



É MINAS GERAIS







# ÍNDICE

6 – Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais

8 – Informe de Recursos Minerais do Estado de Minas Gerais

10 – Mapa de Favorabilidade e Informe Mineral Ouro Orogênico do Quadrilátero Ferrífero Central

12 – Mapa de Favorabilidade e Informe Mineral Ouro Orogênico do Quadrilátero Ferrífero - Setor Noroeste

14 – Estudo das Argilas dos Vales dos Rios Doce e Jequitinhonha

16 – Atlas Aerogeofísico do Estado de Minas Gerais

18 – Insumos para Construção Civil da Região Metropolitana de Belo Horizonte

20 – Reavaliação das sequências metavulcanossedimentares a sudoeste do Quadrilátero Ferrífero – Área de Nazareno

22 – Avaliação do Potencial de Lítio no Brasil: Área Leste de Minas Gerais

24 – Avaliação do Potencial de Grafita no Brasil - Área da Província Gráfica Bahia – Minas



# ÍNDICE

26 – Projeto Quadrilátero Ferrífero  
Mapeamento Geológico, Potencial Mineral e  
Modelagem 3D

28 – Projeto Rio Pardo de Minas

30 – Projeto Campo das Vertentes  
Nota Explicativa

32 – Avaliação do Potencial Agromineral do Triângulo  
Mineiro e Adjacências/MG

34 – Sistema de Alerta Hidrológico  
Rio Doce - SAH Doce  
Rio das Velhas - SAH Velhas  
Rio São Francisco - SAH São Francisco

36 – Acompanhamento de estiagens da região  
Sudeste

38 – Rede Integrada de Monitoramento das Águas  
Subterrâneas (RIMAS)

40 – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas  
(SIAGAS)

42 – Mapa Hidrogeológico do Estado de Minas Gerais

44 – Gestão Integrada de Águas Superficiais e  
Subterrâneas na Bacia Hidrográfica do São Francisco:  
Sub-Bacias do Rio Verde Grande





# ÍNDICE

46 – Atlas Geoquímico

48 – Projeto Águas do Norte de Minas (PANM)

50 – Projeto Águas do Centro-Sul de Minas Gerais (PACS)

52 – Cartografia de Risco Geológico

54 – Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação

56 – **Geologia médica**  
**Estudo nas Bacias do Rio São Francisco e do Rio Doce**

58 – **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq e Discussão de projetos e oportunidades de pesquisa na Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP**

59 – Carta de Perigo Geológico

61 – Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico

63 – Avaliação geotécnica nos atrativos turísticos no Parque Nacional da Serra da Canastra São Roque de Minas e Delfinópolis (MG)

65 – Capacitação em Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico





# ÍNDICE

---

67 – Avaliação Técnica Pós-Desastre

68 – Programa de Levantamento da Geodiversidade  
Mapa Geodiversidade do Estado de Minas Gerais

70 – Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN)







# Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais

Inventário geológico de MG Proveniente de extensiva pesquisa bibliográfica e compilação cartográfica

Escala

1:1.000.000

Benefícios:

Essencial para o desenvolvimento de projetos de mineração/pesquisa mineral, gestão territorial, hidrogeologia, pesquisas acadêmicas, obras de infraestrutura, geotécnica e solos.

*Diretoria de Geologia e Recursos Minerais*





## Públicos beneficiados:

Governos federal, estaduais e municipais

Empresas de mineração, meio ambiente, infraestrutura,  
hidrologia e hidrogeologia

Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental

Comunidade acadêmica (pesquisadores e estudantes)







# Informe de Recursos Minerais do Estado de Minas Gerais

Produto abrange a descrição de **oito províncias** minerais do estado, mais de **50 distritos** minérios e **centenas de depósitos e ocorrências** minerais.

É resultado de extensiva pesquisa bibliográfica e cartográfica

## Benefícios:

O SGB apresenta uma importante referência atual acerca da atividade mineira de um dos principais estados mineradores do país e uma fonte indispensável de consulta para profissionais e estudiosos do setor mineral.

Informe contribui para geração e disseminação de conhecimento geocientífico, com ênfase no estudo de recursos minerais



## Públicos beneficiados

Governos federal, estaduais e municipais  
Empresas de mineração, meio ambiente,  
infraestrutura, hidrologia e hidrogeologia  
Consultores nas áreas de mineração e análise  
ambiental  
Comunidade acadêmica (pesquisadores e  
estudantes)

[SAIBA MAIS](#)







## Mapa de Favorabilidade e Informe Mineral Ouro Orogênico do Quadrilátero Ferrífero Central

Apresenta áreas potenciais para hospedar ocorrências ainda não descobertas de ouro do tipo orogênico em uma das províncias minerais mais importantes do país.

O mapa foi elaborado com dados disponíveis na base do Projeto Área de Relevante Interesse Mineral (ARIM) - Parte Norte do Quadrilátero Ferrífero Central.

Escala

1:100.000



## Benefícios:

Incremento do conhecimento geocientífico

Subsídios para o setor mineral a partir do compartilhamento de informações e técnicas prospectivas com a sociedade, estimulando o avanço dos modelos exploratórios e reduzindo custo de programas de prospecção mineral conduzidos pela iniciativa privada.

[SAIBA MAIS](#)

## Públicos Beneficiados:

Pessoas físicas ou empresas de prospecção mineral que tenham interesse na exploração de ouro do tipo orogênico na região do Quadrilátero Ferrífero. Também são contemplados pesquisadores de instituições de ensino ou pesquisa, públicas e privadas







## Mapa de Favorabilidade e Informe Mineral

### Ouro Orogênico do Quadrilátero Ferrífero - Setor Noroeste

Apresenta um **inventário** da geologia básica e a avaliação do **potencial mineral** do **Sinclinório Pitangui**, localizado na porção noroeste do Quadrilátero Ferrífero (MG).

Os bancos de **dados geológicos, geofísicos, estruturais e metalogenéticos** desse distrito foram analisados e hierarquizados de acordo com o grau de importância para a formação e concentração da **mineralização aurífera**.

Escala

1:75.000

*Diretoria de Geologia e Recursos Minerais*



## Benefícios

Atração de investimentos em pesquisa mineral: A partir de critérios geológicos, geofísicos e estruturais, é possível identificar áreas com grandes possibilidades de encontrar novos depósitos de ouro na região, assim contribuir para que empresas de mineração realizem investimentos.

### Desenvolvimento socioeconômico:

O incremento de atividade do setor mineral impulsiona a geração de emprego e renda nas cidades diretamente e indiretamente envolvidas no processo



A atividade de mineração impulsiona a economia do estado e, conseqüentemente, do país. Minas tem grande participação no PIB nacional e contribui ativamente na arrecadação, através da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral).

## Públicos Beneficiados

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Empresas de mineração
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade acadêmica (pesquisadores e estudantes)

[SAIBA MAIS](#)

[SAIBA MAIS](#)



# Estudo das Argilas dos Vales dos Rios Doce e Jequitinhonha

O objetivo foi avaliar a [potencialidade mineral](#) das argilas dessas regiões, com a caracterização de [depósitos, ocorrências e áreas potenciais de argilas brancas e vermelhas](#) no âmbito geológico/geomorfológico e tecnológico.

Os estudos permitiram, também, o cálculo aproximado do volume de [material em subsuperfície](#).

Adicionalmente, foi realizado um [panorama de produtividade a partir do cadastro de olarias operantes nas regiões](#).

## **Produtos:**

Informe de Recursos Minerais

Banco de dados

[Vale do Rio Doce](#) – Setor Leste do estado

[Vale do Rio Jequitinhonha](#) – Setor Nordeste do estado

*Diretoria de Geologia e Recursos Minerais*







## Benefícios

Contribuir com a indústria de argila em operação nos vales dos rios Jequitinhonha e Doce através da caracterização geológica/geomorfológica e tecnológica das matérias-primas dessas regiões.

Permitir a avaliação da potencialidade mineral das argilas, o que representa um avanço no conhecimento para as indústrias da região.

Otimizar a utilização dos recursos naturais, com benefícios diretos para o produtor e gerando, consequentemente, redução do impacto ambiental.

Atração de investimento, geração de emprego e renda para a região



## Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Empresas de mineração
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade acadêmica (pesquisadores e estudantes)



## Atlas Aerogeofísico do Estado de Minas Gerais

A publicação reúne dados de projetos aerogeofísicos realizados no estado com técnicas de [magnetometria](#), [gamaespectrometria](#) e [gravimetria](#)

Com base nos levantamentos, é possível desvendar a terceira dimensão dos dados geológicos, ou seja, ter informações em profundidade sobre corpos, estruturas e depósitos minerais.





## Benefícios

Incremento do conhecimento geocientífico de um dos principais estados mineradores do país

Impulsiona a identificação de novas áreas potenciais para a ocorrência de depósitos metalogenéticos, ou expansão das áreas mineradas atuais.

Contribui para futuros projetos de mapeamento geológico básico, estudos de feições estruturais geológicas e investigações multidisciplinares

## Públicos beneficiado:

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Empresas de mineração
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade acadêmica (pesquisadores e estudantes)







## Insumos para Construção Civil da Região Metropolitana de Belo Horizonte

---

O projeto cadastrou e pesquisou depósitos e ocorrências de insumos para construção civil, abordando a geologia, tipologia, caracterização tecnológica, método de lavra e impactos ambientais relacionados

A Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) abriga mais de 5 milhões de habitantes, distribuídos em 9.500 Km<sup>2</sup> de área dividida em 34 municípios.

### Produtos:

Mapa Geológico da RMBH (Escala 1:250.000)

Mapa de Recursos e de Potenciais Minerais para a Construção Civil da RMBH (Escala 1:200.000)

Base de Dados Vetoriais (SIG)

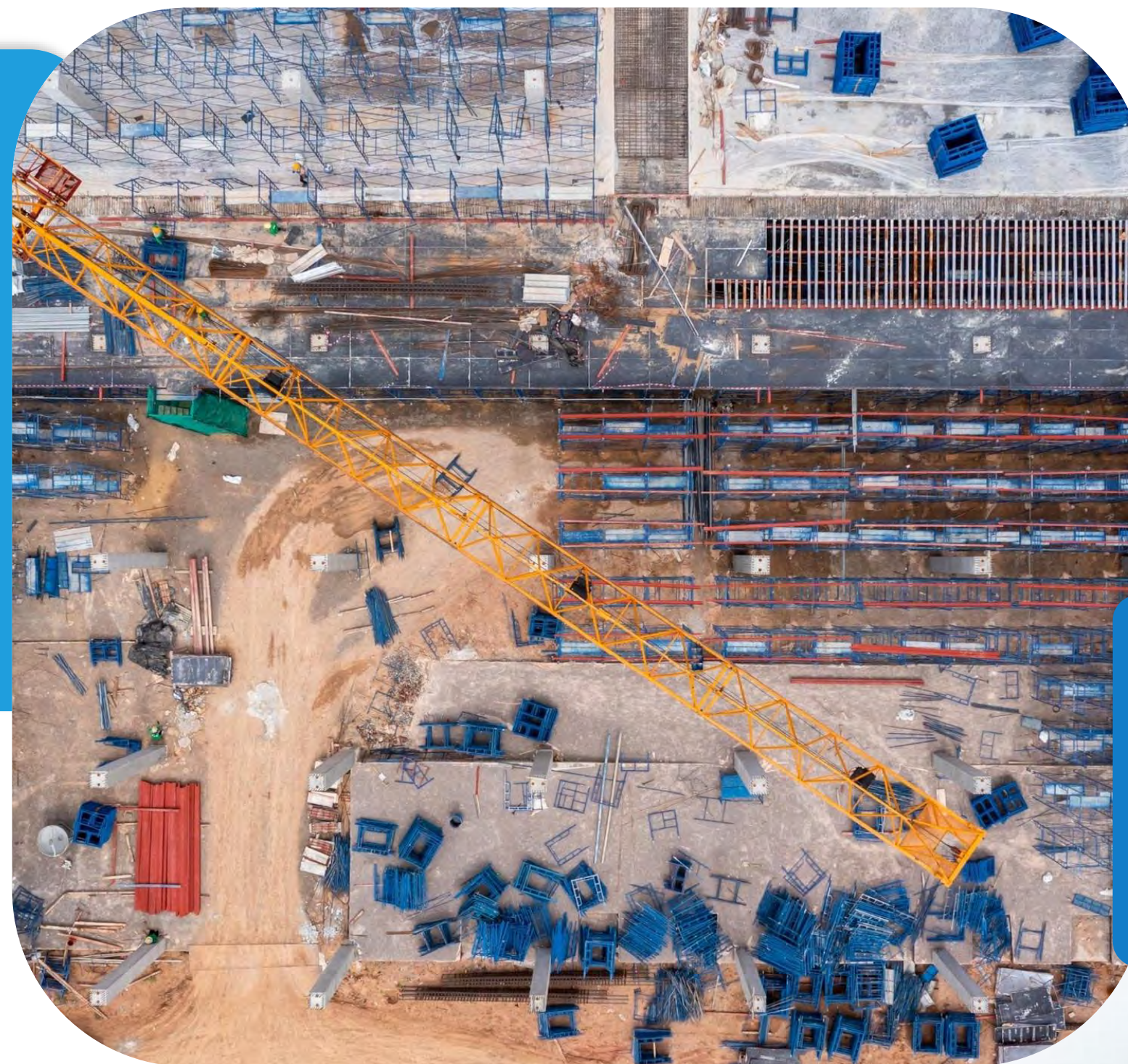
Banco de Dados e Informe de Recursos Minerais da RMBH (128 páginas).

*Diretoria de Geologia e Recursos Minerais*



## Benefícios

As informações subsidiam a elaboração de políticas públicas e a tomada de decisões sobre ordenamento territorial, polos de produção de materiais de construção e características dos insumos produzidos na região.



[SAIBA MAIS](#)



## Públicos beneficiados

Setor mineral, órgãos públicos, prefeituras, sociedade em geral e comunidade técnico-científica.



## Reavaliação das sequências metavulcanossedimentares a sudoeste do Quadrilátero Ferrífero – Área de Nazareno

O projeto apresenta o **estado da arte** do conhecimento geológico e de **recursos minerais** de parte de um dos **distritos** mineiros **mais antigos** do Brasil: o Cinturão Mineiro.

No sudeste do estado de Minas Gerais, a região é reconhecida pela importância **econômica e diversidade geológica**, incluindo seus depósitos de **Mn, Sn-Ta-Nb-Li e Au**, além de potencialidades associadas as **sequências metavulcanossedimentares**.

**Área:** 2.870 km<sup>2</sup>

**Produtos:**

4 Folhas (escala 1:50.000): **Itutinga, Nazareno, São João Del Rei e Madre de Deus de Minas**

1 Mapa integrado (escala 1:100.000)

1 Informe de Recursos minerais

*Diretoria de Geologia e Recursos Minerais*







## Benefício

Estimular a atração de investimentos através do incremento do conhecimento geocientífico das regiões.

O projeto contribui para o conhecimento geológico-metalogenético de um dos distritos mineiros mais antigos do Brasil e importantes de Minas Gerais.

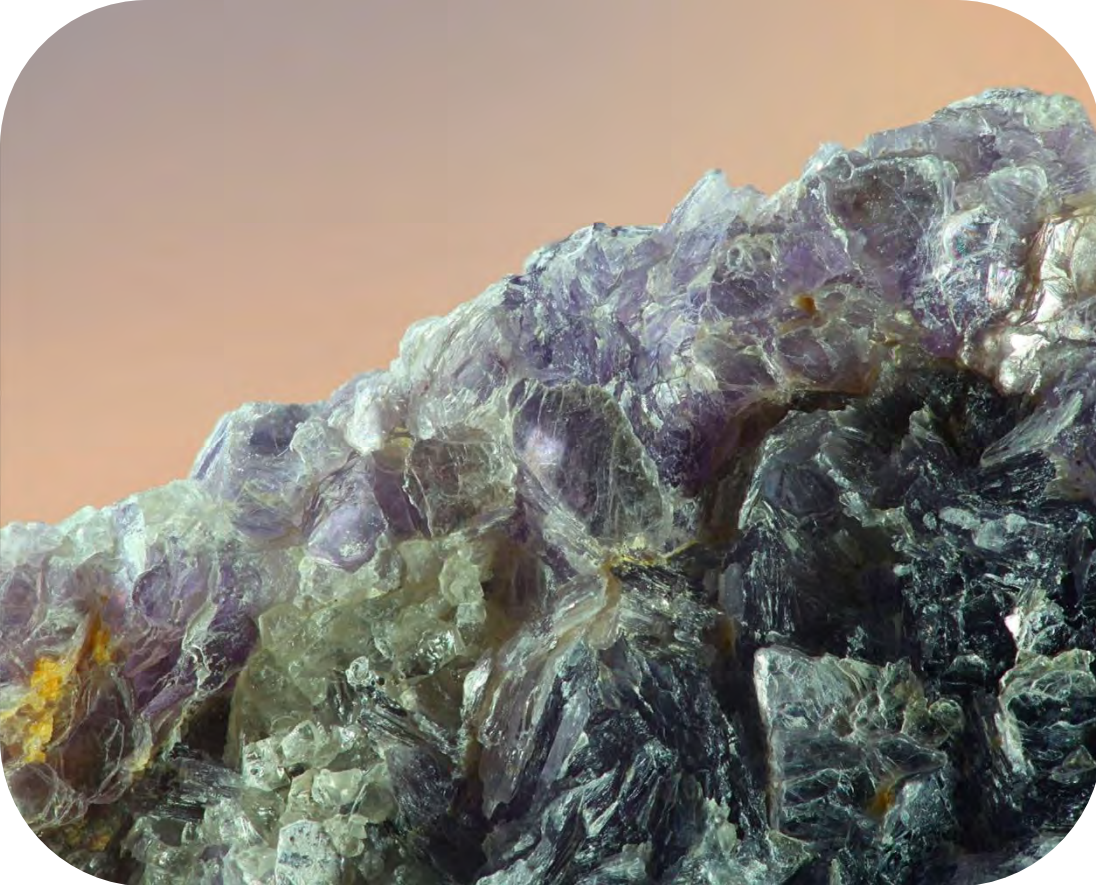
A região se destaca como uma das áreas do estado com a maior densidade de informações geológicas, adquiridas por instituições de pesquisa e ensino tanto do estado como fora dele.



## Produtos beneficiados

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Empresas de mineração
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade acadêmica (pesquisadores e estudantes)





## Avaliação do Potencial de Lítio no Brasil: Área Leste de Minas Gerais

O objetivo é ampliar o conhecimento das concentrações brasileiras de lítio através da investigação da região leste de Minas Gerais, inserida no contexto da Província Pegmatítica Oriental do Brasil, fomentando o setor mineral e considerando o desenvolvimento estratégico do país em médio e longo prazo.

### Públicos beneficiados:

- ✓ Governos federal, estaduais e municipais
- ✓ Empresas de mineração, meio ambiente, infraestrutura, hidrologia e hidrogeologia
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade acadêmica (pesquisadores e

estudantes)

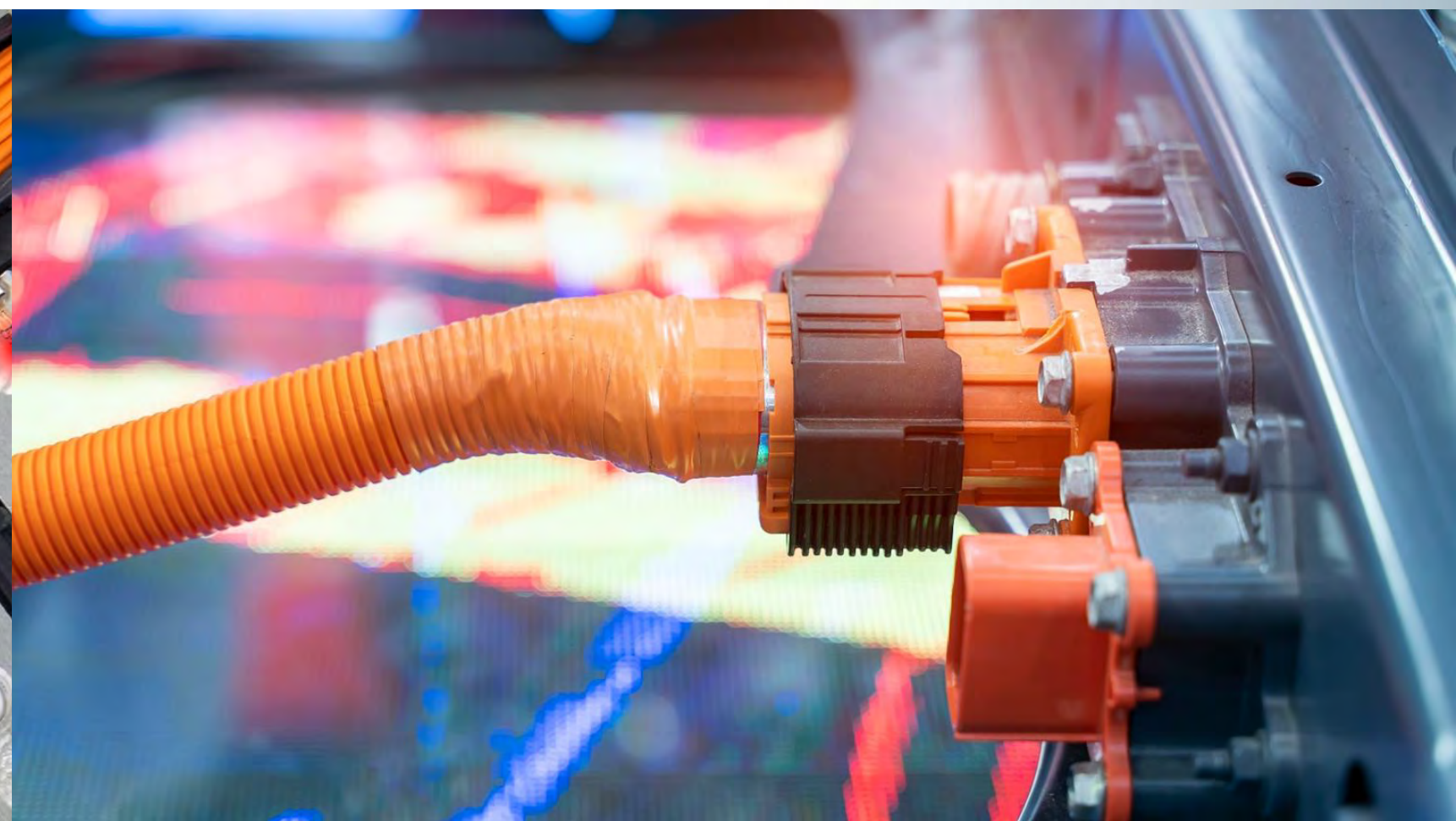
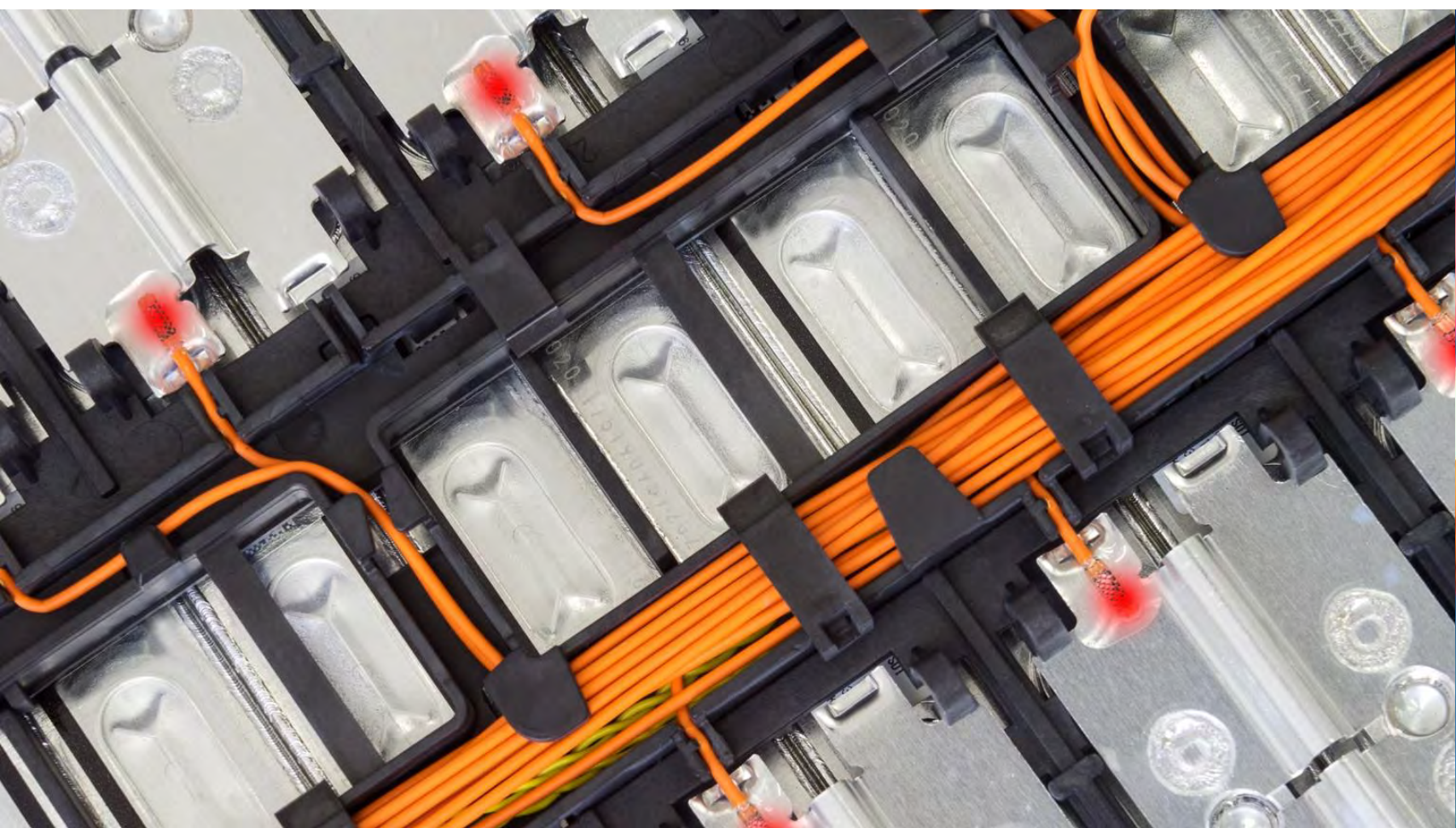
*Diretoria de Geologia e Recursos Minerais*



## Benefícios

O Lítio é considerado um mineral estratégico, na categoria dos "portadores do futuro", devido à sua crescente demanda associada, sobretudo, ao seu emprego em produtos de alta tecnologia (smartphones, notebooks e carros elétricos), conforme o Plano Nacional de Mineração 2050 e a Estratégia Nacional de CT&I 2016-2022 (MCTI).

O aumento do conhecimento sobre o mineral fornece importantes subsídios para o setor mineral, estimula a atração de investimentos para região e impulsiona o desenvolvimento da cadeia produtiva do elemento nesse estado.







## Avaliação do Potencial de Grafita no Brasil - Área da Província Grafítica Bahia - Minas

O objetivo do projeto é estabelecer áreas potenciais para mineralizações de grafita por meio de mapa de potencial mineral. Além disso, espera-se fazer a caracterização tecnológica dos diferentes minérios de grafita encontrados na área, através de análises mineralógicas, químicas e granulométricas.

A Província Grafítica Bahia-Minas é uma das províncias grafíticas brasileiras com maior potencial. Geologicamente, é a província melhor definida no país e ainda é considerada subavaliada economicamente. É a maior produtora de minério do tipo flake do Brasil e do mundo, com três minas em operação.





## Benefício

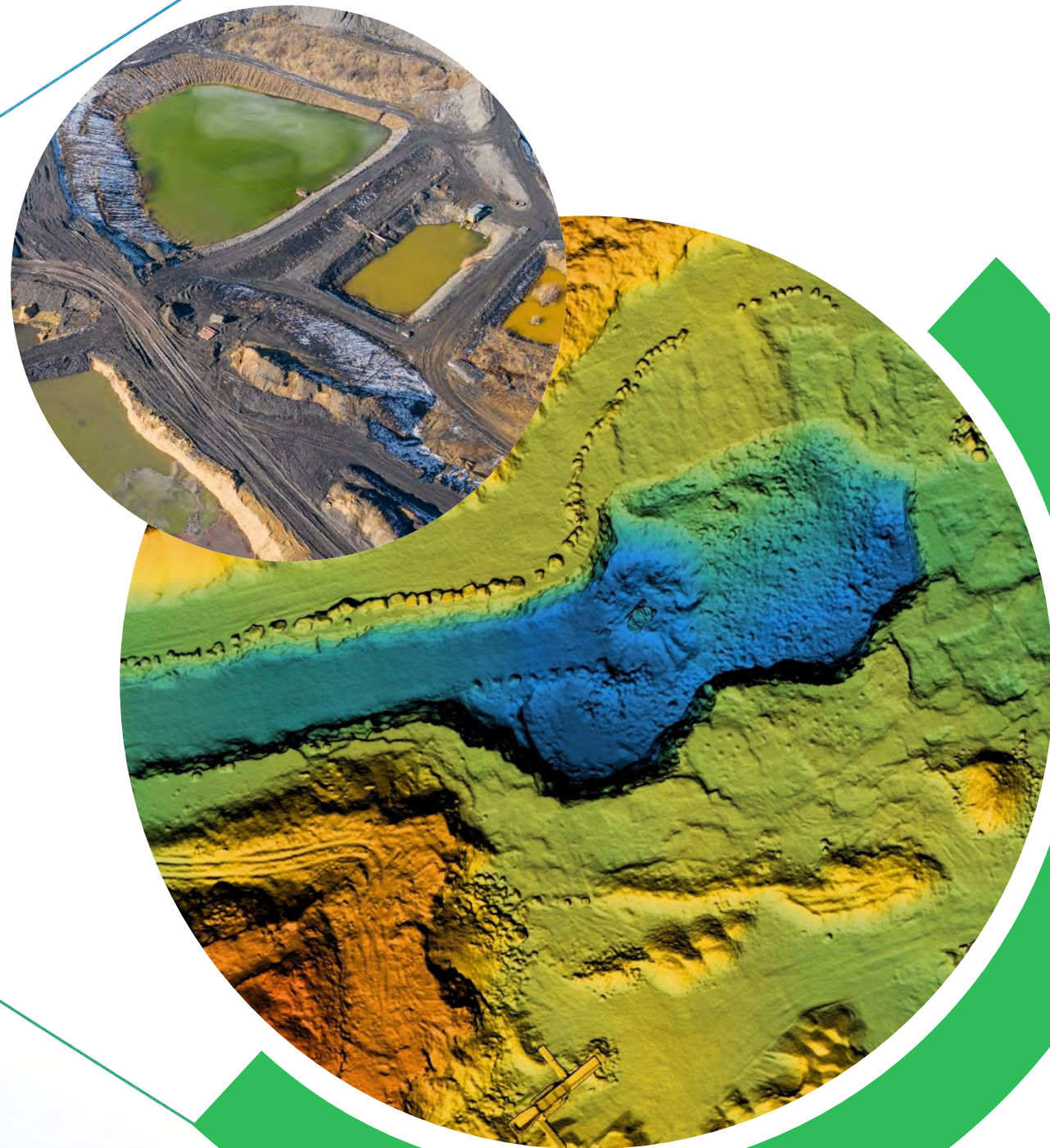
A grafita é um dos **minerais portadores de futuro**. Aumentar o conhecimento geocientífico sobre esse elemento no estado permitirá o **estímulo ao investimento** nessas regiões, contribuindo para **desenvolvimento econômico** dessas áreas.



## Público beneficiado

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Empresas de mineração
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade acadêmica (pesquisadores e estudantes)





# Projeto Quadrilátero Ferrífero

## Mapeamento Geológico, Potencial Mineral e Modelagem 3D

Por meio de estudos multidisciplinares, é apresentado um panorama cartográfico, metalogenético e prospectivo da área, fundamentado por um extenso banco de dados de recursos minerais, geoquímica, geocronologia, geologia, geofísica, espectroscopia de reflectância e sensoriamento remoto hiperespectral.

A descoberta recente de depósitos de porte médio e outros pequenos, além do aumento das reservas dos depósitos conhecidos demonstra a fertilidade de ouro na área do Quadrilátero Ferrífero – considerado uma província madura, do ponto de vista da exploração.



## Benefício

O incremento do conhecimento geocientífico de uma das principais províncias metalogenéticas do estado contribui para a atração de investimentos na região e impulsiona o desenvolvimento socioeconômico.

Além disso, municia os órgãos governamentais com informações cruciais para gestão de recursos hídricos e ordenamento territorial.

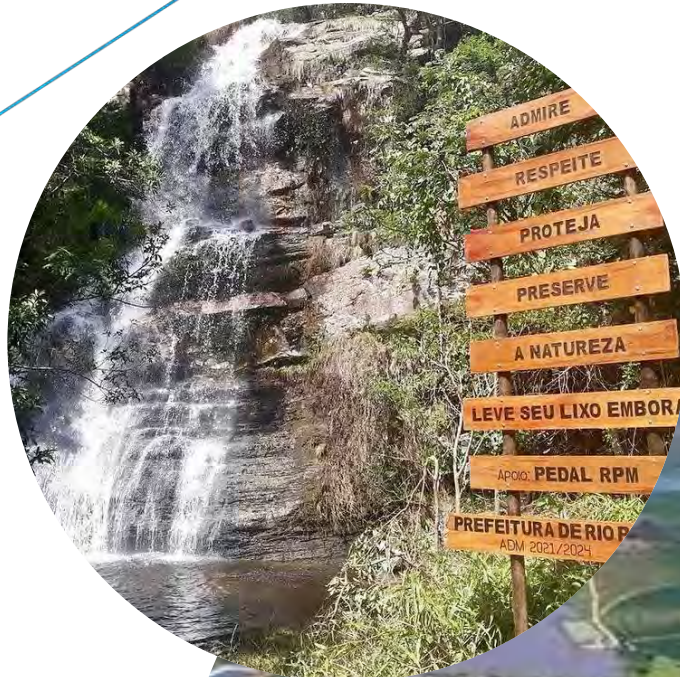


## Públicos beneficiados

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Empresas de mineração
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade acadêmica (pesquisadores e estudantes)



# Projeto Rio Pardo de Minas



Consiste no mapeamento geológico (1:50.000) e cadastramento de recursos minerais das Folhas Nova Aurora, Rio Pardo de Minas e Santo Antônio do Retiro, situadas na região setentrional do estado de Minas Gerais

A cartografia geológica possibilitou um melhor entendimento do arcabouço geológico e estrutural das unidades. A área do projeto apresenta importantes depósitos de ferro relacionados à Formação Nova Aurora.

O cadastramento de recursos minerais possibilitou vislumbrar bons potenciais para agregados e materiais de uso na construção civil como, areia, argila, cascalho e brita.



## Benefícios

O mapeamento geológico é fundamental na pesquisa por novas mineralizações, incentivando novos investimentos de empresas de prospecção mineral, criando novos empregos e trazendo desenvolvimento e melhoria na qualidade de vida no estado.

A disponibilização do conhecimento geológico básico é, também, relevante para a elaboração de políticas públicas de gestão de recursos hídricos e ordenamento territorial, bem como na avaliação de áreas com risco geológico

## Públicos beneficiado:

- ✓ Empresas de prospecção mineral
- ✓ Comunidade científica
- ✓ Órgãos públicos.





## Projeto Campo das Vertentes

### Nota Explicativa

Os produtos apresentados atualizaram o [conhecimento geológico](#) da região, além de terem acrescentado importantes informações referentes a [evolução tectônica](#) e [metalogenética](#) da área.

### Produtos

O Projeto envolveu mapeamento geológico em escala 1: 100.000 das folhas:  
Divinópolis (SF.23-X-A-I)  
Igarapé (SF.23-X-A-II)  
Entre Rios de Minas (SF.23-X-A-V)  
Conselheiro Lafaiete (SF.23-X-A-VI)





## Benefício

Contribui para a atração de investimentos na região, além de municiar os órgãos governamentais com informações cruciais para gestão de recursos hídricos e ordenamento territorial.

## Públicos beneficiados

Os produtos visam atender as demandas geocientíficas da sociedade em geral (governos municipais, estaduais e universidades) por produtos cartográficos mais atualizados.

O setor minero-metalúrgico também é alcançado pela possibilidade de metalotectos em potencial para a pesquisa de novas reservas de metais ferrosos, nobres e raros, assim como pela obtenção de pedreiras de rochas ornamentais que atendam as demandas desse mercado.

Para a indústria cimenteira, oleira, de construção civil e prefeituras, aponta possibilidades de jazidas e áreas de empréstimos para insumos, agregados e material de pavimentação e encascalhamento.







## Avaliação do Potencial Agromineral do Triângulo Mineiro e Adjacências/MG

O objetivo é apresentar um inventário com os melhores alvos prospectivos para emprego em remineralização e correção de solos em função da disponibilidade, composição química e mineralógica.

Por meio dos estudos, se busca rochas que podem ser fontes alternativas para uso na agricultura e que permitam a diminuição de custos e/ou melhoria na qualidade do solo/colheitas.

A diversidade geológica do estado de Minas Gerais o coloca em destaque na produção nacional de fertilizantes, seja para agrominerais convencionais (fertilizantes solúveis) ou alternativos (rochagem).





## Benefício

Suprir a lacuna na identificação de Unidades de Interesse Agrogeológico (UIAs), as quais poderiam fornecer insumos alternativos aos fertilizantes solúveis, com impactos positivos para agricultores familiares e a agroindústria em geral.

Em função do destaque do estado na produção agrícola nacional e a da alta demanda de fertilizantes no país, o estudo de novas fontes de nutrientes para as plantas tem caráter estratégico e se torna prioridade para o SGB.



Além disso, o aumento da compreensão dos processos de intemperismo acelerado de rochas (IAR) como uma estratégia para remoção de dióxido de carbono (RDC) traz luz a uma demanda global e coloca o Brasil em papel de destaque na mitigação de aquecimento global.





## Sistema de Alerta Hidrológico

Rio Doce - SAH Doce

Rio das Velhas - SAH Velhas

Rio São Francisco - SAH São Francisco

Monitoramento e previsão de níveis de rios, de modo a gerar e disseminar informações hidrológicas para subsidiar a tomada de decisões por parte da população e dos órgãos relacionadas à prevenção e mitigação dos impactos de eventos hidrológicos extremos.

Durante a operação do SAH (período chuvoso), o SGB transmite um Boletim Técnico com informações sobre os níveis dos rios nas estações fluviométricas monitoradas e, em momentos de cheia, previsões sobre esses níveis.

### Públicos beneficiados:

Defesas civis  
Polícia Militar  
Corpo de Bombeiros  
População dos municípios  
Prefeituras dos municípios das bacias hidrográficas

Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (Cenad)  
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden)  
E demais órgãos federais, estaduais e municipais com atuação na bacia hidrográfica



## SAH DOCE

Beneficia **16 municípios** às margens dos rios **Piranga, Piracicaba e Doce**

População aproximada: **930 mil habitantes** em MG



## SAH VELHAS

Alerta **dois** municípios quanto ao risco de ocorrência de inundações: **Jequitibá e Santo Hipólito**

População aproximada: **9 mil habitantes**



## SAH São Francisco

O SAH São Francisco busca beneficiar os municípios mineiros de **Pirapora, Buritizeiro, Ponto Chique, São Romão, Ubaí, São Francisco, Pedras de Maria da Cruz, Januária, Matias Cardoso, Manga**, e os municípios baianos de **Carinhanha, Malhada, Serra do Ramalho, Bom Jesus da Lapa, Ibotirama, Morpará, Xique-xique e Barra**. População aproximada: **530 mil habitantes**.





# Acompanhamento de estiagens da região Sudeste

Em uma série de documentos, o SGB demonstra a situação atual das vazões e/ou níveis dos principais rios das regiões Sudeste e Centro-Oeste e, em alguns casos, efetuando prognósticos.

## Benefícios

A divulgação dessas informações contribui para que os diversos setores que necessitam da água (abastecimento público, energia, agricultura, etc) possam se planejar





## Gestão dos recursos hídricos

Em períodos de estiagem pronunciada é extremamente importante que a sociedade brasileira e as autoridades tenham instrumentos para gerenciar possíveis situações de escassez de água.

Um destes instrumentos é o conhecimento da quantidade realmente disponível e a possibilidade de analisar cenários futuros.

A obtenção das vazões mínimas e o acompanhamento dos níveis dos rios possibilita que se analise e se registre, para as gerações futuras, períodos que talvez sejam excepcionais em termos de escassez de água.



## Público Beneficiado

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos em âmbito federal, estadual e municipal
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura, etc.
- ✓ Entidades de pesquisa científica (universidades, escolas, institutos)
- ✓ População em geral.



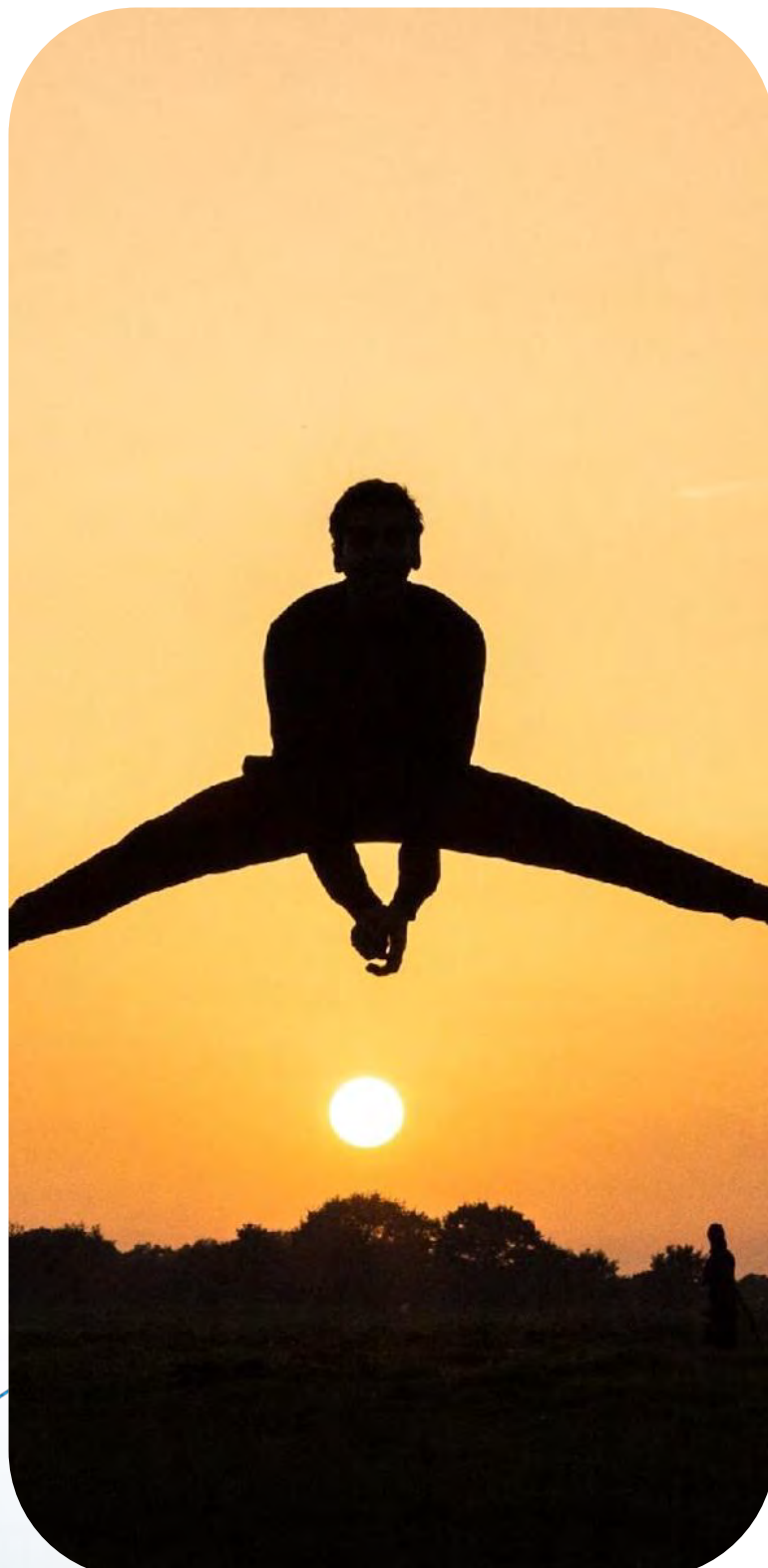


## Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS)

O principal objetivo é o **conhecimento** mais detalhado a respeito dos **aquíferos** de modo a propiciar a médio e longo prazos:

- ✓ identificação de impactos às águas subterrâneas em decorrência da exploração ou das formas de uso e ocupação dos terrenos
- ✓ estimativa da disponibilidade do recurso hídrico subterrâneo
- ✓ avaliação da recarga e o estabelecimento do balanço hídrico
- ✓ informações do **nível d'água**
- ✓ determinação de tendências de longo prazo tanto como resultado de mudanças nas condições naturais quanto derivadas de atividades antropogênicas



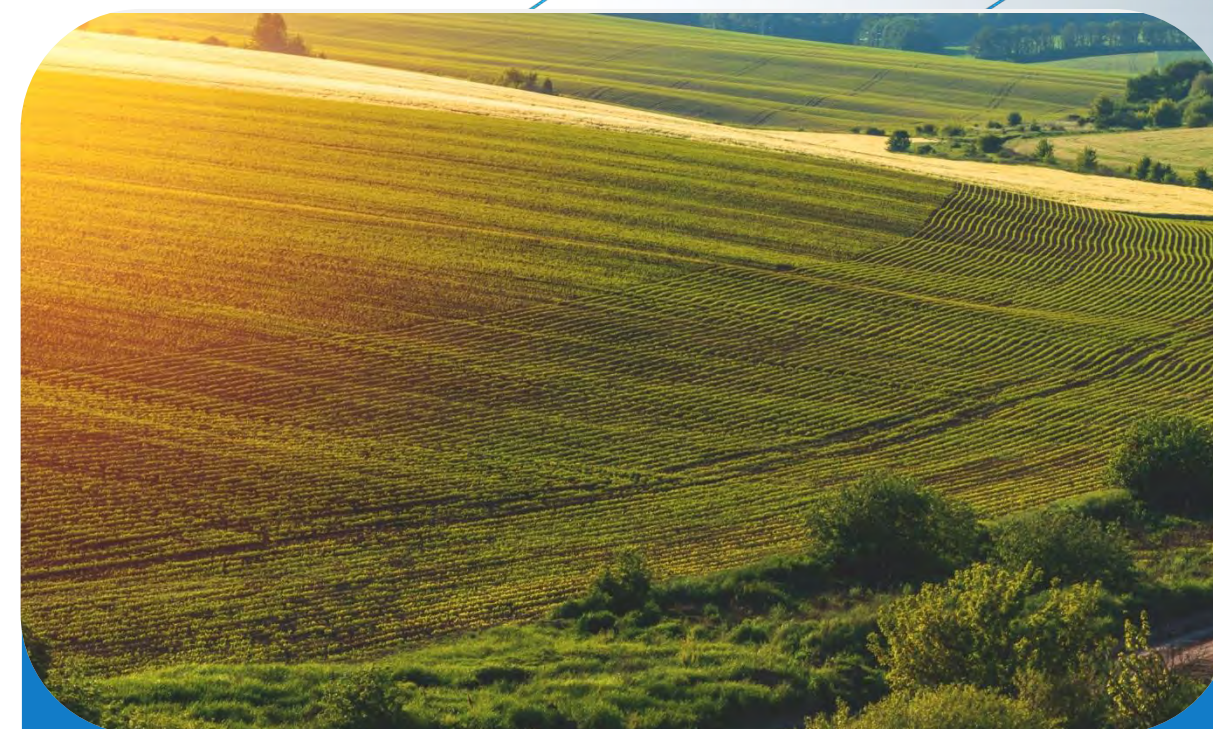


## Benefícios

O monitoramento da água subterrânea é fundamental para o planejamento e gestão das águas.

As informações contribuem para a qualidade de vida da população, promoção do bem-estar social e potencialização das atividades econômicas no estado.

A atual operação da RIMAS contempla uma área de aproximadamente 240 mil km<sup>2</sup>, cobrindo mais de 50 pontos de monitoramento.



## Públicos beneficiados

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos em âmbito federal, estadual e municipal;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura etc.
- ✓ Entidades de pesquisa científica (universidades, escolas, institutos);
- ✓ População em geral







## Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)

É uma base nacional de dados de poços, permanentemente atualizada, com módulos capazes de realizar consultas, pesquisas e extração e geração de relatórios.

A plataforma é mantida pelo SGB a partir do mapeamento e pesquisa hidrogeológica em todo o país





## Benefícios

O SIAGAS permite a gestão adequada da informação hidrogeológica e a sua integração com outros sistemas. Desse modo, contribui para a melhoria da gestão integrada dos recursos hídricos nacionais.

## Públicos beneficiado:

- ✓ Estudantes
- ✓ Perfuradores de poços
- ✓ Gestores e profissionais que lidam com recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Pesquisadores e usuários de água







## Mapa Hidrogeológico do Estado de Minas Gerais

Representa a **potencialidade** ou **produtividade** dos **aquíferos**, a importância relativa local e as suas características físicas.

Fornece também informações sobre as **características litológicas** e sobre a **qualidade química** das águas subterrâneas.



## Benefícios

É uma ferramenta para gestão dos recursos hídricos, sendo extremamente importante para estabelecer políticas integradas de gerenciamento das águas superficiais e subterrâneas

Diante da crescente necessidade de abastecimento de água para os mais diferentes fins, os recursos hídricos subterrâneos são importante alternativa para suprir as carências hídricas de várias regiões de Minas Gerais.



## Públicos Beneficiados

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos em âmbito federal, estadual e municipal;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura, etc
- ✓ Entidades de pesquisa científica (universidades, escolas, institutos)
- ✓ População em geral

[SAIBA MAIS](#)



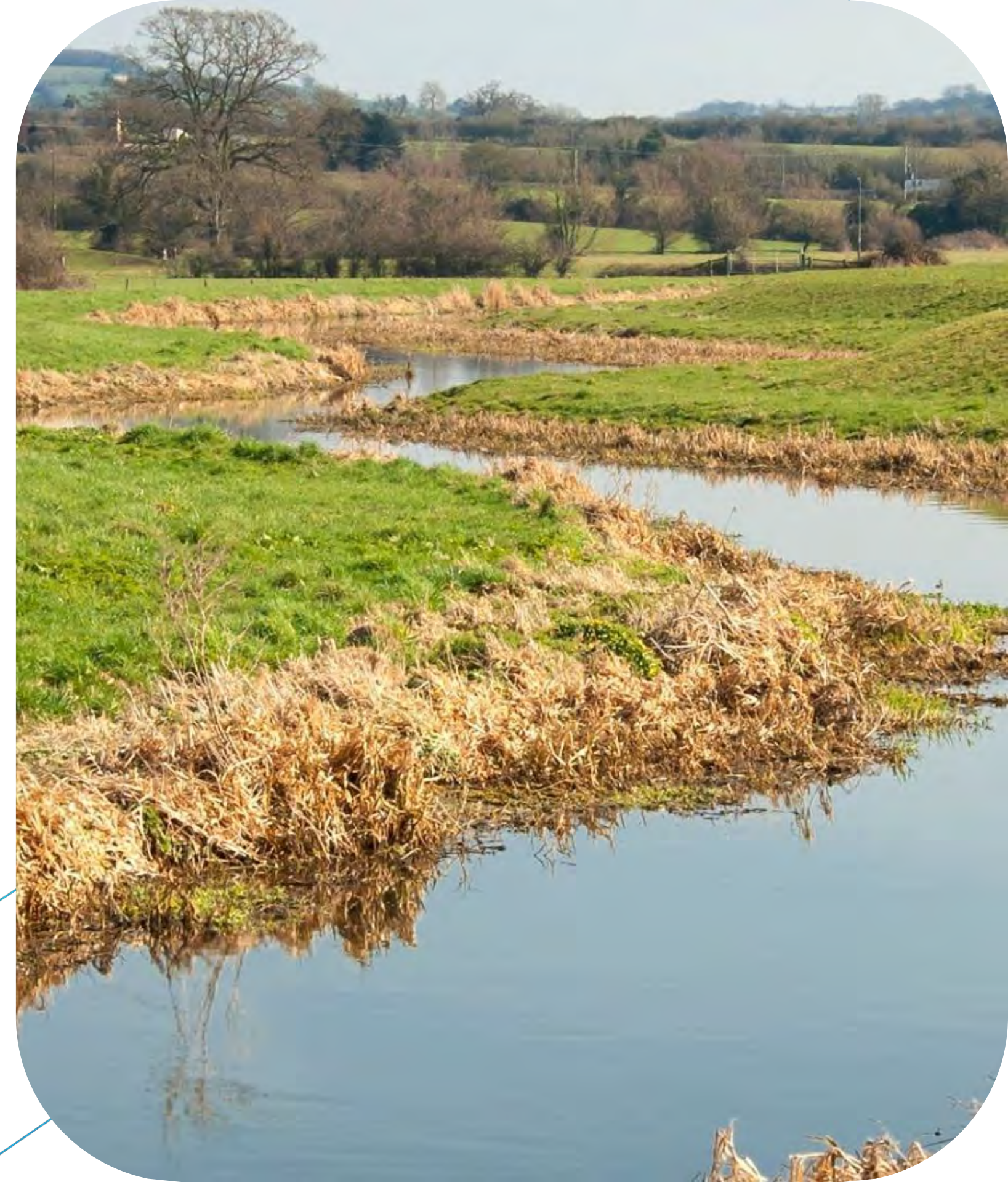


# Gestão Integrada de Águas Superficiais e Subterrâneas na Bacia Hidrográfica do São Francisco:

Sub-Bacias do Rio Verde Grande

O projeto prevê a elaboração de avaliações hídricas, propostas de normativos conjuntos, implantação de redes de monitoramento dos recursos hídricos e posterior efetivação de ações integradas.

Os estudos irão nortear a implementação da gestão integrada das águas superficiais e subterrâneas na área da sub-bacia.







## Benefícios

Os resultados irão fornecer as bases para que se possa assegurar a efetividade na conservação e eficiência na destinação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, e a sustentabilidade hídrica, considerando que os recursos hídricos são limitados e seus usos interdependentes.

O projeto pretende sugerir várias medidas não estruturantes, como a adoção de políticas e regulamentos para o uso da água e medidas preventivas para atenuação dos efeitos de períodos longos de estiagens. Entre elas, o estabelecimento de redes de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas, permitindo a previsão dos períodos de crise com antecedência



## Públicos Beneficiados:

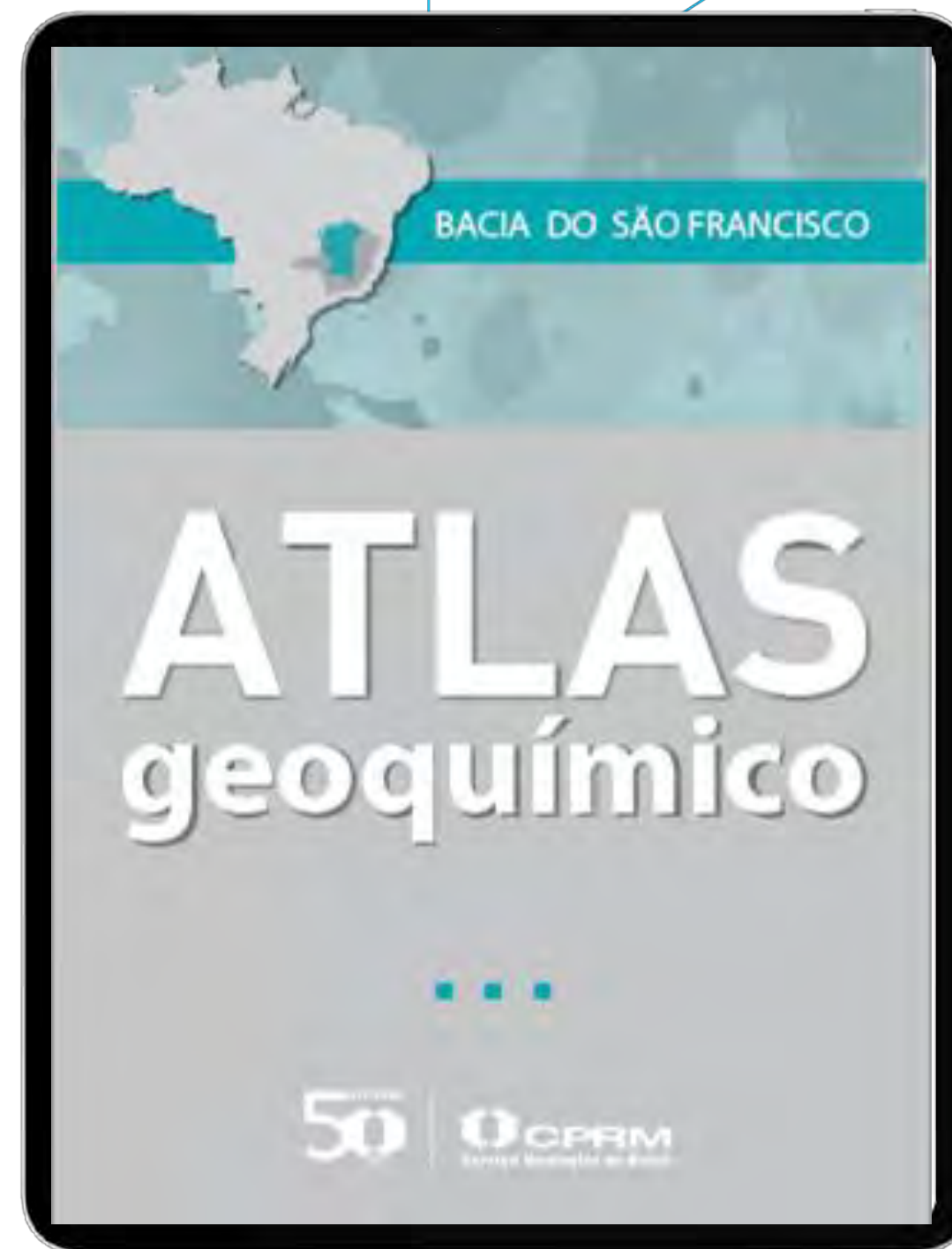
- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos em âmbito federal, estadual e municipal;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura, etc
- ✓ Entidades de pesquisa científica (universidades, escolas, institutos)
- ✓ População em geral



## Atlas Geoquímico

Apresenta dados obtidos no Projeto Levantamento Geoquímico de **Baixa Densidade** com o propósito de produzir uma **visão integrada** da distribuição dos **elementos químicos** nas **águas superficiais**, nas águas de **abastecimento público sem tratamento**, nos **sedimentos de corrente** ou de **fundo das drenagens** e nos **solos** na área das bacias dos rios Doce, São Francisco e das Velhas.

A Geoquímica Ambiental é a área do conhecimento que caracteriza o meio ambiente através do **estudo** da variação do conteúdo dos **elementos químicos** na litosfera, biosfera e atmosfera.





## Benefícios

Promover o conhecimento da distribuição dos elementos traço e compostos inorgânicos na superfície de todo o território brasileiro.

Os Atlas Geoquímicos fornecem subsídios para ações em diversas áreas, como:

- ✓ prospecção mineral
- ✓ meio ambiente
- ✓ saúde pública
- ✓ agricultura
- ✓ planejamento do uso da terra.



Atlas Geoquímico da Bacia do Rio São Francisco



Atlas Geoquímico da Bacia Rio Doce



Atlas Geoquímico da Bacia do Rio das Velhas







## Projeto Águas do Norte de Minas (PANM)

Tem o foco na realização dos estudos hidrogeológicos para avaliação das disponibilidades hídricas subterrâneas das regiões norte, nordeste e noroeste do estado

População:

3 milhões de pessoas (13% da população de MG)

Área abrangida

245.520km<sup>2</sup>



## Benefícios

Na região norte do estado de Minas Gerais, predomina o clima semiárido, com baixas precipitações pluviométricas e mananciais superficiais escassos. Nesse contexto, a água subterrânea tem se revelado um importante recurso hídrico alternativo às captações superficiais, sendo, muitas vezes, a única fonte de abastecimento.

A avaliação da disponibilidade dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) contribui estrategicamente para o desenvolvimento da economia e para a qualidade de vida da população.

## Públicos Beneficiados

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos em âmbito federal, estadual e municipal;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura, etc
- ✓ Entidades de pesquisa científica (universidades, escolas, institutos)
- ✓ População em geral







## Projeto Águas do Centro-Sul de Minas Gerais (PACS)

A iniciativa promove estudos hidrogeológicos para avaliação das disponibilidades hídricas subterrâneas da região Centro-Sul do estado de Minas Gerais.

É resultado de Convênio de Cooperação Técnica e Científica firmado em dezembro de 2022, entre o SGB, o Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM) e a Fundação Arthur Bernardes (FUNARBE).

689 municípios contemplados  
Área de abrangência: 341.008 km<sup>2</sup>  
(54% do território do estado)

População: 18,5 milhões de habitantes  
(87% da população do estado)





## Benefícios

O levantamento permitirá a **avaliação** das estimativas de **quantidades exploráveis de água subterrânea** que irão subsidiar a **emissão de outorgas de direito de uso** de recursos hídricos.

Além disso, a avaliação da disponibilidade dos **recursos hídricos** e **disseminação** de informações, contribui para a **qualidade de vida** da população, promove **bem-estar social** e potencializa **atividades econômicas** no estado.



## Públicos beneficiados

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos em âmbito federal, estadual e municipal;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura etc.
- ✓ Entidades de pesquisa científica (universidades, escolas, institutos);
- ✓ População em geral





## Cartografia de Risco Geológico

Consiste na **identificação** e **caracterização** das porções do território municipal sujeitas a **perdas** ou **danos** por eventos adversos de natureza geológica.

As setorizações de áreas de risco geológico são desenvolvidas em parceria com **as defesas civis municipais**, exclusivamente em regiões onde há edificações com permanência humana e cartografam **áreas de risco alto e muito alto**.

O estudo é elaborado em consonância com as diretrizes e objetivos estabelecidos pela **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil** (Lei nº 12.608/2012)





## Benefício

**199** municípios mapeados em Minas Gerais

As informações geradas pelo SGB subsidiam a tomada de decisões assertivas relacionadas às políticas de ordenamento territorial e prevenção de desastres, contribuindo para salvar vidas.



Públicos beneficiados

Defesas civis estaduais e municipais

Prefeituras

Populações em áreas de risco

Demais órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres





## Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação

---

São documentos cartográficos que representam a possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa ([deslizamentos](#) e [corridas de massa](#)) e processos hidrológicos ([inundações](#) e [enxurradas](#)) em [toda a extensão](#) do município.

A elaboração das Cartas é prevista no Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais.



## Benefícios:

**62 municípios** mapeados em Minas Gerais

As Cartas geram conhecimento importante para o planejamento do uso e ocupação do solo, controle da expansão urbana, avaliação de cenários potenciais de riscos e, ainda, no âmbito regional, auxilia na elaboração de zoneamentos ecológico-econômicos.



## Públicos Beneficiados:

Defesas civis estaduais e municipais

**Prefeituras**

Populações em áreas de risco  
Demais órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres







## Geologia médica

### Estudo nas Bacias do Rio São Francisco e do Rio Doce

---

O Projeto Geoquímica MultiUsos no Estado de Minas Gerais foi iniciado em agosto de 2008, com o objetivo de definir as diversas paisagens geoquímicas através da coleta, análise e interpretação de resultados de amostras de sedimento de fundo e de água de superfície.





## Benefícios

As informações podem contribuir para diversas áreas do conhecimento e atividades econômicas, como:

- ✓ prospecção mineral
- ✓ meio ambiente
- ✓ saúde pública
- ✓ agricultura
- ✓ planejamento do uso da terra



## Públicos Beneficiados:

Coleta de amostras do sistema de água de abastecimento das 853 sedes municipais



## Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq e Discussão de projetos e oportunidades de pesquisa na Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP

Trata-se de ações no desenvolvimento e orientação de projetos de iniciações científicas, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq (PIBIC/CNPq-Convênio UFOP-CPRM).

Os projetos de iniciação Científica (IC) são **desenvolvidos por estudantes da UFOP** sob coordenação técnico-científica de um professor orientador da UFOP e um pesquisador da CPRM-SUREG/BH, **em temas científicos de interesse de ambas as instituições.**

Além do contato com a metodologia científica, o **programa oferece aos alunos a oportunidade de conhecer as metodologias e o vasto acervo de dados do Serviço Geológico do Brasil.** Ao todo já foram mais de **50 projetos finalizados nos últimos cinco anos de parceria**, incluindo as áreas de geologia básica, metalogenia, aproveitamento de resíduos, hidrogeologia, hidrologia, risco geológico, entre outros que resultaram em diversas publicações de artigos científicos em congressos nacionais e internacionais.

Para os pesquisadores do SGB, a **parceria tem propiciado uma maior interação com diferentes grupos de pesquisa da UFOP**, o que permite avançar em temas específicos que surgem no âmbito dos projetos da empresa, potencializando assim os resultados entregues à sociedade. Esses estudos favorecem a divulgação da empresa no meio acadêmico e a fortalece como instituição de pesquisa.





## Carta de Perigo Geológico

O mapeamento 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 MGMs do Brasil (deslizamentos planares, deslizamentos rotacionais, quedas de blocos e fluxo de detritos).

Estudo elaborado em consonância com as diretrizes e objetivos estabelecidos pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012)



## Benefícios

### 2 municípios mapeados em Minas Gerais

Os produtos cartográficos são insumo necessário à espacialização da gestão de perigo em âmbito municipal e regional.

Com este mapeamento pretende-se 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 dos riscos.

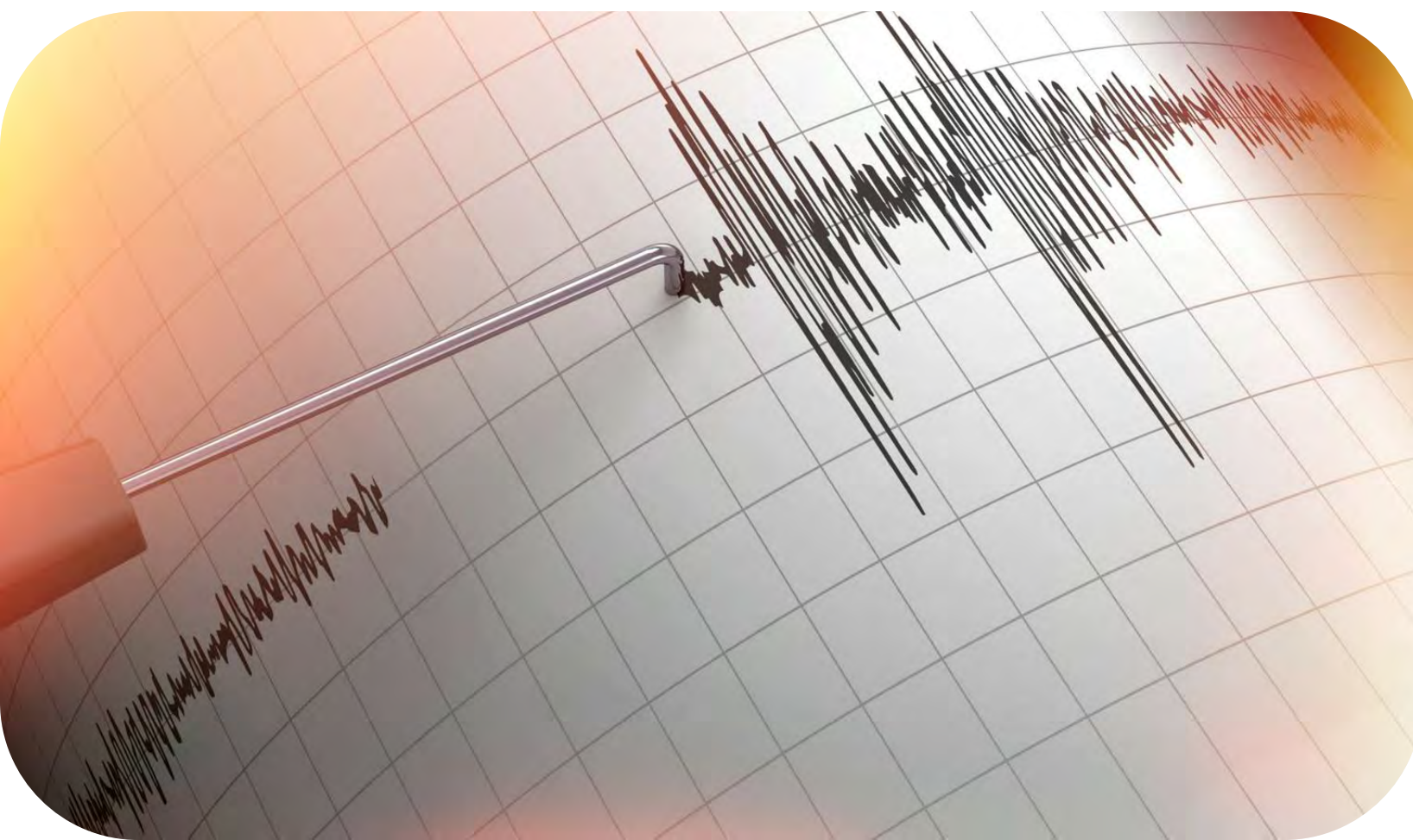
## Públicos beneficiado:

Defesas civis estaduais e municipais

Prefeituras

Populações em áreas de risco

Demais órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres



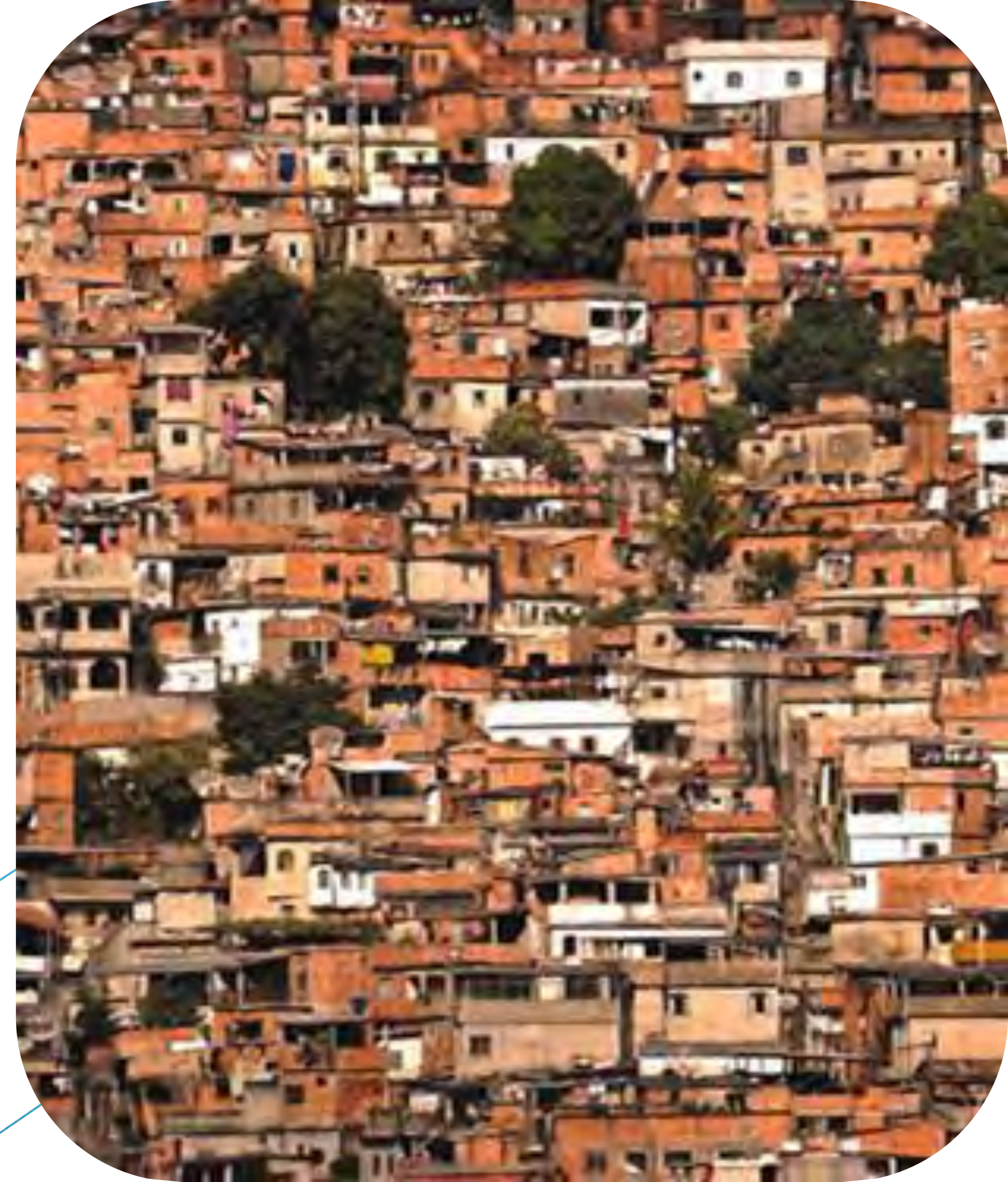


## Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico

Os estudos apresentam um **panorama socioeconômico** das **pessoas** residentes nas áreas de **risco geológico** mapeadas pelo SGB.

A análise é realizada considerando a interseção tripla entre os setores censitários provenientes do Censo Demográfico de 2010, área urbana e áreas de risco geológico.

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





## Benefícios

5 municípios contemplados em Minas Gerais

Contribui com as políticas públicas voltadas à prevenção e resposta a desastres

Embasa as ações dos órgãos de fiscalização voltadas à inibição da expansão das áreas de risco.

Auxilia na definição de critérios para disponibilização de recursos públicos destinados ao financiamento de intervenções estruturais e não-estruturais destinadas à prevenção e resposta a desastres

## Públicos beneficiados

Entidades públicas, privadas e pesquisadores

[SAIBA MAIS](#)







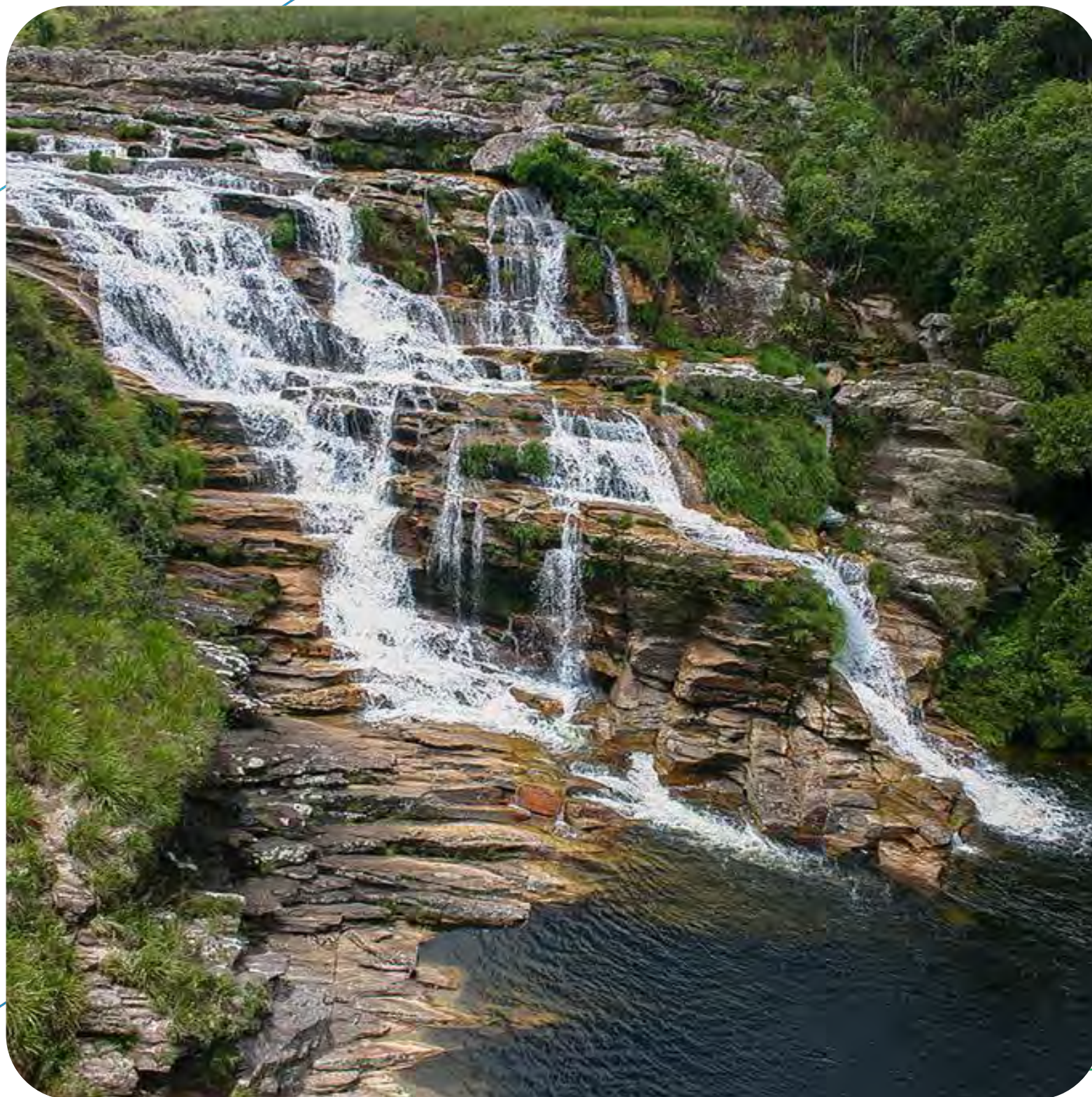
# Avaliação geotécnica nos atrativos turísticos no Parque Nacional da Serra da Canastra

São Roque de Minas e Delfinópolis (MG)

---

Visa registrar e caracterizar as principais áreas visitadas por turistas, indicadas pelo ICMBio, que contenham áreas suscetíveis à ocorrência de processos geológicos que possam culminar em desastres, colocando em risco a vida dos visitantes





## Benefício

Subsidiar os administradores e órgãos públicos na tomada de decisões voltadas à prevenção, mitigação e resposta a desastres naturais.

Maior segurança na visitação de locais geoturísticos

Auxilia o planejamento de sistemas de monitoramento e alerta de desastres



## Públicos Beneficiados

- ✓ Turistas
- ✓ População da região
- Órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres





## Capacitação em Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico

O objetivo principal dos cursos de capacitação promovidos pelo SGB é proporcionar aos participantes um nível básico de **conhecimento** sobre **riscos geológicos**. Permitindo, assim, uma **formação inicial** àqueles que não detêm conhecimento prévio ou atualizando as informações aos que já possuem uma vivência na problemática do risco geológico.

14 turmas em MG



## Benefícios

A capacitação de profissionais otimiza as ações prevenção de desastres, contribuindo para salvar vidas

[SAIBA MAIS](#)



## Públicos beneficiados

Agentes municipais e estaduais, inclusive bombeiros militares e agentes de promoção e defesa civil



## Avaliação Técnica Pós-Desastre

Registro e caracterização das áreas habitadas que sofreram perdas ou danos decorrentes das chuvas intensas que atingem anualmente os municípios brasileiros.

14 atendimentos em MG

### Benefícios:

Subsidiar uma resposta rápida aos administradores e órgãos públicos na tomada de decisões voltadas à prevenção, mitigação e resposta a desastres.

### Públicos beneficiados:

Público diretamente atingido pelos eventos que causaram danos

[SAIBA MAIS](#)





# Programa de Levantamento da Geodiversidade

Mapa Geodiversidade do Estado de Minas Gerais



O documento reúne informações sobre os grandes geossistemas formadores do território e sobre processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na terra.

No mapa, o SGB traduz o conhecimento geológico-científico para aplicação no uso adequado do território, notadamente nas áreas: construção civil, agricultura, gestão dos recursos minerais e geoturismo



Contribui para o desenvolvimento sustentável ao gerar informações importantes para planejar e subsidiar atividades econômicas produtivas, proteção ambiental, uso sustentável do solo e dos recursos hídricos

Evidencia limitações e potencialidades do território

Planos e políticas estaduais e federais embasadas em geociências impactam diretamente a população.





## Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN)

Operação e manutenção da RHN com o objetivo de gerar dados de precipitação, níveis e vazões dos rios, evaporação, sedimentometria e qualidade de água.

Em Minas Gerais, são monitoradas 9 sub-bacias hidrográficas (região de Minas Gerais e Espírito Santo), com extensão territorial de aproximadamente 640 mil km<sup>2</sup>.

Os dados gerados a partir da operação da RHN são coletados, analisados e armazenados em banco de dados disponível por meio Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

A RHN é coordenada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e operada, em grande parte, pelo SGB.







## Benefício

O monitoramento, por meio da RHN, é fundamental para geração e disponibilização de informações que contribuem para a melhor gestão dos recursos hídricos.

Podem ser utilizados pelo setor público e privado para as mais diversas aplicações em recursos hídricos, tais como: projetos de estruturas hidráulicas, obras de infraestrutura hídrica, estudos acadêmicos e científicos do conhecimento hidrológico, implantação de sistemas de alertas hidrológicos, dentre outros.



## Produtos beneficiados

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos em âmbito federal, estadual e municipal;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura, etc
- ✓ Entidades de pesquisa científica (universidades, escolas, institutos)
- ✓ População em geral



SUPERINTENDÊNCIA DE BELO HORIZONTE  
SUREG/BH



+55 31 3878-0332



[suregbh@sgb.gov.br](mailto:suregbh@sgb.gov.br)



AVENIDA BRASIL, 1731

FUNCIONÁRIOS

BELO HORIZONTE - MG - BRASIL  
CEP: 30140-002

*Clique no mapa para acessar*



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

