SGB
É CEARÁ

ÍNDICE

07 – Geodiversidade dos Municípios Litorâneos da Macrorregião do Litoral Norte do Estado do Ceará

09 – Fomento ao Geoturismo do Parque Nacional de Jericoacoara

11 – Fomento ao Geoturismo do Parque Nacional de Jericoacoara: Passeio Virtual em atrativos geoturisticos

14 – Cartas de Padrões de Relevo

15 – Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN)

17 – Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrâneas (RIMAS)

19 – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)

21 – Mapa Hidrogeológico do Ceará

23 – Atlas Pluviométrico do Brasil

25 – Cartografia de Risco Geológico

27 – Avaliação Técnica Pós-Desastre

29 – Diagnóstico da População em Áreas de Risco Geológico

31 – Avaliação Geotécnica em atrativos Geoturisticos: Parque Nacional de Jericoacoara

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

ÍNDICE

35 – Projeto PMRR Fortaleza: Plano Municipal de Redução de Riscos

38 – Diagnóstico de Segurança Hídrica Municipal - área piloto: Missão Velha, Ceará

39 – Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Ceará

41 – Projeto Materiais de Construção Civil da Região Metropolitana de Fortaleza

43 – Projeto Área de Relevante Interesse Mineral (ARIM) Tróia – Pedra Branca

45 – Avaliação do Potencial Mineral do Noroeste do Ceará

47 – Programa Geologia do Brasil Levantamentos Geológicos Básicos

49 – Levantamento Geológico e de Potencial Mineral de Novas Fronteiras – Projeto Mapeamento Geológico e Integração Geológica-Geofísica-Geoquímica na Região de Granjeiro-Cococi

51 – Informe Geoquímico das Folhas Quixadá e Itapiúna

53 – Projeto Avaliação do Potencial de Grafita no Brasil - Área Ceará Central

55 – Projeto Avaliação do Potencial de Lítio no Brasil: Área Subprovíncia Pegmatítica de Solonópole

ÍNDICE

57 – Atlas Aerogeofísico do Estado do Ceará

59 – Informe de Geofísica Aplicada Sismicidade do Estado do Ceará

61 – Projeto Rochas Ornamentais do Estado do Ceará: Mapa de Potencialidades

63 – Projeto Canindé Geologia e Potencial Mineral da Região de Canindé-São Luís do Curu-Fortaleza

65 – Estudo Geoeconômico do Estado do Ceará

66 – Projeto Plataforma Rasa do Brasil

68 – Proposta 2025-2034 (PlanGeo - Plano Decenal de Mapeamento Geológico Básico): Geologia e Potencial Mineral da Região Limítrofe Ceará-Rio Grande do Norte

70 – Proposta 2025-2034 (PlanGeo - Plano Decenal de Mapeamento Geológico Básico): Geologia e Potencial Mineral da Região de Santa Quitéria – Tamboril

72 – Proposta 2025-2034 (PlanGeo - Plano Decenal de Mapeamento Geológico Básico): Geologia e Potencial Mineral da Região de Orós – Iguatu – Cedro

74 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Avaliação do Potencial Mineral de Ouro da Região Paramoti – Domínio Ceará Central – CE

ÍNDICE

76 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Avaliação do Potencial Mineral do Magmatismo Máfico-Ultramáfico do Grupo Novo Oriente – Domínio Ceará Central – CE

78 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Avaliação do Potencial Mineral de Cobre na Formação Santana dos Garrotes, Grupo Cachoeirinha – Zona Transversal – CE

80 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Avaliação do Potencial Mineral para Cobre e Metais Base no Brasil: Bacia Jaibaras (CE)

82 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Avaliação do Potencial Mineral de Fosfato: Área Folha Bonhu

84 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Avaliação do Potencial Mineral de Fosfato: Área NW do Ceará, Coreaú

86 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Insumos Minerais para Construção Civil no Brasil: Região Metropolitana de Sobral (CE)

88 – Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais): Insumos Minerais para Construção Civil no Brasil: Região Metropolitana de Juazeiro do Norte e Crato (CE)

ÍNDICE

90 – Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com a Universidade Federal do Ceará (UFC) - Avaliação do Potencial de Grafita no Brasil

92 – Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com a Universidade Federal do Ceará (UFC) – Geologia Marinha

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Geodiversidade dos Municípios Litorâneos da Macrorregião do Litoral Norte do Estado do Ceará

O projeto faz parte do Programa de Levantamento da Geodiversidade. 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.

O estudo permite avaliar as características do meio físico, potencialidades e limitações, com foco nos principais problemas da região, além da suscetibilidade ao risco geológico.

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Benefícios:

SAIBA MAIS

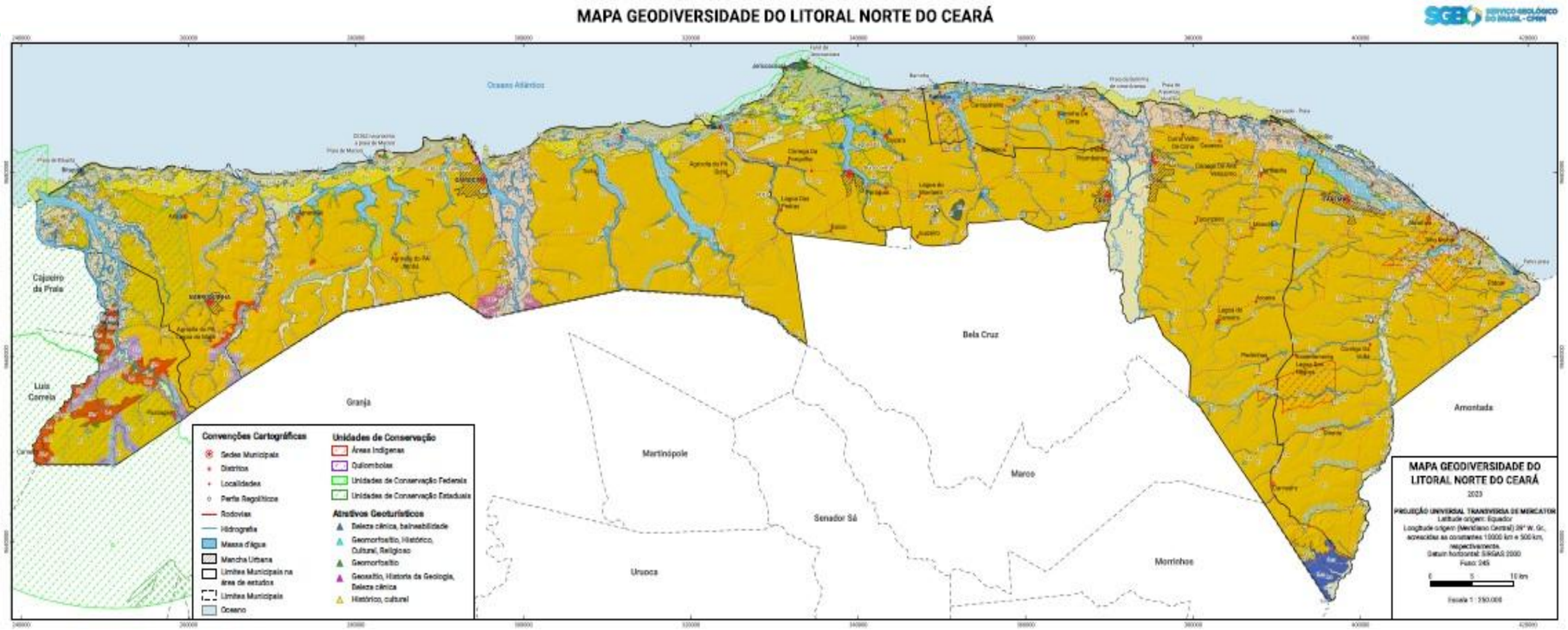
Evidencia limitações e potencialidades do território;

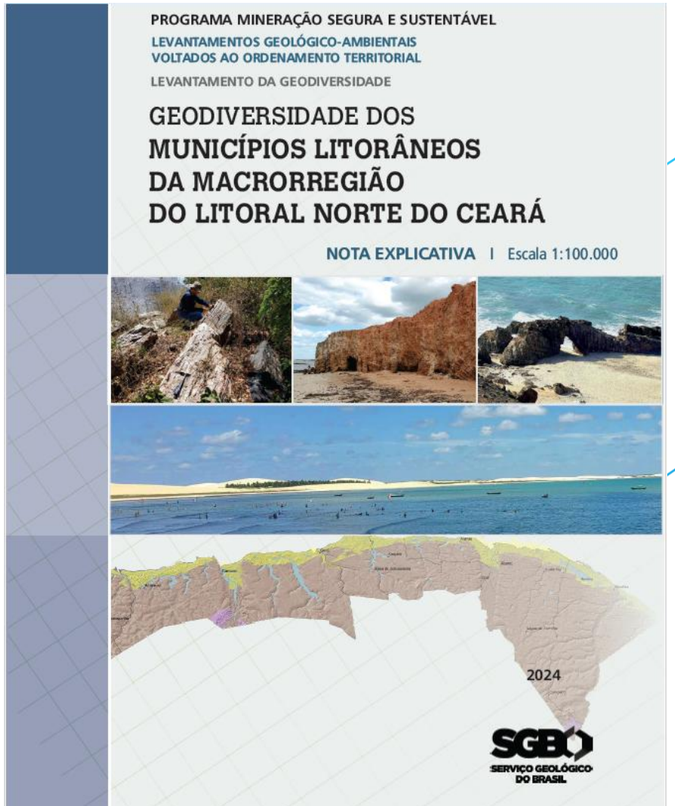
Traduz o conhecimento geológico-científico com vistas à aplicação no **uso adequado do território**, notadamente nas áreas: obra civil, agricultura, recursos hídricos, recursos minerais e geoturismo;

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.**

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ População da área abrangida pelo projeto: 241 mil pessoas





Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

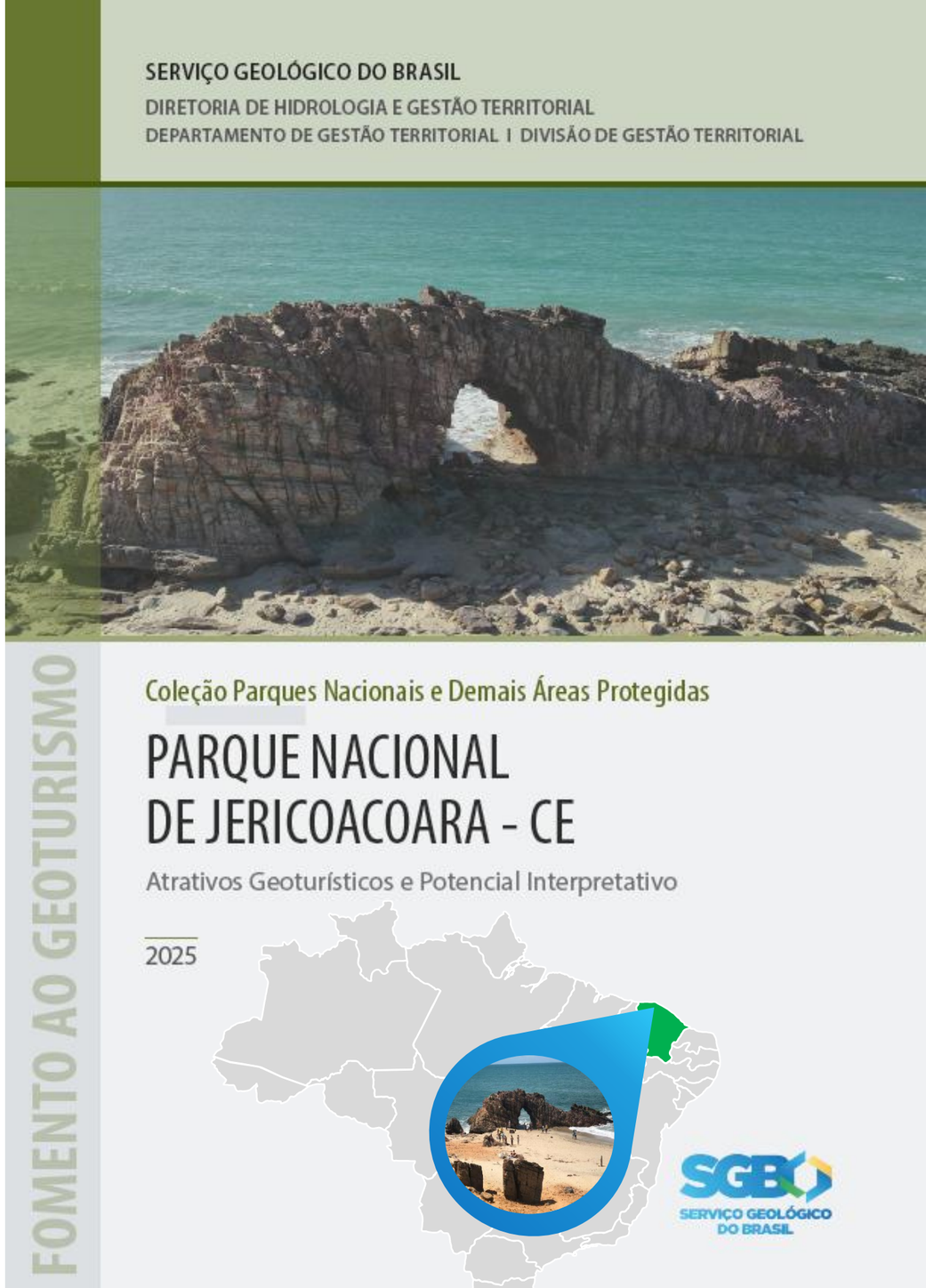
Fomento ao Geoturismo do Parque Nacional de Jericoacoara

O Projeto de Fomento ao Geoturismo é uma iniciativa que busca promover a divulgação do conhecimento da geodiversidade em áreas turísticas, como Parques Nacionais, geoparques e áreas afins, de forma a torná-la acessível aos gestores e turistas. Seu principal objetivo é fomentar a educação, a geoconservação e o desenvolvimento econômico sustentável por meio do conhecimento sobre a origem das paisagens geológicas e geomorfológicas dos recursos naturais.

O Parque Nacional de Jericoacoara, localizado no litoral oeste do Ceará, é um importante destino para o geoturismo. O parque apresenta formações rochosas e estruturas geológicas que contam parte da história do nosso planeta.

Dezessete locais na região são propícios para o desenvolvimento do geoturismo, entre eles a Pedra Furada, a Pedra do Frade e a Praia da Malhada, que apresentam importantes elementos da geodiversidade e ajudam a contar a história evolutiva daquela paisagem.

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial



Benefícios:

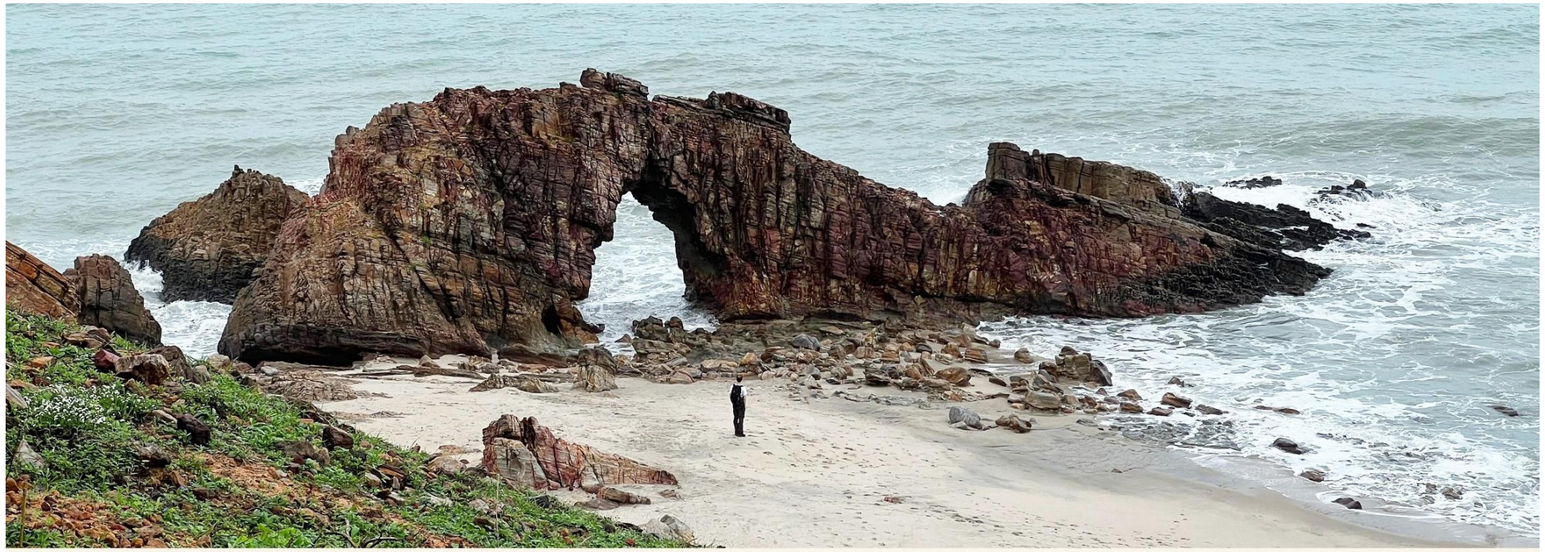
Evidencia as **potencialidades geoturisticas**;

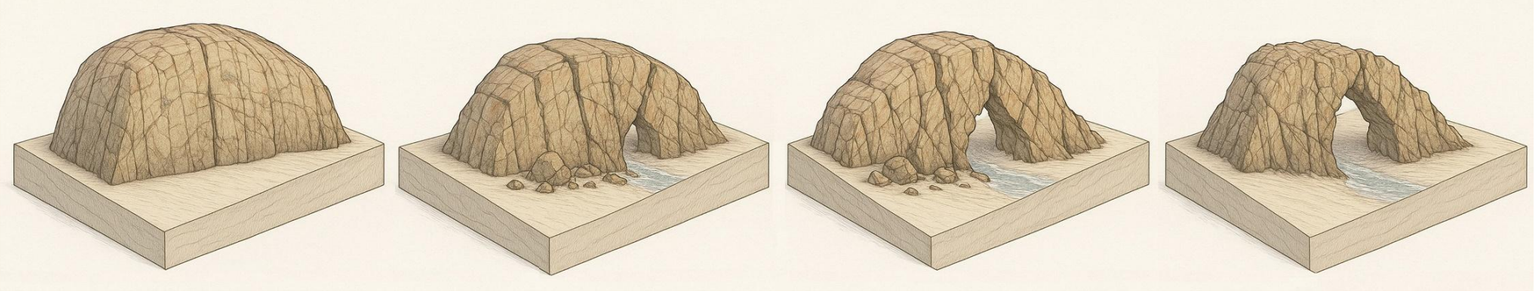
Traduz o conhecimento geológico-científico com vistas à aplicação no **uso turistico**;

Contribui para a gestão do parque ao gerar informações importantes para planejar e subsidiar **atividades futuras.**

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Consultores nas áreas de análise ambiental
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Gestores do Parque.
- ✓ Visitantes do parque: cerca de 1 milhão/ano.





SAIBA MAIS

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Fomento ao Geoturismo do Parque Nacional de Jericoacoara: Passeio Virtual em atrativos geoturisticos

O Projeto **Fomento ao Geoturismo do Parque Nacional de Jericoacoara**, desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), convida você a embarcar em uma jornada única para descobrir as riquezas naturais do parque.

Por meio de ferramentas inovadoras, como passeios virtuais e guias digitais, o projeto revela curiosidades geológicas presentes nas paisagens, tornando a experiência ainda mais envolvente. Ao oferecer uma exploração imersiva, a iniciativa promove a conscientização ambiental e cultural, integrando turismo e aprendizado em uma jornada verdadeiramente inesquecível.

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Benefícios:

Evidencia as **potencialidades geoturisticas**.

Traduz o conhecimento geológico-científico com vistas à aplicação no **uso turistico.**

Contribui para a gestão do parque ao gerar informações importantes para planejar e subsidiar **atividades futuras.**

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos estaduais e municipais
- ✓ Gestores do Parque.
- ✓ Visitantes do parque: cerca de 1 milhão/ano.

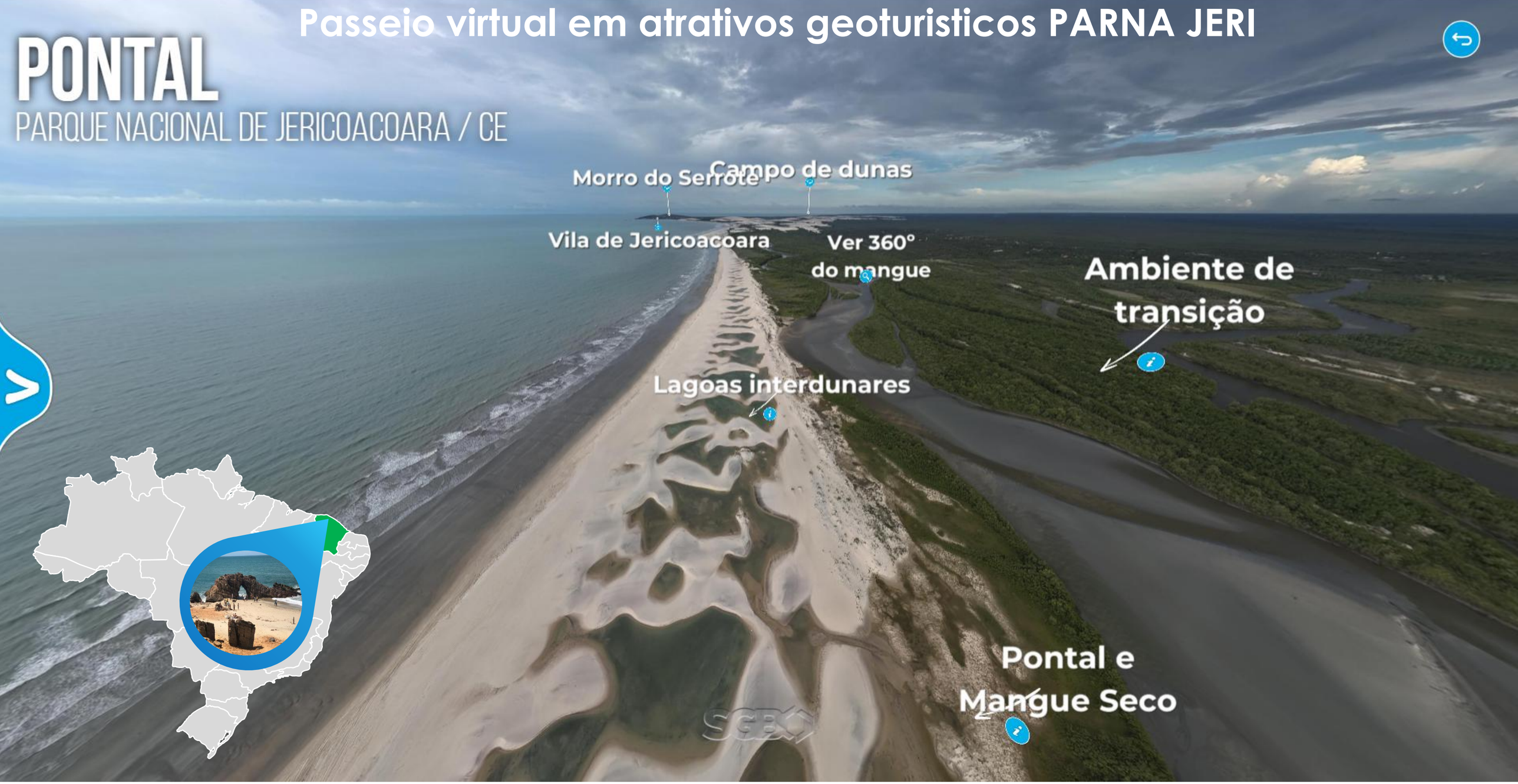
PARQUE NACIONAL DE
JERICOACOARA
CEARÁ

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

SAIBA MAIS

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL · ICMBio MMA · PARQUE NACIONAL DE JERICOACOARA

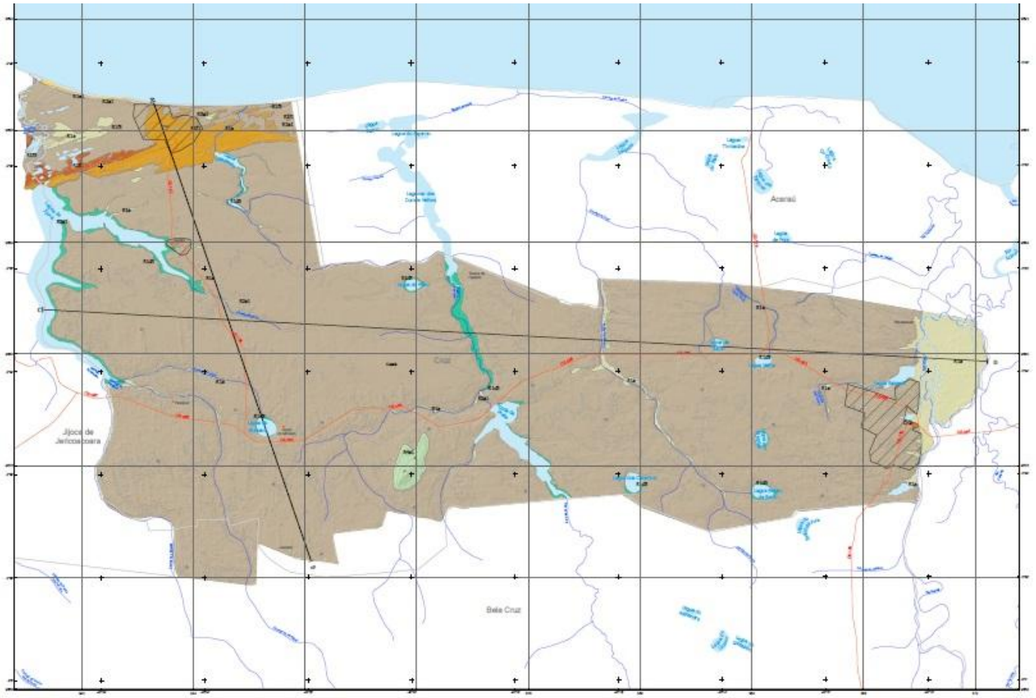
Passeio virtual em atrativos geoturisticos PARNA JERI



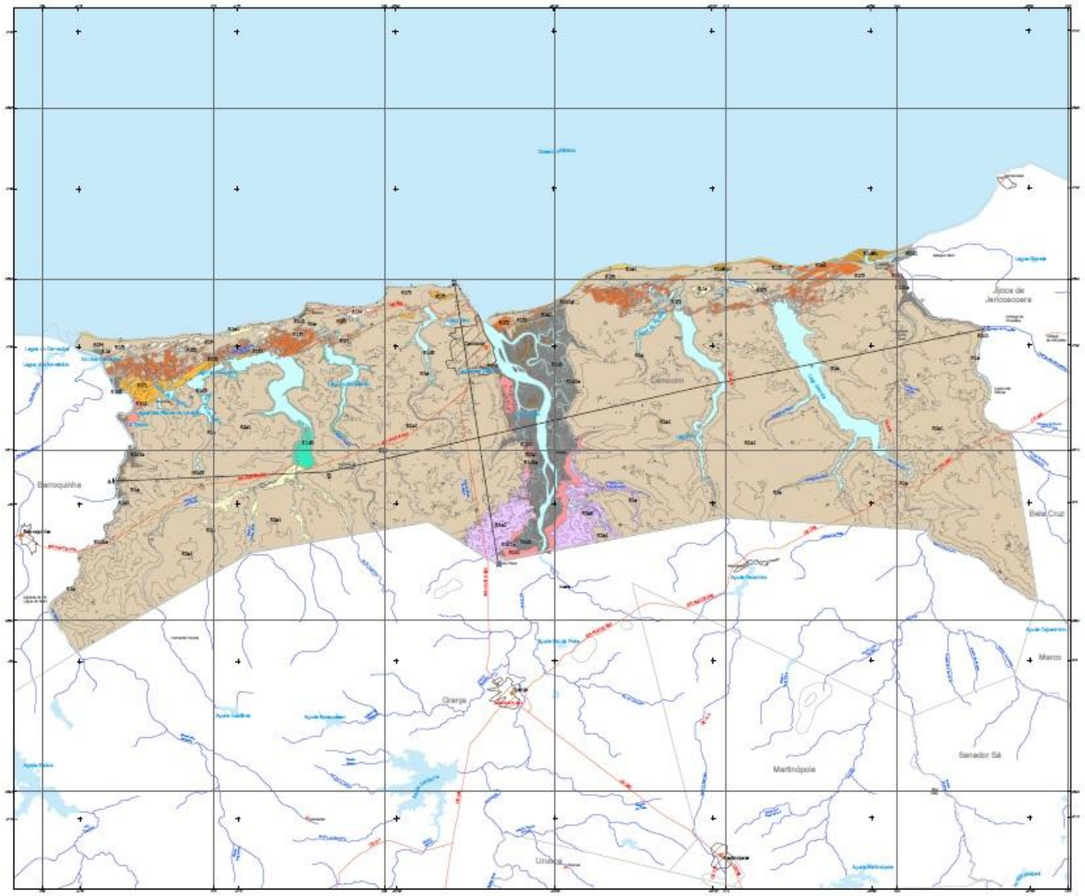
SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

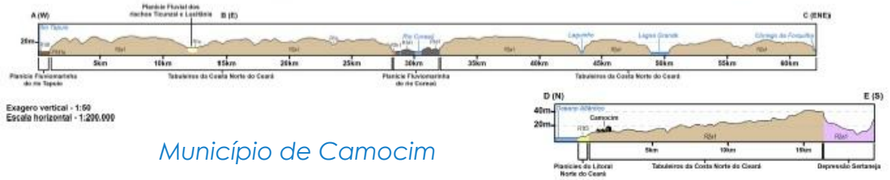
Cartas de Padrões de Relevo

O mapeamento sistemático de padrões de relevo consiste num produto cartográfico inserido no Programa: Mapas Municipais de Suscetibilidade a Movimentos de Massa, Enxurradas e Inundações (escala 1:25.000) elaborado pelo SGB/CPRM e apresenta notável contribuição para análise e determinação das distintas classes de suscetibilidade nos mais variados municípios do território brasileiro, sob diversos domínios morfoclimáticos.



Município de Cruz





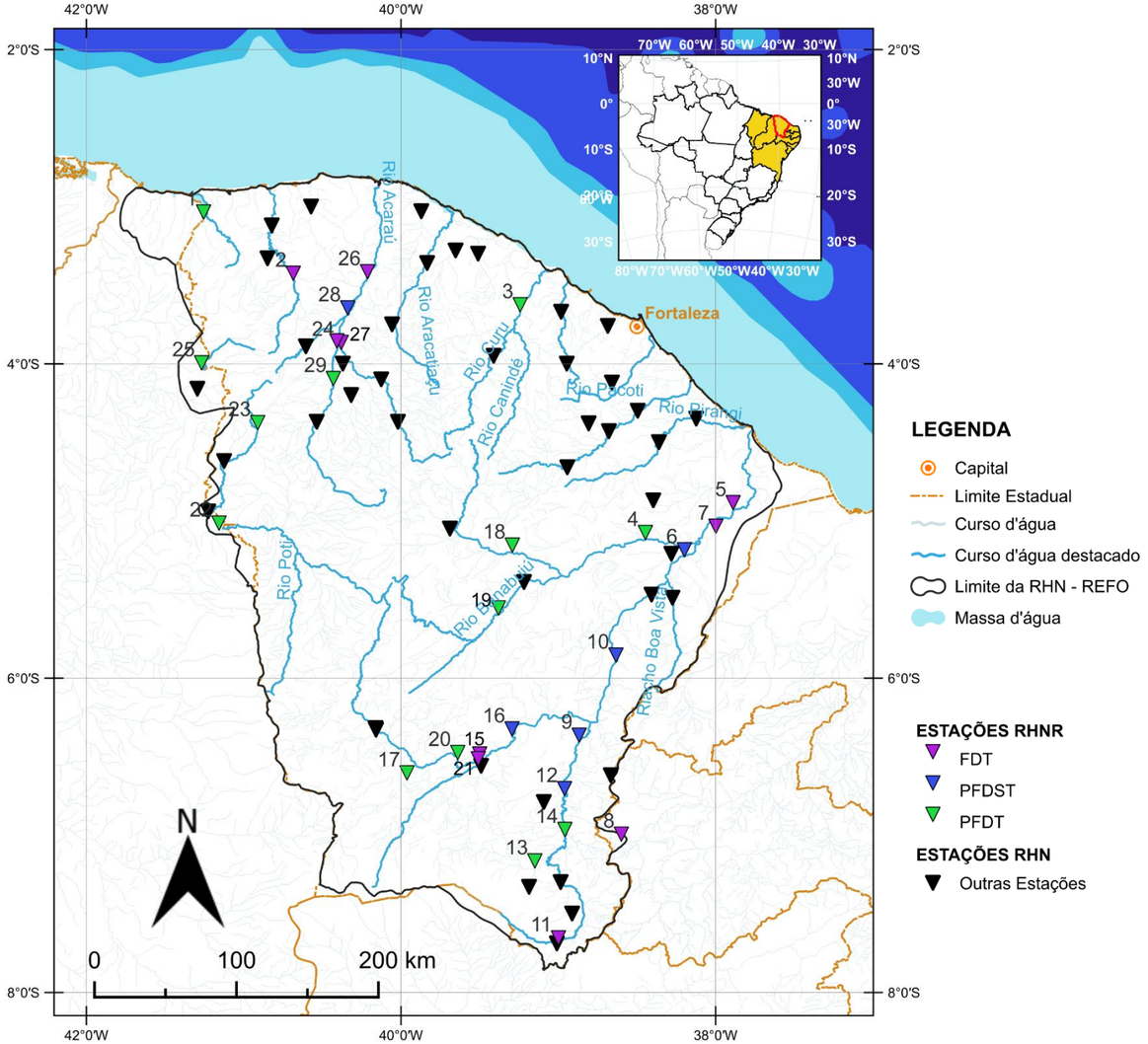
Município de Camocim

SAIBA MAIS

No estado do Ceará, três municípios possuem cartas de padrões de relevo: Cruz, Camocim e Jijoca de Jericoacoara.

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN)



A RHN monitora as **águas superficiais** do país. É coordenada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e operada, em grande parte, pelo **SGB**.

Na área de atuação da REFO, a RHN conta com 71 pontos de monitoramento, nos estados do Ceará, Piauí e Paraíba. São 51 estações que monitoram parâmetros relacionados aos rios, com a coleta de dados sobre os níveis, vazões e transporte de sedimentos. Outras 54 estações coletam dados pluviométricos, monitorando o volume de chuvas. Além disso, fazem parte deste monitoramento 29 plataformas de coleta de dados telemétricas e 14 automáticas.

Benefícios:

É fundamental para a **gestão dos recursos hídricos**. A partir das informações geradas sobre a vazão e chuvas, é possível **avaliar** a **disponibilidade hídrica** das principais **bacias hidrográficas** do estado.

Estas pesquisas fornecem aos planejadores e gestores **informações hidrológicas confiáveis**, que subsidiam, por exemplo, atividades de **enfrentamento** aos riscos relacionados a **inundações** e **estiagens rigorosas**.

Públicos Beneficiados:

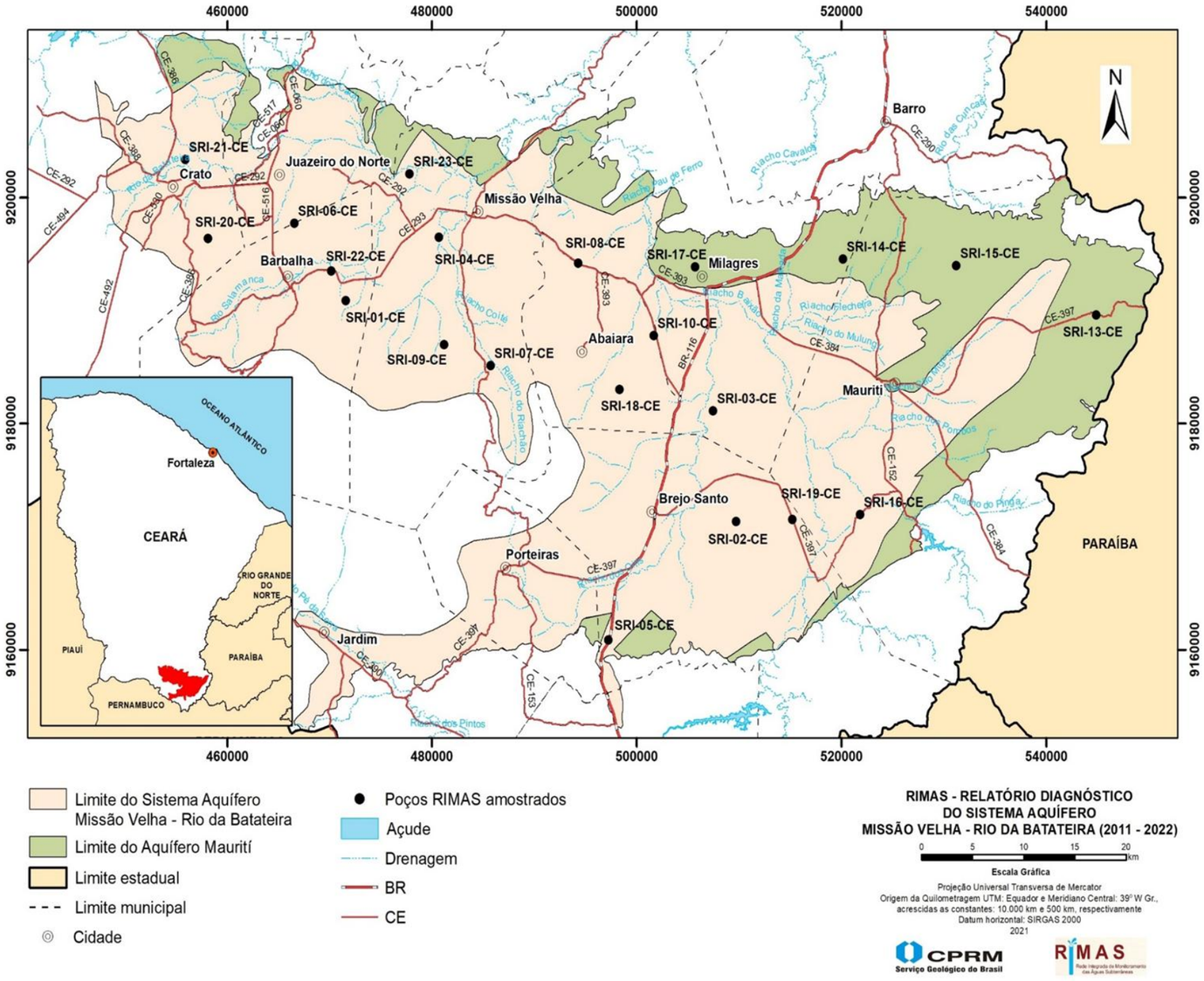
- ✓ Governos federal, estadual e municipais;
- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos, como a ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico);
- ✓ Empresas e instituições;
- ✓ Profissionais dos setores da agricultura e da indústria;
- ✓ Comunidade técnico-científica;
- ✓ População do estado: 9,27 milhões de pessoas (IBGE - Estimado para 2025).

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrâneas (RIMAS)

Seu principal objetivo é ampliar a **base de conhecimento hidrogeológico** dos aquíferos brasileiros e acompanhar as alterações espaciais e temporais na **qualidade e quantidade** das águas subterrâneas para fins de **gestão integrada de recursos hídricos**.

No estado do Ceará, a RIMAS conta com 38 poços que monitoram as águas subterrâneas dos **Sistemas Aquíferos Missão Velha - Rio da Batateiras e Mauriti**, ambos **da Bacia Sedimentar do Araripe**, bem como do **Aquífero Açu** na **Bacia Sedimentar do Apodi** e o **Aquífero Dunas - Barreiras**, no litoral oeste do estado do Ceará.



Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Benefícios:

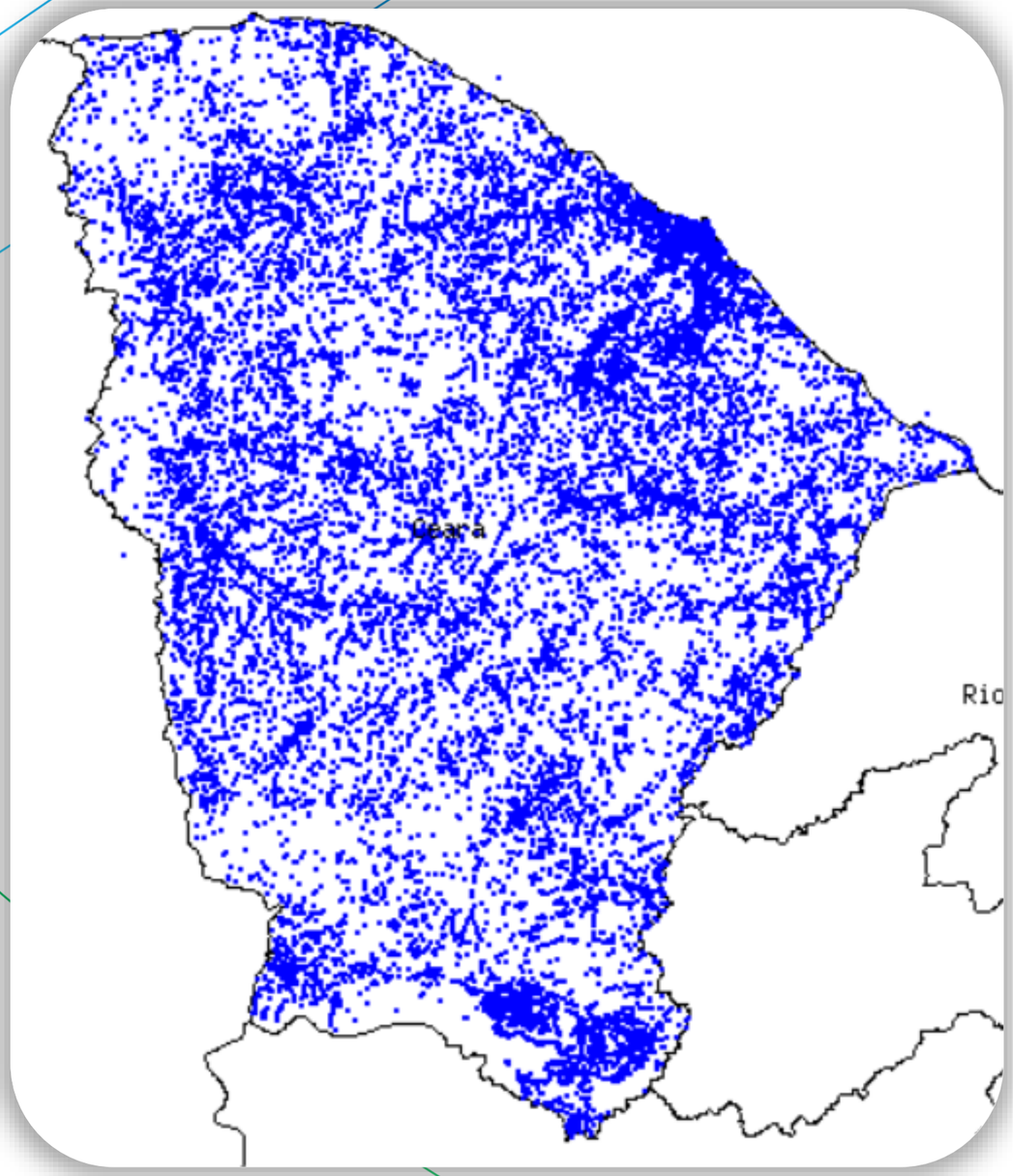
Gera informações qualitativas e quantitativas importantes para a **gestão dos recursos hídricos subterrâneos**.

Os resultados do monitoramento também propiciam, a médio e longo prazo, a identificação de **impactos** às águas subterrâneas em decorrência da **explotação** ou das **formas de uso** e **ocupação** dos terrenos. Além disso, gera estimativas de **disponibilidade** do recurso hídrico subterrâneo.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos;
- ✓ Governos federal, estadual e municipais;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura, etc;
- ✓ Comunidade técnico-científica;
- ✓ População do estado: 9,27 milhões de pessoas (IBGE - Estimado para 2025).

https://rimasweb.sgb.gov.br/layout/index.php



Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)

SIAGAS

Situação Atual (Dez/2025)

43.121 poços cadastrados

Cerca de 75% território do Ceará é Aquífero Cristalino

184 Municípios do Ceará

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

A partir da consulta dos dados é possível obter informações sobre **localização dos poços** e dados construtivos.

A plataforma é mantida pelo SGB a partir do **cadastramento** de poços em todo o país, bem como, da **coleta de dados** em òrgãos e empresas parceiras.

https://siagasweb.sgb.gov.br/layout/

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Benefícios:

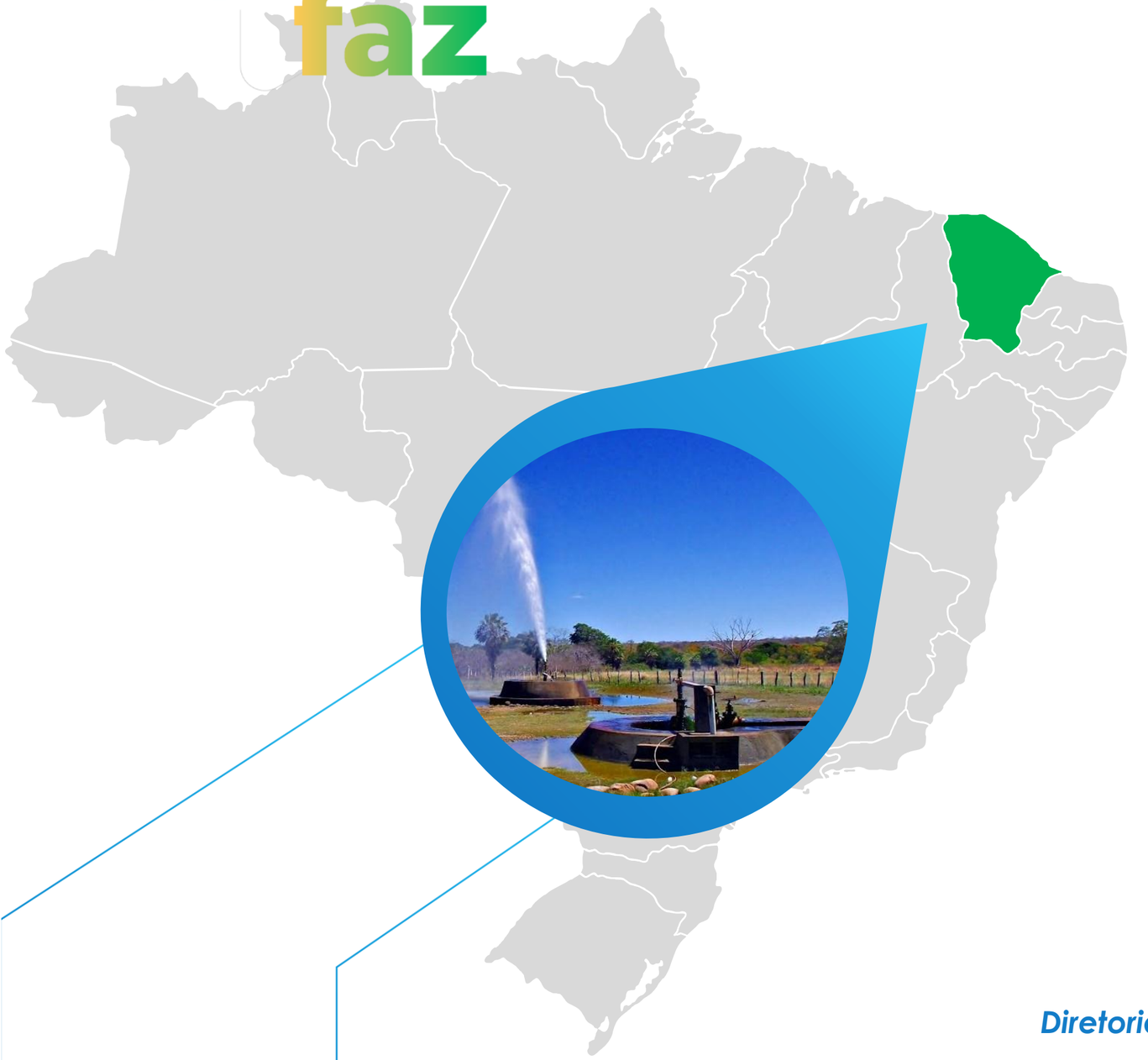
O SIAGAS permite a **gestão** adequada da **informação hidrogeológica** e a **integração** com outros sistemas.

Desse modo, contribui para a melhoria da **gestão integrada** dos **recursos hídricos nacionais**.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos;
- ✓ Governos federal, estadual e municipais;
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, agricultura, turismo, empreendimentos industriais, dentre outros;
- ✓ Comunidade técnico-científica;
- ✓ População do estado: 9,27 milhões de pessoas (IBGE - Estimado para 2025).

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ



Mapa Hidrogeológico do Ceará

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.

Visa servir como ferramenta importante nas definições **políticas de planejamento e gestão das águas subterrâneas**.

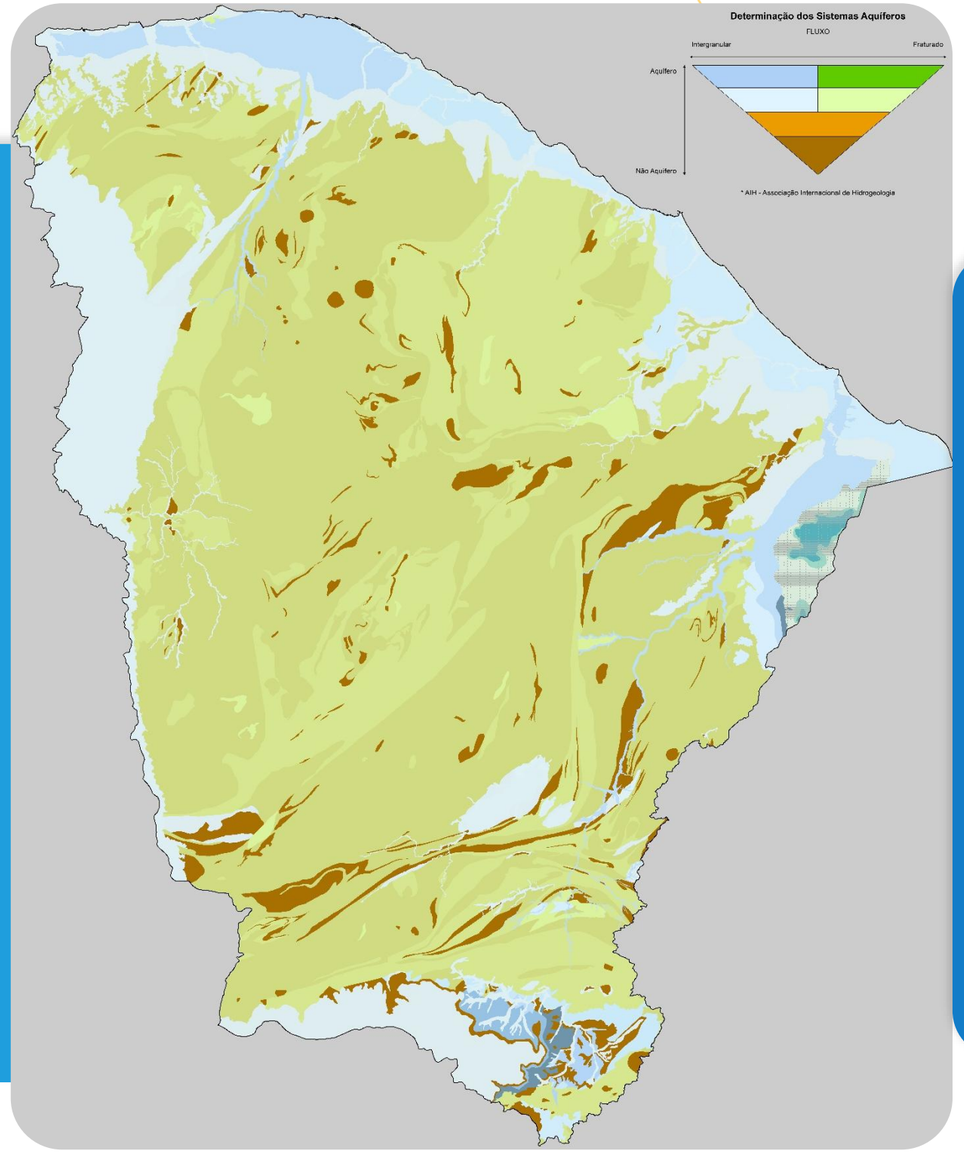
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Benefícios:

Permite identificar as **formações geológicas** mais propícias **à produção de água** e se a **qualidade** dessas águas é apropriada para **consumo** humano, animal ou outro tipo de uso.

É, portanto, uma ferramenta para **gestão dos recursos hídricos**, 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 do estado.



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos
- ✓ Setores que necessitam da água para abastecimento público, geração de energia, agricultura, etc
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ População do estado: 9,27 milhões de pessoas (IBGE - Estimado para 2025).

SAIBA MAIS

Atlas Pluviométrico do Brasil

O projeto visa **reunir, consolidar e organizar** as informações sobre **chuvas** obtidas na operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), com o objetivo de fornecer informação e conhecimento como subsídio ao **gerenciamento de recursos hídricos** em nível de macroplanejamento.

Alguns municípios contemplados:

Lavras da Mangabeira (CE)

Amontada (CE)

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Benefícios:

O Atlas apresenta produtos com a avaliação da **disponibilidade temporal e espacial da chuva**, o que permite identificar regiões do estado e épocas do ano com maior ocorrência **de períodos chuvosos ou de secas**.

Permite conhecimento sobre o comportamento das **precipitações** anuais, trimestrais, mensais e diárias máximas anuais do número de dias chuvosos, da Precipitação Máxima Provável (**PMP**) e das relações **intensidade-duração-frequência**.

É um produto importante para projetos de **gestão e aproveitamento de recursos hídricos**, além de gerar informações utilizadas em projetos de infraestrutura, para **captação** das águas de chuva e **amortecimento** de cheias.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Órgãos gestores de recursos hídricos
- ✓ Poder público federal, estadual e municipal
- ✓ Profissionais que lidam com recursos hídricos e meio ambiente
- ✓ Comunidade técnico-científica

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

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.

Os mapeamentos são realizados 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 12.608/2012).

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

71 municípios mapeados no CE

175 mil pessoas contempladas

SAIBA MAIS

SAIBA MAIS

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Benefícios:

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**.

O **conhecimento** das **áreas de risco** do município, permite que a população busque áreas **mais seguras** ou tome **medidas mitigadoras** para a convivência mais segura nessas áreas, quando possível.

O SGB também promove **treinamentos** e ministra cursos de **capacitação** para as defesas civis.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Defesas civis estaduais e municipais
- ✓ Poder público federal, estadual e municipal
- ✓ Populações em áreas de risco
- ✓ Demais órgãos responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres

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.

2 atendimentos

- Em Itapipoca com mais de 131 mil pessoas contempladas

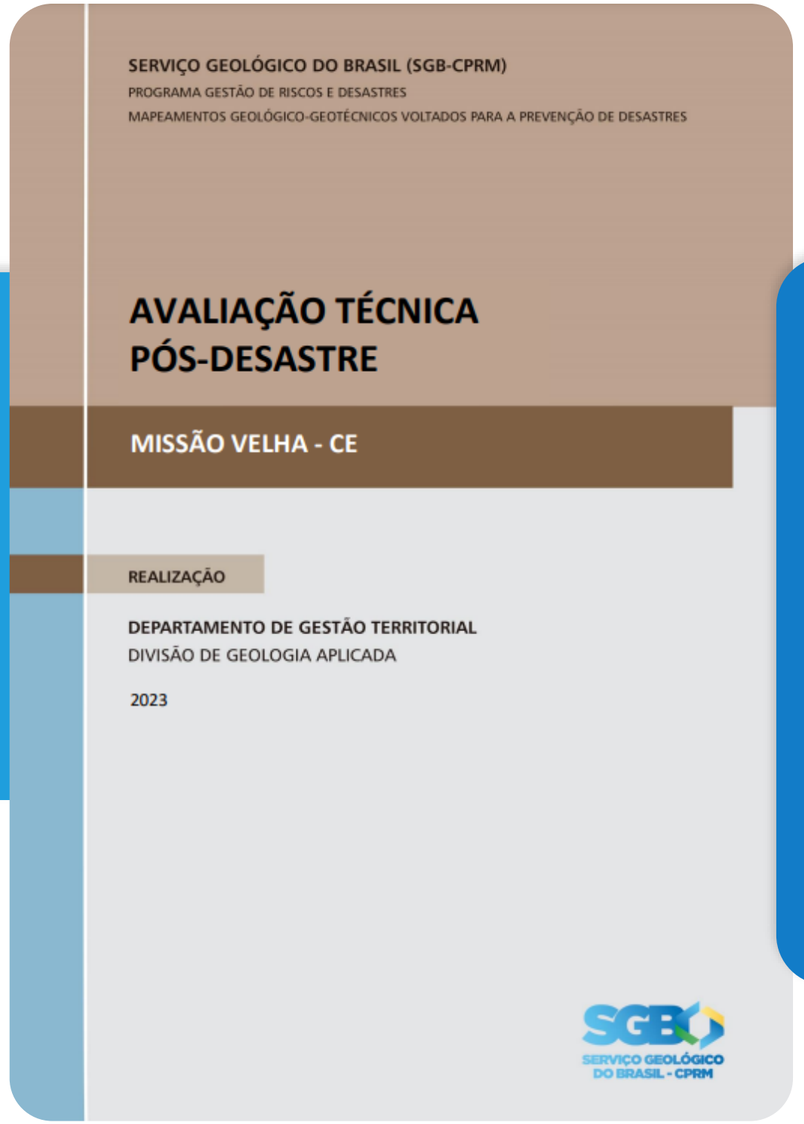
- Em Missão Velha, distrito de Jamacaru, com mais 10 mil pessoas contempladas

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Benefícios:

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

SAIBA MAIS



Públicos Beneficiados:

- ✓ População atingida pelos eventos que causaram danos
- ✓ Defesas civis estaduais e municipais
- ✓ Governos federal, estaduais e municipais
- ✓ Demais órgãos responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

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, são realizados cálculos que refletem **as características da população** exposta aos riscos geológicos.

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

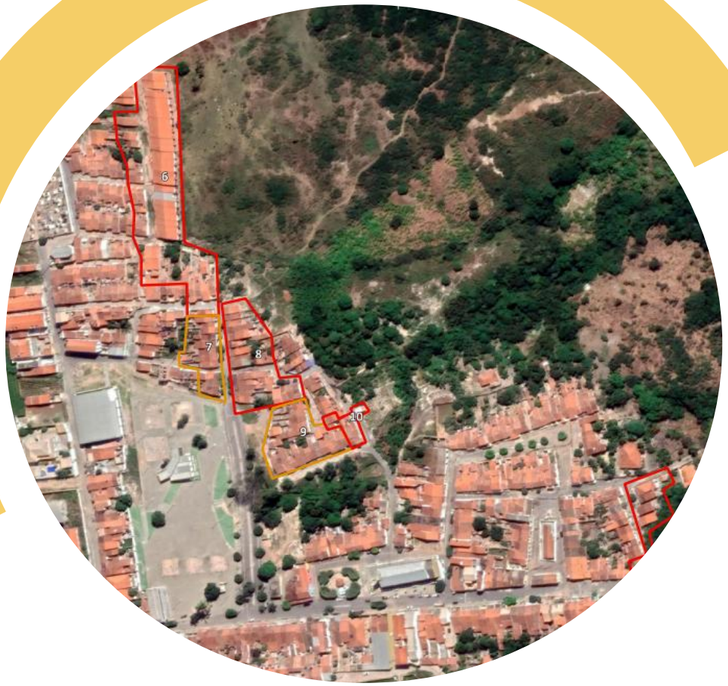
2 municípios contemplados : Caucaia e Lavras da Mangabeira

Benefícios:

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:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Defesas civis
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ População em área de risco

SAIBA MAIS

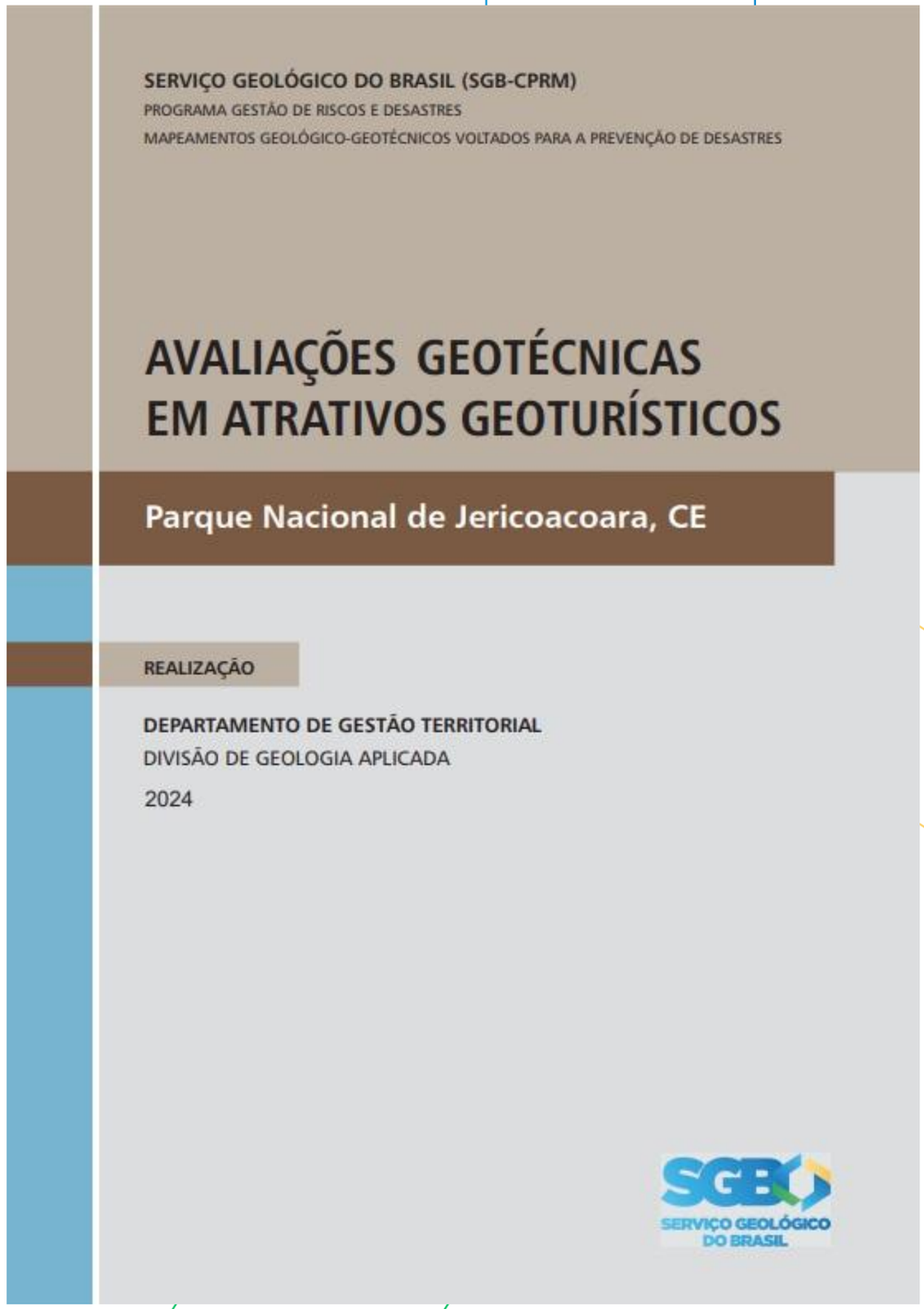
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Avaliação Geotécnica em atrativos Geoturisticos: Parque Nacional de Jericoacoara

A **Avaliação Geotécnica de Atrativos Geoturísticos** consiste na análise das condições de estabilidade, segurança e conservação de feições geológicas utilizadas para visitação pública, como falésias, afloramentos rochosos, cavernas, mirantes e trilhas. Desenvolvida com base em metodologias aplicadas pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), essa avaliação tem como objetivo identificar riscos naturais e subsidiar a gestão segura e sustentável dos atrativos.

O processo envolve o reconhecimento geológico e geomorfológico, a caracterização dos materiais (rochas e solos), a análise de estruturas geológicas, como fraturas e planos de descontinuidade, e a identificação de processos ativos, a exemplo de erosão, movimentos de massa e instabilidades rochosas. Também são consideradas as condições de uso e ocupação, a intensidade da visitação e as intervenções antrópicas existentes.

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial



SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

1 **parque** contemplado: PARNA Jericoacoara

Benefícios:

- Segurança dos visitantes e das equipes;
- Gestão e ordenamento do uso turístico;
- Conservação do patrimônio geológico;
- Apoio à tomada de decisão e ao planejamento territorial;
- Fortalecimento do geoturismo educativo e sustentável.

Públicos Beneficiados:

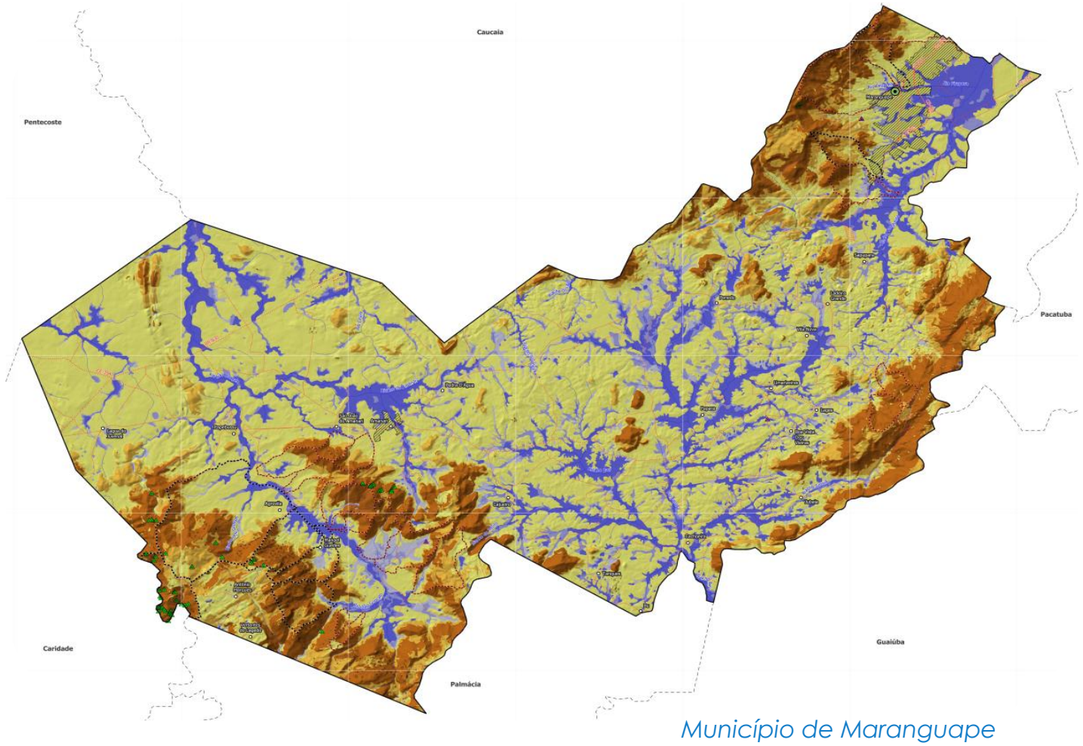
- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ ICMbio
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Turistas

SAIBA MAIS

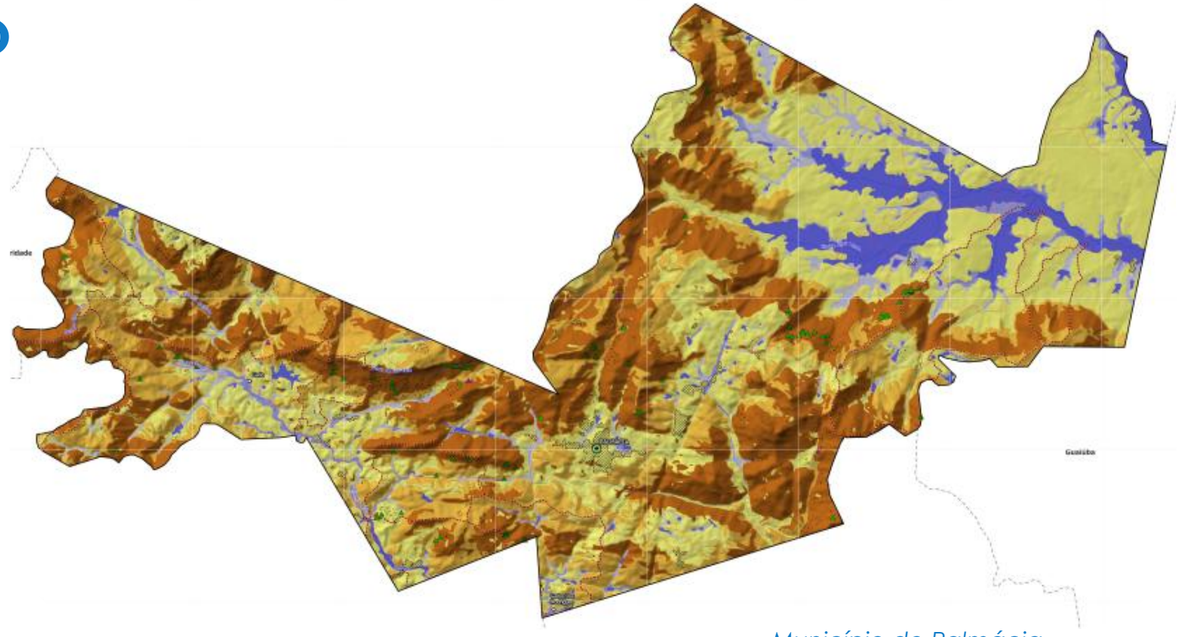
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

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**).



Município de Maranguape



Município de Palmácia

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

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

12 municípios mapeados

SAIBA MAIS

Benefícios:

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
- ✓ Governos federal, estaduais e municipais
- ✓ Populações em áreas de risco
- ✓ Demais órgãos responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres

Suscetibilidade a Inundações

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes
Alta		• Relevo: planícies aluviais atuais com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); • Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso; • Altura de inundação: acima de 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; • Processos: inundação, enchente, solapamento de margem e assoreamento.
Média		• Relevo: planícies aluviais atuais ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); • Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; • Altura de inundação: entre 3 e 5 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; • Processos: inundação, enchente, solapamento de margem e assoreamento.
Baixa		• Relevo: rampas de alúvio-colúvio com amplitudes e declividades baixas (< 5°); • Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; • Altura de inundação: até 3 metros em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, enchente, solapamento de margem e assoreamento.

Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes
Alta		• Relevo: escarpas de borda de planalto, domínio serrano e vertentes mais declivosas dos morros altos e morrotes; • Forma das encostas: côncavas, convexas e retilíneas; • Amplitudes: 80 a 420m; • Declividades: >20º, paredões sub-verticais; • Solos: moderadamente evoluídos e pouco profundos; • Processos: deslizamento, queda e rolamento de blocos.
Média		• Relevo: Topo/ base de escarpas de borda de planaltos e domínio serrano, morros altos, morros baixos, planaltos dissecados, cristas isoladas e serras baixas; • Forma das encostas: côncavas, convexas e retilíneas; • Amplitudes: 60 a 120 m; • Declividades: 10 a 20°; • Solos: moderadamente evoluídos e moderadamente profundos; • Processos: deslizamento, queda de blocos, ravinamento.
Baixa		• Relevo: superfícies aplainadas conservadas e degradadas, planícies fluviais, colinas, morros baixos, rampas de alúvio-colúvio e planaltos dissecados; • Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; • Amplitudes: < 50 m; • Declividades: < 13°; • Solos: aluviais; evoluídos e profundos; Processos: ravinamento e erosão laminar.

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Projeto PMRR Fortaleza: Plano Municipal de Redução de Riscos

PMRR é um **instrumento de planejamento urbano** que tem como objetivo **identificar áreas de <u>risco geohidrológicos</u>** em um município e **propor <u>medidas</u> para reduzir ou eliminar esses riscos**, sempre com **foco na <u>proteção</u> da população**.

Parceria Estratégica

Secretaria Nacional de Periferias (SNP), vinculada ao Ministério das Cidades, com apoio da Defesa Civil de Fortaleza.

Objetivo Estratégico

Proteger a população vulnerável, especialmente em áreas periféricas, promovendo segurança e resiliência urbana.

Projeto PMRR Fortaleza: Plano Municipal de Redução de Riscos

Engajamento municipal

Realizar reuniões com diversas secretarias municipais reunindo informações do município.

Mapeamento

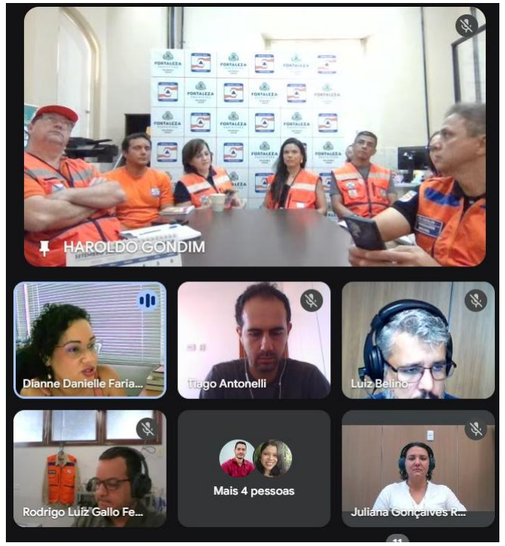
Realizar a identificação e diagnóstico dos processos do meio físico geradores de risco para a população.

Propor soluções

Indicar intervenções para a redução e controle dos riscos em cada setor mapeado (medidas estruturais e não estruturais).

Engajamento social

Alcançar o público em geral da forma mais abrangente possível.



Fonte: SGB

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Projeto PMRR Fortaleza: Plano Municipal de Redução de Riscos

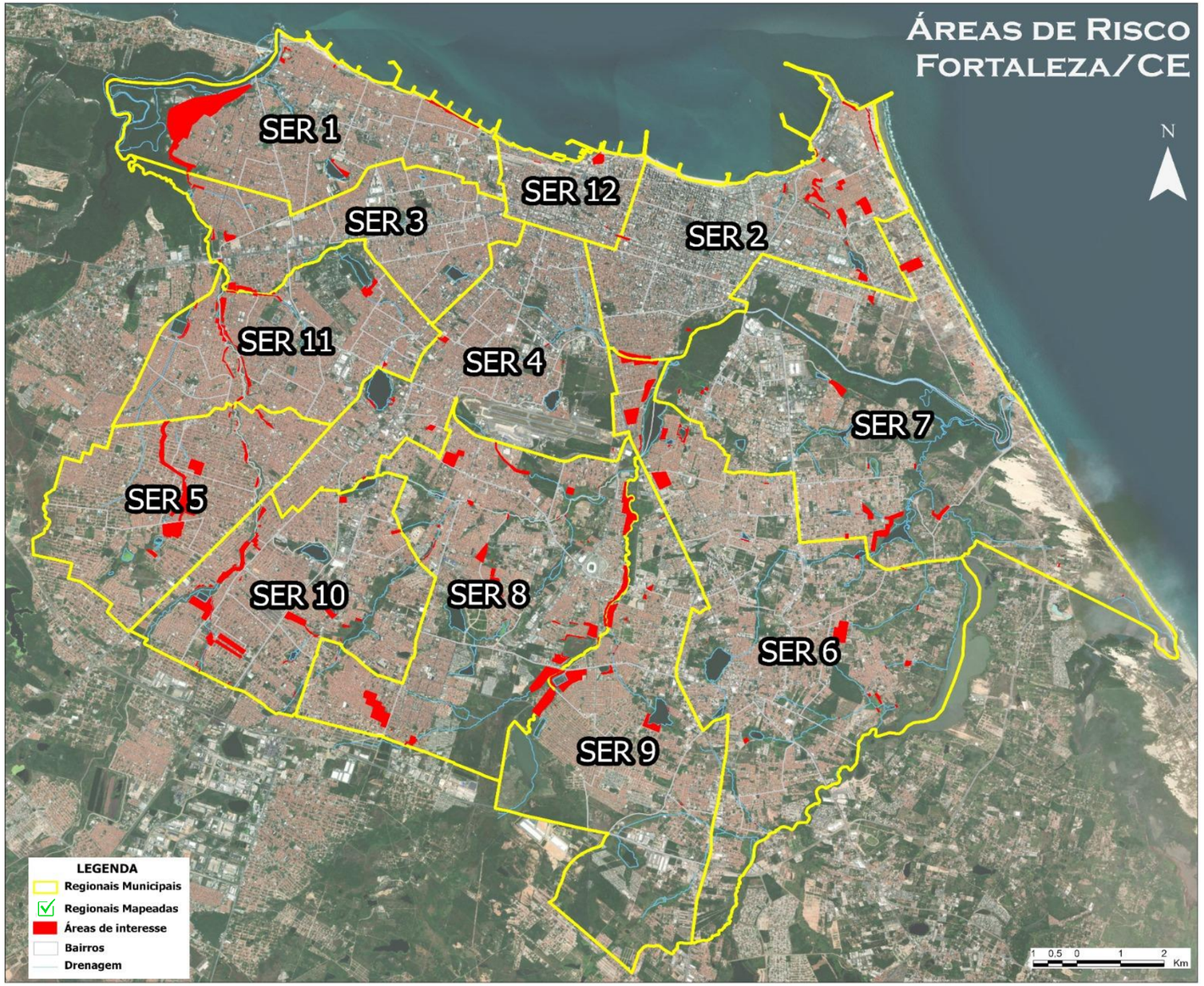
SAIBA MAIS

O que já foi feito?

- 2 Etapas de campo: 7 regionais já mapeadas
- Processos identificados: Deslizamentos; Inundações, Enxurradas, Alagamentos; Erosões e Enchentes.
- 142 áreas de risco (R2, R3 e R4).

Próximos Passos (2026)

- Etapas de campo: 5 regionais
- Propostas de intervenções estruturais para cada um dos setores de alto e muito alto risco;
- Curso de capacitação em Percepção e Mapeamento de áreas de risco para agentes públicos municipais



Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Diagnóstico de Segurança Hídrica Municipal - área piloto: Missão Velha, Ceará

É um instrumento de planejamento estratégico que visa avaliar a capacidade do município de garantir água em quantidade e qualidade adequadas para a população, atividades produtivas e manutenção de ecossistemas.

Benefícios:

Sustentabilidade hídrica, diminuição do risco de **colapso hídrico** e aumento das **fontes de abastecimento** para a população por meio da indicação de novas áreas para obras de **captação de água**.

Produtos Gerados:

- ✓ Diagnósticos das condições ambientais e hídricas, caracterizando a captação de água;
- ✓ Mapa litológico básico simplificado;
- ✓ Mapa hidrogeológico simplificado;
- ✓ Caracterização da qualidade das águas subterrâneas;
- ✓ Mapa das área de risco à insegurança hídrica;
- ✓ Avaliação temporal do nível freático regional;
- ✓ Recomendação de locais para a perfuração de novos poços;

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Ceará

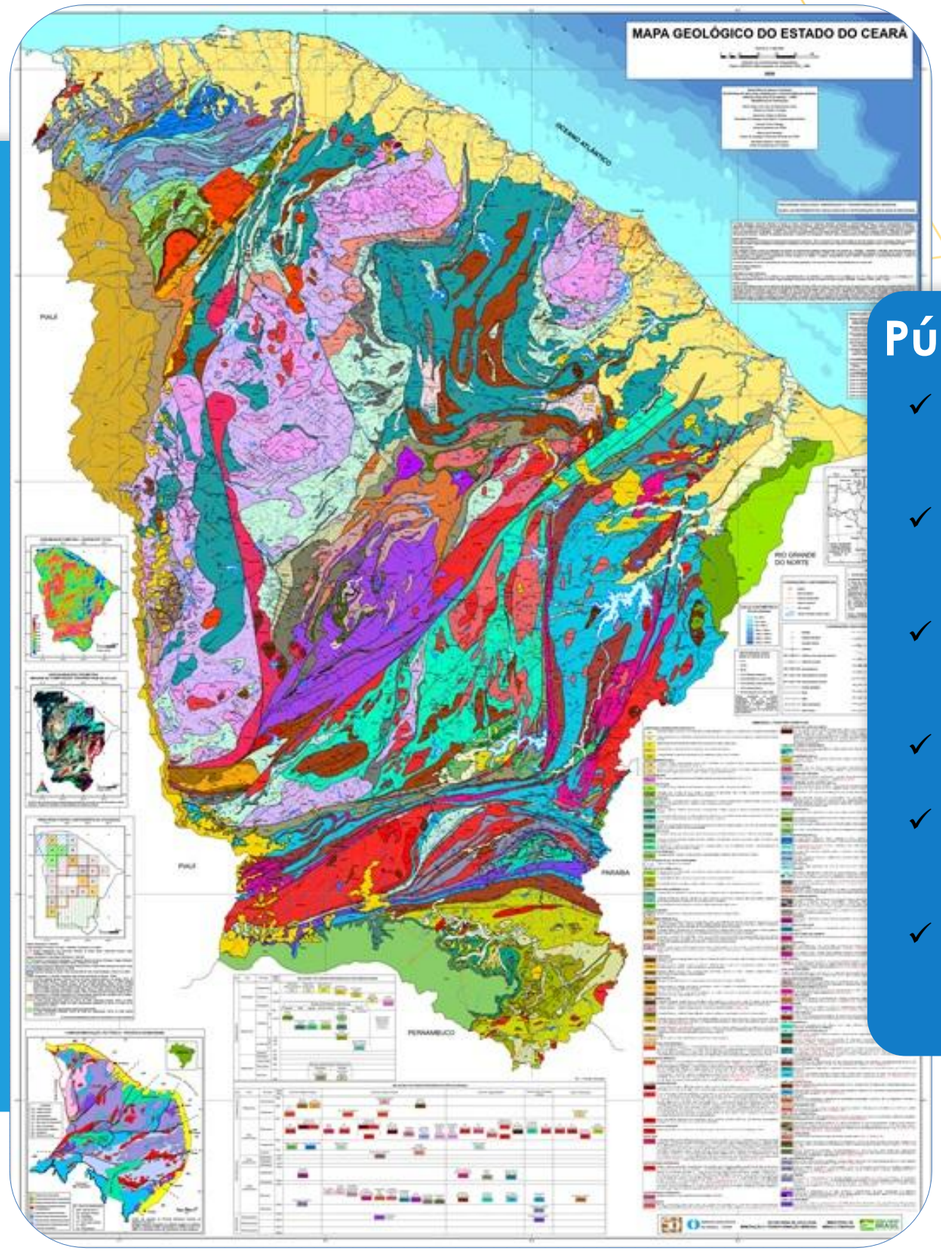
O projeto Mapa do Ceará integrou e consistiu na cartografia do estado, levantamentos geológicos, geoquímicos e de recursos minerais. As informações serão a base para o **planejamento governamental** e para a orientação do **setor mineral**.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Os produtos disponibilizam conhecimentos geológicos e de recursos minerais que contribuem **para novas descobertas minerais** com possibilidade de identificação de **áreas favoráveis** para **prospecção mineral**, estimulando a **pesquisa e a produção** no Ceará. Além disso, reduzem os riscos da atividade mineral na região.

As pesquisas representam vetores de **desenvolvimento** local, regional e nacional, contribuindo para o planejamento territorial e políticas públicas de educação, turismo e desenvolvimento científico. Também impulsionam geração de **emprego e renda** e melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (**IDH**).



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional da Mineração (ANM)
- ✓ População do estado do Ceará

SAIBA MAIS

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Projeto Materiais de Construção Civil da Região Metropolitana de Fortaleza

O objetivo é gerar e disponibilizar informações geológicas atualizadas que permitam caracterizar e avaliar o **potencial econômico** do setor de **agregados para construção civil** na Região Metropolitana de Fortaleza, indicando as fontes geológicas, reservas, qualificação dos recursos, produção, processos produtivos, comercialização e preços.

Foram catalogados argila para cerâmica vermelha, areia e pedra britada, além de depósitos de rochas para revestimento, saibro, calcário e diatomita.

O projeto permitiu a elaboração de **mapas temáticos** tais como: geológico, direito minerário, potencial mineral, áreas de relevante interesse mineral, zoneamento institucional e atividade mineral da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Promove avanço no **conhecimento geológico.**

Amplia o **potencial mineral** dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Fortaleza e contribui para alavancar a **economia** do estado, além de atrair novos investidores e, consequentemente, geração de **empregos** e melhoria da **qualidade de vida** local.

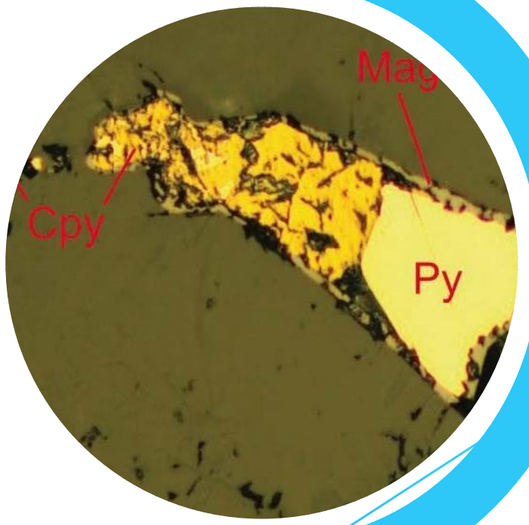
Traz sugestões de **ações mitigadoras** em prol do meio ambiente, visando uma exploração dos recursos de forma **sustentável**.

SAIBA MAIS

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Empresas do setor mineral, da construção civil e da indústria
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Agência Nacional de Mineração (ANM)
- ✓ Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)
- ✓ População da Região Metropolitana de Fortaleza

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ



Projeto Área de Relevante Interesse Mineral (ARIM) Tróia-Pedra Branca

Avaliações realizadas em **Áreas de Relevante Interesse Mineral (ARIM)** buscam identificar localidades que têm **potencial** para aproveitamento de recursos minerais, seja pela presença comprovada de depósitos ou jazidas minerais, ou pelo **alto potencial geológico** reconhecido.

Visam contribuir para o entendimento sobre a **formação dos depósitos minerais** (vocação metalogenética) das províncias minerais que abrangem o território, de modo a fomentar a atividade mineral.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Os produtos disponibilizam conhecimentos geológicos e de recursos minerais que contribuem para novas descobertas minerais com possibilidade de identificação de áreas favoráveis para prospecção mineral, estimulando a pesquisa e a produção da região. Além disso, gera subsídios para o planejamento territorial.

As pesquisas representam vetores de desenvolvimento local, regional e nacional, contribuindo para geração de emprego e renda e melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e da indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional de Mineração (ANM)
- ✓ Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)
- ✓ População da Região Central do Ceará, principalmente dos municípios de Pedra Branca, Tauá, Independência, Mombaça e Boa Viagem

SAIBA MAIS

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

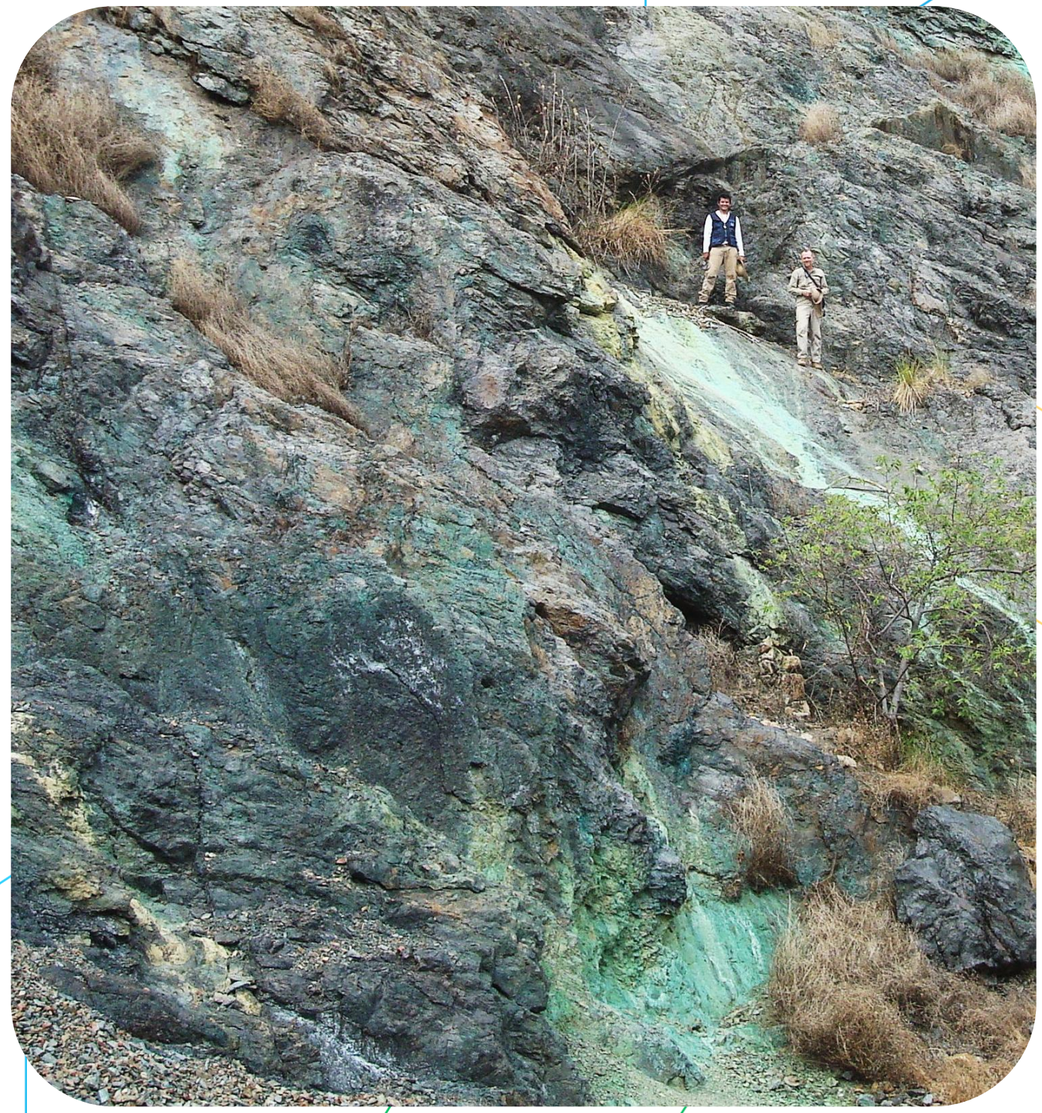
Avaliação do Potencial Mineral do Noroeste do Ceará

O projeto apresenta as características de diversas **ocorrências minerais** (sulfetos de ferro, cobre, chumbo e zinco além de óxidos de ferro e manganês), proporcionando um melhor entendimento sobre a formação dos depósitos.

Avaliações realizadas em **Áreas de Relevante Interesse Mineral** (ARIM) buscam identificar localidades que têm **potencial** para aproveitamento de recursos minerais, seja pela presença comprovada de depósitos ou jazidas minerais, ou pelo **alto potencial geológico** reconhecido.

Área: 18.150 km²

Municípios contemplados: Viçosa do Ceará, Uruoca, Martinópole, Sobral, Frecheirinha, Chaval, Moraújo, Meruoca, Alcântaras, Massapê, Mucambo, Pacujá, Ibiapina, Ubajara, Tianguá, Bela Cruz, Santana do Acaraú, Cariré, Forquilha e Groaíras.



Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Os produtos disponibilizam conhecimentos geológicos e de recursos minerais que contribuem para novas descobertas minerais com possibilidade de identificação de áreas favoráveis para prospecção mineral, estimulando a pesquisa e a produção no Ceará. Além disso, reduzem os riscos da atividade mineral na região.

As pesquisas representam vetores de desenvolvimento local, regional e nacional, contribuindo para o planejamento territorial, geração de emprego e renda e melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional da Mineração (ANM)
- ✓ Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)
- ✓ População dos municípios da área abrangida pelo projeto

SAIBA MAIS

Programa Geologia do Brasil
Levantamentos Geológicos Básicos

Promove o mapeamento geológico de regiões e avaliação dos recursos minerais presentes na área para identificar localidades com potencial geológico para aproveitamento de recursos minerais.

Os resultados contribuem para o avanço do conhecimento geológico e para o entendimento da potencialidade mineral.

Notas Explicativas dos Mapas Geológicos das Folhas:

Banabuiú https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19030
Baturité https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19024
Bonhu https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19023
Crateús https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19025
Ipueiras https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19026
Parambu https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19028
Quixadá e Itapiúna https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19029
Senador Pompeu https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/19027
Mombaça https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/20423
Itapipoca https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/20426
Irauçuba https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/20425
Independência https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21285

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Proporciona o conhecimento geológico, indispensável para o planejamento e a implementação das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável dos recursos minerais, petrolíferos e hídricos subterrâneos do país.

Indica as ocorrências minerais cadastradas, de modo a atrair investimentos e impulsionar a cadeia produtiva do setor. Assim, contribuem para geração de emprego e renda e melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População dos municípios das áreas abrangidas pelos projetos de mapeamento

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Levantamento Geológico e de Potencial Mineral de Novas Fronteiras

Projeto Mapeamento Geológico e Integração Geológica-Geofísica-Geoquímica na Região de Granjeiro-Cococi

Mapeamento geológico básico na porção sul do Ceará, integrando dados geológico, geoquímico e geofísico. As informações permitem ampliar o conhecimento geológico do território brasileiro em **áreas potenciais** para **novas descobertas minerais**.

A região contém **diversificado arcabouço geológico**.

Área: 36.000 km²

Municípios contemplados: Granjeiro, Lavras da Mangabeira, Cedro, Icó, Iguatu, Santana do Cariri, Farias Brito, Várzea Alegre, Ipaumirim, Aurora, Parambu e Acopiara.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Amplia o conhecimento geológico da região, indicando as ocorrências minerais. Desse modo, contribui para atrair investimentos e fomentar a implantação de novos empreendimentos mineiros na região, promovendo a geração de empregos e o desenvolvimento regional de Ceará.

Além disso, gera subsídios para o ordenamento territorial e gerenciamento dos recursos hídricos dos municípios envolvidos na área mapeada.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e industrial
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional da Mineração (ANM)
- ✓ Federação das Indústrias do Estado do Ceará
- ✓ População dos municípios abrangidos pelo projeto

SAIBA MAIS

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Informe Geoquímico das Folhas Quixadá e Itapiúna

Levantamento de prospecção geoquímica das Folhas Quixadá e Itapiúna, localizadas na porção central do Estado do Ceará, (domínio Ceará Central), norte da província de Borborema.

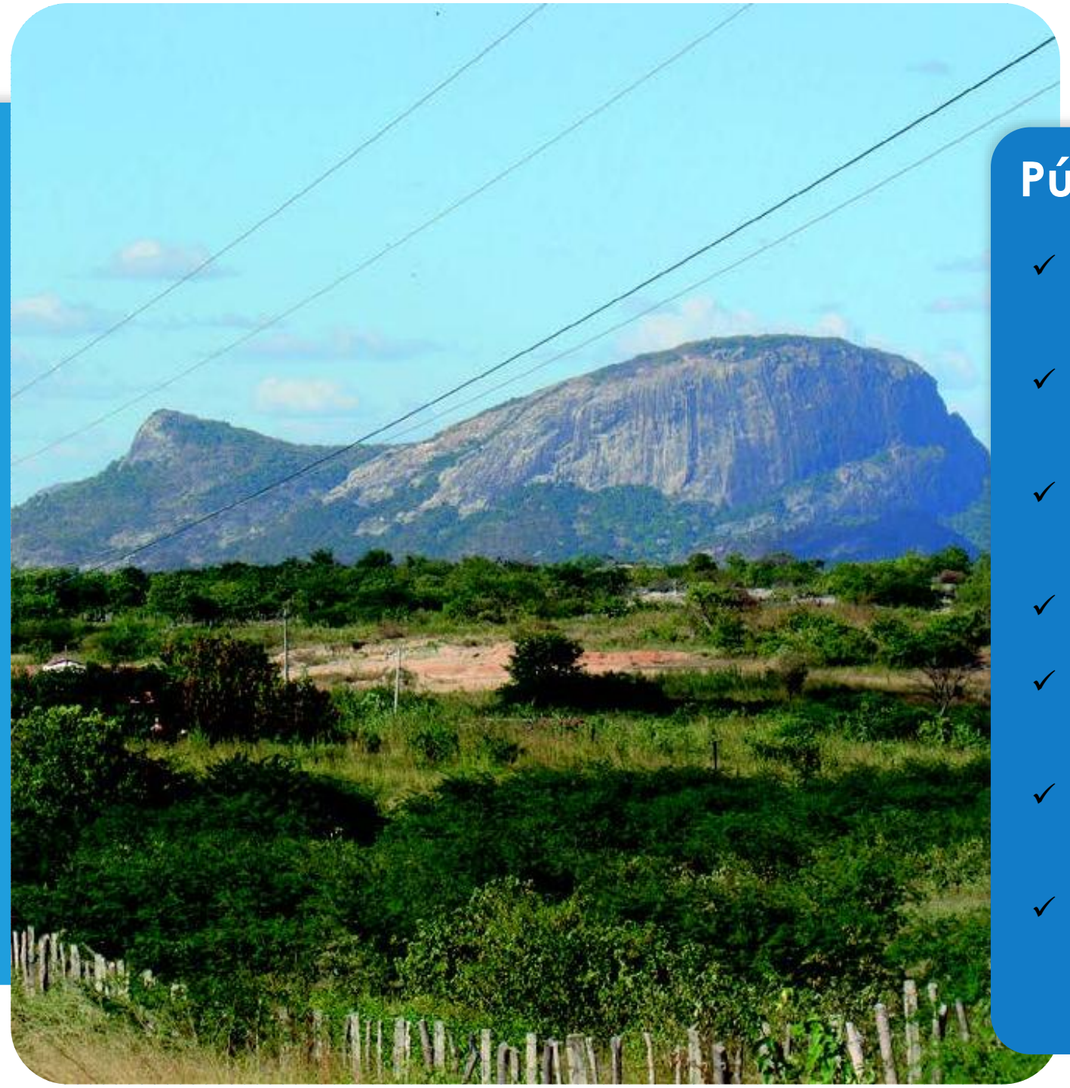
Na área das folhas destacam-se as cidades **de Quixadá, Choró, Itapiúna e Ibaretama**.

Esta ação consiste em um conjunto de projetos que **visam estimular a pesquisa e a produção mineral** brasileira, com foco adicional no suprimento de **matérias-primas essenciais** para o desenvolvimento da **infraestrutura e do agronegócio** no Brasil.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Levantamentos geoquímicos são amplamente utilizados na localização de jazidas minerais, pois fornecem informações sobre "anomalias geoquímicas" que indicam a presença de minérios. Desse modo, contribuem para atrair investimentos e impulsionar o desenvolvimento socioeconômico.
Além disso, representam importante ferramenta para gestão territorial e para estudos do meio ambiente (geoquímica ambiental) e de determinação de locais favoráveis à saúde humana e animal (geologia médica) ao indicarem áreas contaminadas.



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e industrial
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional da Mineração (ANM)
- ✓ Federação das Indústrias do Estado do Ceará
- ✓ População dos municípios abrangidos pelo estudo

SAIBA MAIS

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Projeto Avaliação do Potencial de Grafita no Brasil - Área Ceará Central

Visa compreender os controles das mineralizações e definir o **potencial** desse **mineral estratégico** em alvos selecionados, além da **caracterização tecnológica** dos diferentes tipos de grafita.

Municípios contemplados: Canindé, Itapiúna, Piquet Carneiro, Deputado Irapuan Pinheiro e Acopiara.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Benefícios:

A grafita é um dos **minerais portadores de futuro**. Aumentar o conhecimento geocientífico sobre esse elemento no estado fomentará a **indústria de tecnologia** e atrairá **investimentos**. A definição das áreas potenciais identificadas na **pesquisa geológica** diminui o risco do **investimento**.

Assim, o projeto contribui para geração de **emprego e renda**, impulsiona o **desenvolvimento** econômico e a melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (**IDH**).

Públicos beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Projeto Avaliação do Potencial de Lítio no Brasil: Área Subprovíncia Pegmatítica de Solonópole

O objetivo é ampliar o conhecimento das concentrações brasileiras de lítio através da investigação da área, fomentando o setor mineral e considerando o desenvolvimento estratégico do país em médio e longo prazo.

Municípios contemplados: Solonópole, Milhã e Cascavel.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Benefícios:

Identificar, através de pesquisa geológica, a potencialidade do lítio no estado para diminuir o risco do investimento.

Aumentar o conhecimento geocientífico sobre esse elemento no estado fomentará a indústria de tecnologia e atrairá investimentos.

Assim, o projeto contribui para geração de emprego e renda, impulsiona o desenvolvimento econômico e a melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População dos municípios

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Atlas Aerogeofísico do Estado do Ceará

A publicação reúne dados de todos os projetos aerogeofísicos realizados no estado com técnicas de:

- ✓ **Magnetometria** (que identifica magnetização induzida nas rochas)
- ✓ **Gamaespectrometria** (que gera informações sobre radiação emitida pelas rochas)
- ✓ **Gravimetria** (que gera dados sobre densidade das rochas)

No documento, estão reunidas todas as informações relevantes e pertinentes. 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.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

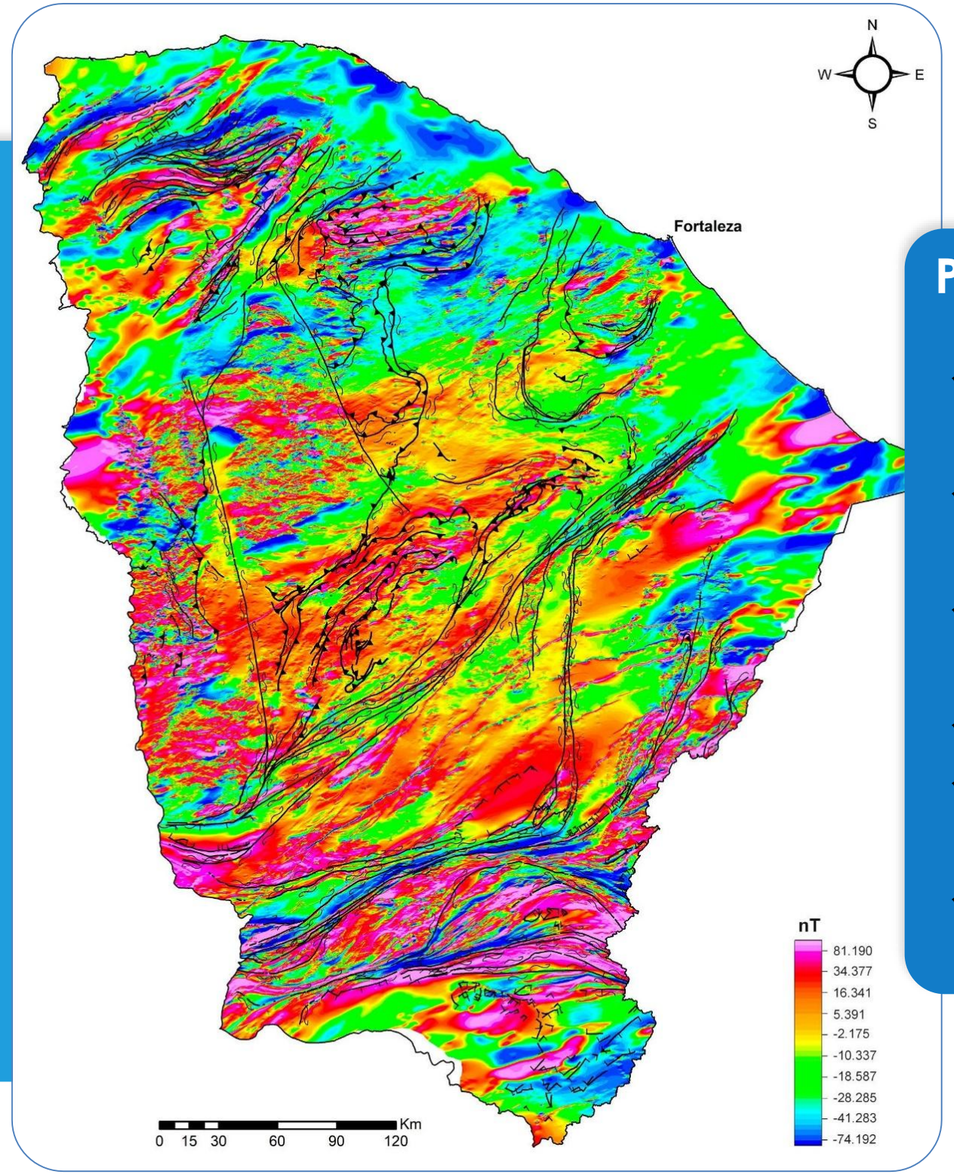
Benefícios:

Incremento do conhecimento geocientífico.

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

Facilita a gestão e emprego dos dados, de acordo com a preferência e prioridades dos setores públicos e privados, segundo a caracterização geológica e potencialidades minerais locais.

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



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional da Mineração (ANM)
- ✓ População do estado

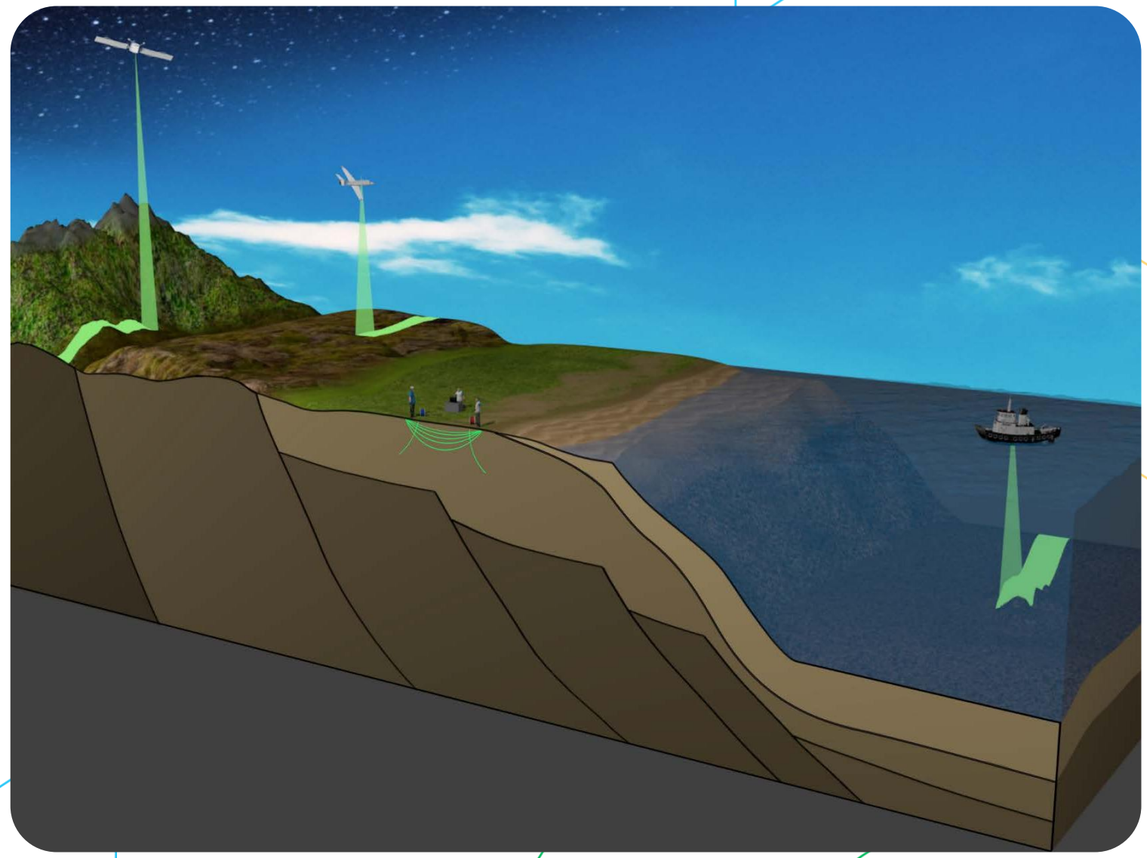
SAIBA MAIS

Informe de Geofísica Aplicada
Sismicidade do Estado do Ceará

Revisão sobre aspectos centrais da **sismicidade intraplaca** que ocorre no estado do Ceará e a sua relação com as **principais estruturas** geológicas presentes, baseado na correlação de dados geológicos, sismológicos e geofísicos e de publicações técnico-científicas.

No estudo, foram mapeadas três zonas sísmicas ativas e classificadas como:

- ✓ Zona Sísmica Médio Coreaú, na porção noroeste do estado;
- ✓ Zona Sísmica Cascavel-Beberibe, na região costeira próxima à Zona Metropolitana de Fortaleza;
- ✓ Zona Sísmica Quixeramobim, na porção central do Ceará.



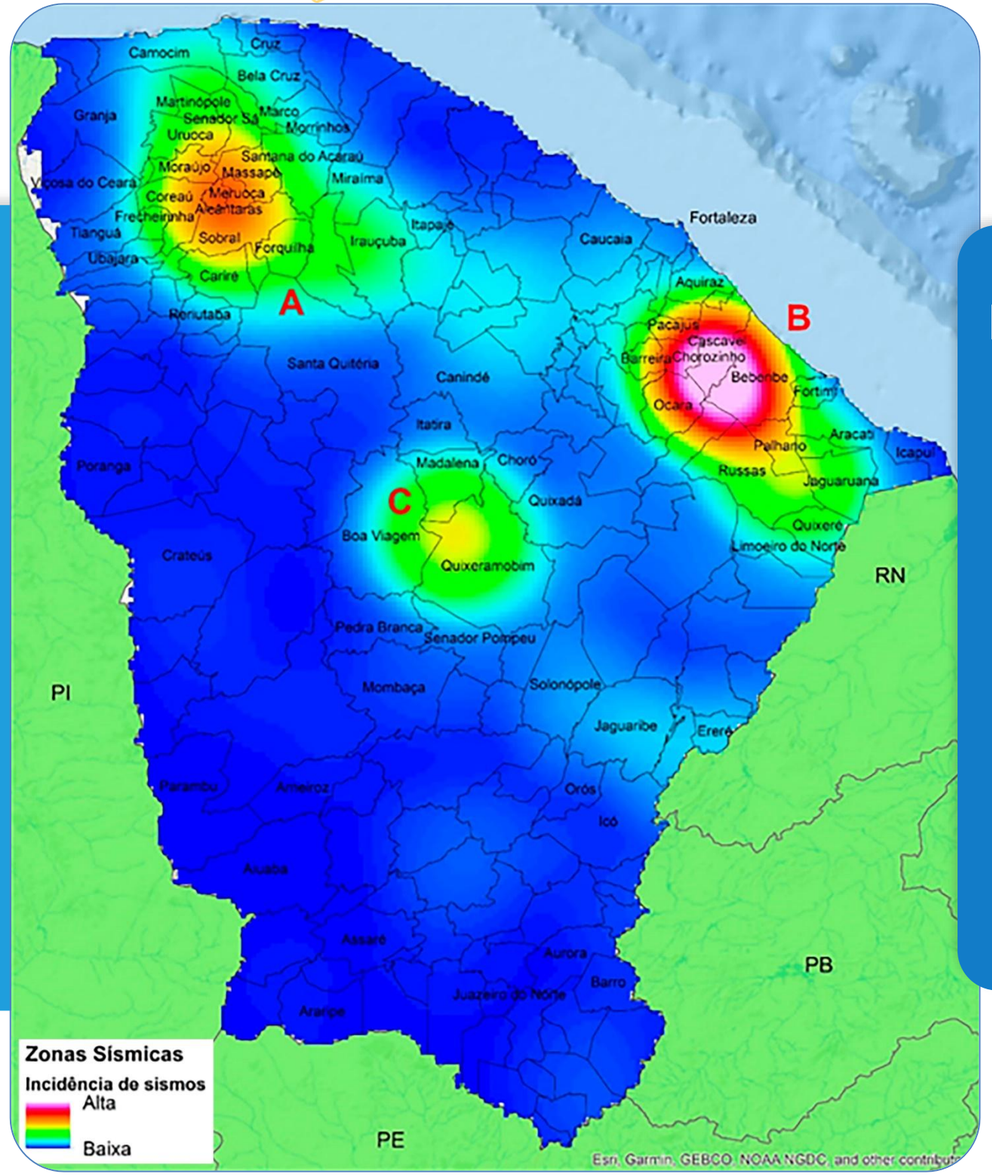
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Benefícios:

Estudo sobre as principais causas que geram abalos sísmicos no Ceará.

Subsídio técnico para conhecimento básico de geração de tremores superficiais no território cearense, além de contribuir para o planejamento urbano e ações de prevenção a desastres.



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Defesas civis
- ✓ População do estado, principalmente das regiões noroeste e central do Ceará

SAIBA MAIS

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Projeto Rochas Ornamentais do Estado do Ceará: Mapa de Potencialidades

Definição de **áreas potenciais** para rochas ornamentais do Ceará, apresentando as **variedades tipológicas** da indústria, criteriosamente caracterizadas, apoiada à cartografia geológica atualizada e aos levantamentos aerogeofísicos recentes realizados no estado.

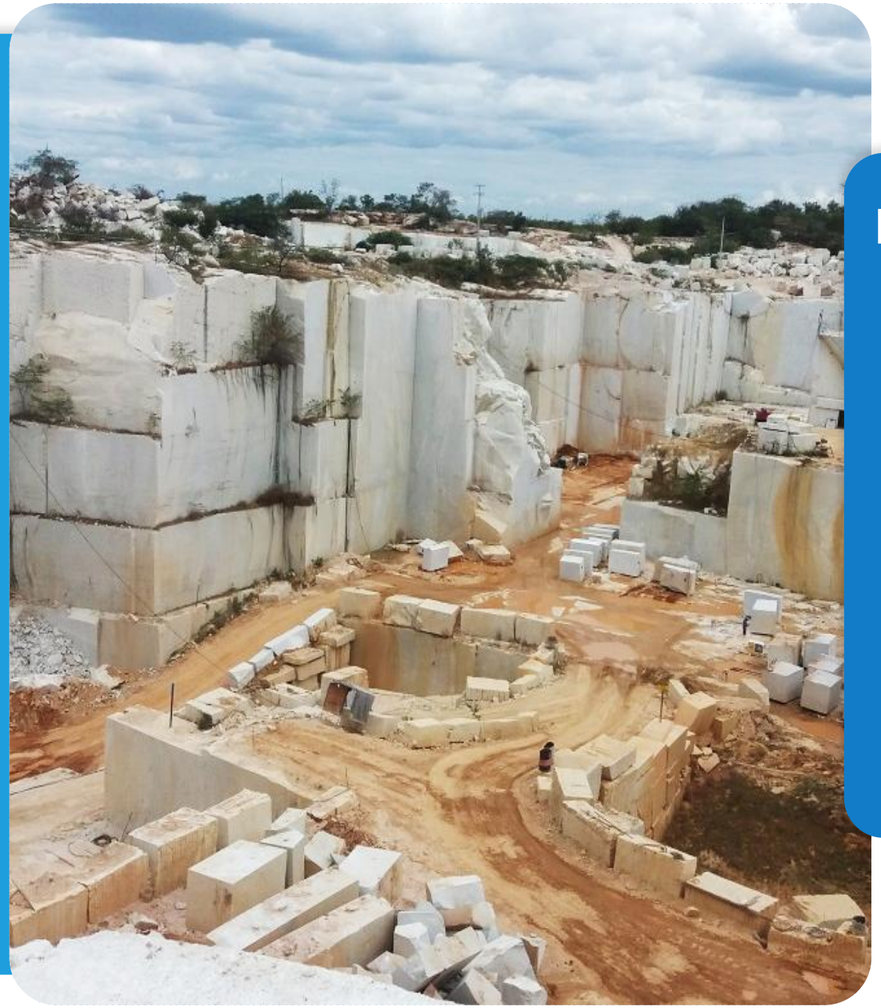
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Disponibiliza informações técnico-científicas atualizadas de áreas potenciais, que mostre e caracterize as principais áreas favoráveis para rochas ornamentais, visando também à descoberta de novos depósitos e jazimentos.

O projeto incentiva a pesquisa/explotação de rochas ornamentais pelo setor privado, e fomenta a produção deste insumo, contribuindo assim para melhoria dos aspectos econômicos estaduais e social.

Além disso, é um documento técnico importante para políticas econômicas direcionadas ao setor de rochas ornamentais, geração de emprego e renda, e melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).



Públicos Beneficiados:

- ✓ Empresas e entidades de mineração, especialmente na área de rochas ornamentais
- ✓ Consultores nas áreas de mineração e análise ambiental
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ População do estado do Ceará

Projeto Canindé
Geologia e Potencial Mineral da Região de Canindé-São Luís do Curu-Fortaleza

Mapeamento geológico básico e levantamento da **potencialidade mineral** de uma área de **9.000 km²** (Folhas Canindé, São Luís do Curu e Fortaleza).

A área tem potencial para minerais como **manganês, grafita** e outros.

Municípios contemplados: São Luís do Curu, Caucaia, Maracanaú, Fortaleza, Pacatuba, São Gonçalo do Amarante, Pentecoste, Apuiarés, General Sampaio, Paramonti, Caridade, Canindé, Aratuba, Umirim e Tururu.

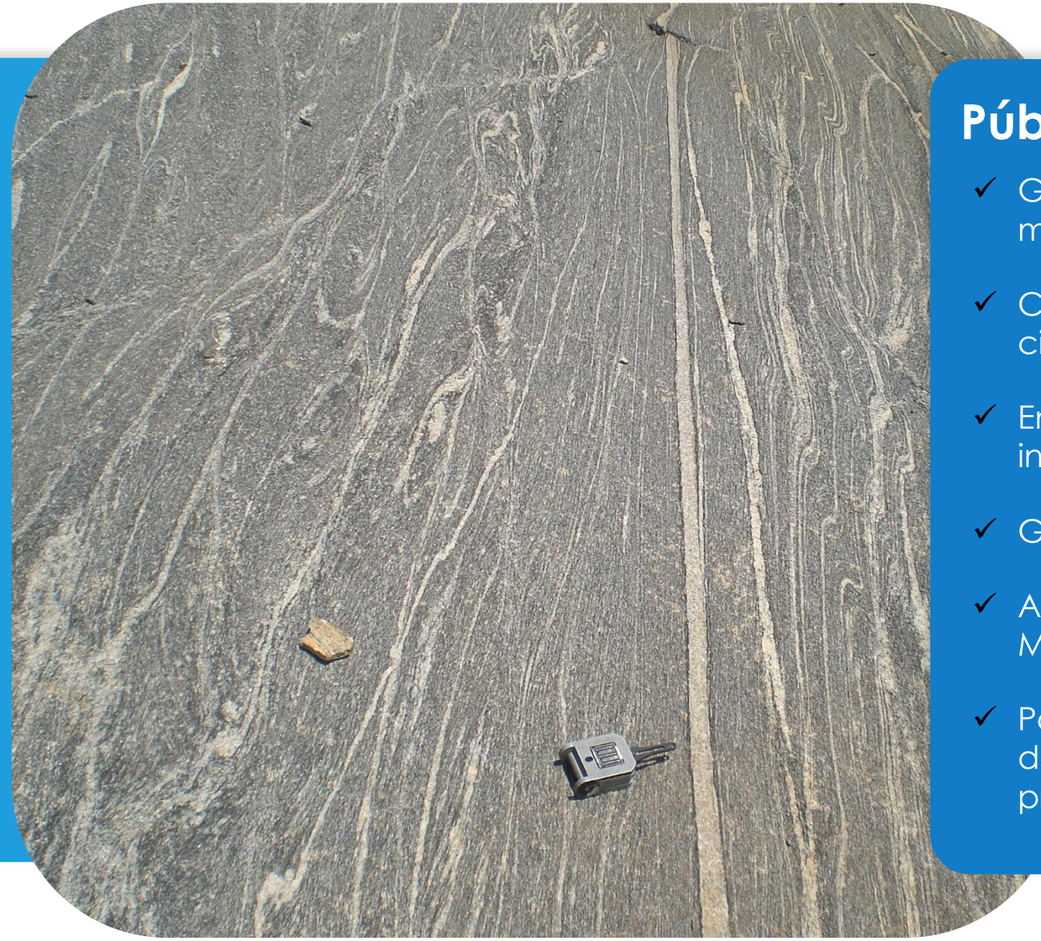
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Amplia o conhecimento geológico da área e, dessa forma, estimula a pesquisa e a produção no Ceará, reduzindo os riscos da atividade mineral na região.

Dessa forma, estimula a pesquisa e a produção no Ceará, reduzindo os riscos da atividade mineral na região.

As pesquisas representam vetores de desenvolvimento local, regional e nacional, contribuindo para políticas públicas, geração de emprego e renda e melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional da Mineração (ANM)
- ✓ População dos municípios da área abrangida pelo projeto

Estudo Geoeconômico do Estado do Ceará

Visa o **desenvolvimento geoeconômico** mineral do estado, por meio da troca de dados e informações de caráter técnico-científicos.

Benefícios:

- ✓ Melhoria de previsibilidade no **planejamento** de novos **investimentos**, na **utilização racional** dos bens minerais e no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)
- ✓ Aumento da **confiabilidade** e **atratividade** de investimentos; da **produção** e indicadores de produtividade; e da **arrecadação fiscal**
- ✓ Intensificação da descoberta de novos **depósitos**
- ✓ Contribuição para o **desenvolvimento sustentável**
- ✓ Geração de **emprego e renda**

Públicos Beneficiados:

- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e da construção civil
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População do Estado do Ceará.

Projeto Plataforma Rasa do Brasil

Potencialidade dos Granulados Marinhos da Plataforma Continental Oeste do Ceará – Setor Bitupitá

Projeto promove o conhecimento geológico do ambiente marinho, por meio de levantamentos diretos e indiretos, além do mapeamento de recursos minerais para estudo sobre características e potencialidades na área de Bitupitá, no litoral oeste do estado do Ceará.

Município: Barroquinha

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Os recursos minerais marinhos podem ser uma excelente alternativa como reserva de insumos e matérias-primas de extrema necessidade para o país, de modo a reduzir a dependência de importação de alguns setores, por exemplo, o mercado de fertilizantes.

As pesquisas representam vetores de desenvolvimento local, regional e nacional: contribuem para atrair investimentos, fomentar novos empreendimentos, subsidiar políticas públicas, além de impulsionarem geração de emprego e renda e melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População do município

SAIBA MAIS

Proposta 2025-2034 (PlanGeo - Plano Decenal de Mapeamento Geológico Básico):

Geologia e Potencial Mineral da Região Limítrofe Ceará-Rio Grande do Norte

Mapeamento geológico aliado a pesquisa dos **recursos minerais** das folhas Iracema, Limoeiro do Norte, Beberibe, Quixeré, Aracati e Areia Branca. A região tem **potencialidade** de recursos minerais **como gipsita, fosfato**, assim como **calcário**, onde já existe um polo cimenteiro no local, além do petróleo que já foi explotado pela Petrobras.

A área de **18.000 km²** faz divisa dos estados do Ceará e Rio Grande do Norte.

Municípios do Ceará contemplados: Horizonte, Pacajus, Morada Nova, Pindoretama, Beberibe, Cascavel, Fortim, Aracati, Palhano, Russas, Itaiçaba, Jaguaruana, Icapuí, Limoeiro do Norte, São João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte, Alto Salto, Iracema e Potiretama.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Benefícios:

Amplia o conhecimento geológico da área e, dessa forma, estimula a pesquisa e a produção no Ceará, reduzindo os riscos da atividade mineral na região.

As pesquisas representam vetores de desenvolvimento local, regional e nacional, contribuindo para políticas públicas, geração de emprego e renda e melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Agência Nacional da Mineração (ANM)
- ✓ População dos municípios da área abrangida pelo projeto

Proposta 2025-2034 (PlanGeo - Plano Decenal de Mapeamento Geológico Básico):

Geologia e Potencial Mineral da Região de Santa Quitéria - Tamboril

Mapeamento geológico básico e avaliação do **potencial mineral** de uma área de 6.000 km² localizada na porção oeste do estado do Ceará (folhas Santa Quitéria e Tamboril).

A área tem potencial para as seguintes substâncias minerais: **ferro, mármore, ouro, rocha ornamental, urânio** e outros.

Municípios: Catunda, Hidrolândia, Monsenhor Tabosa, Santa Quitéria, Tamboril e Varjota.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Amplia o conhecimento geológico da área e, dessa forma, estimula a pesquisa e a produção mineral no Ceará, contribuindo para a redução de riscos associados a pesquisa mineral.

Além disso, as pesquisas constituem importantes vetores de desenvolvimento local, regional e nacional, ao subsidiar políticas públicas, promover a geração de emprego e renda e contribuir para a melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População dos municípios da área abrangida pelo projeto

Proposta 2025-2034 (PlanGeo - Plano Decenal de Mapeamento Geológico Básico):

Geologia e Potencial Mineral da Região de Orós – Iguatu – Cedro

Mapeamento geológico básico e avaliação do **potencial mineral** de uma área de 9.000 km² localizada na porção sul do estado do Ceará (folhas Orós, Iguatu e Cedro).

A área tem potencial para as substâncias minerais: **ametista, amianto, argila, cobre, ferro, grafita, magnesita, manganês, mármore, rocha ornamental** e outros.

Municípios: Acopiara, Cariús, Cedro, Granjeiro, Iguatu, Orós, Quixelô e Várzea Alegre.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

O mapeamento geológico amplia o conhecimento sobre a geologia da região, permitindo a identificação do potencial mineral e a redução dos riscos exploratórios.

Além disso, subsidia o planejamento territorial, o uso adequado do solo e fornece base técnica para a formulação de políticas públicas, projetos de infraestrutura e ações voltadas ao desenvolvimento econômico e social.

As pesquisas constituem importantes vetores de desenvolvimento local, regional e nacional, ao subsidiar políticas públicas, promover a geração de emprego e renda e contribuir para a melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e indústria
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População dos municípios da área abrangida pelo projeto

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Avaliação do Potencial Mineral de Ouro da Região Paramoti – Domínio Ceará Central - CE

O objetivo do projeto é identificar, caracterizar e avaliar áreas com **potencial aurífero** na região de Paramoti, ampliando o conhecimento geológico e reduzindo os riscos exploratórios.

Além disso, busca subsidiar o aproveitamento sustentável do recurso, atrair investimentos, apoiar o planejamento do setor mineral e contribuir para o desenvolvimento econômico regional e nacional.

Municípios: Aratuba, Canindé, Caridade, General Sampaio e Paramoti.

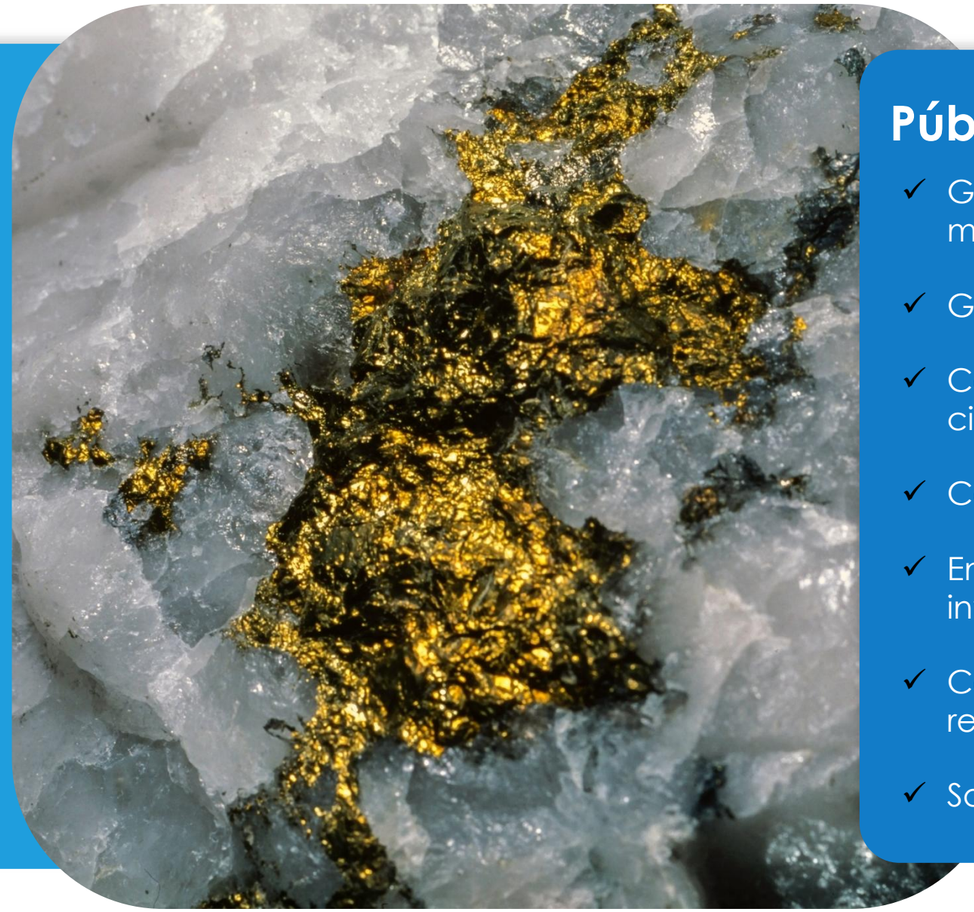
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Direcionar investimentos para a região promovendo crescimento econômico através da geração de empregos.

A pesquisa de ouro pode estimular o desenvolvimento regional, com geração de empregos diretos e indiretos, aumento da arrecadação e fortalecimento de cadeias produtivas locais.

Quando conduzida de forma planejada e sustentável, fornece subsídios para a mineração legal, com menor impacto ambiental, maior controle pelo poder público e benefícios mais amplos para a sociedade.



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Comunidade acadêmica
- ✓ Empresas de mineração e investidores
- ✓ Comunidades locais e regionais
- ✓ Sociedade em geral

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Avaliação do Potencial Mineral do Magmatismo Máfico-Ultramáfico do Grupo Novo Oriente – Domínio Ceará Central - CE

Tem como objetivo determinar e compreender o potencial econômico de rochas máficas-ultramáficas de uma região localizada na porção centro-oeste do Ceará, uma vez que esses litotipos estão associados a **importantes recursos minerais estratégicos**.

O estudo dessas rochas permite identificar e avaliar a ocorrência de depósitos de **níquel, cobre, cobalto, cromo e elementos do grupo da platina (EGP)**, além de outros metais críticos para a indústria e para a transição energética.

Municípios: Crateús, Independência, Novo Oriente, Quiterianópolis e Tauá.

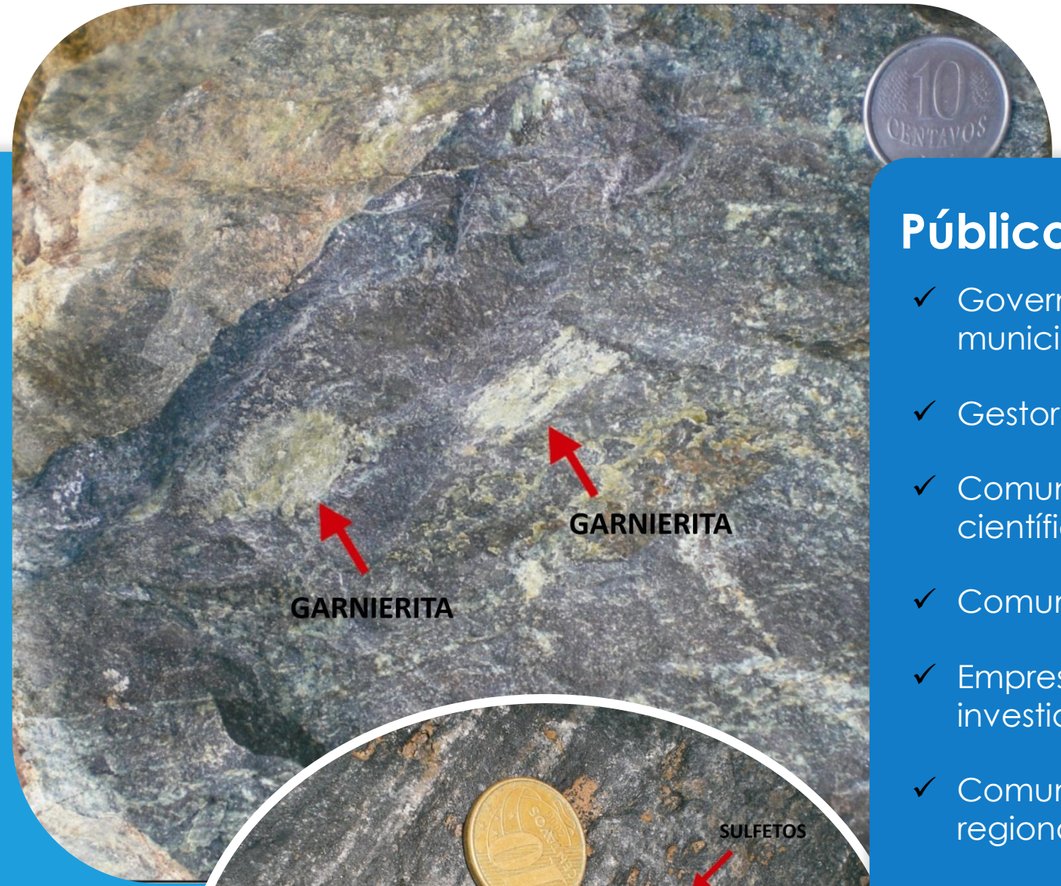
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

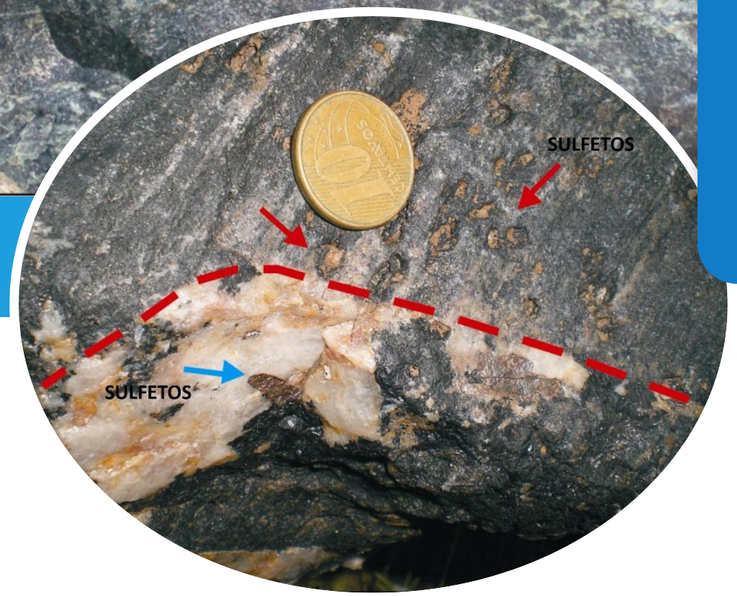
Benefícios:

Direcionar investimentos para a região promovendo crescimento econômico através da geração de empregos.

Além do aspecto econômico, a pesquisa de rochas máficas e ultramáficas contribui para o entendimento da evolução geológica da região.

Esses estudos subsidiam a construção de modelos geológicos e metalogenéticos mais precisos, fornecendo informações técnicas essenciais para a exploração mineral responsável, a gestão ambiental e a tomada de decisão por parte do poder público e do setor produtivo.





Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Comunidade acadêmica
- ✓ Empresas de mineração e investidores
- ✓ Comunidades locais e regionais
- ✓ Sociedade em geral

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Avaliação do Potencial Mineral de Cobre na Formação Santana dos Garrotes, Grupo Cachoeirinha – Zona Transversal - CE

Identificar, caracterizar e avaliar áreas com potencial para a ocorrência de **depósitos de cobre** associados a rochas metavulcanossedimentares do **Grupo Cachoeirinha**, localizado na porção sul do estado do Ceará.

Essa pesquisa busca compreender os **controles geológicos** associados à mineralização de **cobre**, permitindo a delimitação de alvos prospectivos e a redução de riscos nas etapas seguintes da pesquisa mineral.

Municípios: Aurora, Abaiara, Barbalha, Barro, Cariús, Caririaçu, Cedro, Crato, Granjeiro, Juazeiro do Norte, Mauriti, Milagres, Missão Velha e Várzea Alegre.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Direcionar investimentos para a região promovendo crescimento econômico através da geração de empregos.

A pesquisa de cobre traz benefícios econômicos, sociais, científicos e estratégicos. Ao identificar e avaliar áreas com potencial cuprífero, ela reduz riscos e orienta investimentos na atividade mineral, contribuindo para o aproveitamento racional dos recursos naturais.

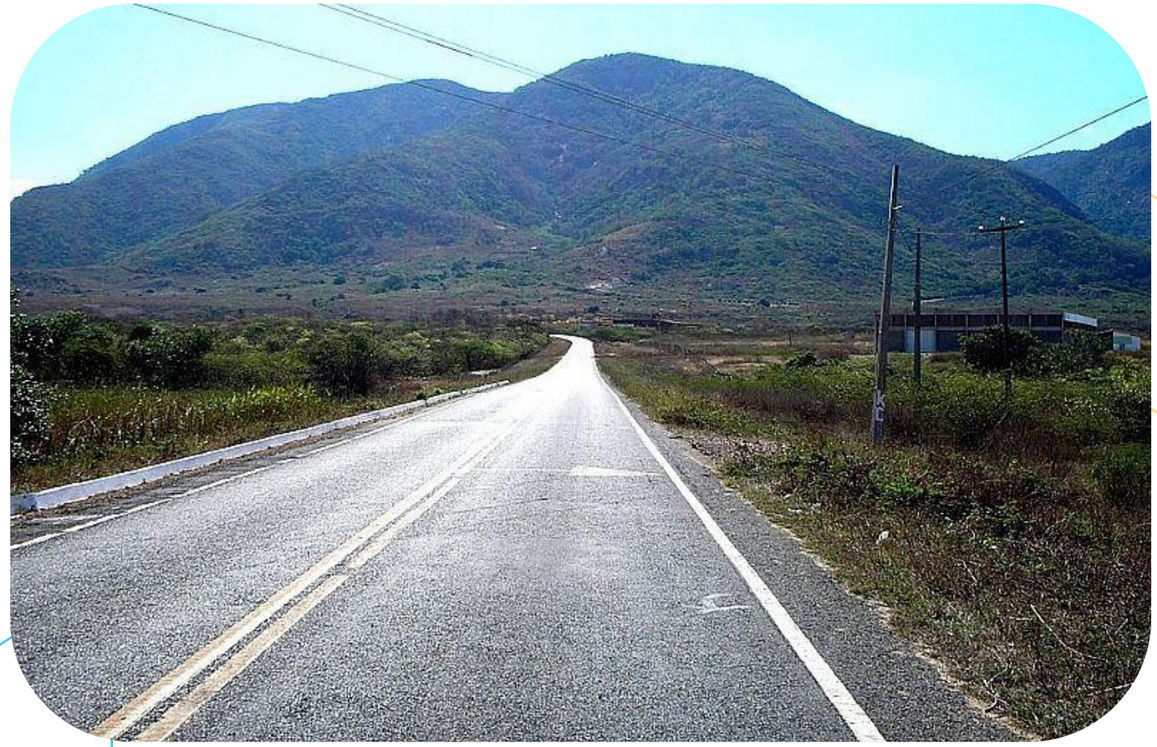
O cobre é um metal essencial para os setores de energia, eletrificação, telecomunicações, construção civil e transição energética, o que torna seu conhecimento estratégico para o desenvolvimento do país.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Comunidade acadêmica
- ✓ Empresas de mineração e investidores
- ✓ Comunidades locais e regionais
- ✓ Sociedade em geral

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Avaliação do Potencial Mineral para Cobre e Metais Base no Brasil: Bacia Jaibaras (CE)



A pesquisa tem como objetivo identificar e caracterizar áreas com potencial para a ocorrência de depósitos de cobre e de outros metais base, associados a rochas vulcanossedimentares do Grupo Jaibaras, localizado na porção oeste do estado do Ceará.

Busca ainda, compreender os **controles geológicos** associados à mineralização de **cobre e de metais base**, permitindo a delimitação de alvos prospectivos.

Municípios: Cariré, Graça, Massapê, Pacujá, Santana do Acaraú e Sobral.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

A pesquisa de minerais estratégicos no estado do Ceará, como o cobre e ferro, amplia o conhecimento geológico, reduz os riscos exploratórios e aumenta a eficiência na identificação de depósitos minerais.

Além disso, atrai investimentos, fortalece a cadeia produtiva, gera emprego e renda e subsidia políticas públicas, contribuindo para o desenvolvimento regional e nacional.

O cobre é um metal essencial para os setores de energia, eletrificação, telecomunicações, construção civil e transição energética, o que torna seu conhecimento estratégico para o desenvolvimento do país.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Comunidade acadêmica
- ✓ Empresas de mineração, indústria e investidores
- ✓ Comunidades locais e regionais
- ✓ Sociedade em geral

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Avaliação do Potencial Mineral de Fosfato: Área Folha Bonhu

Pesquisa de fosfato na região de Beberibe, porção nordeste do estado do Ceará. O **fosfato** é uma substância de grande importância, por constituir a base da produção de **fertilizantes** para a agricultura e, consequentemente, para a **segurança alimentar**.

Considerando que o Brasil importa a maior parte dos fertilizantes utilizados na agricultura, projetos de pesquisa e exploração de fosfato são estratégicos para a redução da dependência externa.

Municípios: Beberibe, Morada Nova, Ocara, Palhano e Russas.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

A pesquisa de fosfato amplia o conhecimento geológico e permite a identificação de áreas com potencial mineral, reduzindo os riscos exploratórios.

Além disso, contribui para o fortalecimento da produção nacional de fertilizantes, favorecendo a segurança alimentar e reduzindo a dependência de importações.

Esses estudos também estimulam o desenvolvimento regional, por meio da geração de emprego e renda, e subsidiam políticas públicas voltadas ao planejamento do setor mineral e agrícola.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Comunidade acadêmica
- ✓ Empresas de mineração e de fertilizantes
- ✓ Produtores rurais e o agronegócio
- ✓ Comunidades locais e regionais
- ✓ Sociedade em geral

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Avaliação do Potencial Mineral de Fosfato: Área NW do Ceará, Coreaú

Pesquisa de **fosfato** na porção noroeste do estado do Ceará, mas especificamente na região de Coreaú. O objetivo da pesquisa é identificar, caracterizar e avaliar depósitos fosfáticos, gerando informações técnicas que subsidiem o aproveitamento desse **recurso mineral estratégico**.

O Brasil importa a maior parte dos fertilizantes utilizados na agricultura, portanto, projetos de pesquisa e exploração de fosfato são estratégicos para a redução da dependência externa.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

A pesquisa de fosfato amplia o conhecimento geológico e permite a identificação de áreas com potencial mineral, reduzindo os riscos exploratórios.

Além disso, contribui para o fortalecimento da produção nacional de fertilizantes, favorecendo a segurança alimentar e reduzindo a dependência de importações.

Esses estudos também estimulam o desenvolvimento regional, por meio da geração de emprego e renda, e subsidiam políticas públicas voltadas ao planejamento do setor mineral e agrícola.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Gestores públicos
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Comunidade acadêmica
- ✓ Empresas de mineração e de fertilizantes
- ✓ Produtores rurais e o agronegócio
- ✓ Comunidades locais e regionais
- ✓ Sociedade em geral

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Insumos Minerais para Construção Civil no Brasil: Região Metropolitana de Sobral (CE)

O objetivo é identificar e caracterizar os **depósitos de bens minerais** fundamentais para a indústria de **construção civil** e para emprego imediato, nas proximidades da região metropolitana de Sobral, além de indicar **áreas potenciais**.

Entre os minerais da região: argilas, areias, brita; matérias primas necessárias às indústrias especializadas, como areias para fabricação de vidros, argilas para agregados leves e argilas para cerâmica e, também minerais para serem utilizados como fertilizantes na agricultura como fósforo e potássio.

Área: 8.545 km²

Municípios: Sobral, Massapê, Senador Sá, Pires Ferreira, Santana do Acaraú, Forquilha, Coreaú, Moraújo, Groaíras, Reriutaba, Varjota, Cariré, Pacujá, Graça, Frecheirinha, Mucambo, Meruoca e Alcântaras.

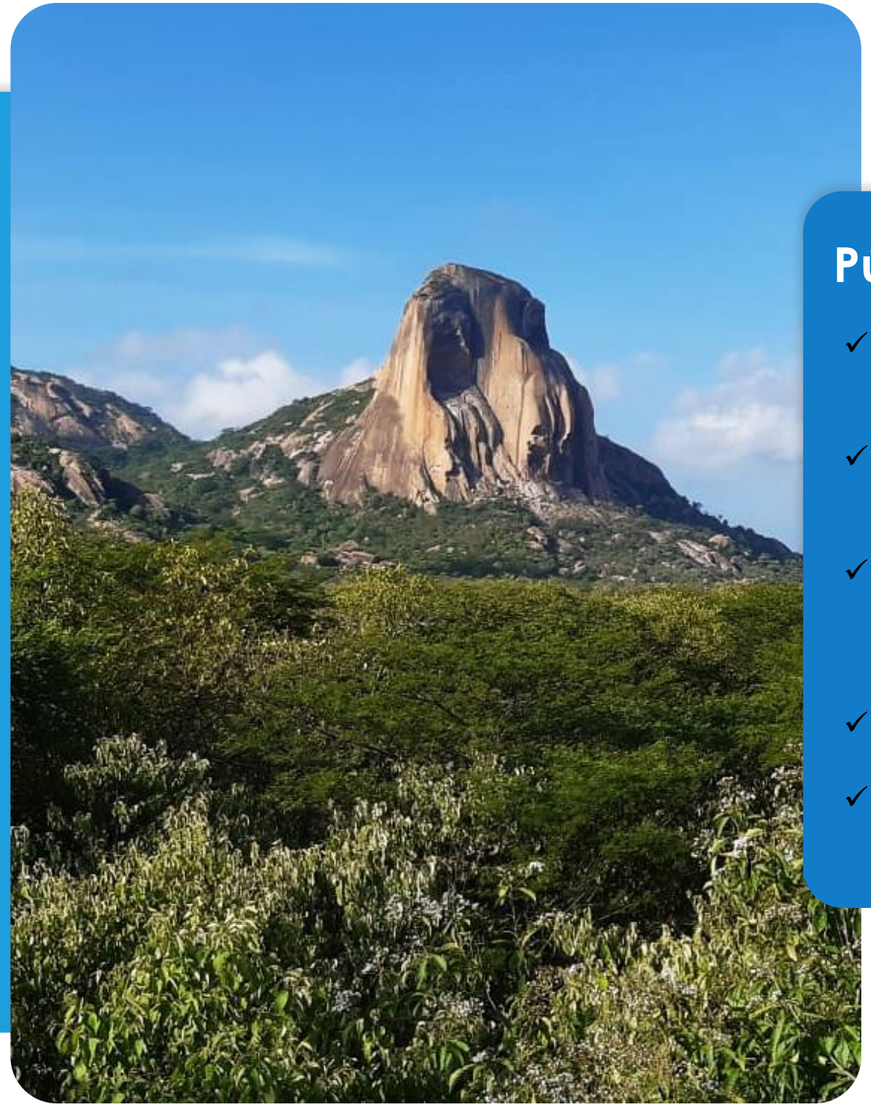
Benefícios:

Direcionar investimentos para a região promovendo crescimento econômico através da geração de empregos.

Adquirir conhecimentos de áreas estratégicas para ampliação dos estudos por recursos minerais.

Redução de custos relativos aos insumos para construção civil e agricultura, fomentar subsídios para elaboração de um Plano Diretor de Mineração, instrumento que possibilitará o auxílio na recuperação de áreas degradadas e prevenção/mitigação de danos ambientais.

Mais investimentos na região, geração de empregos, redução dos custos dos insumos para a construção civil e agricultura.



Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral, da construção civil, da indústria e do agronegócio
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População da Região Metropolitana de Sobral

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Proposta 2026-2035 (PlanGeo - Plano Decenal de Recursos Minerais):

Insumos Minerais para Construção Civil no Brasil: Região Metropolitana de Juazeiro do Norte e Crato (CE)

O objetivo é identificar e caracterizar os **depósitos de bens minerais** fundamentais para a indústria de **construção civil**, nas proximidades da região metropolitana de Sobral, além de indicar **áreas potenciais**.

Entre os bens minerais que poderão ser cadastrados: argilas, areias, saibro, brita; matérias primas necessárias às indústrias especializadas, como areias para fabricação de vidros, argilas para agregados leves e argilas para cerâmica.

Área: 5.460 km²

Municípios: Barbalha, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Jardim, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Direcionar investimentos para a região promovendo crescimento econômico através da geração de empregos.

Adquirir conhecimentos de áreas estratégicas para ampliação dos estudos por recursos minerais.

Contribuir para redução de custos relativos aos insumos para construção civil e agricultura, fomentar subsídios para elaboração de um Plano Diretor de Mineração, instrumento que possibilitará o auxílio na recuperação de áreas degradadas e prevenção/mitigação de danos ambientais.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Governos federal, estadual e municipais
- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e da construção civil
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População da Região Metropolitana do Cariri

Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com a Universidade Federal do Ceará (UFC)

Visa a troca de dados e informações de caráter estritamente **técnico-científicos**, relacionados ao Projeto "**Avaliação do Potencial de Grafita no Brasil** – Fase 2 – Área Ceará Central", do SGB.

Municípios contemplados: Canindé, Itapiúna, Piquet Carneiro, Deputado Irapuan Pinheiro e Acopiara, além de outros da região central do Ceará.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Definir áreas potenciais de grafita na região central do Ceará para atrair investimento em pesquisa geológica.

Geração de emprego e renda.

Melhoria de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Públicos Beneficiados:

- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral e da construção civil
- ✓ Gestores públicos
- ✓ População do Estado do Ceará

SGB faz + PORTFÓLIO DE PRODUTOS DO ESTADO DO CEARÁ

Acordo de Cooperação Técnica (ACT) com a Universidade Federal do Ceará (UFC)

Visa fomentar o desenvolvimento de atividades de interesse comum entre o Serviço Geológico do Brasil e a Universidade Federal do Ceará, voltadas ao desenvolvimento de pesquisas, treinamento de recursos humanos e publicação técnico-científica no campo da **Geologia marinha**.

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Benefícios:

Possibilitar o avanço do conhecimento acerca da potencialidade econômica dos recursos minerais marinhos, bem como a disseminação do conhecimento geocientífico sobre esta importante e estratégica área para o país.

Também é fundamental para o planejamento e a gestão ambiental, apoiando a tomada de decisão do poder público, quanto a proteção dos ecossistemas marinhos e o uso sustentável do espaço marinho.

Públicos Beneficiados:

- ✓ Comunidade técnico-científica
- ✓ Empresas do setor mineral
- ✓ Governo e gestores públicos
- ✓ Comunidades costeiras
- ✓ Sociedade em geral

RESIDÊNCIA DE FORTALEZA
REFO

protocolo.fo@sgb.gov.br

Rua Rodrigues Júnior, 840
Centro

Ceará - CE - Brasil
CEP: 60.060-000

Clique no mapa para acessar

SGB SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO