geral



Abrangência
Nacional



Natureza

Institucional com apoio da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)



Duração

Continuada



Status

Em execução



Liderança

Artur Matos



Contato

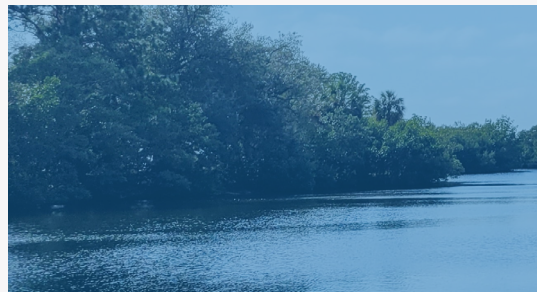
artur.matos@sgb.gov.br

3) Mapeamento de Áreas de Inundação

O mapeamento das áreas de inundação de uma cidade é um instrumento essencial para auxiliar na ordenação do uso e ocupação do solo e no direcionamento das expansões urbanas, além de facilitar a elaboração do Plano de Defesa Civil que estabelece as ações preventivas e emergenciais para minimizar perdas durante eventuais inundações. Em complemento às informações dos Sistemas de Alerta Hidrológico, o SGB-CPRM vem executando, sistematicamente, o Mapeamento de Áreas de Inundação em municípios atingidos por enchentes, indicando as áreas que serão inundadas em correlação aos resultados emitidos pelos SAH (cotas dos rios), visando

proporcionar instrumentos de planejamento, permitindo ações mais eficientes dos órgãos gestores e Defesa Civil.

Clique para acessar



Público alvo

Gestores públicos e privados, Defesa Civil em todos os níveis, e público em geral



Abrangência
Nacional



Natureza
Institucional



Duração
Continuada



Status
Em execução



Liderança
Andrea Germano



Contato
andrea.germano@sgb.gov.br

4) Atlas Pluviométrico do Brasil e Estudos de Chuvas Intensas

O projeto Atlas Pluviométrico do Brasil, desenvolvido pelo SGB-CPRM, visa a consolidação e a organização das informações sobre chuvas, coletadas em todo o território brasileiro na operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN). Os resultados, apresentados em um sistema de informações geográficas (SIG), mostram o conhecimento atual do comportamento das precipitações anuais, trimestrais, mensais e diárias; máximas anuais; número de dias chuvosos; Precipitação Máxima Provável (PMP) e das relações intensidade-duração-frequência (IDF). Fornece informação e conhecimento como subsídio ao gerenciamento de recursos hídricos, em nível

macro de planejamento, e atende às diferentes demandas da sociedade brasileira.

Clique para acessar



4) Atlas Pluviométrico do Brasil e Estudos de Chuvas Intensas



Público alvo

Gestores públicos e privados, pesquisadores, técnicos, e público em geral



Status

Em execução



Abrangência

Nacional



Natureza

Institucional



Liderança

Eber José de Andrade Pinto



Duração

Continuada



Contato

eber.andrade@sgb.gov.br



5) Regionalização de Vazões nas Bacias Hidrográficas Brasileiras

O projeto Regionalização de Vazões nas Bacias Hidrográficas Brasileiras, desenvolvido pelo SGB-CPRM, objetiva transferir informações hidrológicas de uma região monitorada para outra que não possua coleta sistemática de dados, mas considerada de comportamento hidrológico semelhante. É também a maneira de distribuir espacialmente a informação pontual oferecida pelas estações de monitoramento, estendendo-a para qualquer ponto ao longo dos cursos d'água da bacia hidrográfica. Estão sendo regionalizadas duas variáveis hidrológicas: a vazão de 95% de permanência e a vazão máxima. A vazão de 95% de permanência ($Q_{95\%}$) é uma vazão de referência

obtida da curva de permanência no tempo das vazões diárias. A faixa de interesse da curva de permanência é a que corresponde aos períodos de estiagem, quando ocorrem as vazões mínimas. Entende-se como curva de permanência o gráfico que indica a porcentagem do tempo em que um determinado valor de vazão foi igualado ou superado durante o período de observação. A vazão máxima é a maior vazão que ocorre em determinada seção num período definido, cujo valor pode ser associado a um risco de

[Clique para acessar](#)



5) Regionalização de Vazões nas Bacias Hidrográficas Brasileiras



Público alvo

Gestores públicos e privados, pesquisadores, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência

Principais bacias hidrográficas nacionais



Natureza

Institucional



Duração

Continuada



Status

Em execução



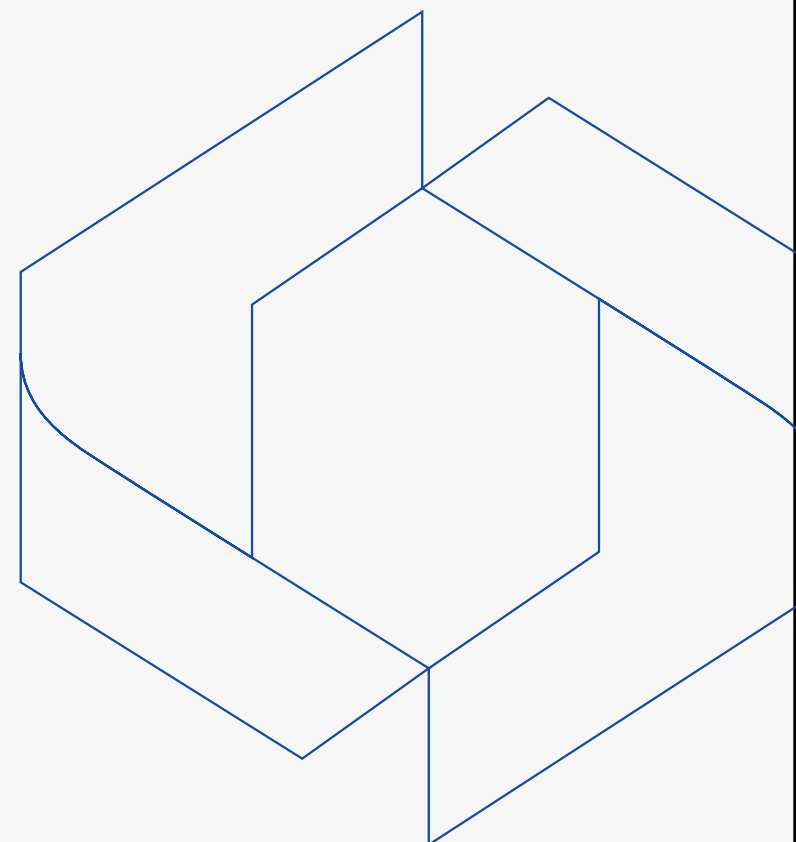
Liderança

Eber José de Andrade Pinto



Contato

eber.andrade@sgb.gov.br



6) Estudos Integrados em Bacias Representativas e Experimentais (EIBEX)

O SGB-CPRM iniciou os Estudos Integrados em Bacias Representativas e Experimentais em 2007, numa iniciativa conjunta com universidades e agências públicas de fomento, por meio de duas iniciativas que tinham como objetivo principal a compreensão do comportamento hidrológico dos principais biomas brasileiros. Os resultados dos estudos realizados servem de insumo para o desenvolvimento e calibração de modelos matemáticos, gestão dos recursos hídricos, planejamento e ordenamento urbano, dentre outros. Os resultados obtidos podem ser visualizados:

[Clique para acessar](#)



Estudos Integrados em
Bacias Experimentais
e Representativas



Público alvo

Pesquisadores, gestores públicos e privados, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência

Local



Natureza
Institucional



Duração
Continuada



Status
Em execução



Liderança
Mariana Villas Boas



Contato
mariana.villasboas@sgb.gov.br

7) Caracterização Hidrológica dos Solos

Em subsuperfície, a zona não saturada, tanto separa como é um elo de ligação entre as águas superficiais e as águas subterrâneas. Portanto, o aumento do conhecimento hidrológico desse ambiente é crucial para melhorar as avaliações de recarga natural dos aquíferos, refletindo numa melhor gestão integrada dos recursos hídricos. O projeto Caracterização Hidrológica dos Solos, desenvolvido pelo SGB-CPRM, foi iniciado em 2011 e tem como principal objetivo ampliar o conhecimento dos processos hidrológicos que ocorrem nessa zona e suas relações com as águas superficiais e subterrâneas nas diferentes escalas de espaço-tempo. Um dos produtos já finalizado é o HYBRAS, banco de dados hidrofísicos do solo, de acesso aberto, que tem o objetivo de organizar e disponibilizar

dados de propriedades hidráulicas em solos no território nacional, encontrados dispersos em publicações, dissertações e teses.

[Clique para acessar](#)



Abrangência
Nacional



Natureza

Institucional com apoio da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)



Público alvo

Pesquisadores, gestores públicos e privados, técnicos, estudantes e público em geral



Duração
Continuada



Status
Em execução



Liderança
Marta Ottoni



Contato
marta.ottoni@sgb.gov.br

7) Caracterização Hidrológica dos Solos



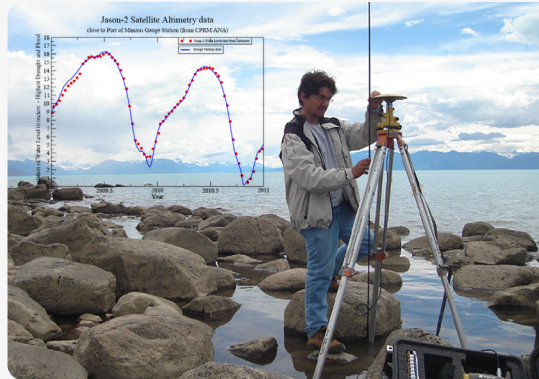
HYBRAS
Hydrophysical Database for Brazilian Soils



8) Hidrologia por Satélites: investigação da dinâmica fluvial de grandes bacias com aporte de sensoriamento remoto

O projeto Hidrologia por Satélites vem sendo executado pelo SGB-CPRM, desde 2008, com o objetivo de desenvolver novas técnicas de aquisição de dados hidrológicos, por meio da exploração da potencialidade dos satélites orbitais no monitoramento de rios, além de tentar compreender suas limitações. Busca-se encontrar soluções à carência de dados hidrológicos básicos em áreas remotas (como a Amazônia por ex.), e auxiliar na redução dos custos operacionais e do tempo de aquisição dos dados nessas regiões. Os estudos são desenvolvidos no âmbito de uma parceria internacional do SGB/CPRM com o instituto francês, Institut de Recherche Pour Le Développement (IRD).

[Clique para acessar](#)



Público alvo

Gestores, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência
Nacional



Natureza
Institucional



Duração
Continuada



Status
Em execução



Liderança
Daniel Moreira

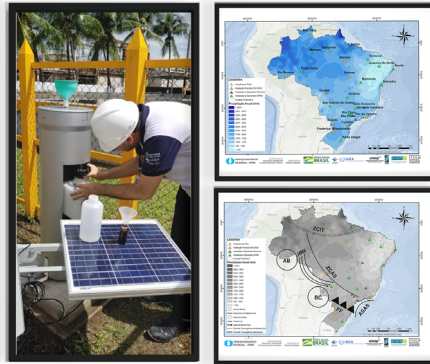


Contato
daniel.moreira@sgb.gov.br

9) Estudos Hidroquímicos e Isotópicos na Hidrologia

O programa continuado Estudos Hidroquímicos e Isotópicos na Hidrologia, em implantação pelo SGB-CPRM, que incorpora e aplica técnicas isotópicas em estudos hidrológicos e desenvolve iniciativas de pesquisa e inovação, foi iniciado em 2017 em parceria com a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), a partir da designação do SGB-CPRM como Centro Colaborativo (CC) da AIEA no continente sul-americano, responsável pela difusão das referidas técnicas no Brasil e no continente. As técnicas isotópicas são utilizadas na hidrologia para identificar origem, idade e dinâmica de circulação das águas no ciclo hidrológico nos tempos atuais e pretéritos.

[Clique para acessar](#)



Público alvo

Gestores públicos e privados, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência
Nacional



Natureza
Institucional



Duração
Continuada



Status
Em execução



Liderança
Roberto Kirchheim



Contato
roberto.kirchheim@sgb.gov.br

10) Estudos para Gerenciamento e Proteção dos Recursos Hídricos do Distrito Federal (DF)

Esse projeto é uma parceria entre o SGB-CPRM e a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA), para operação da Rede de Monitoramento de Águas Superficiais e Subterrâneas do Distrito Federal. O objetivo principal é promover o gerenciamento integrado das águas, terra e recursos relacionados visando maximizar o resultado econômico e social de forma equitativa sem comprometer a sustentabilidade vital do ecossistema. As ações desenvolvidas pelo SGB-CPRM, focados em monitoramento e estudos integrados, vão produzir o Mapa de Gerenciamento e Proteção dos Recursos Hídricos do Distrito Federal.

[Clique para acessar](#)



10) Estudos para Gerenciamento e Proteção dos Recursos Hídricos do Distrito Federal (DF)



Público alvo

Gestores, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral



Duração

Continuada



Abrangência

Nacional



Status

Em execução



Natureza

Parceria com a Adasa



Liderança

Vivian Athaydes C. Fernandes



Contato

vivian.fernandes@sgb.gov.br



01 Apresentação

02 Hidrologia

03 Hidrogeologia

04 Gestão territorial e prevenção de desastres

03



Hidrogeologia

- 1** Sistema de Informações de Águas Subterrâneas - SIAGAS
- 2** Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas - RIMAS
- 3** Programa de Cartografia Hidrogeológica
- 4** Pesquisa Hidrogeológica em Bacias Sedimentares do Semiárido Brasileiro
- 5** Caracterização Regional das Aluviões do Semiárido Brasileiro
- 6** Estudos Hidrogeológico do Sistema Aquífero Urucuia (SAU)
- 7** Estudos Hidrogeológicos Integrados

- 8** Hidrogeologia Executiva - projetos estruturantes
- 9** Plano Estratégico em Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro



1) Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)

O estudo e a gestão das águas subterrâneas necessitam de dados de poços, organizados e sistematizados. O SGB-CPRM lançou, em 1996, o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), composto por uma base de dados de poços e módulos capazes de realizar consulta, pesquisa, extração e geração de relatórios. É um instrumento importante, que fornece suporte à pesquisa geocientífica e à aplicação das políticas públicas de gestão e aproveitamento dos recursos hídricos subterrâneos. Atualmente, a base de dados no SIAGAS contém cerca de 350 mil poços cadastrados.

[Clique para acessar](#)



Público alvo

Gestores públicos e privados, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência Nacional



Natureza Institucional



Duração Continuada



Status Em execução



Liderança Valmor Freddo



Contato valmor.freddo@sgb.gov.br



2) Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS)

Sendo a hidrogeologia uma ciência com dependência temporal, no que se refere ao movimento e qualidade das águas subterrâneas, o monitoramento torna-se imprescindível para a criação de séries históricas, a exemplo da hidrologia, que permite uma compreensão de suas variações ao longo do tempo. A Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS) teve sua implantação iniciada pelo SGB-CPRM em 2009 com o objetivo de ampliar a base de conhecimento hidrogeológico dos aquíferos brasileiros, acompanhando as variações espaciais e temporais, tanto da potenciometria (nível da água nos poços) como da qualidade das águas subterrâneas,

para fins de gestão integrada dos recursos hídricos. Atualmente conta com cerca de 400 poços dedicados distribuídos pelos 30 aquíferos mais relevantes do país. A rede é de natureza essencialmente quantitativa, com registros automáticos dos níveis d'água, mas também contempla um sistema de acompanhamento e alerta da qualidade da água, o qual envolve análises químicas completas. A rede RIMAS dispõe no site do SGB-CPRM um espelho dos dados dos poços do SIAGAS de uso dedicado ao monitoramento, acrescido das informações das séries históricas de variação dos níveis d'água e de parâmetros de qualidade (em tabelas e gráficos).

[Clique para acessar](#)



Público alvo

Gestores, pesquisadores,
professores, técnicos,
estudantes e público em geral

2) Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS)



Abrangência
Nacional



Liderança
Daniele Tokunaca Genaro



Contato
daniele.genaro@sgb.gov.br



Natureza
Institucional



Duração
Continuada



Status
Em execução



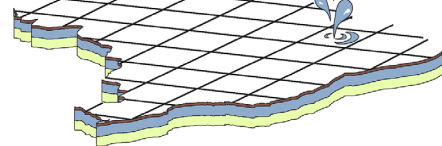
3) Programa de Cartografia Hidrogeológica

Mapas hidrogeológicos são representações gráficas (modelos) que retratam, de forma simplificada e sintética, a ocorrência, a qualidade e a potencialidade das águas subterrâneas, resumindo o estado da arte do conhecimento geológico-hidrológico existente numa determinada região. São excelentes ferramentas de gerenciamento e planejamento, variando seus objetivos conforme a escala adotada. O Programa de Cartografia Hidrogeológica do SGB-CPRM, iniciado na década de 2000, sofreu uma forte reformulação em 2013, adotando um padrão metodológico, que hoje é aceito e adotado nacional e internacionalmente (continente sul-americano). Desde então o SGB-CPRM vem

lançando sistematicamente mapas hidrogeológicos, em diversas escalas e ambiências (internacional, nacional, estadual e municipal) atendendo as demandas da sociedade e órgãos gestores. Os produtos elaborados, desenvolvidos e apresentados em SIG e mapas de impressão, podem ser visualizados no site do SGB-CPRM:

Clique para acessar

**CARTOGRAFIA
HIDROGEOLÓGICA**



Público alvo

Gestores, pesquisadores,
professores, técnicos,
estudantes e público em geral



**Abrangência
Nacional**



**Natureza
Institucional**

3) Programa de Cartografia Hidrogeológica



Duração
Continuada



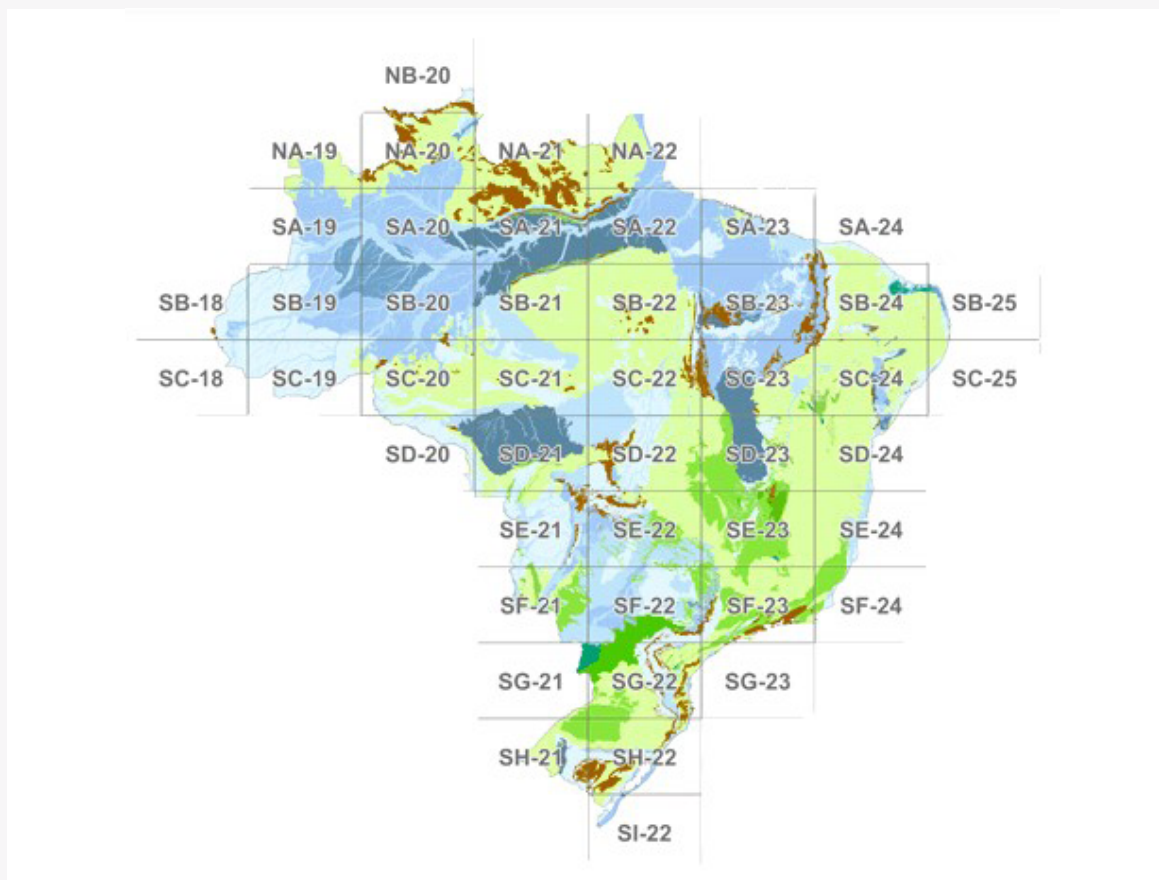
Status
Em execução



Liderança
Thiago Luz Feijó de Paula



Contato
thiago.paula@sgb.gov.br



4-5) Pesquisa Hidrogeológica em Bacias Sedimentares e Caracterização Regional das Aluviões no Semiárido Brasileiro

Pesquisa Hidrogeológica em Bacias Sedimentares

A demanda cada vez mais intensa por conhecimento hidrogeológico, em ambientes complexos, condiciona um grande esforço para produzir pesquisas e estudos de relevância que forneçam informações hidrogeológicas consistentes e confiáveis. Neste sentido, o SGB-CPRM vem atuando de forma institucional ou com parcerias, desde a década de 2000, produzindo material técnico-científico que preserva e perpetua esse conhecimento. Uma série de estudos hidrogeológicos foram realizados nas diversas bacias sedimentares existentes no semiárido, promovendo a melhoria

do conhecimento e abrindo possibilidades de aumento da oferta hídrica na região.

[Clique para acessar](#)

Caracterização Regional das Aluviões

Os depósitos aluvionares localizados no cristalino do semiárido brasileiro assumem grande importância no contexto hídrico da região, pois podem acumular expressivos volumes de água. Essa importância aumenta ainda mais, quando se verifica que é ao longo desses vales que se concentra a maior densidade demográfica, com consequente aumento da demanda por água, principalmente nas estiagens. O

SGB-CPRM, com apoio do CTHidro/ Finep, realizou a cartografia das ocorrências de aluviões mapeáveis na escala 1:100.000, em todo o Nordeste Oriental. Os resultados são uma ferramenta excepcional para planejamento de aproveitamento desses recursos.

[Clique para acessar](#)



Público alvo

Gestores, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência
Regional

4-5) Pesquisa Hidrogeológica em Bacias Sedimentares e Caracterização Regional das Aluviões no Semiárido Brasileiro



Natureza

Parceria CTHIDRO/FINEP



Liderança

Fernando A. C. Feitosa



Contato

fernando.feitosa@sgb.gov.br



Duração

Fixa



Status

Concluído



6) Estudo Hidrogeológico do Sistema Aquífero Urucuia (SAU)

O Sistema Aquífero Urucuia (SAU) constitui uma das principais áreas de fornecimento de água para o Rio São Francisco. As mudanças climáticas e o incremento das atividades agrícolas irrigadas na região do SAU, vêm reduzindo sua disponibilidade hídrica, com reflexos negativos na vazão do São Francisco e, conseqüentemente, na Região Nordeste do Brasil. Com o objetivo de melhorar o conhecimento da dinâmica das relações águas superficiais e subterrâneas e acompanhar as variações de exploração e seus desdobramentos deste importante aquífero, o SGB-CPRM implantou em 2013 o projeto Estudo Hidrogeológico do Sistema Aquífero Urucuia,

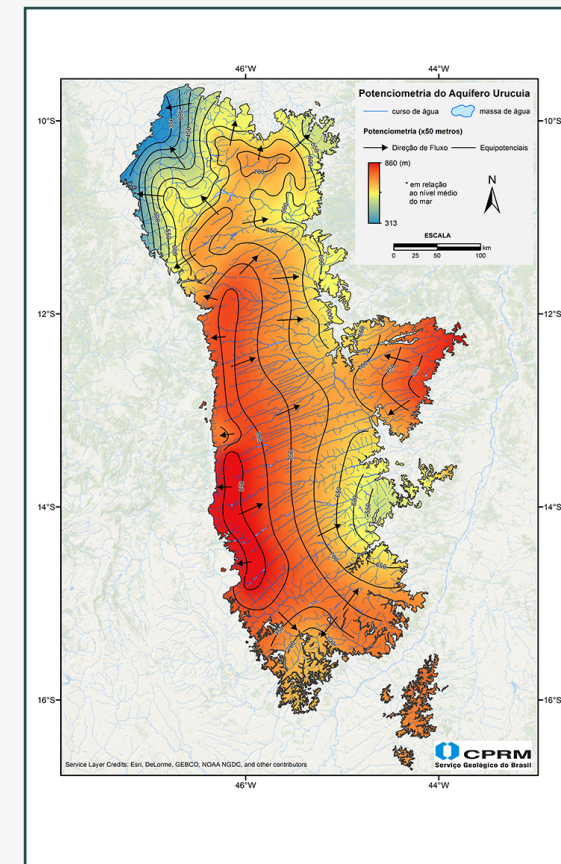
ainda em desenvolvimento. As ações desse projeto, criando uma rede de monitoramento hidrológico (superficial e subterrâneo) específica e perfurando poços estratigráficos, proporcionou avanços expressivos do conhecimento geológico-hidrológico dessa região.

[Clique para acessar](#)



Público alvo

Gestores, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral



6) Estudo Hidrogeológico do Sistema Aquífero Urucuia (SAU)



Abrangência
Nacional



Status
Em execução



Natureza
Institucional



Liderança
João Diniz



Duração
Continuada



Contato
joao.diniz@sgb.gov.br



7) Estudos Hidrogeológicos Integrados

Tendo a compreensão da necessidade de olhar a água em seu aspecto global (ciclo hidrológico) o SGB-CPRM vem desenvolvendo estudos hidrogeológicos integrados, com o objetivo de melhorar o conhecimento da disponibilidade hídrica (superficial e subterrânea) de uma determinada região, permitindo a sugestão de modelos de gerenciamento para o uso adequado dos recursos disponíveis. Em 2015, a parceria do SGB-CPRM com a ANA impulsionou essa ação e projetos em regiões urbanas, dependentes de água subterrânea, foram realizados (São Luís e Manaus), como também estudos detalhados na área cárstica da Bacia Sanfranciscana (Verde

Grande e Carinhanha).

Clique para acessar



Público alvo

Gestores, pesquisadores, professores, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência
Nacional



7) Estudos Hidrogeológicos Integrados



Natureza
Institucional/parceria



Liderança
João Alberto Oliveira Diniz



Contato
joao.diniz@sgb.gov.br



Duração
Continuada



Status
Em execução



8-9) Hidrogeologia Executiva: projetos estruturantes / Plano Estratégico em Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro

Hidrogeologia Executiva: projetos estruturantes

Em função da expertise de seus pesquisadores, desde 1998 o SGB-CPRM vem sendo requisitado pelo Governo Federal, nas épocas de grandes estiagens no Nordeste brasileiro, para atuar de forma executiva implantando ações de curto prazo para aumento da oferta hídrica. Nesse sentido, e utilizando informações hidrogeológicas atualizadas, o SGB-CPRM desenvolveu vários projetos estruturantes: locação de Poços em bacias sedimentares; revitalização e instalação de Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSA); Implantação de Rede Estratégica de Poços no Semiárido Brasileiro (IREP).

Clique para acessar

Plano Estratégico em Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro

O fenômeno da seca no semiárido brasileiro é recorrente e vem se intensificando ao longo do tempo. A pequena disponibilidade de água superficial aliada à baixa e irregular pluviosidade explica a grande dependência dos habitantes e dos rebanhos da região em relação à água subterrânea, mesmo sendo essa, na maior parte, uma alternativa tênue pela reduzida vocação hidrogeológica das rochas duras e impermeáveis do embasamento cristalino, dominantes na região. Muitas vezes a água subterrânea

é a principal, senão a única, fonte de suprimento de água, potencializando seu valor como recurso estratégico. Com base nesse contexto e considerando toda a experiência acumulada no desenvolvimento dos projetos estruturantes o SGB-CPRM elaborou o Plano Estratégico de Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro que contempla ações básicas (cadastramento, perfuração, revitalização e instalação de poços tubulares, barragens subterrâneas), ações mais complexas (implantação de campos de produção de água em bacias sedimentares, centrais de dessalinização) e ações inovadoras (estimulação de poços – fracking; poços direcionais).

8-9) Hidrogeologia Executiva: projetos estruturantes / Plano Estratégico em Recursos Hídricos no Nordeste Brasileiro



Público alvo

Gestores públicos e privados, pesquisadores, técnicos, estudantes e público em geral



Abrangência

Principais bacias sedimentares, aluviões e rochas cristalinas do semiárido brasileiro.



Natureza

Parcerias/Institucional



Duração

Continuada



Status

Em execução



Liderança

Frederico Cláudio Peixinho



Contato

frederico.peixinho@sbg.gov.br



01

Apresentação

02

Hidrologia

03

Hidrogeologia

04

Gestão territorial e
prevenção de desastres

04



Gestão territorial e prevenção de desastres

1 Gestão Territorial

1.1 Levantamento da geodiversidade

1.2 Geoquímica ambiental

1.3 Geologia médica

1.4 Estudos para definição de áreas para aterros sanitários

1.5 Fomento ao geoturismo

2 Recuperação ambiental da bacia carbonífera de Santa Catarina

3 Prevenção de Desastres

3.1 Cartografia de áreas de risco geológico

3.2 Perigo geológico

3.3 Cursos de capacitação de técnicos municipais na gestão de riscos geológicos

3.4 Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações

3.5 Cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais

3.6 Avaliações geotécnicas em atrativos geoturísticos



1.1) Gestão Territorial

Introdução

Os estudos voltados à gestão e ordenamento territorial são necessários aos órgãos governamentais que necessitam de conhecimento do meio físico, sendo utilizados para realizar o planejamento territorial baseado no desenvolvimento sustentável, no bem-estar social, na preservação e na gestão ambiental. Esses estudos também fornecem indicadores de potencialidade e fragilidade do meio físico para subsidiar as políticas públicas e incentivar o desenvolvimento e o uso racional mediante os aspectos da geologia, geomorfologia e demais aspectos do meio físico.

1.1 Levantamento da geodiversidade

Os Levantamentos da Geodiversidade são elaborados a partir de uma análise integrada do meio físico, envolvendo o mapeamento das rochas (Geologia), do relevo (Geomorfologia), dos solos (Pedologia) e do regolito (Formações Superficiais), além do comportamento das águas no ciclo hidrológico (Hidrologia), bem como as adequabilidades e restrições para o uso dos terrenos. Com base nesse conhecimento, é possível planejar e subsidiar atividades econômicas produtivas, de proteção ambiental e de uso sustentável de uma área.

O principal produto é o Mapa da Geodiversidade, documento

cartográfico que classifica o território em unidades geológico-ambientais. Ele traz informações acerca das adequabilidades e limitações das unidades geológico-ambientais cartografadas referentes à agricultura, potencial geotécnico, hídrico subterrâneo, minerais e geoturísticos. A partir de 2018, foi elaborada uma nova metodologia, com escalas de maior detalhe (1:100.000 até 1:50.000), executada em áreas de notável expansão das atividades econômicas, com o intuito de nortear o desenvolvimento sustentável, que beneficiou mais de 10 milhões de pessoas. Destacam-se as regiões metropolitanas, os distritos mineiros, os pólos de agricultura irrigada e as zonas de expansão de

1.1) Gestão Territorial

atividades turísticas.

Clique para acessar



Público alvo

Profissionais e gestores do setor público como prefeituras, secretarias de meio ambiente, de saneamento e de turismo, tanto municipais como estaduais. Também estudantes e professores de escolas municipais e estaduais, além de universidades e profissionais do setor privado, como empresas de consultoria e mineradoras



Abrangência

Principais bacias hidrográficas nacionais



Liderança

Raimundo Almir Conceição



Natureza Institucional

Institucional



Contato

raimundo.conceicao@sgb.gov.br



Duração

Continuada



Status

Em execução



1.2) Geoquímica Ambiental

1.2 Geoquímica Ambiental

Geoquímica Ambiental tem como objetivo promover o conhecimento da distribuição dos elementos e compostos inorgânicos na superfície do território brasileiro, delineando as áreas de baixa e alta concentração e os valores médios (background). Fornece subsídios para estudos sobre o uso do solo, colocação de aterros sanitários, cemitérios, abastecimento de água, monitoramento da qualidade de água nos mananciais, avaliação de desastres naturais e causados pelo homem, indicação de áreas com comprometimento da saúde humana e indicação de áreas anômalas para prospecção mineral.

Os levantamentos geoquímicos

de baixa intensidade vêm sendo efetuados desde 2003 e já cobriram quase 40% do território brasileiro. Eles são feitos com a coleta de amostras de água superficial e de abastecimento público, sedimentos de fundo dos rios e amostras de solos. As amostras são analisadas para 53 elementos químicos em solos e sedimentos e para 27 cátions e 7 ânions, como pH, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e temperatura. Com os resultados obtidos são efetuados mapas divulgados no formato de Atlas Geoquímico.

[Clique para acessar](#)



Público alvo

Gestores municipais, estaduais e/ou federais, além de cientistas para execução de estudos relacionados ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, tais como: saúde humana e animal, agricultura e planejamento do uso da terra



Abrangência

Nacional



Natureza
Institucional

1.2) Geoquímica Ambiental



Duração

Projeto de execução continuada, o prazo de execução depende da área a ser estudada, podendo variar de 12 a 24 meses



Status

Em execução



Liderança

Eduardo Paim Viglio



Contato

eduardo.viglio@sgb.gov.br



1.3) Geologia Médica

1.3 Geologia Médica

A Geologia Médica tem como foco a distribuição e o comportamento dos elementos químicos, principalmente os metálicos e metalóides, as contaminações naturais e antropogênicas e os possíveis danos à saúde humana, animal ou vegetal, por excessos ou deficiências de tais elementos. Tal especialidade desponta no cenário científico internacional como elo entre os profissionais das ciências médicas e os das geociências, em busca da qualidade de vida das populações. Trabalhos específicos de Geologia Médica já foram feitos nas regiões do Vale do Ribeira (chumbo), norte de Minas Gerais (fluorose dental),

Boquira e Santo Amaro (chumbo), poços contaminados em Parintins CAM), gerando publicações específicas no formato de artigos, livros e capítulos de livros. No portal da geologia médica, disponível dentro do site do SGB-CPRM, é possível verificar, de forma especializada, diversos trabalhos dentro do território nacional, analisando a relação, de elementos geoquímicos com diversos tipos de doenças.



Público alvo

Gestores municipais, estaduais e/ou federais, além de cientistas para execução de estudos relacionados ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, tais como: saúde humana e animal, agricultura e planejamento do uso da terra



Abrangência Nacional



Natureza Institucional

Clique para acessar

1.3) Geologia Médica



Duração

Projeto de execução continuada, o prazo de execução depende da área a ser estudada, podendo variar de 12 a 24 meses



Status

Em execução



Liderança

Cássio Roberto da Silva



Contato

cassio.silva@sgb.gov.br



1.4) Estudos para definição de áreas para aterros sanitários

1.4 Estudos para definição de áreas para aterros sanitários

Aterro sanitário é o local de destino dos resíduos sólidos urbanos provenientes da coleta de lixo doméstico e de alguns resíduos industriais não perigosos, escolhidos de forma a não causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Em 2010 foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12.305) para decidir sobre o correto gerenciamento dos resíduos, sendo uma obrigação dos municípios destinarem corretamente esse material. Essa política previa acabar com os locais de descarte irregular em quatro anos, o que não aconteceu.

Atualmente, há cerca de 3 mil unidades de lixão no país, concentradas principalmente nas regiões Norte e Nordeste. Nessas regiões, apenas 11% dos municípios possuem aterros sanitários, valor bem abaixo da região Sudeste, com cerca de 50%, e da região Sul, onde 90% dos municípios são beneficiados.

O Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM, em apoio ao PNRS, vem atuando ao longo das duas últimas décadas em atendimento às demandas das prefeituras municipais para a seleção de áreas adequadas para a instalação de aterros sanitários municipais, em consonância com a Norma NBR 13.896, estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Tendo em vista

a importância do atendimento a essas demandas, vinculadas a uma questão crucial que é o saneamento básico e à constante carência de recursos financeiros da maioria das prefeituras do interior do Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, o SGB tem buscado, cada vez mais, manter essa atividade de forma a continuar cumprindo sua missão de “gerar e difundir conhecimento geológico para o bem-estar da sociedade”.



Público alvo

Gestores público como prefeituras e secretarias de meio ambiente e profissionais do setor privado

[Clique para acessar](#)

1.4) Estudos para definição de áreas para aterros sanitários



Duração
Continuada



Abrangência
Nacional



Natureza
Institucional



Liderança
Raimundo Almir Costa da C.



Contato
raimundo.conceicao@sbg.gov.br



1.5) Fomento ao geoturismo

1.5 Fomento ao geoturismo

A atividade turística no Brasil é considerada um importante vetor de desenvolvimento econômico e social do país. Nas últimas décadas, tem-se observado uma transformação neste setor, promovida por mudanças de ordem econômica, ambiental, social e cultural.

O surgimento de novos interesses e motivações contribui para o surgimento de novas modalidades de turismo, dentre elas encontra-se o geoturismo. O geoturismo, pode ser compreendido como uma forma de ecoturismo ou turismo de natureza cujo principal aspecto a ser observado está relacionado

à Geodiversidade formadora das paisagens naturais (aspectos dos ambientes abióticos da natureza), tais como rochas, formas de relevo, solos, processos geodinâmicos, dentre outros.

O Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM, em apoio ao Plano Nacional de Turismo, apresenta à sociedade uma série de produtos voltados à promoção do conhecimento da Geodiversidade e do Patrimônio Geológico em Parques Nacionais, Geoparques e demais áreas sujeitas à visitação turística, de forma a enriquecer a experiência do turista e fornecer aos gestores dessas áreas um instrumento complementar ao conhecimento da biodiversidade.



Público alvo

Gestores público como prefeituras, gestores de parques nacionais e geoparques, secretarias de turismo e estudantes e professores de escolas municipais e estaduais, além de universidades e turistas



Duração

12 meses



Natureza
Institucional

[Clique para acessar](#)

1.5) Fomento ao geoturismo



Abrangência
Nacional



Status
Em execução



Liderança
Maria Adelaide Mansini Maia



Contato
adelaide.maia@sgb.gov.br



2) Recuperação ambiental da bacia carbonífera de Santa Catarina

No âmbito da Ação Civil Pública nº 93.8000533-4, que tem como objetivo a recuperação ambiental das áreas degradadas pela mineração do carvão no sul de Santa Catarina, o SGB-CPRM foi designado pelo Ministério de Minas e Energia - (MME) para implementar obras e serviços de engenharia, iniciados em 2013, para a recuperação dos passivos ambientais das extintas empresas: Carbonífera Treviso SIA (1.001,09 ha de áreas mineradas a céu aberto com uso de dragline) e Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá-CBCA (129,54 ha de área minerada por lavra subterrânea), além de áreas cuja a mineração foi encerrada antes de 1972 (71,00 ha).

A ação governamental é de longo prazo, em função da

extensão das áreas degradadas. Trata-se de um conjunto de áreas impactadas, distribuídas nas bacias hidrográficas dos rios Tubarão, Araranguá e Urussanga. Os problemas ambientais estão relacionados às atividades decorrentes da mineração nesses locais, como: retirada da cobertura vegetal, inversão das camadas estratigráficas, disposição irregular de pilhas de rejeito e erosão.

A geração de drenagem ácida, que ocorre devido à oxidação de sulfetos, contamina as águas superficiais e subterrâneas. A liberação de gases e a combustão espontânea em pilhas de rejeito causam alteração na qualidade do ar. As atividades minerárias causam interconectividade de

águas superficiais com águas subterrâneas e captura de rios e córregos devido ao falhamento causado pela subsidência.



Público alvo

População geograficamente afetada pelas áreas degradadas em Santa Catarina



Natureza Institucional



Duração Em execução

[Clique para acessar](#)

2) Recuperação ambiental da bacia carbonífera de Santa Catarina



Abrangência
Nacional



Status
Em execução



Liderança
Marlon Hoelzel



Contato
marlon.hoelzel@sgb.gov.br



3) Prevenção de desastres

Introdução

O Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM) está inserido no Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas aos Desastres Naturais, que tem como objetivo promover ações articuladas de prevenção e redução do tempo de resposta à ocorrência de desastres naturais, desenvolvendo trabalhos em municípios críticos com relação a riscos geológicos, atuando na identificação e setorização de áreas de risco, frente a processos de movimentos gravitacionais de massa e inundações; no atendimento emergencial a municípios atingidos por eventos adversos de natureza geológica; no

mapeamento da suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação e na elaboração de cartas de perigo e de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais.

3.1 Cartografia de áreas 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.

O principal objetivo das setorizações de áreas de risco geológico é identificar, caracterizar e cartografar áreas

urbanizadas sujeitas a sofrerem perdas ou danos decorrentes da ação de eventos adversos de natureza geológica, para assim subsidiar a tomada de decisões assertivas relacionadas às políticas de ordenamento territorial e prevenção de desastres.

Como objetivos específicos, destacam-se a geração de informações técnicas com vistas a alimentar a base de dados das instituições responsáveis pelas ações de monitoramento e alerta de desastres; o embasamento das ações dos órgãos de fiscalização voltadas à inibição da expansão das áreas de risco; o subsídio para definição de critérios para disponibilização de recursos públicos destinados ao financiamento de obras de

3.1) Cartografia de áreas de risco geológico

prevenção e resposta a desastres.

Clique para acessar



Público alvo

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. Também são usuários as universidades, institutos de pesquisas e cientistas



Natureza
Institucional



Duração

Projeto de execução continuada dentro do SGB-CPRM, sendo que cada produto de setorização de risco leva cerca de 3 meses para ser finalizada (para cada município).



Abrangência
Nacional



3.1) Cartografia de áreas de risco geológico



Status
Em execução



Liderança
Julio Lana



Contato
julio.lana@sgb.gov.br



3.2) Perigo geológico

O mapeamento de perigo a movimentos gravitacionais de massa estabelece critérios topográficos para identificação de áreas propensas a movimentos gravitacionais de massas (MGMs) e define o alcance potencial do atingimento do material mobilizado dos principais tipos de MGMs (deslizamentos planares, deslizamentos rotacionais, quedas de blocos e fluxo de detritos). O objetivo das cartas de perigo é subsidiar a tomada de decisão de gestores públicos e profissionais dos setores público e privado, que atuam promovendo ações de identificação, prevenção e recuperação no gerenciamento do perigo, principalmente para auxiliar na gestão territorial e nas políticas de uso e ocupação

do solo, no sentido de orientar a proposição de vetores de expansão urbana dos municípios em locais seguros e, assim, evitar a formação de novas áreas de risco.

Além disso, o mapeamento constitui importante ferramenta para orientar a implantação de obras preventivas ou de reabilitação nas áreas prioritárias e para nortear a elaboração de planos de contingência e a emissão de alertas nas comunidades.



Duração

Projeto de execução continuada dentro do SGB-CPRM, sendo que cada carta de perigo leva cerca de um ano para ser finalizada (para cada município)



Público alvo

Os principais usuários do produto são os gestores municipais e profissionais dos setores público e privado que atuam no gerenciamento do perigo. Também, são usuários das cartas de perigo, os agentes de planejamento urbano vinculados aos estados e a união, além de universidades, institutos de pesquisa e cientistas



Natureza
Institucional

[Clique para acessar](#)

3.2) Perigo geológico



Status

Em execução



Abrangência

Nacional



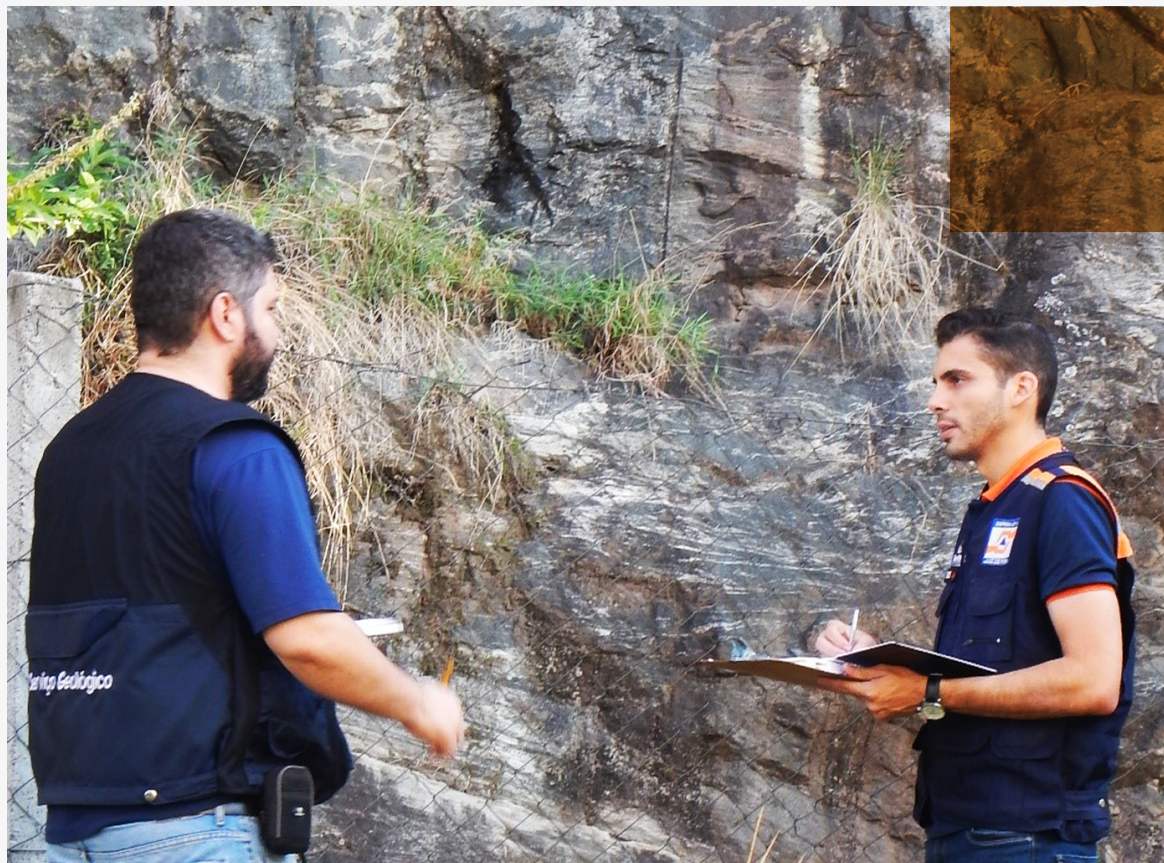
Liderança

Julio Lana



Contato

julio.lana@sgeb.gov.br



3.3) Cursos de capacitação de técnicos municipais na gestão de risco geológicos

Os cursos de capacitação em percepção e mapeamento de áreas de risco geológico são voltados para profissionais que desenvolvem ações de prevenção e gestão de riscos e têm o objetivo de transmitir, em nível básico, os principais conceitos e métodos aplicados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) durante o desenvolvimento da cartografia de áreas de risco geológico.

As capacitações são compostas por aulas teóricas e práticas e são estruturadas em módulos que apresentam os aspectos legais das ações de prevenções de desastres, os principais processos geológicos associados às áreas de risco no Brasil, as técnicas e premissas adotadas durante o mapeamento dessas áreas e,

por fim, a leitura e emprego dos trabalhos elaborados.



Público alvo

Os principais usuários do produto são os gestores, estaduais, municipais e profissionais dos setores públicos e privado que atuam na prevenção de desastres



Duração

Os cursos têm duração média de 5 dias, incluindo parte teórica e prática. É possível também, realizar pela modalidade EAD (educação a distância)



Natureza
Institucional



Status
Em execução



Abrangência
Nacional

[Clique para acessar](#)

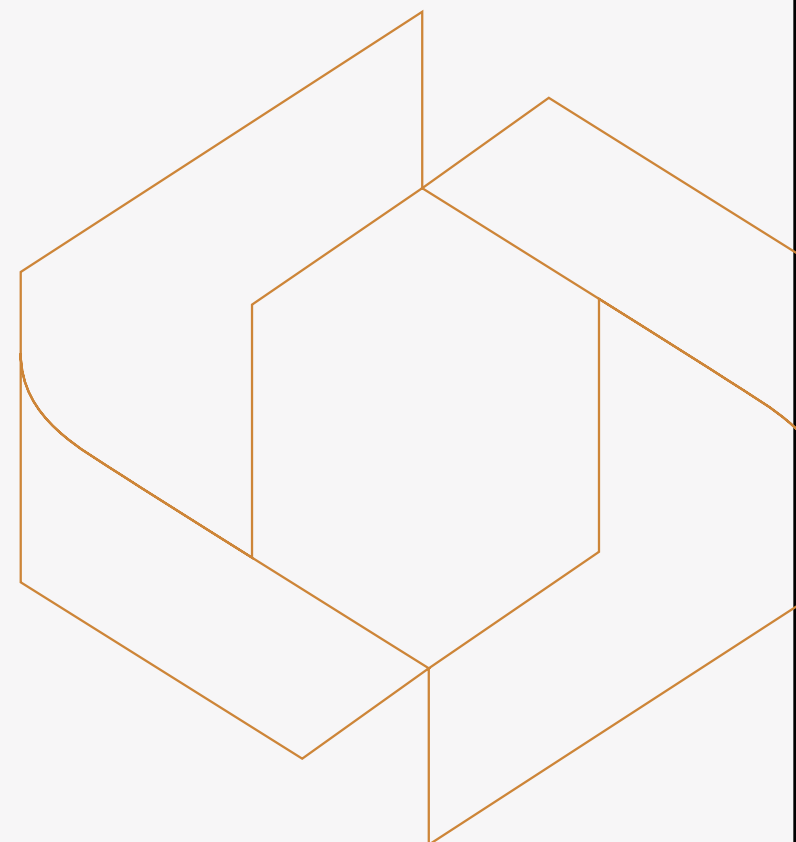
3.3) Cursos de capacitação de técnicos municipais na gestão de risco geológicos



Liderança
Anselmo Pedrazzi



Contato
anselmo.pedrazzi@sgb.gov.br



3.4) Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações

A carta de suscetibilidade é um instrumento básico de planejamento urbano de cunho preventivo, que antecede os planos diretores municipais, e tem como foco os fenômenos geológicos de movimentos de massa (deslizamentos, rastejos, quedas/tombamentos e corridas de massa) e hidrológicos (inundações e enxurradas).

Sendo assim, a carta tem o objetivo de zonedar um terreno e estimar a magnitude da suscetibilidade aos fenômenos citados, seja em áreas ocupadas ou não ocupadas, fornecendo aos municípios um instrumento elementar para a elaboração ou revisão de planos diretores, bem como subsídio à elaboração de cartas geotécnicas e outros produtos para o planejamento

territorial.

Com base na carta, o usuário tem informações sumárias e relevantes para orientar os vetores de crescimento e ordenamento, de forma a minimizar drasticamente potenciais ocorrências de desastres naturais em âmbito local, atendendo a diversas diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), como prevenção, planejamento e redução de risco.



Duração

Projeto de execução continuada dentro do SGB-CPRM, sendo que cada carta leva cerca de 6 meses para ser finalizada (para cada município)



Público alvo

Os principais usuários do produto são os gestores municipais que podem planejar, com segurança, o correto crescimento urbano, também, são usuários das cartas, os agentes de planejamento urbano vinculados aos estados e a União, além de universidades, institutos de pesquisa, banco mundial e empresa privadas do setor elétrico e transportes



Natureza
Institucional

[Clique para acessar](#)

3.4) Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações



Status

Em execução



Abrangência

Nacional



Liderança

Douglas Cabral



Contato

douglas.cabral@sgb.gov.br



3.5) Cartas Geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais

A Carta Geotécnica é um instrumento básico de planejamento urbano de cunho preventivo, que antecede os Planos Diretores e tem foco em fenômenos geotécnicos e hidrológicos que interfiram na ocupação pretendida.

Sendo assim, as Cartas Geotécnicas servem para orientar estudos e projetos que levam em consideração o planejamento e ordenamento do território municipal, sejam elas obras de infraestrutura, habitação, meio ambiente e outras. Ela também fornece informações para a execução do Plano Diretor e da Lei de Uso e Ocupação do Solo, entre outros instrumentos definidos por lei.



Público alvo

Os principais usuários do produto são os gestores municipais que podem planejar, com segurança, o correto crescimento urbano, também, são usuários das cartas, os agentes de planejamento urbano vinculados aos estados e a União, além de universidades, institutos de pesquisa e cientistas



Duração

Projeto de execução continuada dentro do SGB-CPRM, sendo que cada Carta Geotécnica leva cerca de 6 meses para ser finalizada (para cada município)



Status

Em execução



Natureza
Institucional



Abrangência
Nacional

[Clique para acessar](#)

3.5) Cartas Geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais



Abrangência
Nacional



Liderança
Douglas Cabral



Contato
douglas.cabral@sgb.gov.br



3.6) Avaliações geotécnicas em atrativos geoturísticos

O acidente ocorrido nos Cânions de Capitólio – MG em janeiro de 2022, ocasionado pelo tombamento de um bloco rochoso, evidenciou a necessidade de serem realizados estudos geotécnicos em locais com atrativos geoturísticos, para salvaguardar tanto a vida dos turistas quanto dos profissionais que frequentam os referidos parques.

O Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM vem sendo acionado por diversos órgãos para elaborar estudos preventivos em várias dessas localidades.



Público alvo

Os principais usuários do produto são os gestores de geoparques brasileiros e os agentes de turismo locais.

Além disso, Ministério do Turismo, Ministério das Cidades e Ministério de Minas e Energia são outros agentes com interesse direto no produto



Duração

Projeto de execução continuada dentro do SGB-CPRM, sendo que cada estudo leva cerca de 1 ano para ser finalizada (para cada local geoturístico)



Natureza
Institucional

[Clique para acessar](#)

3.6) Avaliações geotécnicas em atrativos geoturísticos



Status
Em execução



Abrangência
Nacional



Liderança
Tiago Antonelli



Contato
tiago.antonelli@sgb.gov.br



Presidência

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Ministério de Minas e Energia

Alexandre Silveira de Oliveira
Ministro de Estado

Serviço Geológico do Brasil

Diretoria Executiva

Cassiano de Souza Alves

Diretor-Presidente (interino)

Alice Silva de Castilho

Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial

Cassiano de Souza Alves

Diretor de Administração e Finanças

Paulo Afonso Romano

Diretor de Geologia e Recursos Minerais (interino)

Paulo Afonso Romano

Diretor de Infraestrutura Geocientífica

Heber Vieira de Oliveira

Chefe da Assessoria de
Comunicação (Brasília)

Guilherme Pinheiro

Responsável Comunicação Digital (Brasília)

Michelle Araújo

Responsável pela Comunicação Estratégica (Brasília)

Lucas Victor de Alcântara Estevão

Responsável pela Comunicação e Informação (Rio de Janeiro)

Revisão

Irinéa Barbosa da Silva

