BALANÇO SOCIAL 2025

SGB SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

Balanço Social
2025

PRESIDENTE DO BRASIL
LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

MINISTRO DE MINAS E ENERGIA
ALEXANDRE SILVEIRA DE OLIVEIRA

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
ANDERSON BARRETO ARRUDA (INTERINO)

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM)

DIRETOR-PRESIDENTE
VILMAR MEDEIROS SIMÕES

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
FRANCISCO VALDIR SILVEIRA

DIRETORA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
ALICE SILVA DE CASTILHO

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS (INTERINO)
VILMAR MEDEIROS SIMÕES

DIRETORA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA (INTERINA)
ALICE SILVA DE CASTILHO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM)

Balanço Social 2025

BRASÍLIA 2026

CRÉDITOS INSTITUCIONAIS

COORDENAÇÃO TÉCNICA
ANDREA SUMIE WADAMORI

EXECUÇÃO E ORGANIZAÇÃO
COMITÊ PERMANENTE PARA ELABORAÇÃO DO BALANÇO SOCIAL
ANDREA SUMIE WADAMORI (COORDENADORA)
LUZIA CRISTINA VALENTE RODRIGUES (COORDENADORA ADJUNTA)
ADRIANA DANTAS MEDEIROS
ANA CLAUDIA DE AGUIAR ACCIOLY
FLASLEANDRO VIEIRA OLIVEIRA
FLAVIO AUGUSTO DE SOUZA PINHEIRO
LARISSA APARECIDA DE SOUZA E SILVA
LILIANNE DE OLIVEIRA GALVÃO
LUCIA TRAVASSOS DA ROSA COSTA
NATHALIA WINKELMANN ROITBERG

CAPA, PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
LUIZ FERNANDO SILVESTRE

REVISÃO DE TEXTO
IRINÉA BARBOSA DA SILVA - TRABALHO VOLUNTÁRIO

AGRADECIMENTOS
ANA CRISTINA PEIXOTO
ANDREA SANDER
DANIELLI LIMA DE SOUSA
FERNANDA MACHADO DE OLIVEIRA
MARIA ANGÉLICA BARRETO RAMOS
PATRICIA DURINGER JACQUES

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

S491b Serviço Geológico do Brasil.
Balanço social 2025 / Serviço Geológico do Brasil ; coordenação técnica de Andrea Sumie Wadamori. – Brasília : Serviço Geológico do Brasil, 2026.
1 recurso eletrônico : PDF : il. color.

Execução e organização: Comitê Permanente para Elaboração do Balanço Social.
Quinta edição do Balanço Social do Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

1. Balanço social. 2. Responsabilidade social da empresa. 3. Indicadores sociais. 4. Contabilidade social. 5. Sustentabilidade. I. Wadamori, Andrea Sumie. II. Título.

CDD 658.408

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Nelma Botelho CRB-4 2341

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB-CPRM)
www.sgb.gov.br
rigeo.sgb.gov.br
seus@sgb.gov.br

BALANÇO SOCIAL
www.sgb.gov.br/balancosocial
balanco.social@sgb.gov.br

BALANÇO SOCIAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
2025



Prezado(a) leitor(a),

Apresentamos a quinta edição do Balanço Social do Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), referente ao ano-base de 2025. O documento, orientado por metodologia consolidada, reúne as principais entregas da instituição e evidencia os impactos sociais, ambientais e econômicos gerados ao longo do ano.

Mais do que apresentar resultados, este balanço reafirma o compromisso do SGB/CPRM com a transparência, o controle social e a prestação de contas à sociedade. Ao tornar públicos nossos dados e indicadores, ampliamos o acesso à informação e fortalecemos a participação social no acompanhamento das ações realizadas em benefício do país.

A partir da mensuração de vinte e dois produtos e serviços, o SGB/CPRM registrou um lucro social superior a R$ 10,1 bilhões de reais, refletindo benefícios diretos e indiretos à sociedade brasileira. Os resultados demonstram o alcance das ações do SGB/CPRM e a contribuição para políticas públicas, setores produtivos, planejamento territorial e desenvolvimento sustentável.

Nas próximas páginas, você conhecerá o retorno social de diversas ações, como as voltadas à pesquisa de minerais críticos e estratégicos, fundamentais à transição energética; à operação da Rede Hidrometeorológica Nacional; aos Estudos Hidrogeológicos; aos mapeamentos geológicos e de áreas de risco; aos estudos de seleção de áreas destinadas à implantação de aterros sanitários; além de iniciativas para a disseminação do conhecimento geocientífico.

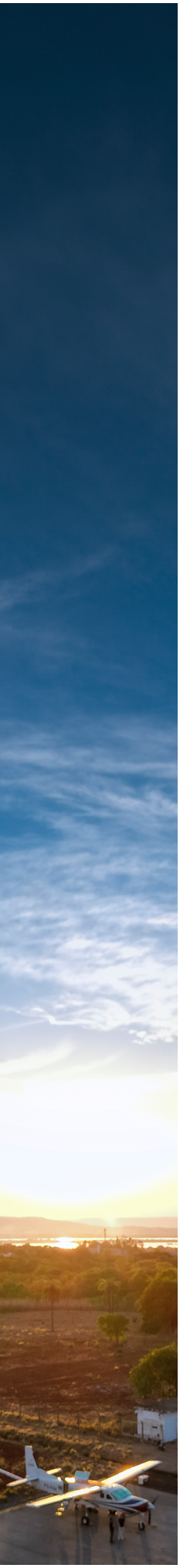
Esses produtos geraram impactos concretos na vida da população, contribuindo para a prevenção de desastres, a segurança hídrica, a gestão ambiental e a tomada de decisões por gestores públicos e pelo setor produtivo. Cada resultado apresentado neste balanço reflete o papel estratégico do conhecimento geocientífico na promoção do desenvolvimento do país.

Reforçamos que os avanços de 2025 foram possíveis graças à atuação integrada de uma equipe composta por mais de mil oitocentos colaboradores, entre empregados, prestadores de serviço, estagiários e voluntários, distribuídos em todo o território nacional. O trabalho conjunto permitiu ampliar a geração de conhecimento geocientífico e fortalecer a atuação institucional.

Reafirmamos, assim, nosso compromisso com a transparência, a responsabilidade institucional e a geração de valor público, em alinhamento aos dezoito Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

Desejamos uma excelente leitura!

Comitê Permanente para Elaboração do Balanço Social



Mensagem da **Diretoria Executiva**

A quinta edição do Balanço Social do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) é um documento que reúne, em números e resultados, a relevância do trabalho realizado ao longo do ano. Cada iniciativa apresentada reflete o compromisso das nossas diretorias com a geração de valor público, o desenvolvimento do país e o atendimento às necessidades da sociedade.

O lucro social apurado evidencia o retorno direto das nossas ações. No entanto, os impactos do trabalho do SGB/CPRM vão além de indicadores monetários. Nossos estudos ampliam o conhecimento geológico e dos recursos hídricos, apoiam cadeias produtivas, estimulam a geração de emprego e renda, contribuem para o planejamento territorial e ajudam a proteger vidas diante de riscos geo-hidrológicos. Também fortalecem o monitoramento de eventos extremos, subsidiam a gestão sustentável das águas e promovem a difusão do conhecimento científico, contribuindo para a formação cidadã.

Esses resultados são fruto do esforço coletivo de uma instituição que, ao longo de sua trajetória, vem se consolidando como referência técnica e científica. Em 2026, quando celebramos 57 anos de atuação, reafirmamos o compromisso com a produção de conhecimento geocientífico de qualidade, voltado ao interesse público e ao desenvolvimento sustentável do país.

Entre os resultados alcançados, destacam-se o uso de dados de levantamentos aerogeofísicos que subsidiaram mais de cinquenta trabalhos científicos. Ainda na área de geologia e recursos minerais, os projetos realizados geraram um lucro social de quase R$ 4 bilhões, fortalecendo o setor mineral e impulsionando a produção científica no país. No campo da prevenção de desastres, os estudos desenvolvidos evitaram prejuízos potenciais milionários, enquanto as cartografias produzidas contribuíram para evitar perdas estimadas em R$ 41 milhões. Na área de hidrologia, o lucro social superou R$ 5,5 bilhões, resultante das ações de monitoramento hidrológico em escala nacional e as iniciativas de hidrogeologia, que ampliam o conhecimento e a oferta sustentável de águas subterrâneas.

A disseminação do conhecimento geocientífico também se manteve ativa ao longo do ano, com diversas iniciativas, como as ações promovidas pelo Museu de Ciências da Terra (MCTer), o Programa de Residência, as Oficinas de Réplica de Fósseis, os cursos voltados ao público externo e as atividades educativas conduzidas pelo Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade.

O trabalho do SGB/CPRM ganha ainda mais relevância diante do avanço das tecnologias e do uso crescente da inteligência artificial. Bases de dados robustas e confiáveis tornam-se cada vez mais estratégicas para análises qualificadas e para a tomada de decisão em diferentes setores. Nesse contexto, mantemos o compromisso com a transparência e a divulgação responsável das informações, preservando aspectos estratégicos relacionados à segurança, à defesa e à soberania nacional.

A consolidação deste Balanço Social reflete, ainda, o alinhamento institucional com práticas reconhecidas de Environmental, Social and Governance (ESG), fortalecendo a transparência, a governança e a responsabilidade socioambiental.

A Diretoria-Executiva entende que os resultados apresentados demonstram avanços importantes e renovam a motivação para seguir investindo em projetos que contribuam para o desenvolvimento do país. Permanecemos dedicados à transformação do conhecimento geocientífico em soluções inovadoras e práticas, capazes de gerar benefícios concretos para a sociedade brasileira.

Seguimos firmes nesse compromisso.

DIRETORIA EXECUTIVA

Sumário

Responsabilidade Social **10**

1 - Indicadores Laborais **19**

1.1 Investimentos da empresa no seu corpo funcional **20**

1.2 Histórico para os indicadores do corpo funcional. **21**

1.3 Recorte sobre a distribuição de gênero no SGB/CPRM **22**

1.4 Histórico das informações quanto à cidadania empresarial **24**

1.5 Sustentabilidade **24**

2 - Indicadores Sociais externos **27**

2.1 Programa de Residência de Iniciação Profissional em Ciências da Terra **28**

2.2 Museu de Ciências da Terra **29**

2.3 Oficinas de Réplica de Fósseis **31**

2.4 Cursos de Geociências para público externo. **32**

2.5 Rede de Litotecas **34**

2.6 Análises em Microscópio Eletrônico de Varredura para usuários externos **35**

2.7 Base de dados de geoquímica exploratória - NOVO **36**

2.8 Cessão de dados aerogeofísicos para subsidiar pesquisas geocientíficas. **37**

2.9 Ações educativas do Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade **38**

2.10 Acervo de fotografias aéreas digitalizadas - NOVO. **39**

2.11 Café Geológico - NOVO **40**

3 - Indicadores Ambientais Externos **41**

3.1 Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Caí (SAH-Caí) **42**

3.2 Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Uruguai (SAH-Uruguai) **43**

3.3 Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Doce (SAH-Doce) **44**

3.4 Cartografia e Capacitação para prevenção de desastres **45**

3.5 Aterros Sanitários **46**

4 - Indicadores que revertem em arrecadação e desenvolvimento **47**

4.1 Geração e disseminação do conhecimento geológico e de recursos minerais no Brasil **48**

4.2 Patrimônio Mineral do SGB como Vetor de Crescimento e Geração de Valor **50**

4.3 Mapas de favorabilidade como instrumento de mitigação de riscos e redução de custos exploratórios - NOVO. **51**

4.4 Estudo in loco de Fontes Hidrominerais **52**

4.5 Operação da Rede Hidrometeorológica Nacional. **53**

4.6 Produtos de Hidrogeologia **54**

5 - Prêmios e Homenagens **55**

6 - Referências **68**

7 - Anexos - Memória de cálculo econômico **71**

Anexo A PROGRAMA DE RESIDÊNCIA DE INICIAÇÃO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS DA TERRA **72**

Anexo B MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA **74**

Anexo C OFICINAS DE RÉPLICAS DE FÓSSEIS **80**

Anexo D CURSOS DE GEOCIÊNCIAS PARA PÚBLICO EXTERNO **84**

Anexo E REDE DE LITOTECAS **89**

Anexo F MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE VARREDURA **93**

Anexo G BASE DE DADOS DE GEOQUÍMICA EXPLORATÓRIA **97**

Anexo H CESSÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS PARA SUBSIDIAR PESQUISAS GEOCIENTÍFICAS **100**

Anexo I AÇÕES EDUCATIVAS DO COMITÊ PERMANENTE DE PRÓ-EQUIDADE E DIVERSIDADE **106**

Anexo J ACERVO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS DIGITALIZADAS **110**

Anexo K PROGRAMA CAFÉ GEOLÓGICO **113**

Anexo L SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO CAÍ (SAH-CAÍ) **116**

Anexo M SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO URUGUAI (SAH-URUGUAI) **119**

Anexo N SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO DOCE **122**

Anexo O CARTOGRAFIA E CAPACITAÇÃO PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES **126**

Anexo P ATERROS SANITÁRIOS **132**

Anexo Q GERAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOLÓGICO E DE RECURSOS MINERAIS NO BRASIL **135**

Anexo R PATRIMÔNIO MINERAL DO SGB/CPRM COMO VETOR DE CRESCIMENTO E GERAÇÃO DE VALOR **140**

Anexo S MAPAS DE FAVORABILIDADE COMO INSTRUMENTO DE MITIGAÇÃO DE RISCOS E REDUÇÃO DE CUSTOS EXPLORATÓRIOS **145**

Anexo T ESTUDO IN LOCO DE FONTES HIDROMINERAIS **149**

Anexo U OPERAÇÃO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL **152**

Anexo V PRODUTOS DE HIDROGEOLOGIA **159**

Números mostram resultados, conhecimento geocientífico gera impacto social e transparência fortalece a confiança da sociedade.

O Lucro Social do SGB/CPRM, em **2025**, foi superior a

R$10,1 bilhões*

A cada **R$ 1** investido, o retorno estimado para a sociedade foi de

R$14,47



*Valor referente aos 22 produtos e serviços que foram contabilizados no Balanço Social Ano-Base 2025 acrescido dos indicadores laborais.

** Valor exato: R$ 10.160.825.800,16

Responsabilidade **Social**

Este é o quinto Balanço Social publicado pelo Serviço Geológico do Brasil- SGB/CPRM (Serviço Geológico do Brasil, 2021, 2022, 2023, 2024). Trata-se de uma adaptação da tabela-modelo disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase).

A seguir, são apresentadas as demonstrações contábil, social, cultural e ambiental no âmbito da ESG.

1. Base de cálculo	**2025 Valor** (mil R$)			**2024 Valor** (mil R$)		
Receita líquida (RL)		**702.154**			**672.308**	
Resultado operacional (RO)		11.301			-12.063	
Folha de pagamento bruta (FPB)		488.379			439.057	
2. Indicadores Laborais	**Valor** (mil R$)	**%Sobre FPB**	**%Sobre RL**	**Valor** (mil R$)	**%Sobre FPB**	**%Sobre RL**
Alimentação	20.563	4,21	2,93	20.368	4,64	3,03
Encargos sociais compulsórios	115.057	23,56	16,39	122.924	28,00	18,28
Previdência privada	12.095	2,48	1,72	12.484	2,84	1,86
Saúde	27.308	5,59	3,89	24.891	5,67	3,70
Segurança e saúde no trabalho	346	0,07	0,05	436	0,10	0,06
Capacitação e desenvolvimento profissional	1.606	0,61	0,43	1.128	0,26	0,17
Auxílio-creche	1.278	0,26	0,18	1.483	0,34	0,22
Participação nos lucros ou resultados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Seguro de vida e funeral	2.945	0,60	0,42	4.769	1,09	0,71
Auxílio necessidades especiais	572	0,12	0,08	377	0,09	0,06
Auxílio transporte	229	0,05	0,03	158	0,04	0,02
Ajuda de custo	611	0,13	0,09	531	0,12	0,08
Total - Indicadores Laborais	**182.610**	**38**	**26**	**189.549**	**43**	**28**
3. Indicadores sociais externos	**Valor** (mil R$)	**%Sobre RO**	**%Sobre RL**	**Valor** (mil R$)	**%Sobre RO**	**%Sobre RL**
Cessão de dados aerogeofísicos em pesquisas	36.762	____	____	14.368	____	____
Museu de Ciências da Terra	2.058	____	____	390	____	____
Consulta, empréstimos e visitas às litotecas	2.234	____	____	706	____	____
Programa de Residência	203	____	____	479	____	____
Oficinas de Réplicas de Fósseis	734	____	____	636	____	____
Cursos de Geociências para o público externo	56	____	____	92	____	____
Análises em MEV (Microscópio Eletrônico por Varredura)	24	____	____	43	____	____
Biblioteca Espectral	___	____	____	226	____	____
Ações educativas do Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade	277	____	____	22	____	____
Acervo de fotografias aéreas digitalizadas - NOVO	112	____	____	____	____	____
Café Geológico - NOVO	8	____	____	____	____	____
Base de dados de geoquímica exploratória - NOVO	143.946	____	____	____	____	____
Tributos (excluídos encargos sociais)	95.950	____	____	94.187	____	____
Total – Indicadores sociais externos	**282.363**			**111.149**		

4. Indicadores ambientais externos	Valor (mil R$)	%Sobre RO	%Sobre RL	Valor (mil R$)	%Sobre RO	%Sobre RL
Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Caí	135.335	____	____	149.687	____	____
Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Doce	50.145	____	____	19.000	____	____
Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Uruguai (*somente para o município de Alegrete-RS)	102.142	____	____	85.933	____	____
Cartografia e capacitação para prevenção de desastres	41.593	____	____	37.930	____	____
Aterro sanitário	276	____	____	414	____	____
Total - Indicadores ambientais externos	**329.491**			**292.964**		
5. Indicadores que revertem em arrecadação e desenvolvimento	**Valor (mil R$)**	**%Sobre RO**	**%Sobre RL**	**Valor (mil R$)**	**%Sobre RO**	**%Sobre RL**
Operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (27% x 44% x outorgas de água superficial) + (44% CFURH)	4.031.656	____	____	2.523.139	____	____
Gerar e disseminar conhecimento geológico e de recursos minerais (41,40% CFEM e TAH)	3.299.548	____	____	1.798.984	____	____
Produtos de hidrogeologia (60% outorgas de água subterrânea)	1.499.904	____	____	1.425.909	____	____
Estudo in loco de fontes hidrominerais (23,91% CFEM água + GRU)	53.776	____	____	19.605	____	____
Patrimônio Mineral	9.058	____	____	6.361	____	____
Cartas de anomalias geofísicas (Emolumentos)	___	____	____	2.403	____	____
Mapas de Favorabilidade como instrumento de mitigação de riscos e redução de custos exploratórios- NOVO	472.420	____	____	____	____	____
Total - Indicadores de arrecadação para o governo	**9.366.362**			**5.776.401**		
6. Lucro Social (2+3+4+5)	**Valor (mil R$)**	**%Sobre RO**	**%Sobre RL**	**Valor (mil R$)**	**%Sobre RO**	**%Sobre RL**
Lucro Social (2+3+4+5)	**10.160.826**			**6.370.064**		

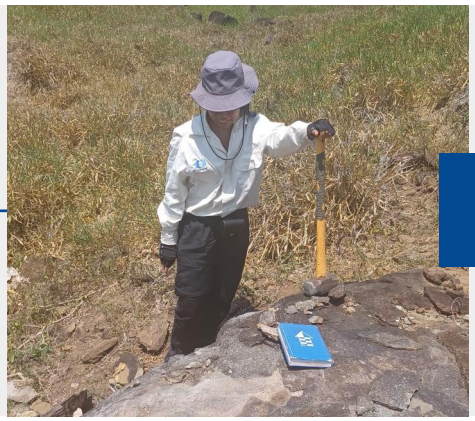
7. Indicadores do corpo funcional	2025	2024
Nº de empregados(as) ao final do período	1333	1410
Nº de admissões durante o período (somente empregados)	0	0
Nº de empregados(as) terceirizados(as)	394	591
Nº de estagiários(as)	165	182
Nº de empregados(as) acima de 45 anos	792	826
Nº de mulheres que trabalham na empresa	591 (501 empregadas e 90 estagiárias)	634 (523 Empregadas + 111 Estagiárias)
% de cargos de chefia geral ocupados por mulheres (ref. 03/2025)	42%	40%
% de cargos de chefia ocupados por mulheres (até três níveis hierárquicos- ref. 12/2025)	32% em relação ao universo de mulheres em cargos comissionados	32%
Nº de negros(as) que trabalham na empresa	99 (79 empregados e 20 estagiários)	88
% de cargos de chefia ocupados por negros(as)	6%	8%
Nº de pessoas com deficiência ou necessidades especiais	20	17

8. Informações relevantes quanto ao exercício da cidadania empresarial	2025			2024		
Relação entre a maior e a menor remuneração na empresa	Maior: R$31.703,84 e Menor: R$2.258,77 * (incluindo os diretores)			Maior: R$30.243,10 e Menor: R$2.258,77 * (incluindo os diretores)		
Número total de acidentes de trabalho	13			18		
Os projetos sociais e ambientais desenvolvidos pela empresa foram definidos por:	direção	direção e gerências	todos empregados	direção	direção e gerências	todos empregados
Os padrões de segurança e salubridade no ambiente de trabalho foram definidos por:	direção e gerências	todos empregados	todos + Cipa	direção e gerências	todos empregados	todos + Cipa
Quanto à liberdade sindical, ao direito de negociação coletiva e à representação interna dos(as) trabalhadores(as), a empresa:	não se envolve	segue as normas de OIT	incentiva e segue as normas de OIT	não se envolve	segue as normas de OIT	incentiva e segue as normas de OIT
A previdência privada contempla:	direção	direção e gerências	todos empregados	direção	direção e gerências	todos empregados
Gratificação de desempenho para os empregados efetivos prevista no plano de cargos, carreiras e salários.	direção	direção e gerências	todos empregados	direção	direção e gerências	todos empregados
Na seleção dos fornecedores, os mesmos padrões éticos e de responsabilidade social e ambiental adotados pela empresa:	não são considerados	são sugeridos	são exigidos	não são considerados	são sugeridos	são exigidos
Quanto à participação de empregados(as) em programas de trabalho voluntário, a empresa:	não se envolve	apoia	organiza e incentiva	não se envolve	apoia	organiza e incentiva
Número total de reclamações e críticas de consumidores(as):	na empresa 21	no Procon 0	na Justiça 0	na empresa 38	no Procon 0	na Justiça 0
% de reclamações e críticas solucionadas:	na empresa 100%	no Procon 0	na Justiça 0	na empresa 94,73%	no Procon 0	na Justiça 0
Valor adicionado total a distribuir (em mil R$):	**555.734**			**476.107**		
Distribuição do Valor Adicionado (DVA):	**% sobre o total**			**% sobre o total**		
Governo	17,80%			19,78%		
Colaboradores	79,99%			82,63%		
Acionistas	0,00%			0,00%		
Terceiros	1,53%			1,05%		
Retido	0,68%			-3,46%		

Fonte: Elaborado pelos autores. Validado pelo empregado e contador Flávio Augusto de Souza Pinheiro- CRC/RJ 116457/O-0.

Destaques

O **Programa de Residência de Iniciação Profissional em Ciências da Terra** atendeu um total de **15 estudantes,** inserindo jovens recém-formados no mercado de trabalho e na pesquisa geocientífica.



Lucro social de aproximadamente

R$202 mil

Fonte: Foto tirada pelos autores.

Lucro social de aproximadamente

R$2 mi



O **Museu de Ciências da Terra (MCTer)**, com variadas ações de popularização das geociências, oportunizou o acesso a um acervo científico único, à pesquisa institucional, à mediação qualificada e ao compromisso público com a democratização do conhecimento geocientífico. Essas ações demonstram um amplo alcance social e significativa geração de valor econômico indireto para a sociedade.

Fonte: Foto do acervo do MCTer do SGB/CPRM.

O **Projeto "Oficinas de Réplicas de Fósseis"**, do Programa SGBeduca, atendeu mais de **4 mil alunos de pelo menos 50 escolas** de educação infantil e do ensino fundamental I e II.



Lucro social superior a

R$734 mil

Fonte: Foto do acervo do SGBeduca do SGB/CPRM.

O lucro social gerado foi de

R$56 mil



Cursos e aulas gratuitas com temáticas especializadas em Geociências, ministrados por pesquisadores do SGB/CPRM. A iniciativa atendeu **221 pessoas**, entre professores, profissionais do setor e estudantes de graduação e pós-graduação em Geociências.

Fonte: Foto tirada pelos autores.

Destaques

Em 2025, a **Rede de Litotecas** registrou um total de **776 visitações**.



Lucro social de

R$2.2mi

Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

Lucro social de superior a

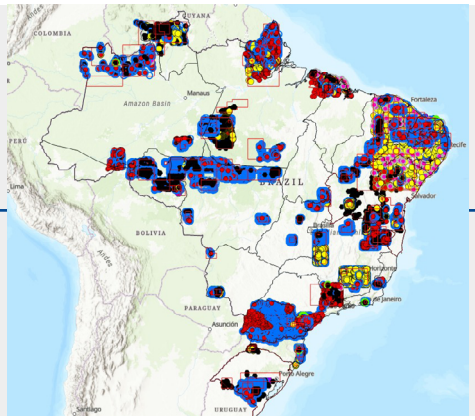
R$24mil



No **Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV)**, instalado na Superintendência Regional de Belém, foram preparadas **29 amostras e realizadas 72 horas de análises** para atender pesquisadores externos

Fonte: Foto tirada por Marcelo Lacerda Vasquez.

Disponibilização de **113.432 amostras e 162.544 dados analíticos** na **Base de Dados de Geoquímica Exploratória**



Lucro social de

R$144mi

Fonte: Serviço Geológico do Brasil (c2025).

O lucro social superior a

R$36mi



A **cessão de dados aerogeofísicos**, coletados em **10.211.642,85 km lineares**, subsidiou 50 trabalhos científicos publicados por usuários externos

Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

Destaques

O **Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade**, fizeram ações voltadas ao combate à discriminação de gênero, direitos humanos nas geociências, ao racismo sob a perspectiva indígena e ao ensino de geociências para pessoas com deficiência visual



Lucro social de

R$277 mil

Fonte: Foto do acervo do Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade do SGB/CPRM.

Prejuízo potencialmente evitado superior a

R$102 mi

Contabilizados apenas para o município de Alegrete (RS).



O **Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Uruguai** atendeu quase **340 mil pessoas**.

Fonte: Foto tirada pelos autores.

O **Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Caí** atendeu em torno de **90 mil pessoas**.



Prejuízo potencialmente evitado superior a

R$135 mi

Fonte: Foto tirada pelos autores.

Prejuízo potencialmente evitado superior a

R$50 mi

Nos municípios de Nova Era (MG), Governador Valadares (MG) e Colatina (ES).



O Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Doce atendeu mais de **1 milhão de pessoas**

Fonte: Foto tirada pelos autores.

Destaques

Identificação de áreas para implantação de aterros sanitários, realizado nos municípios de São Bernardo (MA) e Paragominas (PA)



Lucro social de

R$280 mil

Fonte: Foto tirada pelos autores.

Prejuízo potencialmente evitado superior a

R$41 mi

Fonte: Foto tirada pelos autores.



Produtos de prevenção de riscos geológicos e cursos de capacitação para prevenção de desastres

Investimentos em pesquisa mineral realizados em áreas do patrimônio mineral e tributos arrecadados pela explotação de depósitos descobertos pelo SGB/CPRM



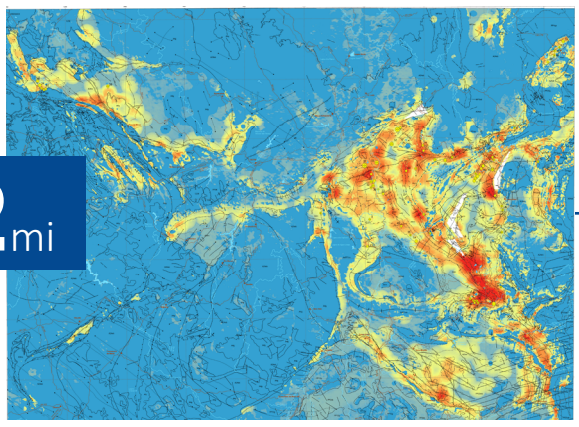
Lucro social superior a

R$9 mi

Fonte: Foto cedida pela empresa Alvo Minerals.

Lucro social superior a

R$472 mi



Redução de custos e riscos exploratórios estimados a partir da publicação dos mapas de favorabilidade, com indicação de áreas mais potenciais para descoberta de depósitos de Li, Au, U, W e grafita em diversas regiões do país.

Fonte: Souza *et al.* (2025).

Destaques

A **Rede de Laboratórios de Análises Minerais (LAMIN)** realizou **183 estudos** in loco em fontes hidrominerais, contemplando **108 municípios**



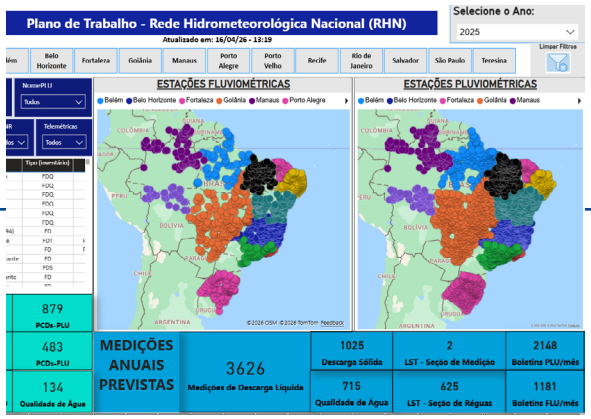
Lucro social superior a

R$53 mil

Fonte: Foto tirada pelos autores.

Lucro social superior a

R$4 bi



A **Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN)** promove informações hidrológicas de qualidade para atender aos diversos estudos e projetos na área de aproveitamento e gestão dos recursos hídricos, bem como à operação de sistemas de alerta de eventos críticos.

Fonte: Painel interativo de acompanhamento da RHN (Intranet).

Levantamentos hidrogeológicos e estudos integrados em recursos hídricos, realizados pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e a Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS)



Lucro social superior a

R$1,4 bi

Fonte: Fotos tirada pelos autores.

Lucro social superior a

R$3,2 bi



Geração e disseminação do conhecimento geológico e de recursos minerais no Brasil, por meio dos mapeamentos geológicos, levantamentos geoquímicos prospectivos e levantamentos geofísicos, contribuem diretamente para a ampliação da arrecadação pública associada à explotação de minérios e para o desenvolvimento do setor mineral brasileiro.

Fonte: Medeiros *et al.* (2025).

Destaques

O acervo de fotos aéreas do projeto da Força Aérea americana contido nas bibliotecas do SGB/CPRM tem cerca de **130.000 exemplares**. Nesse sentido, foram digitalizadas e enviadas um total de **725 fotos** a pesquisadores e profissionais das geociências, fomentando a pesquisa e a atividade profissional nas geociências.



Lucro social de

R$112 mil

Fonte: Foto tirada pelos autores.

Lucro social de

R$8 mil



O **Café Geológico** é um importante programa de mediação científica, em formato de live, transmitido pelo YouTube e, posteriormente, disponibilizado no canal do SGB/CPRM. Seu objetivo é levar o conhecimento das geociências ao público não especializado. No ano de 2025, o SGB/CPRM emitiu **329 certificados** para a audiência do Café Geológico.

Fonte: Foto do acervo do Café Geológico do SGB/CPRM.

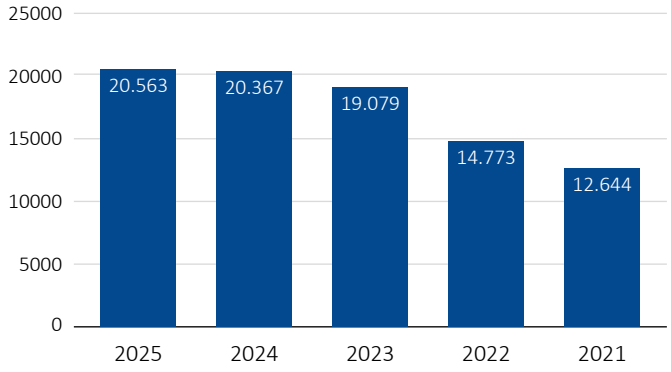
1

INDICADORES LABORAIS

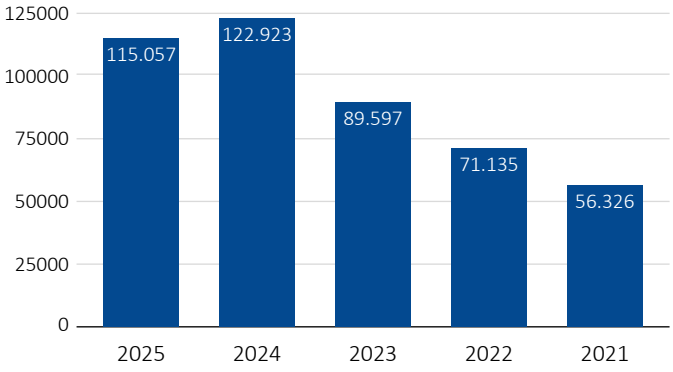


1.1 Investimentos da empresa no seu corpo funcional

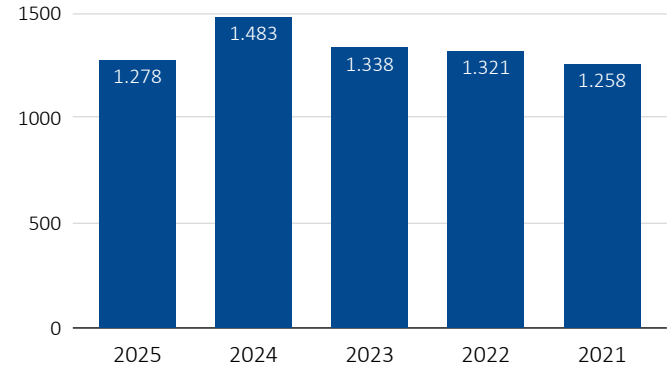
Alimentação
Valor (mil R$)



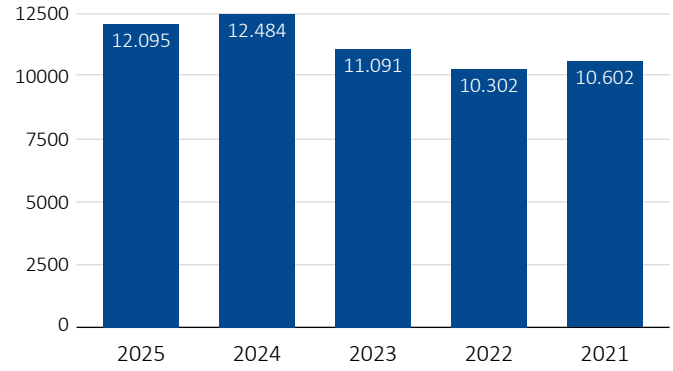
Encargos sociais compulsórios
Valor (mil R$)



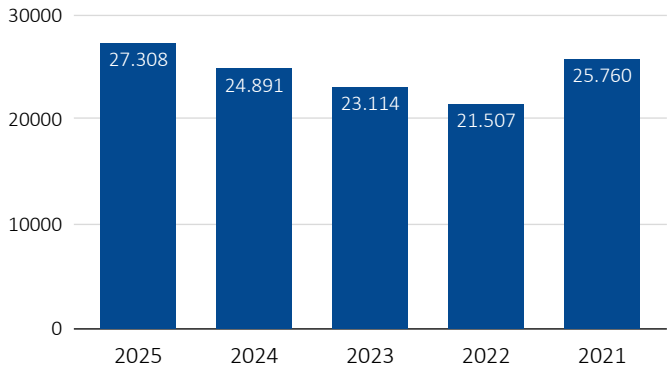
Auxílio-creche
Valor (R$)



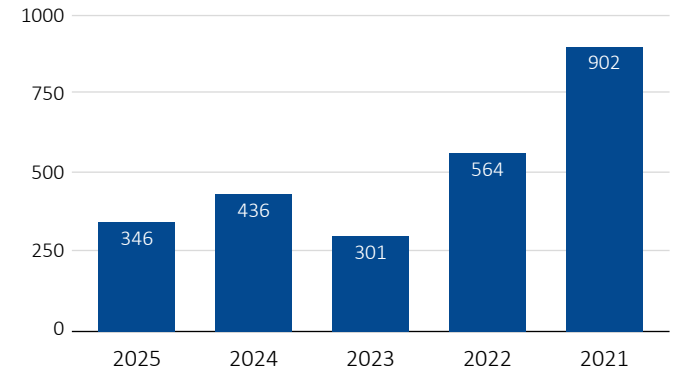
Previdência privada
Valor (mil R$)



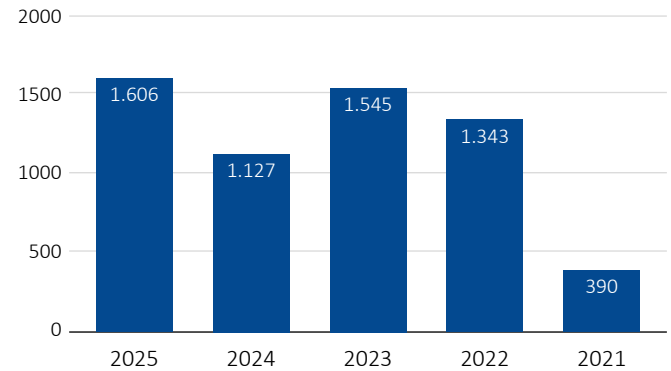
Saúde
Valor (mil R$)



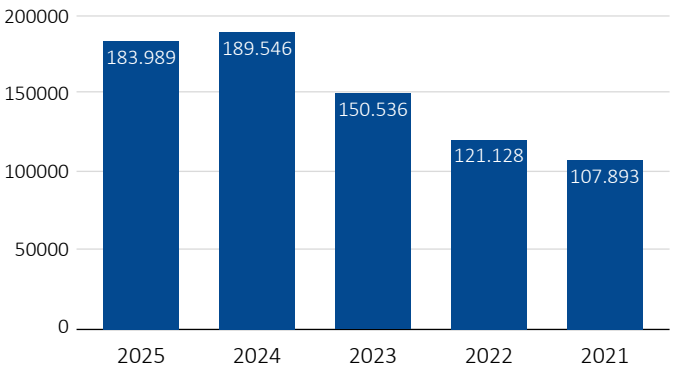
Segurança e saúde no trabalho
Valor (mil R$)



Capacitação e desenvolvimento profissional
Valor (mil R$)



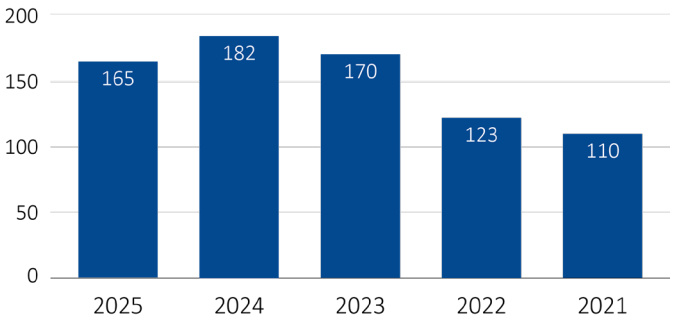
Investimento total – Indicadores laborais
Valor (mil R$)



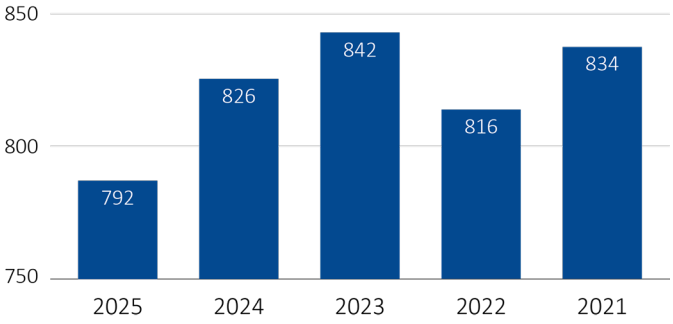
Fonte: Elaborado pelos autores.

1.2 Histórico para os indicadores do corpo funcional

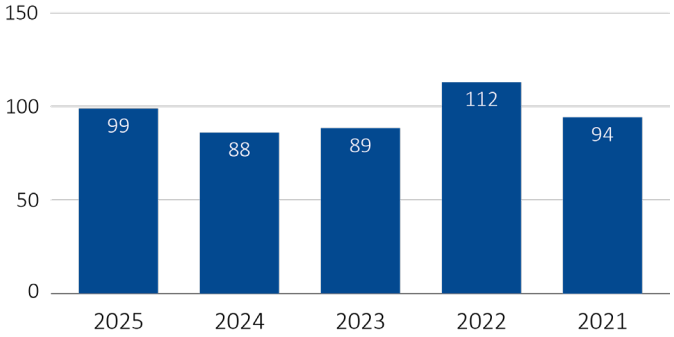
Nº de estagiários



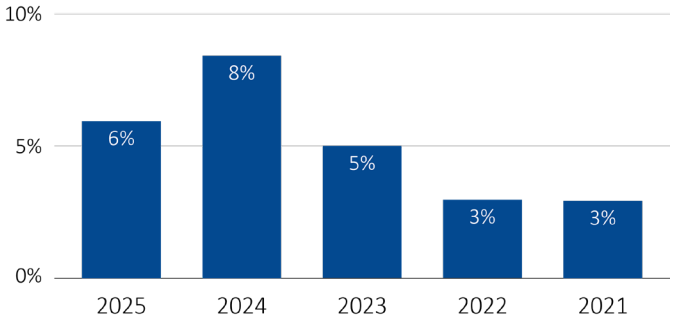
Nº de empregados(as) acima de 45 anos



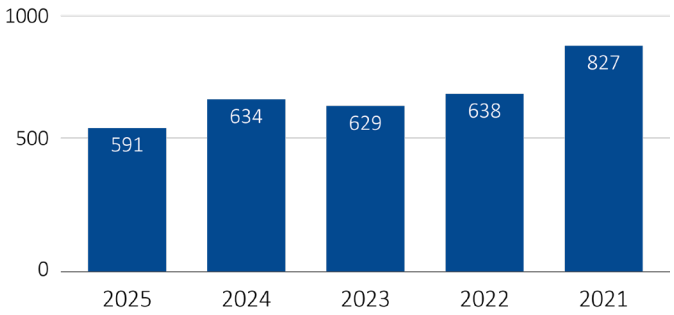
Nº de pessoas negras



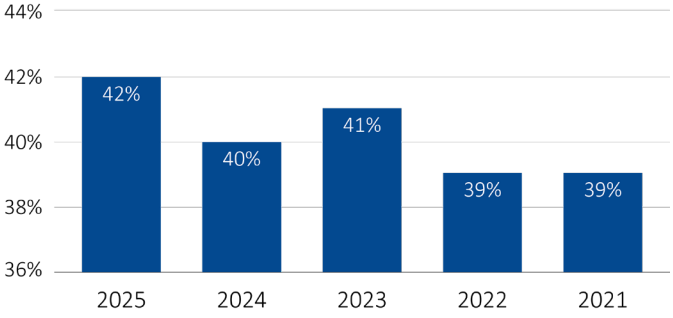
Cargos de chefia ocupados por pessoas negras



Nº de mulheres



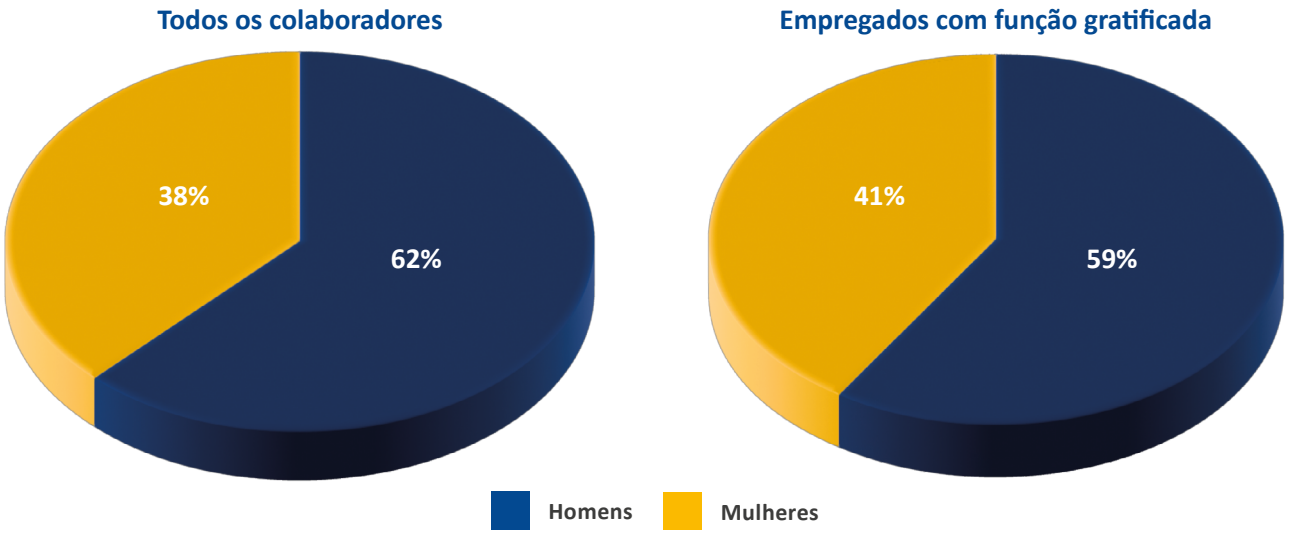
Cargos de chefia ocupados por mulheres



Fonte: Elaborado pelos autores.

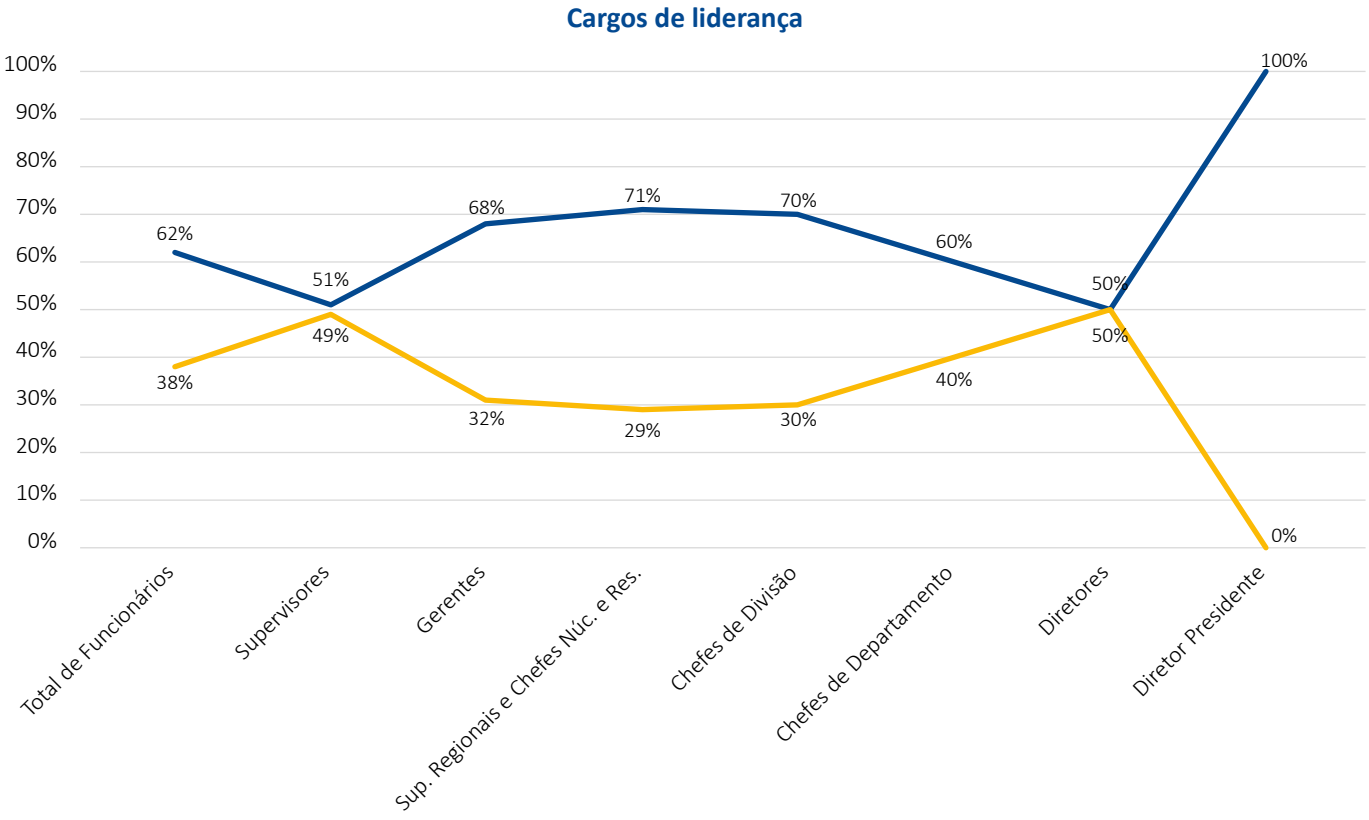
1.3 Recorte sobre a distribuição de gênero no SGB/CPRM

O quadro de funcionários do SGB/CPRM é constituído 38% por mulheres e 62% por homens, e em relação aos funcionários que têm gratificação por função, essa proporção é de 41% de mulheres para 59% de homens.



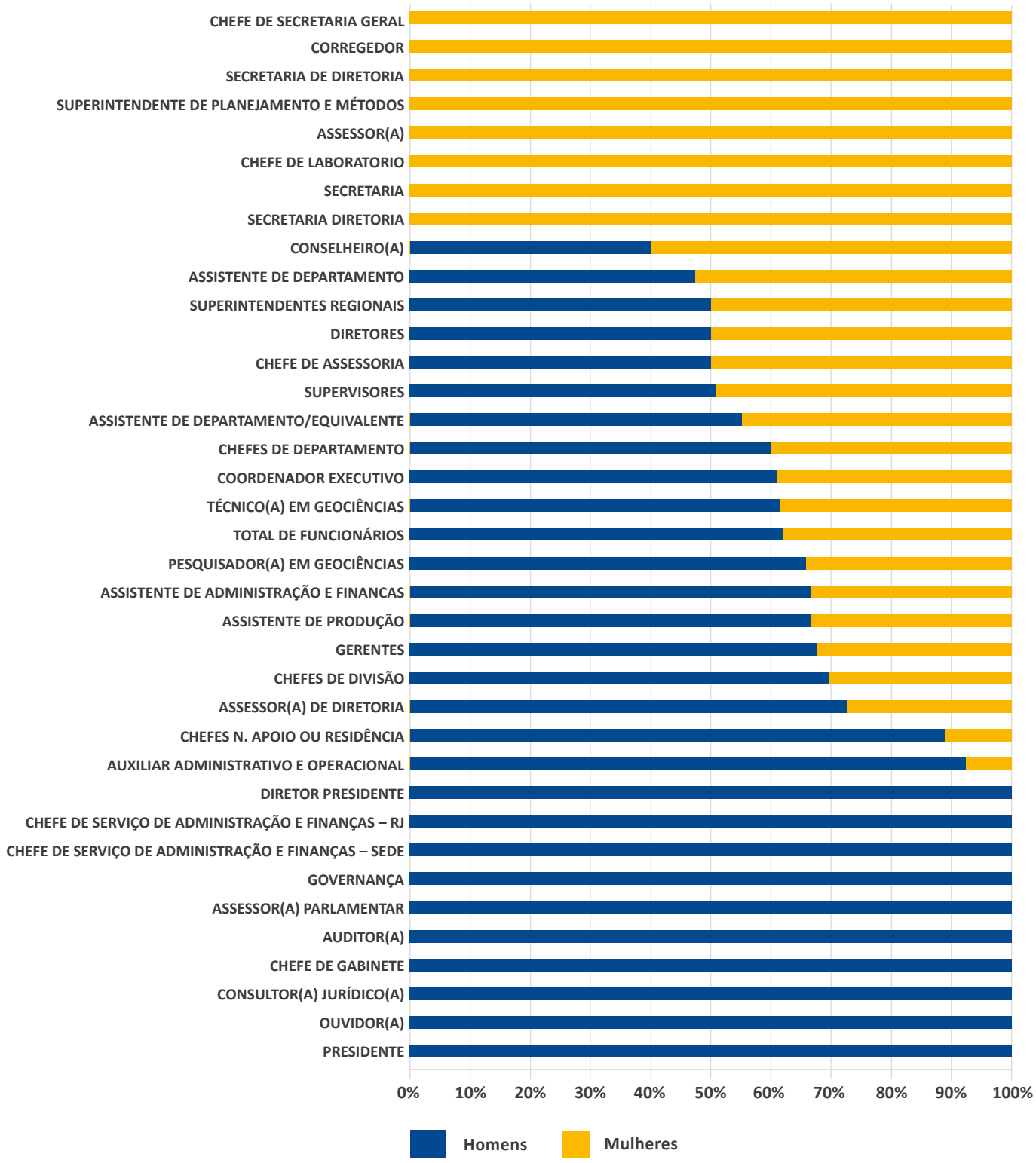
Fonte: Elaborado pelos autores.

Como forma de demonstrar a distribuição por gênero em diferentes cargos de chefia na hierarquia do SGB/CPRM, apresentamos, a seguir, o gráfico relacionado às posições de chefias (referente ao mês 02/2026), com base nos registros cadastrais da empresa (masculino e feminino). Adicionalmente, é apresentado o gráfico em barras com maior detalhamento de cargos e setores. Obs: Informação não autodeclaratória.



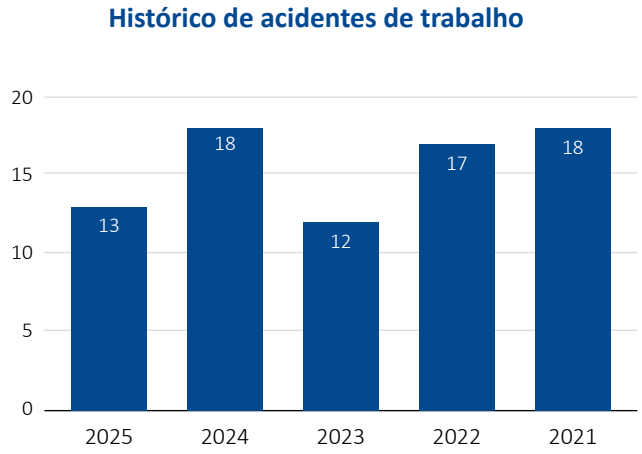
Fonte: Elaborado pelos autores.

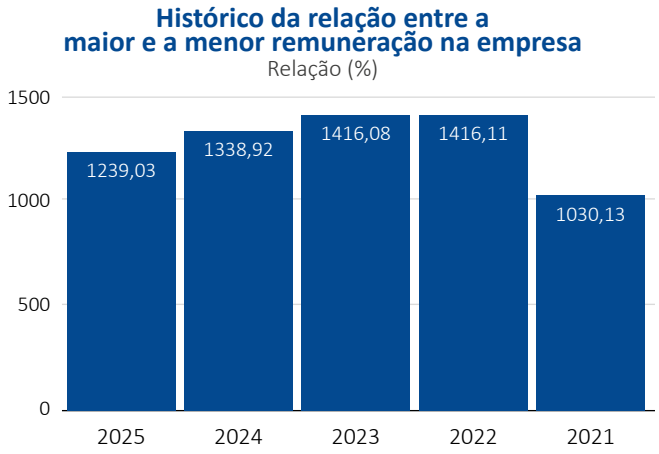
Recorte sobre a distribuição de sexo no SGB-CPRM



Fonte: Elaborado pelos autores.

1.4 Histórico das informações quanto à cidadania empresarial





1.5 Sustentabilidade

É missão do SGB/CPRM gerar e disseminar conhecimento geocientífico com excelência, contribuindo para melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável do Brasil. Nessa perspectiva, o SGB/CPRM tem promovido ações sustentáveis interna e externamente, em consonância com sua missão institucional. Desde 2020, a instituição integra a Rede Brasil do Pacto Global da ONU, reafirmando seu compromisso com os dez princípios fundamentais, dentro das quatro diretrizes de direitos humanos, trabalho, meio ambiente e anticorrupção. Juntamente com o Pacto Global, atua para a implementação da Agenda 2030 e o atingimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Em 2025, o Comitê SGB-Sustentável desenvolveu e disponibilizou um novo produto relacionado ao ODS 18- Igualdade Étnico-Racial. Trata-se do WebGIS (https://geoportal.sgb.gov.br/racismoambiental/) que correlaciona o racismo ambiental com áreas de risco geológico consideradas altas ou muito altas, mapeadas pelo SGB/CPRM. As referidas áreas estão distribuídas em comunidades urbanas, favelas, áreas indígenas e quilombolas, mapeadas pelo IBGE. O Comitê participou ativamente de grupos de trabalho interinstitucionais sobre a Agenda 2030, com destaque para a articulação com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e IBGE, em torno da nova proposta da ODS 18 e para adequação das metas e indicadores para o ODS 13.

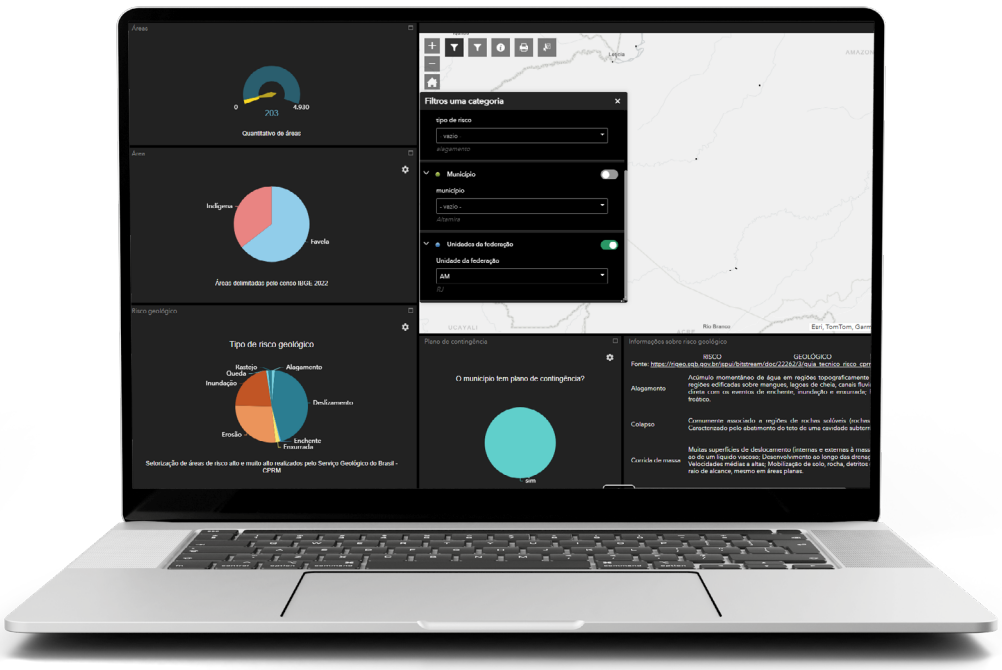


Figura 1- Exemplo de uma pesquisa no WebGis- Igualdade Étnico-Racial, com filtro por unidade da federação "AM". Fonte: Serviço Geológico do Brasil (c2025).

1.5 Sustentabilidade

Durante a 30ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 30), ocorrida em Belém, equipes do SGB/CPRM participaram ativamente de toda a programação, apresentando seus trabalhos e serviços estreitamente ligados à pauta climática. Foram realizadas cerca de trinta ações, entre palestras, exposições, lançamentos de publicações e demonstrações durante os 12 dias do evento. O conjunto de atividades reforçou o alinhamento institucional aos ODS.

A participação do SGB/CPRM na COP 30 demonstrou o seu protagonismo institucional nas agendas de segurança hídrica, adaptação climática, mineração sustentável, educação climática, geoturismo e transição energética, com forte atuação técnica, científica e social. A atuação aconteceu em diferentes zonas da COP, como a Zona Verde, a Tech Zone, a AgriZone e o Espaço Sustentabilidade Brasil. O Comitê SGB-Sustentável apresentou, ainda, o trabalho intitulado **"ODS 18 e racismo ambiental: a contribuição das geociências para a igualdade étnico-racial no Brasil"**.



Figura 2- Pesquisadora em Geociências Vanessa Lobato Cruz, integrante do Comitê SGB-Sustentável, durante apresentação na COP 30. Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

1.5 Sustentabilidade

Os 22 produtos e serviços descritos neste Balanço Social estão em consonância com os ODS conforme os seguintes percentuais:

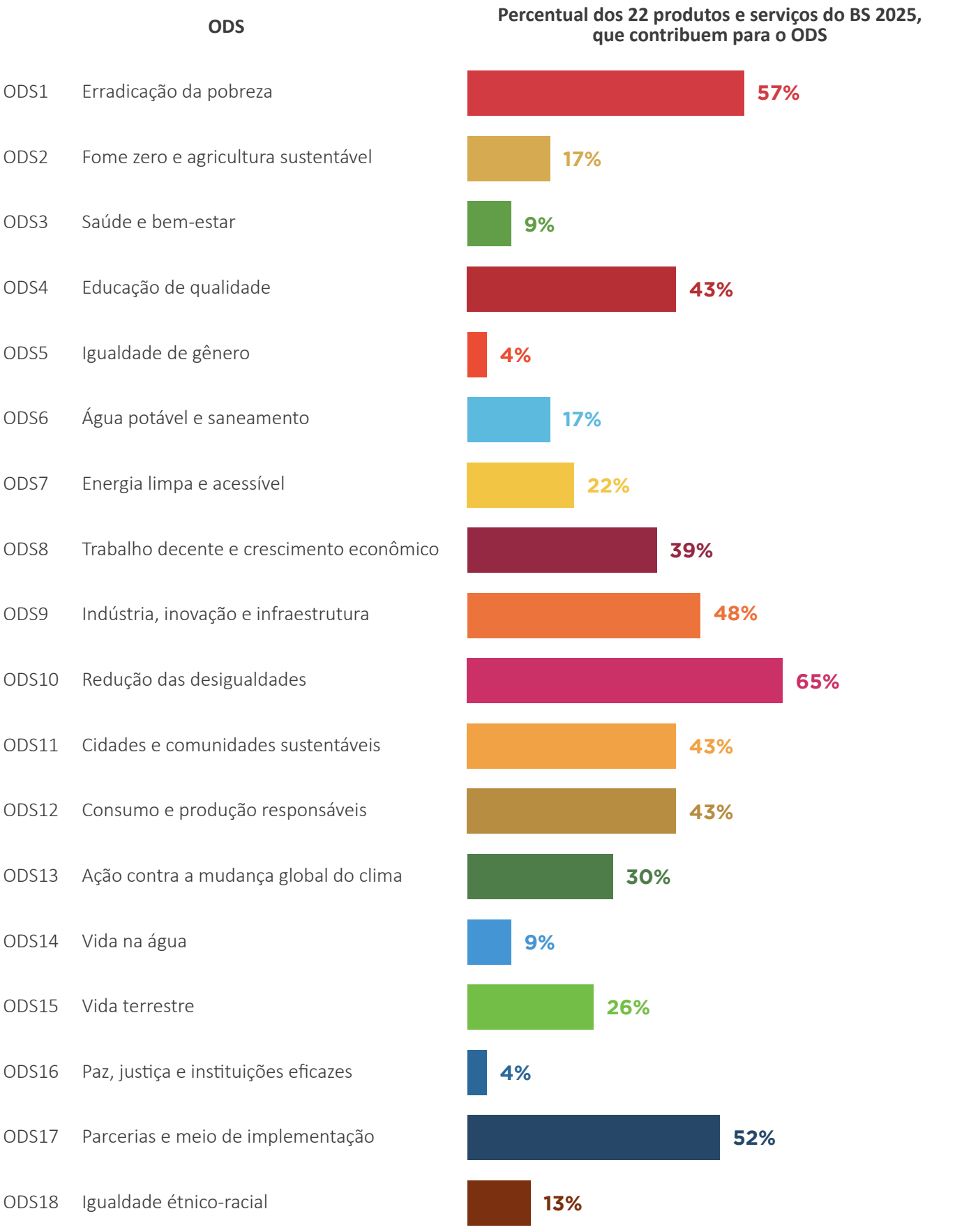


Figura 3- Percentual dos 22 produtos e serviços do Balanço Social 2025 do SGB/CPRM que contribuem para os ODS. Fonte: Elaborado pelos autores.



2 INDICADORES SOCIAIS EXTERNOS

2.1 Programa de Residência de Iniciação Profissional em Ciências da Terra

O Programa de Residência em Iniciação Profissional em Ciências da Terra (RIPCT), do SGB/CPRM, em colaboração com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), tem como objetivo qualificar recém-graduados (até dois anos após a formatura) por meio da imersão em um ambiente profissional com alta expertise. O programa visa capacitar os participantes para o exercício eficiente de suas profissões, ampliando suas chances de inserção no mercado de trabalho. Além disso, busca contribuir para o avanço das geociências no Brasil, atendendo as demandas socioeconômicas do país. A primeira turma iniciou suas atividades em agosto de 2023, como um programa de pós-graduação lato sensu, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/UFRRJ). Os residentes concluíram o curso em julho de 2025 e receberam certificados emitidos pela UFRRJ. O programa teve a duração total de 3.840 horas/aula.

Em 2025, os residentes receberam bolsa de estudos mensal até julho, no valor de R$ 2.661,60. O lucro social é calculado com base no valor repassado à universidade para o pagamento das bolsas no referido ano.

Devido à evasão de três alunos, que não concluíram o curso durante os dois anos do programa (agosto/2023 até julho de 2025), a UFRRJ devolveu ao SGB/CPRM o valor de R$ 76.956,87, que será descontado do cálculo final do lucro social. Portanto, o programa iniciou com 18 alunos e finalizou com 15 formandos.

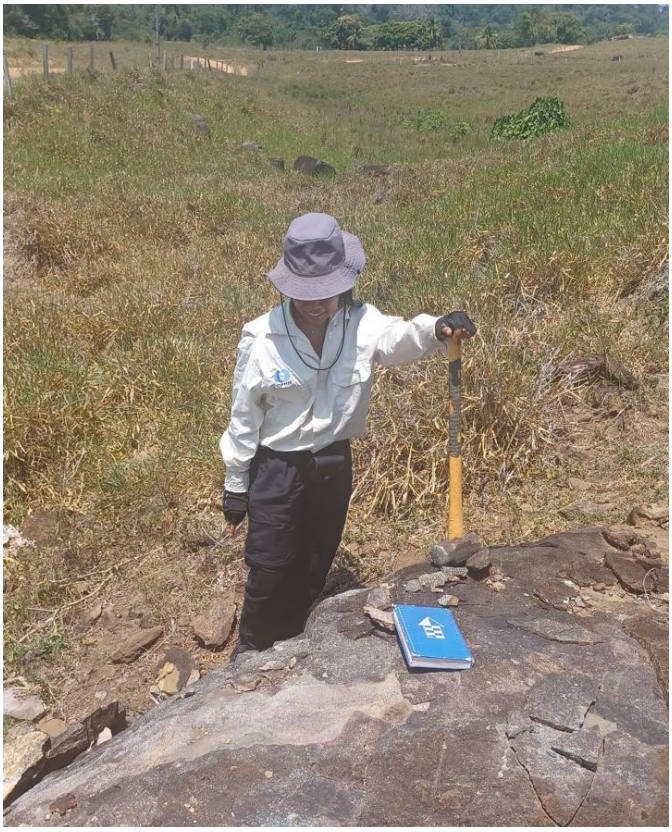
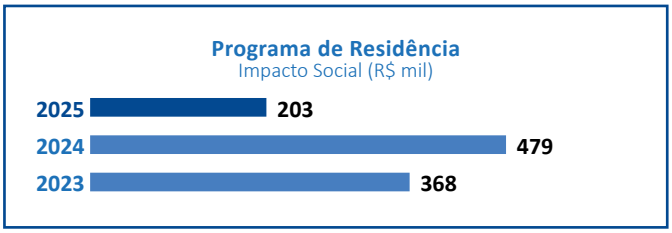


Figura 4- Residente em trabalho de campo. Fonte: Foto tirada pelos autores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Adoção

i. Número de alunos residentes com bolsa de estudos – 15

ii. Número de meses – 7

iii. Valor mensal da bolsa – R$ 2.661,60

iv. Valor que retornou para o SGB devido aos três alunos que não se formaram – R$ 76.956,87

LUCRO SOCIAL
R$ 279.468,00 - R$ 76.956,87 = **R$ 202.511,13**

Detalhes no Anexo A

2.2 Museu de Ciências da Terra

O Museu de Ciências da Terra (MCTer), em 2025, promoveu diversas ações, com o objetivo de difundir o conhecimento geocientífico. Dentre as atividades realizadas, destacam-se a consulta, identificação, reprodução e imageamento com licenciamento de acervo (fósseis, rochas, minerais, meteoritos, gemas, documentação técnica). Tais ações tiveram um impacto significativo, no valor de R$ 895.550,00.

Outro aspecto relevante diz respeito ao valor econômico associado à reprodução de réplicas utilizadas, tanto em exposições internas quanto no empréstimo de acervos a outras instituições museológicas. Destacam-se, por exemplo, a confecção de réplicas para a exposição "Nós, Arte Ciência por mulheres" no Futuros Tecnologia, realizada em janeiro, com público estimado em mais de vinte e cinco mil pessoas, bem como as atividades voltadas à acessibilidade, especialmente a confecção de réplicas em 3D disponibilizadas para exploração tátil por pessoas cegas ou com baixa visão, em oficinas especializadas desenvolvidas em parceria com o Instituto Benjamin Constant, instituição de educação voltada a pessoas com deficiência visual. A ação proporcionou uma valoração de R$ 160.305,00.

A equipe do MCTer também ministrou diversos treinamentos para pesquisadores em diferentes cursos de pós-graduação, seminários e eventos (R$ 71.550,00). Além disso, o museu recebeu um total de 32.500 visitantes, considerando o valor médio de ingresso de R$ 20,00, com base em museus similares (ex.: Museu de Ciências Naturais PUC-MG) e um dia de gratuidade (248 visitantes dia apurado em 2025), totalizando um lucro social de R$ 467.600,00.

Foram promovidas cinquenta e cinco oficinas na biblioteca infantil, atendendo 10.060 participantes, o que representa um crescimento de 37,5% em relação a 2024 (R$ 216.880,00). Também foram realizadas 31 ações de itinerância por meio do programa "Museu em Movimento", atendendo 4.287 pessoas em diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro, incluindo o município de Duque de Caxias, ao longo do ano de 2025 (R$ 124.000,00).

O museu ainda realizou empréstimos de kits didáticos e treinamento por meio do Núcleo de Educação, totalizando nove ações de empréstimos de kits didáticos de fósseis e minerais e rochas. Foram realizados treinamentos virtuais, alcançando mais de duzentas mil pessoas (R$ 9.432,00).



Figura 5- Acervo do MCTer, Salão de Rochas e Minerais.
Fonte: Foto do acervo do MCTer do SGB/CPRM.

Além disso, foram distribuídas 45.213 amostras de ametistas gratuitamente, acompanhadas de mediação científica para assimilação de conteúdo cultural e científico associado ao material distribuído, totalizando uma valoração de R$ 113.032,50.

No tocante ao trabalho do MCTer no meio digital, destaca-se sua presença na plataforma Google Arts & Culture, com seis exposições publicadas, o que ampliou o alcance nacional e internacional do acervo, promovendo a democratização do acesso ao patrimônio geocientífico e fortalecendo o impacto social das ações institucionais.

2.2 Museu de Ciências da Terra

Adoção

i. Consulta, identificação, reprodução e imageamento com licenciamento de acervo
Média obtida de imageamento e disponibilização de acervos
com licenciamento global: R$ 1.200,00 + R$ 300,00 pelo serviço de identificação de amostras (gemas, meteoritos, fósseis =
R$ 1.500,00
17 Minerais e rochas 580 paleontologia = 597
Valor Social: R$ 1.500,00 x 597 = R$ 895.500,00

ii. Reprodução de réplicas
Valor Social: quantidade de reprodução de réplicas 40 X valor praticado no mercado: varia de R$ 70,00 a 60.000,00 = R$ 160.305,00

iii. Cursos e treinamentos para o público externo
Cálculo do valor total estimado: a apuração foi realizada por multiplicação direta: Valor total = 477 (quantidade de participantes) × 150,00 (valor de R$ 150,00 por participante estabelecido com base em benchmarking com plataformas EAD (Udemy, Coursera), comparação com cursos livres e executivos (FGV Cademp) e análise da natureza das atividades (cursos técnicos especializados de curta duração) e carga horária oferecida) = Valor estimado: R$ 71.550,00

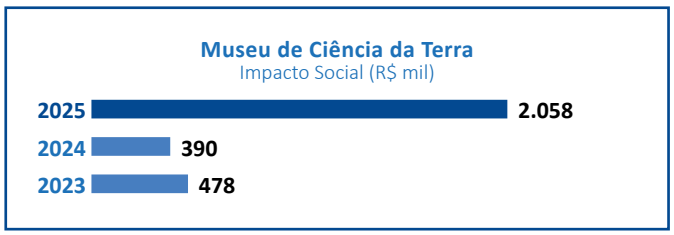
iv. Número total de visitações ao MCTer – 32.500 pessoas,
com um dia de gratuidade. Consideram-se como visitantes pagantes 23.380 pessoas.
Valor de ingresso aplicado no mercado (inteira) = R$ 20,00
Lucro Social parcial- 23.380 × R$ 20,00 = valor econômico estimado: R$ 467.600,00.

v. Biblioteca Infantil (oficinas e acessórios educativos)
Quantidade de oficinas X valor médio oficina =
55 X R$ 3.680,00 = R$ 202.400,00
Quantidade de acessórios educativos X custo dos acessórios: 1448 X R$ 10,00 = R$ 14.480,00
Valor Social: R$ 216.880,00

vi. Público atingido pelo Programa Museu em Movimento - 2.355
Número de Ações- 31
Valor estimado por evento- R$ 4.000,00
Valor Social: 31 X R$ 4.000,00 = R$ 124.000,00

vii. Empréstimos de kits didáticos e treinamento
Valor total estimado por kit: R$ 1.048,00 + treinamento virtual com base em cursos EAD de curta duração R$ 150,00. = R$ 9.432,00.

viii. Distribuição de amostras de ametistas
Quantidade de amostras Distribuídas X Custo da amostra:
45213 X R$ 2,50 = R$ 113.032,50



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL - R$ 2.058.299,50

Detalhes no Anexo B

2.3 Oficinas de Réplica de Fósseis

O Projeto “Oficinas de Réplicas de Fósseis”, do Programa SGBeduca, promove a divulgação e a popularização das geociências, utilizando-se da disponibilização de réplicas de fósseis em gesso para manuseio e pintura artística. A atividade é agendada mediante solicitação da comunidade e disponibilidade dos empregados do SGB/CPRM. O programa atende escolas públicas e privadas, da pré-escola ao ensino superior, de diversas cidades do Brasil. O objetivo é difundir as geociências em linguagem cidadã e acessível aos interessados, distribuindo coleções didáticas de réplicas de fósseis em gesso, atraindo, assim, a atenção para as geociências. A utilização de réplicas torna palpável aos alunos o conhecimento sobre fósseis, sobre a evolução das espécies, sobre o tempo geológico e sobre os eventos de extinção.

Em 2025, foram atendidos 4.481 alunos da educação infantil, do ensino fundamental e médio, de 50 escolas, com a distribuição total de 13.443 réplicas.



Figura 6- Oficina de fósseis na “Casa da Ciência” (UFRJ).
Fonte: Foto do acervo do SGBeduca do SGB/CPRM.

Adoção

i. Número de alunos atendidos (Educação Infantil e do Ensino Fundamental I e II) = 4.481

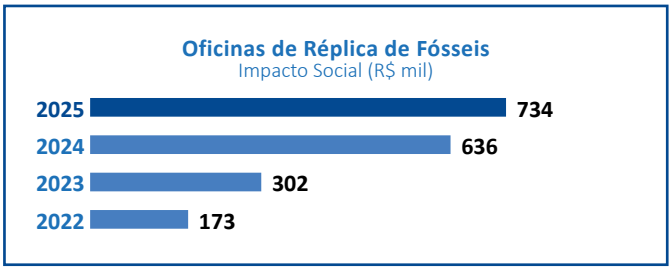
ii. Número de réplicas doadas = 13.443

iii. Para o cálculo do valor de mercado, manteve-se a referência mais conservadora e com valor científico, que é a coleção didática da Universidade de São Paulo (USP), com valor médio de R$ 54,20 por réplica (fonte: Oficina de Réplicas do IGC-USP).

iv. Valor de Mercado:
13.443 réplicas × R$ 54,20 = R$ 728.610,60

v. Custo total do Programa SGBeduca: R$ 5.200,00

vi. Lucro Social = Valor de Mercado + Custo do Programa



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL - R$ 733.810,60

Detalhes no Anexo C

2.4 Cursos de Geociências para público externo

(I) Em 2025, pesquisadores da Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica ministraram cursos e aulas gratuitas em temáticas especializadas das Geociências, atendendo solicitação de universidades e da Sociedade Brasileira de Geofísica (SBGf), em reconhecimento a expertise dos pesquisadores do SGB/CPRM, gerando um lucro social de R$ 6.562,50:

i. O curso "Introdução ao Google Earth Engine" foi realizado no Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia;

ii. Foram ministradas aulas para cumprir o programa da disciplina "Geofísica aplicada à Hidrogeologia", vinculada ao curso de pós-graduação em Engenharia Hidrogeológica da PUC-Minas Gerais;

iii. Foi ministrada a aula "A aerogeofísica aplicada à exploração mineral", que integrou a programação do curso "1ª Escola de Geofísica Aplicada à Exploração Mineral", promovido pela SBG.

Adoção

Curso/Aula	Participantes	Custo Inscrição (R$)	Lucro Social (R$)
Introdução ao Google Earth Engine	15	250,00	3.750,00
Geofísica aplicada à hidrogeologia	25	92,50	2.312,50
A aerogeofísica aplicada à Exploração Mineral	40	12,50	500,00
	LUCRO SOCIAL TOTAL		**6.562,50**



Figura 7- Divulgação do curso "A Aerogeofísica Aplicada à Exploração Mineral" e imagem do Curso de Atualização em Geociências para Professores. Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

2.4 Cursos de Geociências para público externo

(II) O Projeto "Curso de Atualização em Geociências para Professores", do Programa SGBeduca, promove a capacitação e a qualificação continuada de docentes da Educação Básica por meio da imersão nos conceitos fundamentais das geociências. A atividade é agendada mediante demanda das escolas, secretarias de educação ou instituições parceiras. O programa atende, prioritariamente, professores do Ensino Fundamental I e II, que em sua formação inicial (Pedagogia ou Licenciaturas) não tiveram contato com temas como origem do planeta, dinâmica interna e externa da Terra, minerais, rochas, fósseis, tempo geológico e sustentabilidade. O objetivo é suprir essa lacuna, fornecendo embasamento teórico-prático que permita ao docente abordar os conteúdos de geociências previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de forma contextualizada, com linguagem acessível e atividades experimentais.

Em 2025, foram realizados 4 cursos de atualização, capacitando 141 professores da Educação Infantil e Ensino Fundamental, nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.



Figura 8- Curso de Geociências ministrado pelo Departamento de Relações Institucionais e Divulgação (DERID). Fonte: Foto tirada pelos autores.

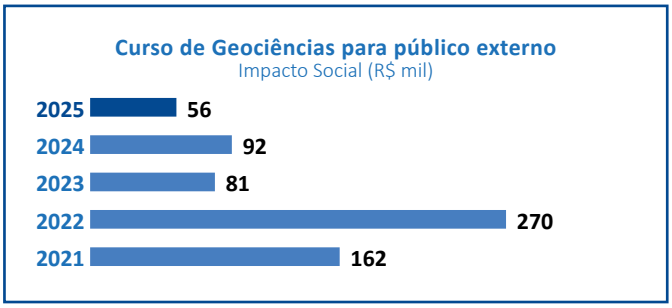
Adoção

i. Número de professores das escolas públicas e privadas que realizaram o curso- 141

ii. Valor utilizado como referência dos cursos por aluno- R$ 350,00

iii. Total de cursos- 04

iv. Lucro Social- R$ 49.350,00



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL
R$ 6.562,50 + R$ 49.350,00 = **R$ 55.912,50**

Detalhes no Anexo D

2.5 Rede de Litotecas

A Rede de Litotecas tem como missão ampliar a divulgação e o acesso ao seu acervo, estabelecer diretrizes de utilização, adquirir insumos, catalogar, armazenar, preservar e organizar materiais, além de atender às diversas necessidades informacionais dos usuários.

O empréstimo de materiais disponibilizado pela Rede de Litotecas do SGB/CPRM permite o acesso a um amplo acervo, composto por amostras de minerais, rochas, sedimentos ativos de corrente, concentrados de minerais pesados, solos e testemunhos de sondagem coletados em expedições e trabalhos de campo, tanto em ambientes continentais quanto marinhos. Além disso, são oferecidos exemplares geológicos, como coleções de lâminas petrográficas, seções polidas, cadernetas de campo, LOGs de perfuração, planilhas de descrição de furos, pastas de poços e outros dados físicos e lógicos correlatos.

Em 2025, a Rede de Litotecas processou 450 solicitações por meio do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), abrangendo uma ampla gama de requisições. Esse volume de atendimentos reflete o compromisso do SGB/CPRM com o desenvolvimento econômico e social do país.



Figura 9- Litoteca de Caeté, MG.
Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

Adoção

i. Quantidade de empréstimos = 26

ii. Quantidade de amostras de testemunhos de sondagem = 8.317,16 metros

iii. Quantidade de amostras de outros materiais = 2.632

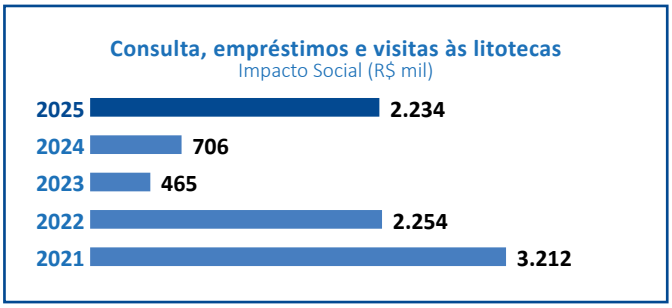
iv. Quantidade de visitantes = 776

v. Consulta Presencial = R$ 896,72

vi. Valor total estimado de amostras emprestadas = R$ 1.538.020,44

vii. Valoração total estimada por consulta presencial = R$ 695.854,72

viii. Valoração total estimada de amostras emprestadas em R$ 2.233.875,16



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL - R$ 2.233.875,16

Detalhes no Anexo E

2.6 Análises em Microscópio Eletrônico de Varredura para usuários externos

O Laboratório de Análises Minerais da Superintendência Regional de Belém (LAMIN-BE) é equipado com um Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) com capacidade de analisar diversos materiais. O MEV é dotado de um conjunto de detectores que permitem a realização de imageamento de alta resolução (ampliando entre 40 e 5.000 vezes) e análises químicas por espectrometria de raios-X.

Trata-se de um robusto equipamento de pesquisa, cuja utilização tem sido crescente desde sua instalação, sendo os pesquisadores do SGB/CPRM os principais usuários, para aplicação em pesquisas institucionais realizadas em diversas áreas de atuação técnica da empresa. No entanto, para maximizar a utilização do MEV, têm sido atendidas solicitações externas vinculadas a pesquisas geocientíficas em nível de graduação e pós-graduação, bem como as demandas de outros agentes públicos, como a Receita Federal e a equipe de perícia da Polícia Federal.

Ao longo de 2025, foram preparadas 29 amostras (metalização com ouro) e realizadas 72 horas de análise no MEV, atendendo a demanda de estudantes e pesquisadores de pós-graduação da Universidade Federal do Pará (UFPA), o que representou um lucro social de R$ 24.230,36.

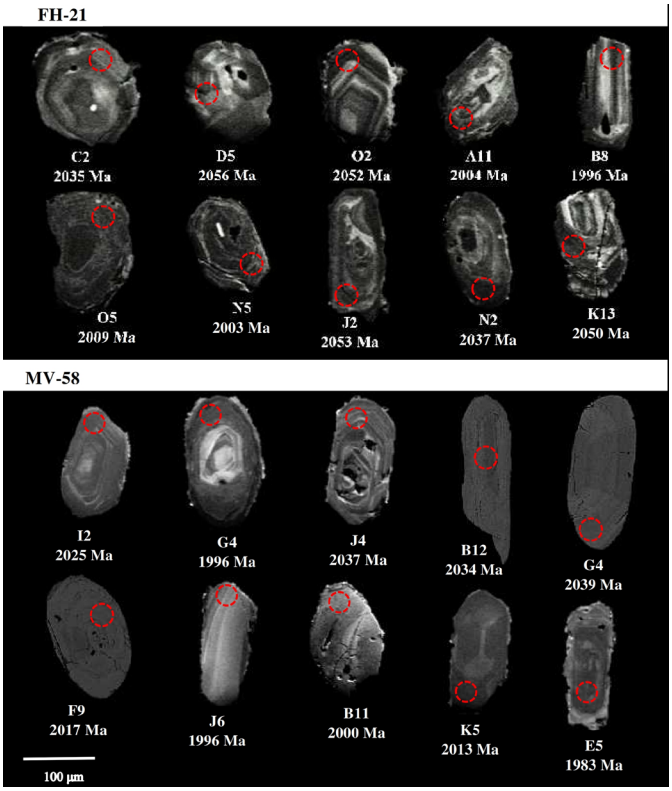
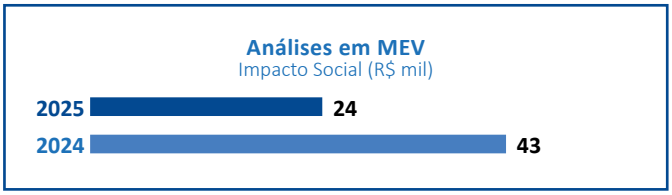


Figura 10- Imagens adquiridas no MEV do LAMIN-BE, nas quais se observa a estrutura interna de cristais de zircão selecionados para datação geocronológica. Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

Adoção

Serviço	Valor (R$)	Quantitativo (horas, amostras)	Lucro Social (R$)
Hora de análise em MEV	294,95	72	21.236,4
Metalização de amostra com ouro	103,24	29	2.993,96
LUCRO SOCIAL TOTAL			**24.230,36**

Fonte: Elaborado pelo Laboratório de Análises Minerais da Superintendência Regional de Belém do SGB/CPRM.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL - R$ 24.230,36

Detalhes no Anexo F

2.7 Base de dados de geoquímica exploratória - NOVO

Por meio do Projeto Revitalização do Banco de Dados, vinculado à Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM), são realizadas atividades de integração, consolidação, recuperação, verificação e validação de dados geocientíficos obtidos em projetos institucionais desenvolvidos em diferentes regiões do país, desde os ciclos históricos, até períodos recentes. Essas ações asseguram a integridade, confiabilidade, rastreabilidade e acessibilidade das informações produzidas pela instituição.

A base de dados de geoquímica exploratória representa uma das principais bases disponibilizadas gratuitamente ao público externo, reunindo amostras de sedimentos de corrente e concentrados de bateia de leitos ativos e de solos. Por meio dessa base, é possibilitado o acesso a dados de referência, permitindo a análise detalhada de amostras e resultados analíticos.

A organização, qualificação e valorização do acervo de dados geoquímicos ampliam seu uso estratégico, especialmente no apoio à exploração mineral, às pesquisas científicas colaborativas, aos projetos e estudos acadêmicos, bem como às iniciativas de planejamento e formulação de políticas públicas.

Em 2025, foram disponibilizadas ao público 113.432 amostras geoquímicas, além de 162.544 resultados provenientes de análises químicas em solos e sedimentos de corrente e de análises mineralométricas em concentrados de bateia.

Ao disponibilizar esse acervo, o SGB/CPRM fortalece o acesso gratuito a dados gerados em projetos institucionais, fomenta a pesquisa mineral no país, estimula o estabelecimento de novas parcerias e contribui para o avanço do conhecimento geocientífico no Brasil.

Adoção

i. Total de amostras geoquímicas disponibilizadas: 113.432

ii. Custo médio de coleta de amostra geoquímica: R$ 600,00

iii. Lucro Social (coleta de amostras): R$ 68.059.200,00

iv. Total de resultados analíticos disponibilizados: 162.544 (42.075 solos, 84.239 sedimentos de corrente, 36.230 concentrados de bateia)

v. Custo de análise geoquímica de amostra de solo ou sedimentos de corrente: R$ 400,00

vi. Custo de análise mineralométrica de amostra de concentrado de bateia: R$ 700,00

vii. Lucro Social (resultados analíticos): R$ 75.886.600,00



Figura 11- Coleta de amostra geoquímica em leito de drenagem ativa.
Fonte: Foto tirada por Wilson Oliveira.

LUCRO SOCIAL - R$ 143.945.800,00

Detalhes no Anexo G

2.8 Cessão de dados aerogeofísicos para subsidiar pesquisas geocientíficas

Os dados aerogeofísicos, obtidos ao longo de décadas pelo SGB/CPRM, oriundos, sobretudo, de levantamentos magnetométricos e gamaespectrométricos de alta resolução, são disponibilizados, gratuitamente, aos usuários. O principal objetivo dessa disponibilização é democratizar o acesso à informação estratégica gerada com recursos públicos, fomentar a pesquisa geocientífica e o avanço do conhecimento, apoiar a formação de recursos humanos qualificados e incentivar a prospecção mineral no país.

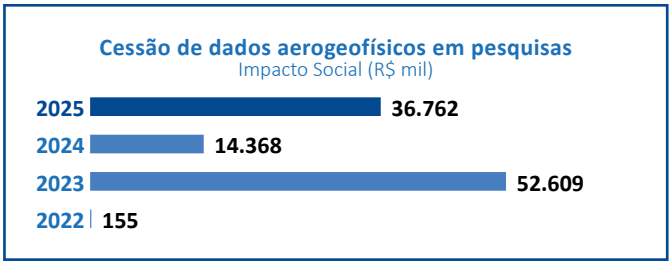
Estatísticas de acesso demonstram que a maior parte dos downloads é realizada pela comunidade acadêmica, especialmente por professores universitários, estudantes e pesquisadores de pós-graduação, o que tem impulsionado significativamente as pesquisas geocientíficas no país.

Em 2025, foram contabilizados cinquenta trabalhos acadêmicos que utilizaram dados aerogeofísicos fornecidos pelo SGB/CPRM. Entre os estudos desenvolvidos com esses dados, incluem-se teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso, artigos científicos e trabalhos apresentados em eventos científicos. Esses estudos abrangeram um total de 10.211.642,85 quilômetros de linhas de aquisição de dados aerogeofísicos.

Considerando o valor histórico de comercialização do quilômetro linear com dados aerogeofísicos (ano-base 2017), atualizado monetariamente para 2025, estima-se que o conjunto de dados disponibilizado gratuitamente à comunidade científica para a realização das pesquisas que resultaram em 50 publicações corresponda ao montante de R$ 36.761.914,26.



Figura 12- Geofísicos do SGB/CPRM fiscalizando equipamento de aquisição de dados aerogeofísicos. Fonte: Elaborado pelos autores. Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL - R$ 36.761.914,26

Detalhes no Anexo H

Adoção

i. Total de km lineares de levantamentos aerogeofísicos aplicados em pesquisa acadêmica = 10.211.642,85

ii. Custo do km linear para aquisição de dados aerogeofísicos magnetométricos e gamaespectrométricos = R$ 3,60.

2.9 Ações educativas do Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade

O Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade do SGB/CPRM promoveu, em 2025, três eventos voltados ao lançamento de campanhas institucionais relacionadas a temas como discriminação de gênero, empoderamento de lideranças femininas, direitos humanos nas geociências, equidade racial, neurodivergência e autismo.

Os eventos realizados foram: o "Dia Mundial de Conscientização do Autismo", realizado em Salvador, em 9 de abril de 2025; o XI Ciclo de Debates, com o título de "Equidade racial em pauta! Entendendo acesso e permanência no serviço público", realizado em Belo Horizonte, em 5 de novembro de 2025; e a "Recepção da Assembleia do Comitê do Ministério de Minas e Energia" (COGEMMEV), realizada em 6 de agosto de 2025, nas dependências do SGB/CPRM, no Escritório Rio de Janeiro.

Considerando referências de mercado em cursos de curta duração ofertados por instituições como a Fundação Getulio Vargas (FGV) e escolas de governo, cujos valores variam entre R$ 100 e R$ 300 por participante, adotou-se o valor de R$ 150 como parâmetro médio, compatível com a natureza das atividades, carga horária e qualificação dos palestrantes envolvidos. Como referência, cita-se o curso "Gestão da Diversidade e Inclusão", da Fundação Getúlio Vargas, com carga horária de três horas e valor de R$ 108,00 por participante. (Consulta realizada em 20/4/2026).

A realização das palestras insere-se no contexto das ações institucionais voltadas à promoção da equidade, da diversidade e da inclusão no âmbito do serviço público, alinhando-se às diretrizes de responsabilidade social e aos compromissos assumidos pela instituição na construção de um ambiente mais justo e representativo.

Além das palestras ministradas, o comitê distribuiu brindes institucionais ao público externo, totalizando 6.000 itens, compreendendo a entrega de 2.000 calendários, 1.500 canetas, 2.000 copos reutilizáveis, 250 marmitas e 250 blocos de nota, como estratégia de apoio às ações de conscientização, engajamento e ampliação do alcance das iniciativas promovidas pela instituição.

A apuração foi realizada com base no controle de estoque e nos processos SEI de protocolo e malote.

Essas ações configuram-se como parte integrante da estratégia institucional de educação, sensibilização e fortalecimento do vínculo com a sociedade, potencializando o alcance e a efetividade das políticas públicas promovidas pela instituição.

Adoção

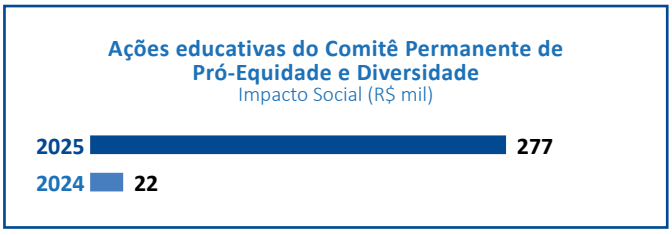
i. As palestras promovidas pelo comitê foram gratuitas e beneficiaram, no mínimo, 144 participantes diretos.

ii. O comitê distribuiu aproximadamente 6.000 unidades de materiais educativos para colaboradores, instituições de ensino, museus, escolas e prefeituras.

iii. Valor economizado pelos cidadãos foi de R$ 276.600,00



Figura 13- Evento em celebração ao Mês da Consciência Negra.
Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL - R$ 276.600,00

Detalhes no Anexo I

2.10 Acervo de fotografias aéreas digitalizadas - NOVO

As bibliotecas do SGB/CPRM possuem um grande acervo impresso e digital e estão distribuídas em dez superintendências e em três residências da instituição, totalizando 13 bibliotecas especializadas em geociências.

A Rede de Bibliotecas tem como finalidade prover o compartilhamento e o gerenciamento dos acervos institucionais especializados em geociências. O acervo físico e digital é composto por livros, periódicos, relatórios técnicos, mapas temáticos (de solos, geológicos, de recursos minerais, entre outros), informes de recursos minerais e diversos outros tipos de documentos.

O acervo de fotografias aéreas do SGB/CPRM é expressivo, contando com cerca de 280.000 exemplares apenas da coleção produzida em parceria entre a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG) e a Força Aérea dos Estados Unidos (USAF, sigla em inglês). Essa coleção abrange grande parte do território brasileiro no período de 1950 a 1980.

Trata-se da coleção mais consultada pelos usuários das bibliotecas. O acervo físico encontra-se disponível para consulta, pelo público geral, mediante agendamento, e para empréstimo a usuários internos e instituições parceiras.

O público também pode solicitar acesso às fotografias por meio do Serviço de Atendimento ao Usuário (SEUS - seus@sgb.gov.br), canal de comunicação entre a sociedade civil e o SGB/CPRM. A Rede de Bibliotecas oferece o serviço de digitalização em alta qualidade (600dpi) e envio das fotografias aéreas por e-mail, mediante solicitação direta aos colaboradores das bibliotecas. Esse serviço é gerenciado pela Divisão de Documentação Técnica (DIDOTE), responsável também pela Rede de Bibliotecas.

A biblioteca do Escritório do Rio de Janeiro (ERJ), além de disponibilizar acesso ao acervo físico de fotografias aéreas, oferece equipamento para a realização de estereoscopia, reduzindo ainda mais o custo para o pesquisador. Como referência, a empresa Geomatics cobra 80 euros por fotografias aéreas impressas destinadas à estereoscopia. Conforme dados retirados do site da (https://www.geoserver.gr/en/pricelist). A mesma empresa disponibiliza fotografias aéreas em formato digital com a resolução de 600dpi, cobrando 120 euros pela aquisição de 87Mb de imagens digitais. Esse cálculo considera o tamanho médio de 18,5Mb por arquivo de fotografia aérea, com base em uma amostra de dez arquivos encaminhados a um usuário.

Adoção

i. Total de fotos escaneadas e enviadas ao público externo = 725

ii. Valor estimado para a digitalização e envio de 1 fotografia aérea = R$ 154,85

iii. O valor total do serviço de digitalização e envio de fotografias aéreas realizado pela Rede de Bibliotecas do SGB/CPRM, em 2025, foi de R$ 112.266,25.



Figura 14- Caixas de fotografias aéreas do acervo da biblioteca do Rio de Janeiro do projeto de autoria da USAF. Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

LUCRO SOCIAL - R$ 112.266,25

Detalhes no Anexo J

2.11 Café Geológico - NOVO

O “Programa Café Geológico” é uma importante iniciativa de mediação científica, no formato de lives transmitidas quinzenalmente pelo YouTube e disponibilizadas no canal do SGB/CPRM no próprio YouTube e na plataforma Eduplay. O programa tem como objetivo levar o conhecimento geocientífico ao grande público, cumprindo, assim, a missão institucional de disseminar o conhecimento geocientífico junto à sociedade.

O Café Geológico promove a difusão do conhecimento em geociências por meio de palestras e debates abertos ao público. O programa reúne pesquisadores, estudantes, professores e a sociedade em geral para discutir temas como geodiversidade, recursos minerais, água subterrânea, riscos geológicos, paleontologia, mudanças climáticas e aplicações das geociências no desenvolvimento sustentável.

Ao aproximar a produção científica do cotidiano das pessoas, o Café Geológico fortalece o papel do SGB/CPRM como instituição pública de referência técnica e científica, estimulando a cultura científica, a educação geocientífica e a tomada de decisões fundamentadas em informações confiáveis sobre o território e o meio ambiente.

O programa teve início como uma atividade do Departamento de Gestão Territorial (DEGET) e, posteriormente, passou a ser coordenado pelo Departamento de Relações Institucionais e Divulgação (DERID). O “Café Geológico” encontra-se consolidado junto ao público que acompanha regularmente os episódios.

No ano de 2025, o Café Geológico emitiu 329 certificados para o público externo. Considerando o valor médio de R$ 24,23 por certificado, estima-se um montante equivalente a R$ 7.971,67 em ações de capacitação e difusão do conhecimento científico por meio das palestras promovidas pelo programa.



Figura 15- Imagem de divulgação do Programa Café Geológico.
Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

LUCRO SOCIAL - R$ 7.971,67

Detalhes no Anexo K


3
INDICADORES
AMBIENTAIS
EXTERNOS

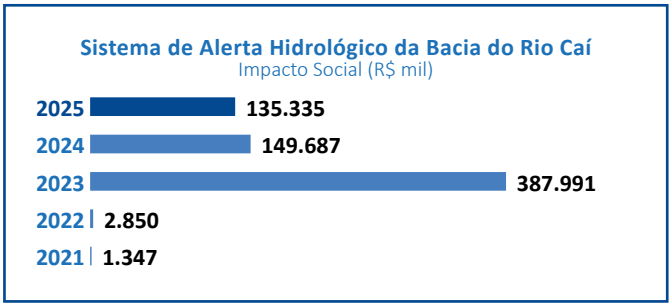
3.1 Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Caí (SAH-Caí)

As inundações na Bacia do Rio Caí estão, sem dúvida, entre os aspectos mais críticos no que concerne aos recursos hídricos da bacia. O trecho baixo do Rio Caí, da cidade de São Sebastião do Caí (RS) até a foz, que apresenta um relevo plano e de cotas baixas, é marcado pela ocorrência de inundações nas áreas urbanas de alguns municípios, especialmente Montenegro (RS) e São Sebastião do Caí (RS). Não sem razão, as cheias na bacia são uma das principais preocupações do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Caí. No ano de 2025, foram registrados sete eventos hidrológicos de pequena a média magnitude, os quais demandaram o acionamento do sistema e a emissão de boletins de previsão hidrológica. Dentre os eventos, três apresentaram algum grau de inundação. Nos quatro eventos restantes, apesar de os níveis terem superado as cotas de alerta, o cenário de inundação não se configurou.

O sistema de alerta prevê, com antecedência de até 10 horas, o nível que o Rio Caí atingirá nas cidades gaúchas de São Sebastião do Caí e Montenegro. Com base no monitoramento e na previsão hidrológica, as informações são divulgadas por meio do site do SGB/CPRM, e os boletins de previsão são encaminhados ao Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD) e às defesas civis municipais e estaduais, conforme protocolo estabelecido pela Portaria nº 148, de 18 de dezembro de 2013, para que sejam adotadas as medidas necessárias à redução dos prejuízos pessoais e materiais causados pelas inundações.



Figura 16- Enchente na Bacia do Rio Caí.
Fonte: Foto tirada por Emanuel Duarte Silva



Fonte: Elaborado pelos autores.

Adoção

i. Número de boletins emitidos – 59

ii. (https://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php#)

iii. Número de relatórios disponibilizados – 1 (https://rigeo.sgb.gov.br//handle/doc/25852)

iv. Número de municípios atendidos – 2

v. Número de pessoas beneficiadas – 93.000

vi. O prejuízo potencialmente evitado foi de R$135.335.450,41.

LUCRO SOCIAL
R$ 135.335.450,41

Detalhes no Anexo L

3.2 Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Uruguai (SAH-Uruguai)

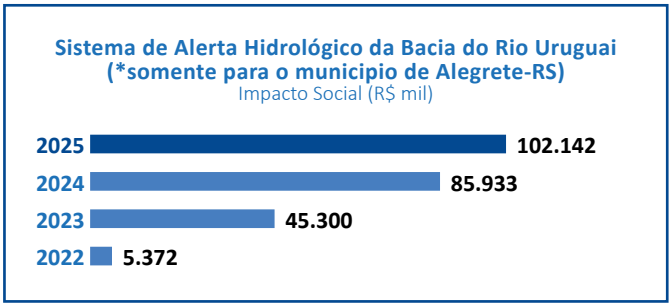
A Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai está situada na fronteira entre Argentina, Brasil e Uruguai, e possui área aproximada de 349 mil km². Em território brasileiro, a bacia se estende pela Região Sul do Brasil, abrangendo os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e compreende um total de 391 municípios, os quais somam uma população de 4.617.421 habitantes (IBGE, 2011). Ao longo do Rio Uruguai e de seus afluentes, são recorrentes os episódios de precipitação que provocam elevações nos níveis dos rios. As ocorrências de eventos de cheias na Bacia do Rio Uruguai estão associadas tanto a precipitações de longa duração, que afetam os rios de maior porte, quanto a precipitações intensas e de curta duração, características dos rios menores.

Com o objetivo de monitorar as diferentes condições hidrológicas ao longo da Bacia do Rio Uruguai, entrou em operação, em dezembro de 2018, o Sistema de Alerta Hidrológico (SAH) Uruguai, operado e mantido pelo SGB/CPRM em parceria com a ANA.

O SAH-Uruguai conta com 28 estações de monitoramento hidrometeorológico e realiza previsões de níveis para seis municípios: Uruguaiana, Itaqui e São Borja (na calha do Rio Uruguai), Alegrete (Rio Ibirapuitã), Manoel Viana (Rio Ibicuí), e Rosário do Sul (Rio Santa Maria).



Figura 17- Enchente na Bacia do Rio Uruguai.
Fonte: Foto tirada por Emanuel Duarte Silva.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Adoção

i. Número de boletins emitidos – 113 (https://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php#)

ii. Número de relatórios disponibilizados – 1 (https://rigeo.sgb.gov.br//handle/doc/25848)

iii. Número de municípios atendidos – 6

iv. Número de pessoas beneficiadas – 328.494

v. O prejuízo potencialmente evitado foi de R$ 102.141.816,16*

LUCRO SOCIAL
R$ 102.141.816,16

Detalhes no Anexo M

* A avaliação do impacto econômico referente ao ano de 2025 considerou apenas o município de Alegrete-RS. O SAH-Uruguai também gera previsões para outros cinco municípios, os quais deverão ser contemplados futuramente em estudos de avaliação de impacto econômico.

3.3 Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Doce (SAH-Doce)

A Bacia Hidrográfica do Rio Doce está situada na Região Hidrográfica do Atlântico Sul e possui área aproximada de 84 mil km², dos quais 86% encontram-se em Minas Gerais e 14% no estado do Espírito Santo.

O SAH-Doce está em operação desde 1997 e realiza previsões de níveis dos rios para nove municípios situados dentro da bacia, que beneficiam, direta e indiretamente, outros sete, totalizando dezesseis municípios atendidos. Os municípios mineiros contemplados pelo sistema são: Açucena, Aimorés, Antônio Dias, Conselheiro Pena, Coronel Fabriciano, Galiléia, Governador Valadares, Ipatinga, Nova Era, Ponte Nova, Resplendor, Timóteo e Tumiritinga. No Espírito Santo, os municípios beneficiados são: Baixo Guandu, Colatina e Linhares.

Em 2025, o SAH-Doce beneficiou mais de 1,26 milhão de pessoas. As previsões hidrológicas e o levantamento das manchas de inundação possibilitam adoção de ações mitigadoras que auxiliam o gerenciamento de riscos, antecipam as ações de órgãos como a Defesa Civil e contribuem para redução de danos físicos e materiais. Nesse contexto, foram realizadas estimativas de economia de recursos financeiros associados às atividades do Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Doce em três municípios contemplados com previsão: Nova Era (MG), Governador Valadares (MG) e Colatina (ES).

No ano em questão, os níveis dos rios em Nova Era (MG) e Colatina (ES) não atingiram as cotas de referência. Assim, os níveis permaneceram dentro da normalidade durante todo o período de operação e, por esse motivo, a metodologia adotada indicou valor nulo para as perdas evitadas.

Em Governador Valadares-MG, a cota de inundação foi superada apenas uma única vez, em 13 de janeiro, permanecendo acima desse limite até o dia 14 de janeiro.

Adoção

i. Número de boletins emitidos- 151

ii. Número de relatórios disponibilizados – 1 (https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/25827)

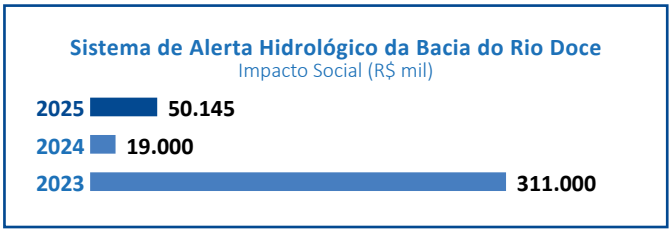
iii. Número de municípios atendidos- 16

iv. Número de pessoas beneficiadas- 1,26 milhões

v. O prejuízo potencialmente evitado foi de R$ 50.145.000,00*



Figura 18- Enchente na Bacia do Rio Doce.
Fonte: Foto tirada por Emanuel Duarte Silva.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL
R$ 50.145.000,00

Detalhes no Anexo N

* A avaliação do impacto econômico paro o ano de 2025 considerou os municípios de Governador Valadares (MG), Nova Era (MG) e Colatina (ES), por possuírem levantamento das manchas de inundação, condição necessária para a delimitação da área atingida e para quantificação dos danos pela metodologia supracitada.

3.4 Cartografia e Capacitação para prevenção de desastres

Os produtos de cartografia voltados à prevenção de desastres constituem base fundamental para ações destinadas à redução dos prejuízos causados por eventos geológicos e hidrológicos. Esses produtos subsidiam a tomada de decisão das defesas civis e dos gestores públicos diante de cenários potenciais de eventos geológicos e hidrológicos críticos, além de possibilitarem a implementação de ações de prevenção e respostas a desastres.

Nessa temática, estão incluídos os seguintes produtos e serviços:

i. Avaliação Geotécnica em Atrativos Geoturísticos;

ii. Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização;

iii. Capacitação em Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico;

iv. Programa de Cartografia de Perigo Geológico;

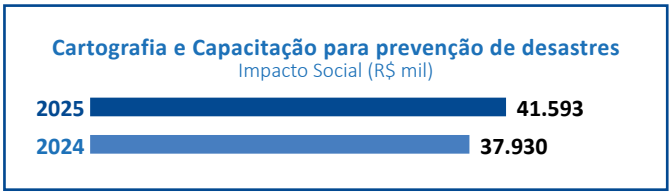
v. Programa de Cartografia de Risco Geológico; e

vi. Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações.

De acordo com Schreve e Kelman (2014), estudos sobre diferentes produtos de prevenção de riscos, realizados em vários países, indicam que o retorno para a sociedade pode ser até sete vezes superior ao valor investido. Nesse contexto, o SGB/CPRM considerou os recursos aplicados na Ação Orçamentária 21HC – Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas Voltados à Prevenção de Desastres – para calcular o lucro social dos produtos desenvolvidos nessa área. O lucro social gerado foi de R$ 41.593.182,40.



Figura 19- Área de perigo de queda de blocos de rocha em Caruaru (PE).
Fonte: Foto tirada por Gilmar Pauli Dias.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL
R$ 41.593.182,40

Detalhes no Anexo O

3.5 Aterros Sanitários

Elaboração de estudos técnicos pelo SGB/CPRM para apoiar os municípios de São Bernardo (MA) e Paragominas (PA) na definição de áreas adequadas para implantação de aterros sanitários municipais, visando à desativação de lixões a céu aberto. O produto consiste em relatórios técnicos contendo os resultados dos estudos, que incluem diagnóstico ambiental e sanitário, definição de critérios técnicos e legais, projeção da geração de resíduos sólidos para um horizonte de 20 anos, análises preliminares por modelagem computacional, investigações de campo – como sondagens, testes de infiltração e coleta de solos, análises laboratoriais e avaliação comparativa das áreas.

Os estudos são conduzidos em conformidade com a legislação brasileira e normas técnicas vigentes, com destaque para a ABNT NBR 13896 e o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), assegurando a proteção ambiental e da saúde pública.

Há mais de duas décadas, o SGB/CPRM desenvolve estudos técnicos voltados à seleção e avaliação de áreas para implantação de aterros sanitários municipais, atendendo, principalmente, a municípios carentes das regiões Norte e Nordeste, a partir de solicitações das prefeituras.

A iniciativa contribui diretamente para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e do Novo Marco do Saneamento (Lei nº 14.026/2020), que estabelecem, entre seus objetivos, a extinção dos lixões e a destinação final, ambientalmente adequada, dos resíduos sólidos (Brasil, 2010, 2020). Ao prestar apoio técnico aos municípios, o SGB/CPRM contribui para a redução de riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas, bem como de impactos à saúde da população.

Os estudos foram realizados a pedido das prefeituras São Bernardo (MA) e Paragominas (PA), mediante solicitação formal por ofício. As prefeituras forneceram apoio logístico e custearam as despesas de hospedagem.

Adoção

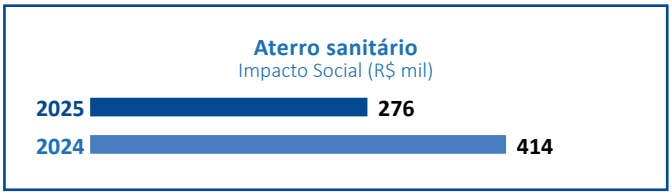
i. Número de municípios atendidos:
02- São Bernardo (MA) e Paragominas (PA)

ii. Número de pessoas beneficiadas:
27.887 habitantes- São Bernardo (MA)
113.498 habitantes- Paragominas (PA)
141.385 total de pessoas beneficiadas

iii. Equipe envolvida por município:
1 geólogo, 1 técnico e 3 ajudantes de campo



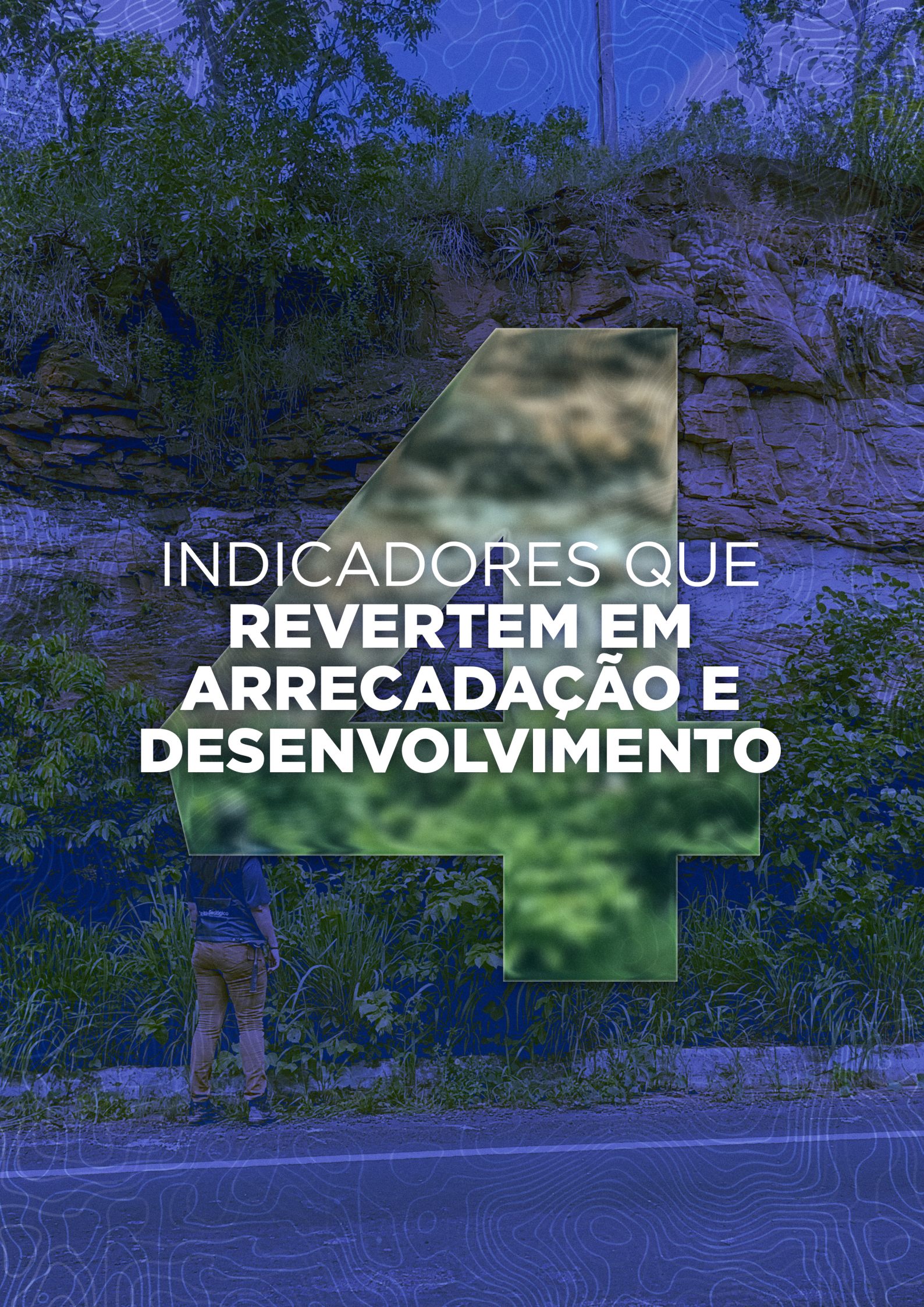
Figura 20- Coleta e descrição de amostras de solo para estudo de seleção de áreas para aterro sanitário, município de São Bernardo (MA). Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL
R$ 275.940,20

Detalhes no Anexo P



4 INDICADORES QUE **REVERTEM EM ARRECADAÇÃO E DESENVOLVIMENTO**

4.1 Geração e disseminação do conhecimento geológico e de recursos minerais no Brasil

A geração e disseminação do conhecimento geocientífico sintetiza a missão institucional do SGB/CPRM. Por meio de levantamentos geológicos, geoquímicos e geofísicos, bem como de estudos de recursos minerais, o SGB/CPRM produz dados, informações e produtos técnicos que ampliam o conhecimento sobre a geologia do território nacional e subsidiam a identificação de áreas com maior potencial para ocorrência de recursos minerais.

Os dados, informações e produtos gerados são disponibilizados, gratuitamente, nas plataformas institucionais do SGB/CPRM, que garantem amplo acesso à informação geocientífica, fortalecendo o caráter público do conhecimento produzido e contribuindo para ampliar a atratividade de investimentos do setor mineral.

Desde a fundação do SGB/CPRM, consolida-se uma cadeia virtuosa de produção de conhecimento, que reduz o risco exploratório do setor privado e, consequentemente, aumenta a atratividade de investimentos, além de subsidiar a descoberta de novos depósitos minerais e a implementação de minas, desde que observadas as condições de viabilidade econômica, ambiental e social. O desenvolvimento econômico decorrente da mineração formal e responsável impacta a sociedade por meio da geração de empregos diretos e indiretos, do desenvolvimento regional, do aumento do Produto Interno Bruto (PIB), do superávit da balança comercial do país e da arrecadação de tributos direcionados à União, estados e municípios.

Nesse contexto, o SGB/CPRM participa da cadeia de geração de receitas do setor mineral, com destaque à Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) e à Taxa Anual por Hectare (TAH), uma vez que as empresas que atualmente exploram e pesquisam recursos minerais no país se beneficiam, direta ou indiretamente, dos resultados das pesquisas realizadas pela instituição.

O impacto econômico do setor mineral brasileiro em 2025 é evidenciado pelo faturamento anual de R$ 298,8 bilhões e pela arrecadação de impostos e tributos no montante de R$ 103,1 bilhões, dos quais, aproximadamente, R$ 7,9 bilhões correspondem à CFEM e R$ 169 milhões à Taxa Anual por Hectare (TAH), que se revertem em desenvolvimento econômico e social para o país.

Por meio do Índice de Atração de Investimentos (IAI), do qual o SGB/CPRM participa com 45% através dos levantamentos geológicos, geoquímicos e aerogeofísicos, são mensurados os esforços da administração federal previsto no Programa Mineração Segura e Sustentável para atração de investimentos para o setor mineral brasileiro (Serviço Geológico do Brasil, 2022). Em 2025, o SGB/CPRM alcançou 41,4% do IAI, que representou um lucro social estimado de R$ 3.299.548.231,91.

Adoção

Coeficiente do IAI	Meta 2025 (Km²)	Executado 2025 (Km²)	% Execução	% no IAI	% Alcançado
a- Mapeamento geológico	75.000	77.090	102,79%	15%	15,00%
b- Geoquímica	90.000	84.000	93,33%	15%	14,00%
c- Aerogeofísica	15.000	12.400	82,67%	15%	12,40%

IAI = (% alcançado a) + (% alcançado b) + (% alcançado c)
IAI total = 41,40%

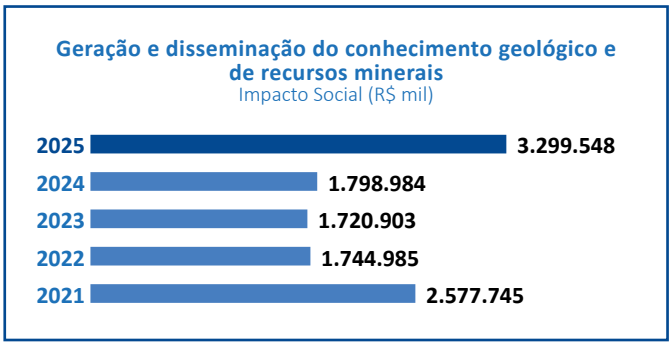
Figura 21- Índice de atração de investimentos (IAI) com os mapeamentos geológicos, geoquímicos e aerogeofísicos realizados pelo SGB/CPRM em 2025. Fonte: Elaborado pelos autores.

4.1 Geração e disseminação do conhecimento geológico e de recursos minerais no Brasil

i. Valor de arrecadação de CFEM* em 2025: R$ 7.801.223.265,47

ii. Valor de arrecadação de TAH em 2025: R$ 168.700.000,00

iii. Alcance do Índice de Atração de Investimentos (IAI) em 2025: 41,40%



Fonte: Elaborado pelos autores.

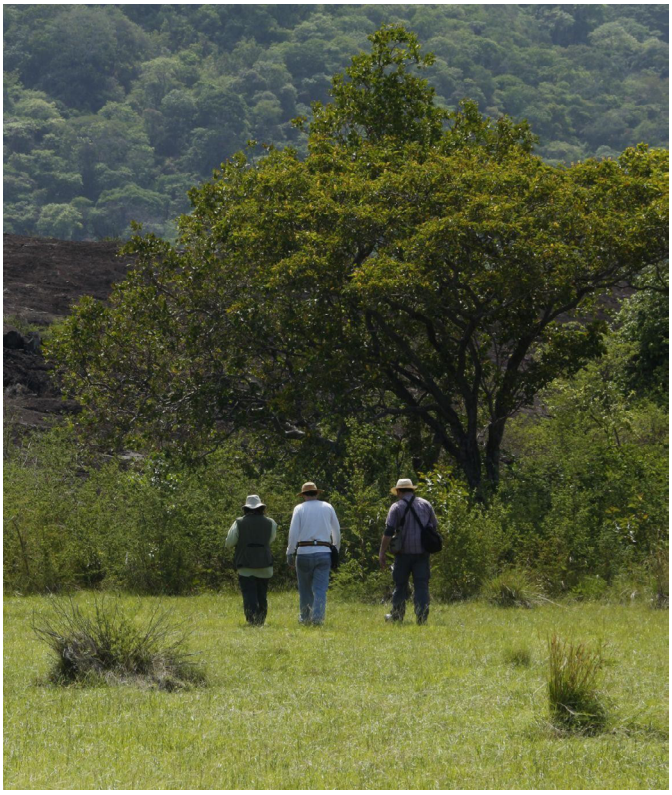


Figura 22- Equipe do SGB/CPRM em atividade de mapeamento geológico no norte de Roraima. Fonte: Elaborado pelos autores. Foto tirada por Antônio Charles Oliveira.

LUCRO SOCIAL
R$ 3.299.548.231,91

Detalhes no Anexo Q

* Não inclui arrecadação de CFEM referente à exploração de água mineral e água potável de mesa, tendo sido excluída, ainda, a parcela da CFEM considerada no indicador do ítem 4.2 (Anexo R- Patrimônio Mineral do SGB como Vetor de Crescimento e Geração de Valor).

4.2 Patrimônio Mineral do SGB como Vetor de Crescimento e Geração de Valor

O patrimônio mineral do SGB/CPRM foi, majoritariamente, constituído no âmbito do Programa de Pesquisas Próprias (PPP), executado entre 1970 e 1994, com fundamento no Decreto-Lei nº 764/1969 (Brasil, 1969), que atribuiu à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, a realização de estudos e pesquisas minerais voltados à identificação de jazidas para posterior negociação com a iniciativa privada.

Os depósitos de Patos de Minas (Fosfato) e Grande Candiota (carvão – Mina Seival) foram transferidos à iniciativa privada, que deu continuidade à pesquisa dos alvos minerais, de modo que, atualmente, encontram-se em fase de produção, gerando empregos, renda e arrecadação da CFEM, que no exercício de 2025 somou R$ 4.676.039,15, com repasses aos municípios, estados e à União.

A carteira atual de ativos minerários do SGB/CPRM é composta por 30 blocos, totalizando 342 processos minerários ativos junto à ANM, distribuídos em diferentes fases e abrangendo substâncias como fosfato, cobre, chumbo, zinco, ouro, caulim, níquel laterítico, gipsita, carvão, turfa, diamante, nióbio, terras-raras e calcário.

No âmbito do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) do Governo Federal, os direitos minerários relativos aos depósitos de Palmeirópolis (TO), Bom Jardim (GO), Agrominerais de Aveiro (PA) e Fosfato de Miriri (PB/PE) foram transferidos à iniciativa privada por meio de leilões públicos. As empresas detentoras desses ativos vêm realizando investimentos contínuos em pesquisa mineral, informados anualmente por meio da Declaração de Investimento em Pesquisa Mineral (DIPEM). Em 2025, os investimentos declarados em pesquisa mineral somaram R$ 4.381.510,08, contribuindo diretamente para o fortalecimento da cadeia produtiva mineral e para o desenvolvimento local e regional.

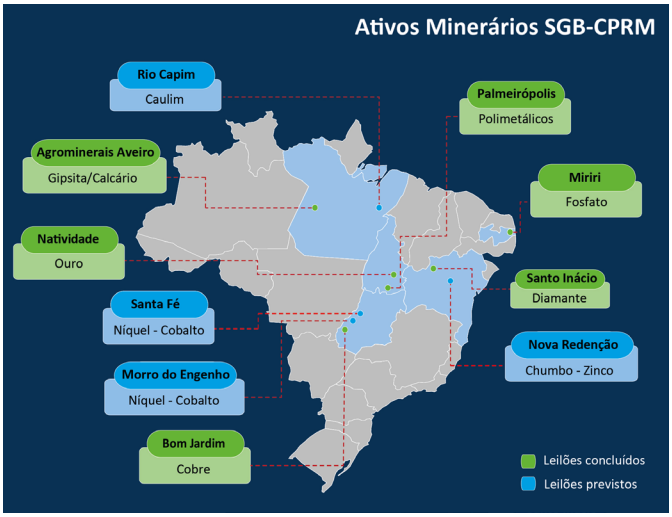
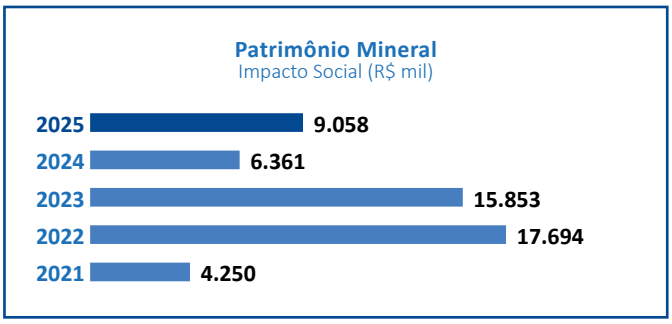


Figura 23- Ativos minerários do SGB/CPRM com participação no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) do Governo Federal. Fonte: Elaborado pelo Núcleo de Comunicação.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL
R$ 9.057.549,23

Detalhes no Anexo R

Adoção

i. Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM): R$ 4.676.039,15

ii. Declaração de Investimento em Pesquisa Mineral (DIPEM): R$ 4.381.510,08

4.3 Mapas de favorabilidade como instrumento de mitigação de riscos e redução de custos exploratórios - NOVO

A pesquisa de minerais críticos e estratégicos para a transição energética, desenvolvida pelo SGB/CPRM, contempla a investigação de áreas com potencial para lítio, terras-raras, cobre, grafita, níquel, cobalto, ouro e hidrogênio, visando ampliar o conhecimento geológico e apoiar o desenvolvimento sustentável desses recursos no país.

Os mapas de favorabilidade mineral representam um dos principais produtos voltados à avaliação do potencial mineral, pois identifica e hierarquiza áreas com maior probabilidade de ocorrência de depósitos minerais, por meio da integração, processamento e modelagem de dados geológicos, geoquímicos e geofísicos.

Ao disponibilizar esses mapas para diversas regiões do país, o SGB/CPRM contribui para reduzir as incertezas iniciais enfrentadas pelas empresas de mineração, diminuindo custos de prospecção e aumentando a eficiência na seleção de alvos exploratórios, favorecendo a atração de investimentos e o desenvolvimento sustentável do setor. Esses produtos também contribuem para a otimização dos esforços de pesquisa e, também, a redução de impactos ambientais indiretos e o avanço do conhecimento científico e tecnológico aplicado à prospecção mineral.

Com base nessa premissa, foi desenvolvida uma metodologia específica para estimar o valor da redução dos custos exploratórios nas áreas abrangidas pelos mapas de favorabilidade mineral, estruturada de modo a refletir a integração dos diversos conjuntos de dados e do conhecimento técnico-científico aplicados à elaboração dos mapas e à atividade de pesquisa mineral realizada nas áreas indicadas.

Essa metodologia foi aplicada a oito mapas de favorabilidade, a saber: mapa de favorabilidade para lítio do Vale do Jequitinhonha (MG), mapa de favorabilidade para grafita da região de Jaú do Tocantins (TO), mapa de favorabilidade para grafita da Província Grafítica Bahia-Minas Gerais (BA-MG), mapa de favorabilidade para ouro de Serrita-Salgueiro (PE), mapa de favorabilidade para ouro do Quadrilátero Ferrífero (MG), mapa de favorabilidade para ouro de Jacobina (BA), mapa de favorabilidade para tungstênio e ouro na área Caicó–São Fernando–Jucurutu (RN), e mapa de favorabilidade para urânio de Lagoa Real (BA).

Adoção

i. O lucro social foi obtido a partir da soma dos valores de redução do risco exploratório calculados em cada uma das oito áreas com mapa de favorabilidade, alcançando o montante de R$ 472.420.403,56.

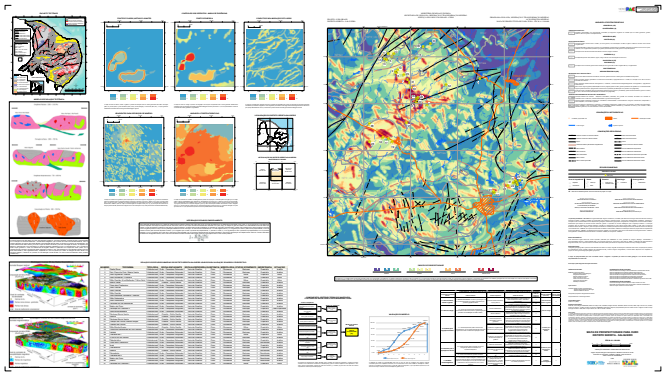


Figura 24- Mapa de Favorabilidade para Ouro do Quadrilátero Ferrífero e seu Entorno. Fonte: Souza et al. (2025).

LUCRO SOCIAL
R$ 472.420.403,56

Detalhes no Anexo S

4.4 Estudo in loco de Fontes Hidrominerais

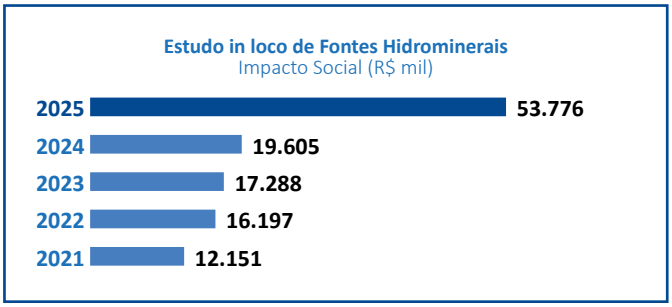
O estudo in loco de fontes hidrominerais consiste na realização de análises de campo e na coleta de amostras de água para ensaios laboratoriais de químicos, físico-químicos, ambientais e microbiológicos da água. Em um estudo completo, são analisados até 136 parâmetros distintos, com intuito de aferir as características, a potabilidade e os parâmetros usados para a classificação da água para fins de aproveitamento econômico.

Essa atividade é realizada com base na Resolução ANM nº 193 de 27 de dezembro de 2024, que instituiu a Rede LAMIN como laboratório oficial de referência responsável pela realização dos estudos in loco de fontes hidrominerais e análises de águas importadas (Agência Nacional de Mineração, 2024).

A Rede LAMIN atua em todo território nacional, realizando visitas a fontes e poços de empresas mineradoras detentoras de concessão de lavra ou autorização de pesquisa junto à Agência Nacional de Mineração (ANM). Em 2025, a Rede LAMIN realizou 183 estudos in loco em fontes de água mineral, abrangendo 108 municípios, em 21 estados da Federação e do Distrito Federal. Ao todo, foram realizados 18.670 ensaios no período.



Figura 25- Vista do Laboratório de Análises Minerais da SUREG-MA.
Fonte: Elaborado pelos autores. Foto tirada por Larissa Torrezani.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Adoção

i. Nº de estudos in loco realizados = 183

ii. Valor arrecadado de CFEM referente às águas minerais, termais, potáveis de mesa e radioativas na fonte = R$ 128.118.334,25

iii. Percentual da CFEM adotado como sendo a contribuição do SGB/CPRM = 41,40% (R$ 53.040.990,38)

iv. GRU arrecadada = R$ 735.130,69

LUCRO SOCIAL
53.040.990,38 + R$ 735.130,69 = **R$ 53.776.121,07**

Detalhes no Anexo T

4.5 Operação da Rede Hidrometeorológica Nacional

A Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) compreende o conjunto de estações hidrometeorológicas instaladas no território nacional, mantidas e operadas por entidades públicas e privadas, cujos dados gerados são disponibilizados gratuitamente ao público por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). O SGB/CPRM é o principal responsável pelo planejamento e na operação da RHN sob responsabilidade da União, atuando na instalação, manutenção e operação das estações fluviométricas e pluviométricas de monitoramento que compõem a RHN.

Estudo do Banco Mundial (Grimes et al., 2022) sobre estratégias para a sustentabilidade de redes hidrológicas em países em desenvolvimento apontou que a RHN produz informações fundamentais para salvaguardar vidas e propriedades ameaçadas por eventos climáticos extremos, além de subsidiar a proposição de medidas resiliência frente a desastres naturais, ao planejamento e desenvolvimento econômico e à adoção de ações responsáveis para o enfrentamento da emergência climática.

Os dados provenientes da RHN são fundamentais ao desenvolvimento econômico do país e imprescindíveis à gestão dos recursos hídricos. O levantamento de uma série de dados hidrológicos representativos e consistentes são imprescindíveis a todas as atividades produtivas, direta ou indiretamente, pois fornece informações que contribuem para ampliar a compreensão do comportamento da água e do clima no país bem como, o dimensionamento de estruturas de aproveitamento de recursos hídricos.

A avaliação econômica do benefício social decorrente da atuação do SGB/CPRM na operação da RHN foi realizada com base em dois critérios:

i. Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos (CFURH)- setor elétrico (Agência Nacional de Energia Elétrica, 2025);

ii. Valor econômico, social e ambiental da água, conforme estabelecido pela Lei 9433/97- demais setores usuários (Brasil, 1997).

LUCRO SOCIAL
R$ 4.031.655.598,27

Adoção

i. Benefício social oriundo do setor elétrico (R$): 1.785.620.258,40

ii. Benefício social oriundo dos demais setores (R$): 2.246.035.339,86

iii. Benefício social total (R$): 4.031.655.598,27

iv. Custo anual da RHN orçado em 2025 (R$): 96.647.595,00

v. Benefício/Custo: 41,72

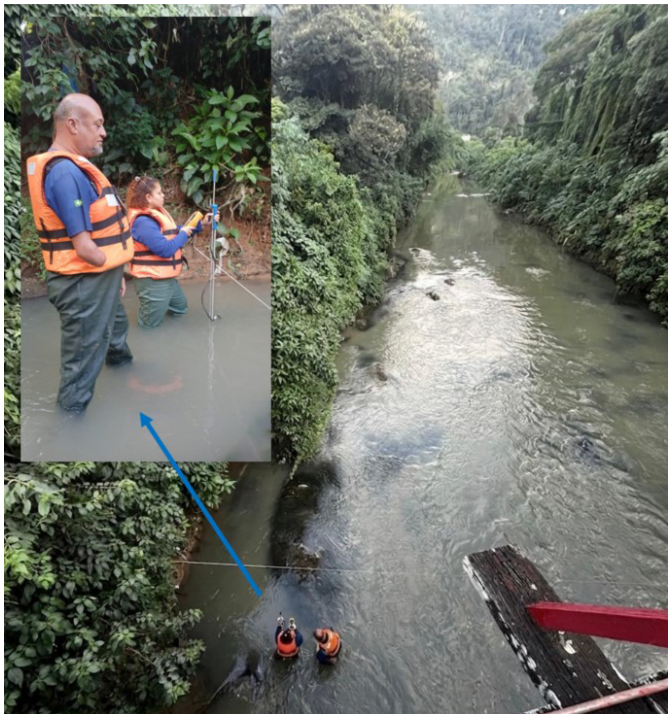
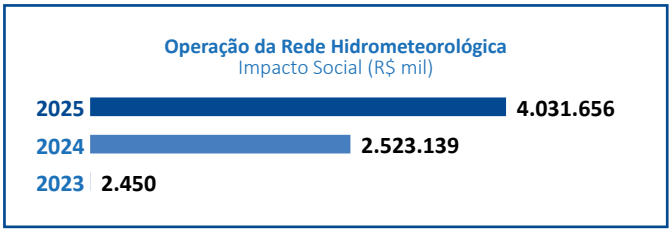


Figura 26- Medição de vazão em estação da RHN no Rio Piabanha, Petrópolis (RJ). Fonte: Elaborado pelos autores. Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Detalhes no Anexo U

4.6 Produtos de Hidrogeologia

A ação orçamentária 2397, relativa aos levantamentos hidrogeológicos e aos estudos integrados em recursos hídricos para gestão e ampliação da oferta hídrica, contempla, especialmente, três projetos estruturantes: a Cartografia Hidrogeológica, o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e a Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS). Além disso, inclui ainda, o projeto de pesquisa Águas do Centro-Sul de Minas Gerais, projeto de locação de poços e segurança hídrica em áreas indígenas realizado por emenda parlamentar de comissão, além de ações de capacitação em recursos hídricos.

A integração e interpretação dos produtos da cartografia, do SIAGAS e da RIMAS, subsidiam ações para ampliar a oferta hídrica em áreas com déficit de atendimento. As águas subterrâneas possuem importância estratégica para o abastecimento, em razão de sua maior resiliência a secas e elevada capacidade de armazenamento, sobretudo em bacias sedimentares. Mesmo em aquíferos fraturados, de menor potencial, desempenham papel essencial, especialmente, em áreas rurais.

Além desses projetos, o SGB/CPRM desenvolve estudos hidrogeológicos relevantes, tais como o Mapa Hidrogeológico da América do Sul; a locação de poços em áreas indígenas; Projeto de Segurança Hídrica dos Estados do Nordeste; o monitoramento do Sistema Aquífero Guarani e a locação de poços na Bacia do Araripe; os estudos dos sistemas aquíferos Parecis e Urucuia, incluindo a Bacia-Escola Urucuia; o monitoramento integrado em parceria com a ANA nos aquíferos Parecis e Urucuia na Bacia do Paranapanema; além de ações de capacitação interna e externa em recursos hídricos.

Os resultados alcançados indicaram que 60% das ações previstas no PNRH (2022-2040; Brasil, 2022) para a área de hidrogeologia são de responsabilidade do SGB/CPRM. Dessa forma, atribuiu-se ao SGB/CPRM a parcela correspondente a 60% do valor econômico total da água, estimado com base nas outorgas, resultando em R$ 1.499.903.990,69, valor equivalente a aproximadamente um bilhão e quinhentos milhões de reais.



Figura 27- Análise da qualidade da água dos aquíferos por meio dos poços da RIMAS. Fonte: Fotos tiradas por Valmor José Freddo Filho.



Fonte: Elaborado pelos autores.

LUCRO SOCIAL
R$ 1.499.903.990,69

Detalhes no Anexo V

5

PRÊMIOS E HOMENAGENS

Prêmios e homenagens recebidos pelo SGB/CPRM ou por seus colaboradores em 2025, oriundos de outras instituições ou órgãos.

RECONHECIMENTO INTERNACIONAL

DIOGO RODRIGUES E TIAGO ANTONELLI

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL (DEGET)

A premiação reconhece as iniciativas voltadas à prevenção de desastres e ao desenvolvimento sustentável. Destacaram-se a elaboração dos Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRRs), desenvolvido em parceria com o Ministério das Cidades, e os cursos de capacitação para prevenção de desastres, em Uberaba, Minas Gerais, em reconhecimento à preservação e valorização do patrimônio científico brasileiro.



Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

Premiação
"Reconhecimento Internacional por Iniciativas Voltadas à Prevenção de Desastres e ao Desenvolvimento Sustentável, alinhadas ao conceito da Unesco Cidades MIL (Cidades Alfabetizadas em Mídia e Informação, em inglês)"

Instituição concedente
XI Encontro Internacional Cultura, Comunicação, Marketing e Comunidade foi realizado pelo Distrito Cultural Praça da Revolução e pelo Centro de Estudos de Avaliação e Mensuração em Comunicação e Marketing (CEACOM) da Escola de Comunicações e Artes (ECA) da Universidade de São Paulo (USP), com apoio de diversos parceiros, entre eles a Unesco

Data da premiação
22 e 23 de janeiro de 2025

DESTAQUE AMBIENTAL 2025

MARCELO ROSA E ALDREI MARUCCI VEIGA

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA (SUREG-GO)

O reconhecimento foi entregue aos colaboradores do SGB/CPRM como forma de agradecimento pelo compromisso de ambos com a preservação da natureza.





Premiação
Destaque Ambiental 2025

Instituição concedente
Câmara Municipal de Goiânia

Data da premiação
10 de junho de 2025

Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

RECONHECIMENTO CIENTÍFICO INTERNACIONAL

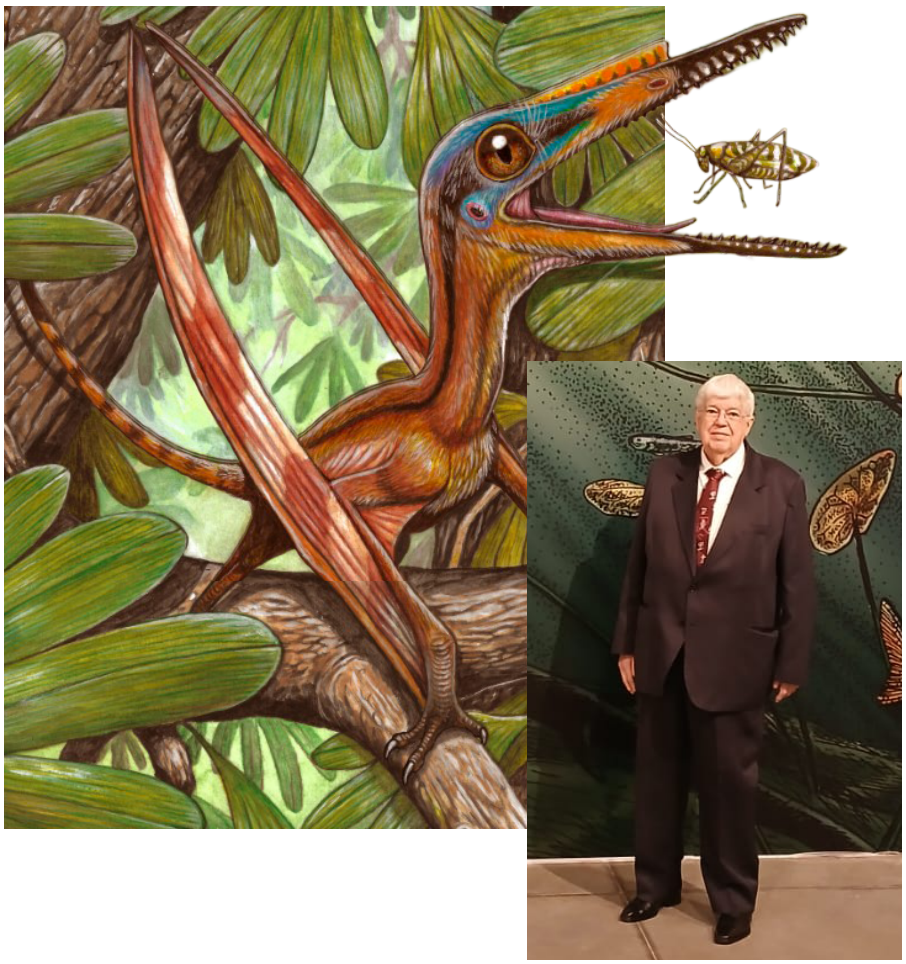
DIÓGENES DE ALMEIDA CAMPOS

MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA (MCTER)

O Museu de Ciências da Terra teve um reconhecimento científico de grande relevância internacional: pesquisadores brasileiros e chineses nomearam uma nova espécie de pterossauro, Darwinopterus camposi, em homenagem ao paleontólogo e curador chefe dos acervos Diógenes de Almeida Campos, curador-chefe do acervo do Museu e uma das principais referências da paleontologia brasileira. A escolha do nome da espécie, anunciada em evento científico na Universidade de Jilin (China), celebra não apenas a contribuição individual de Campos à pesquisa paleontológica, mas também a longa colaboração científica entre o Brasil e a China, consolidada ao longo de décadas de trabalho conjunto na área de vertebrados fósseis.

Esse tipo de reconhecimento, ao associar o nome de um pesquisador do Museu a uma descoberta científica internacionalmente relevante, reforça o impacto social e científico da instituição, valoriza a produção acadêmica vinculada ao acervo e demonstra a importância do Museu como centro de pesquisa, educação e cooperação científica.

Homenagem em: 28/02/2025 (data de publicação do artigo).
Artigo: https://www.scielo.br/j/aabc/a/fbbdmLJJcwNKwxdPrtHDpVc/?lang=en



Premiação
Reconhecimento científico

Instituição concedente
Universidade de Jilin (China)

Motivação da premiação:
Nomeação de uma nova espécie de pterossauro “Darwinopterus camposi”

Data da premiação
28 de fevereiro de 2025

Diogenes de Almeida Campos- Ilustração Científica-Darwinopterus-camposi-autor Maurílio Silva de Oliveira

PRÊMIO “POLI USP PRO”

EDGAR ROMEO HERRERA DE FIGUEIREDO IZA

DIVISÃO DE GEOLOGIA MARINHA (DIGEOM)

Reconhecimento concedido pela POLI-USP PRO pela excelência da monografia de conclusão do Curso de Especialização em Gestão de Projetos, em temática que aborda o nível de maturidade em gestão de projetos de uma instituição pública, com aplicação do Método Prado-MMGP.



Fonte: Foto tirada por Edgar Iza.

Premiação
Prêmio “POLI USP PRO” de melhor monografia de conclusão do Curso de Especialização em Gestão de Projeto

Instituição concedente
POLI USP PRO

Data da premiação
4 de setembro de 2025

SPACE AND MAJOR DISASTERS

ARTUR MATOS

DIVISÃO DE HIDROLOGIA APLICADA (DIHAPI)

O certificado reconhece a contribuição na ativação que apoiou o país durante enchentes em junho de 2025.
O International Charter Space and Major Disasters é uma iniciativa de cooperação global entre agências espaciais e instituições internacionais, que disponibiliza, gratuitamente, imagens de satélite e produtos derivados para apoiar a gestão de crises e emergências causadas por desastres.



Premiação
Certificado Space and Major Disasters

Instituição concedente
International Charter

Data da premiação
outubro de 2025

Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

MEDALHA SME MAURA MENIN

ALICE CASTILHO

DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL (DHT)

A Medalha SME Maura Menin foi instituída em 2021 com o propósito de reconhecer trajetórias femininas inspiradoras nas áreas da ciência, tecnologia, engenharia e matemática.



Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

Premiação
Medalha SME Maura Menin

Instituição concedente
Sociedade Mineira de Engenheiros (SME)

Data da premiação
22 de agosto de 2025

MEDALHA DE HONRARIA

JOSÉ ROQUE REIS SANTANA E VERA LÚCIA MAGALHÃES GOMES

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE (SUREG-BH) E RESIDÊNCIA DE FORTALEZA (REFO)

A condecoração reconhece a trajetória exemplar e o compromisso dos ex-colaboradores do SGB/CPRM ao longo de mais de cinco décadas de serviços prestados.





Premiação
Medalha de Honraria da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Instituição concedente
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Data da premiação
outubro de 2025



Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

HIDRÓGRAFOS HONORÁRIOS

ANDRE MARTINELLI E DANIEL GARCIA DE OLIVEIRA

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS (SUREG-MA)

O reconhecimento como Hidrógrafos Honorários constitui uma homenagem pela colaboração dos profissionais do SGB/CPRM nas atividades de monitoramento e pesquisa hidrográfica desenvolvidas na região.





Premiação
Hidrógrafos Honorários

Instituição concedente
Marinha do Brasil

Data da premiação
30 de setembro de 2025

Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

MEMBRO FUNDADOR DA OSGEO

CARLOS EDUARDO MIRANDA MOTA

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA (DIG)

A Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) International é uma das maiores fundações do mundo dedicadas ao desenvolvimento de tecnologias geoespaciais abertas. A conquista reconhece o papel do pesquisador na difusão do uso de softwares livres usados por órgãos públicos em todo o país, como PostGIS, GeoServer, GeoNode e GeoNetwork, ferramentas essenciais para análise, gerenciamento e compartilhamento de dados geográficos.



Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

Premiação
Membro Fundador da OSGeo

Instituição concedente
Fundação OSGeo

Data da premiação
novembro de 2025

RECONHECIMENTO À PARCERIA

ALICE CASTILHO

DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL (DHT)

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) prestou homenagem em reconhecimento à parceria consolidada entre o SGB e a ANA em diversas frentes, como a operação da Rede Hidrometeorológica Nacional, o apoio ao Sistema de Alerta Hidrológico (SAH), o desenvolvimento de estudos hidrológicos e hidrogeológicos e o suporte à operação e expansão da Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS), além de ações de sensoriamento remoto aplicado à hidrologia.





Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

Premiação
Homenagem pelo reconhecimento à parceria consolidada entre o SGB e a ANA

Instituição concedente
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

Data da premiação
2 de dezembro de 2025

TRANSPARÊNCIA PÚBLICA

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

BRASÍLIA

Em 2025, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM/Serviço Geológico do Brasil – SGB alcançou um importante reconhecimento no compromisso institucional com a transparência e a prestação de contas à sociedade ao conquistar, pela primeira vez, o Selo Ouro do Programa Nacional de Transparência Pública (PNTP).

Dessa forma, a conquista inédita do Selo Ouro do PNTP em 2025 constitui importante resultado de governança do SGB e demonstra o compromisso da Empresa em tornar suas informações cada vez mais acessíveis ao cidadão, fortalecendo sua atuação como instituição pública transparente, íntegra e comprometida com a geração de valor para a sociedade.





Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

Premiação
Transparência Pública: SGB conquista Selo Ouro do PNTP

Instituição concedente
TCU- Tribunal de Contas da União

ATRICON- Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil.

Data da premiação
9 de dezembro de 2025

RECONHECIMENTO POLÍTICA PÚBLICA

TOMAS DE MIRANDA LISBOA

MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA (MCTER)

O Prêmio foi concedido em reconhecimento à participação no programa “Me Leva RJ”, que promove a inclusão e amplia as oportunidades de acesso à cultura, turismo, esporte, lazer e eventos no Rio de Janeiro.



Fonte: Foto do banco de imagens do SGB/CPRM.

Premiação
Moção de Reconhecimento Política Pública

Instituição concedente
Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil (Atricon)

Data da premiação
9 de dezembro de 2025

6

REFERÊNCIAS

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH**: outorgas federais superficiais, domínio da união. Brasília: ANA, 2022b. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/4cfdc182588c48cab470c363b87cde25_0. Acesso em: 15 fev. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH**: outorgas estaduais superficiais, domínio dos estados. Brasília: ANA, 2022c. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/45b95254a6664a268b0048cec1102506_0. Acesso em: 15 fev. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos - CNARH**: outorgas estaduais subterrâneas, domínio dos estados. Brasília: ANA, 2022d. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/e84a6a906de54e66b3826515bd1495c2_0. Acesso em: 15 fev. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Painel integrado de dados da CFURH**: painel de dados integrados das distribuições de CMPF e royalties das usinas. Brasília: ANEEL, 2025. Disponível em: https://portalrelatorios.aneel.gov.br/Integrado. Acesso em: 5 fev. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Resolução nº 193, de 27 de dezembro de 2024**. Consolida as especificações técnicas para o aproveitamento das águas minerais e potáveis de mesa e revoga os atos normativos consolidados. Brasília: ANM, 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **CFEM**: arrecadação por UF a partir de 2008. Brasília: ANM, c2020a. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem.aspx. Acesso em: 1º jun. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **TAH - Demonstrativo**: outorga do direito de exploração e pesq. mineral- TAH. Brasília: ANM, c2020b. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/Receita_TAH.aspx. Acesso em: 1º jun. 2026.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969**. Autoriza a constituição da sociedade por ações Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais- C.P.R.M. dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 1º jun. 2026.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Brasília: Casa Civil, 1997. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 3 jun. 2026.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 1º jun. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Brasília: Secretaria Geral da Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 1º jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**: construção do PNRH 2022-2040. Brasília: MDR, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/plano-nacional-de-recursos-hidricos-1/construcao-do-pnrh-2022-2040/construcao-do-pnrh-2022-2040. Acesso em: 5 fev. 2026.

GRIMES, D. R.; ROGERS, D. P.; SCHUMANN, A.; DAY, B. F. **Charting a course for sustainable hydrological and meteorological observation networks in developing countries**. Washington, DC: World Bank Group, 2022. Disponível em: https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/38071. Acesso em: 20 jan. 2026.

Referências

IBGE. **Sinopse do censo demográfico**: 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230. Acesso em: 1º jun. 2026.

INACIO, J. G. C.; VIDOTTI, R. M.; CORREA, R. T.; SCHUTESKY, M. E.; FONTES, S. L. Tectonic framework of the Arenópolis and Anicuns-Itaberaí segments of the Goiás Magmatic Arc based on 3D magnetotelluric inversion. **Geochemistry, Geophysics, Geosystems**, Washington, v. 26, n. 12, p. e2025GC012344, 2025.

MEDEIROS, V. C.; SANTOS, F. G.; QUADROS, M. L. E. S.; SANTO, E. B. S. E.; SILVA, M. A.; MOREIRA, G.; SANTANA, J. S.; DOMINGOS, N. R. R.; BARROS, T. S. C.; SANTOS, P. A.; ALMEIDA, M. E.; WANDERLEY, A. A. **Mapa geológico do Brasil, escala: 1:5.000.000**. Salvador: Serviço Geológico do Brasil, 2025. 1 mapa, color. Escala 1:5.000.000. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/25704. Acesso em: 14 jun. 2026.

SCHREVE, C. M.; KELMAN, I. Does mitigation save? Reviewing cost-benefit analyses of disaster risk reduction. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, Amsterdam, v. 10, part A, p. 213-235, 2014. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420914000661. Acesso em: 10 abr. 2024.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Balanço social 2021**. [Rio de Janeiro]: SGB-CPRM, 2022. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/22837. Acesso em: 10 abr. 2024.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Balanço social 2022**. [Rio de Janeiro]: SGB-CPRM, 2023. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/24259. Acesso em: 10 abr. 2024.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Balanço social 2023**. [Rio de Janeiro]: Serviço Geológico do Brasil, [2024]. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/24898. Acesso em: 7 abr. 2024.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Balanço social 2024**. Brasília: Serviço Geológico do Brasil, 2025. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/25605. Acesso em: 5 maio 2026.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM. **Caderno I - Conhecimento Geológico**: estudos preparatórios para o Plano Nacional de Mineração 2050. Parte II. [Brasília]: SGB-CPRM, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/pnm-2050/estudos/caderno-1-conhecimento-geologico/2_Caderno_Conhecimento_Geologico_parte_02.pdf. Acesso em: 5 fev. 2026.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Geoportal**: geoquímica exploratória. [Brasília]: SGB, c2025a. Disponível em: https://geoportal.sgb.gov.br/geoquimica/. Acesso em: 1º jun. 2026.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Geoportal**: racismo estrutural. [Brasília]: SGB, c2025b. Disponível em: https://geoportal.sgb.gov.br/racismoambiental/. Acesso em: 1º jun. 2026.

SOUZA, A. S.; BASTOS, C. F.; MARQUES, E. D.; GOMES, D. G. C.; CARVALHO, C. D.; SILVA, G. F.; MELONI, R. E. **Mapa de favorabilidade para ouro do Quadrilátero Ferrífero e seu entorno**. Belo Horizonte: Serviço Geológico do Brasil, 2025. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br//handle/doc/25816. Acesso em: 1º jun. 2026.

7

ANEXOS
MEMÓRIA DE CÁLCULO ECONÔMICO

Anexo A

PROGRAMA DE RESIDÊNCIA DE INICIAÇÃO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS DA TERRA

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Programa de Residência de Iniciação Profissional em Ciências da Terra (Residência SGB/CPRM).

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)
Diretoria de Administração e Finanças (DAF)
Departamento de Relações Institucionais e Divulgação (DERID)
Departamento de Geologia (DEGEO)
Departamento de Recursos Minerais (DEREM)
Departamento de Hidrologia (DEHID)
Departamento de Gestão Territorial (DEGET)
Departamento de Recursos Humanos (DERHU)
Museu de Ciências da Terra (MCTer)
Superintendências Regionais (SUREGs)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

O Programa de Residência de Iniciação Profissional em Ciências da Terra (Residência SGB/CPRM) visa a qualificação de recém-graduados por meio da imersão em ambiente profissional de alta expertise, capacitando-os para o eficiente exercício da profissão, e, consequentemente, favorecendo sua inserção no mercado de trabalho, contribuindo para o desenvolvimento das geociências no Brasil, de modo consonante às demandas socioeconômicas do país.

Em 2023, foi publicada a Política de Residência de Iniciação Profissional em Ciências da Terra (RIPCT) Residência SGB/CPRM, que trata dos objetivos e das principais diretrizes do programa. Em julho de 2023, foi iniciada a primeira turma.

O programa foi desenvolvido em colaboração com a UFRRJ e tem como objetivo qualificar recém-graduados (até dois anos após a formatura). A primeira turma de residentes começou suas atividades como um "Programa de Pós-Graduação lato sensu" ligado à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/UFRRJ). Os residentes têm acesso ao Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGAA) da UFRRJ e recebem um número de matrícula acadêmica. Ao término dos dois anos do programa, em julho de 2025, os residentes e seus preceptores receberam os certificados. O programa tem a duração de 3.840 horas/aula.

No primeiro edital, foram preenchidas 18 vagas em diversas áreas do conhecimento geocientífico, incluindo mapeamento geológico na região amazônica, hidrogeologia e hidrologia, geologia ambiental, mediação geocientífica, paleontologia, ciência de dados, tectônica e fluidos, geomorfologia, geoquímica prospectiva, geologia econômica e sistema de produção mineral. Em 2025, o programa certificou 15 residentes, uma vez que houve três desistências.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** Contribui para a formação e qualificação de jovens profissionais, promovendo a integração entre o conhecimento acadêmico e a prática profissional. Ao oferecer oportunidades de aprendizagem aplicada, o programa fortalece a formação científica, amplia a difusão do conhecimento geocientífico na sociedade e contribui para a capacitação de recursos humanos capazes de atuar em diferentes contextos territoriais e sociais.

b. **Ambiental:** Favorece a produção e a sistematização de conhecimentos sobre o meio físico, contribuindo para estudos relacionados à geologia, recursos hídricos e riscos naturais. Essas atividades auxiliam na compreensão das dinâmicas ambientais e apoiam estratégias de gestão sustentável do território, além de fornecer subsídios técnicos para ações de prevenção de desastres naturais e conservação ambiental.

c. **Econômico:** Elevar a produtividade no trabalho, aumentar a renda, ampliar o bem-estar geral e, consequentemente, o desenvolvimento da nação. Visa, também, incentivar a inserção dos recém graduados no mercado de trabalho, com valor agregado do conhecimento geocientífico adquirido junto aos colaboradores do SGB/CPRM.

Em 2025, os residentes receberam bolsa de estudos mensal até o mês de julho, no valor de R$ 2.661,60. Considerando os quinze alunos, ao longo de 7 meses, o montante total investido nas bolsas foi de R$ 279.468,00. O cálculo do lucro social considera esse valor total repassado à universidade para o pagamento das bolsas ao longo do ano.

Destaca-se que houve devolução no valor de R$ 76.956,87, ao SGB/CPRM, referente a três alunos que não concluíram o programa.

LUCRO SOCIAL = R$ 202.511,13

7. PÚBLICO-ALVO

Recém-graduados em geociências (até dois ou três anos de formados, dependendo do edital).

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Em 2025, o SGB/CPRM recebeu residentes nas seguintes cidades: Belo Horizonte, Criciúma, Rio de Janeiro, Manaus, Fortaleza, Porto Alegre, Goiânia e Brasília.

9. ADOÇÃO

Em 2025, o Programa de Residência em Ciências da Terra, em parceria com a UFRRJ, certificou quinze profissionais graduados.

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

São diversas ações que fazem o repasse para a UFRRJ para o pagamento das bolsas.

11. MAIS INFORMAÇÕES

- https://www.sgb.gov.br/publique/Noticias/SGB-divulga-o-primeiro-Programa-de-Residencia-em-Ciencias-da-Terra-7891.html
- https://www.youtube.com/watch?v=D5mNjJilruc&t=5824s
- https://www.sgb.gov.br/publique/media/sobre/governanca/politica_residencia.pdf

12. LÍDER

Patricia Duringer Jacques- patricia.jacques@sgb.gov.br

Anexo B

MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Exposições e oficinas do Museu de Ciências da Terra (MCTer), alcance social do Programa Museu em Movimento e disponibilização dos acervos do MCTer para pesquisas científicas

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Museu de Ciências da Terra (MCTer)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Museu de História Natural da Pontifícia Universidade Católica (PUC-Minas)
Secretaria Municipal de Educação
Instituto Benjamin Constant (IBC)
Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Universidade de Brasília (UNB)
Secretaria de Ciência e Tecnologia
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)
Museu Nacional da UFRJ
Museu das Minas e do Metal MM Gerdau

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

A disponibilização e o imageamento dos acervos constituem um dos principais vetores de impacto social e econômico do Museu de Ciências da Terra. Ao viabilizar o acesso remoto a pesquisadores, estudantes e instituições, o Museu amplia, significativamente, o alcance de suas coleções, atendendo às demandas locais, nacionais e internacionais.

Essa estratégia reduz custos associados à pesquisa científica ao eliminar a necessidade de deslocamentos físicos — inclusive dentro da mesma cidade — promovendo economia de tempo, recursos financeiros e infraestrutura. Simultaneamente, fortalece a democratização do acesso ao patrimônio científico, amplia a difusão do conhecimento e contribui para a preservação dos acervos.

Os resultados evidenciam o papel do Museu como referência em acesso à informação geocientífica e como agente estratégico na promoção da ciência e na otimização do uso de recursos públicos.

Em 2025, foram realizados 112.793 procedimentos de acervo, distribuídos da seguinte forma:

- 43.967 procedimentos na coleção paleontológica e neontológica, incluindo novos exemplares incorporados, elevando o total inventariado;
- 44.078 procedimentos no acervo documental;
- 24.748 procedimentos na coleção de minerais e rochas, incluindo 1.668 novas amostras (coleção de forte relevância histórica), composta por materiais coletados por pioneiros da geologia no Brasil, representando incremento de 13,35% em relação a 2024. O percentual de digitalização da coleção de rochas superou 56%, além das ações contínuas de saneamento do banco de dados, revisão técnica de registros e organização física da reserva técnica.
- No período, foram registrados 597 atendimentos, compreendendo, principalmente, consultas remotas (pedidos externos de informação, geralmente, por meio digital), distintas das consultas presenciais realizadas por pesquisadores para desenvolvimento de projetos científicos. Os atendimentos incluíram:
- Apoio a pesquisadores nacionais e internacionais;
- Fornecimento de imagens e dados técnicos especializados;
- Acompanhamento presencial para análise de material;
- Suporte a estudos acadêmicos e científicos.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** O Museu de Ciências da Terra é um dos mais potentes veículos de popularização das geociências do país, seja pelo seu raro acervo disponibilizado aos pesquisadores (geólogos, geógrafos ou paleontólogos), seja por meio da divulgação científica a públicos de todas as idades de forma física e virtual (apresentada através do site e das redes sociais). A equipe educativa do MCTer apresenta as geociências ao público desde a primeira infância. Por meio de suas oficinas, o fascinante mundo paleontológico desperta a curiosidade científica, inclusive dos bebês. Os pesquisadores disponibilizam os acervos com base em curadoria científica para a formação dos estagiários de mediação científica, que atuam para atender ao público visitante. As plataformas digitais veiculam a informação de maneira descomplicada e atraem grande número de seguidores.

b. **Ambiental:** O Museu de Ciências da Terra (MCTer), em 2025, promoveu diversas ações, objetivando a difusão do conhecimento geocientífico. Dentre as diversas atividades realizadas, destacam-se a consulta, identificação, reprodução e imageamento com licenciamento de acervo (fósseis, rochas, minerais, meteoritos, gemas, documentação técnica). Outro aspecto relevante refere-se ao valor econômico associado à reprodução de réplicas utilizadas, tanto em exposições internas, quanto no empréstimo de acervos a outras instituições museológicas. Destaca-se, por exemplo, confecção de réplicas para a exposição "Nós, Arte Ciência por mulheres" no Futuros Tecnologia, realizada em janeiro, com público estimado de mais de vinte e cinco mil pessoas, bem como as atividades voltadas à acessibilidade, especialmente à confecção de réplicas em 3D disponibilizadas para exploração tátil por pessoas cegas ou com baixa visão, em oficinas especializadas desenvolvidas em parceria com a instituição vizinha, o IBC (educação nacional para pessoas com deficiência visual). A equipe do MCTer também ministrou diversos treinamentos para pesquisadores em diferentes cursos de pós-graduação, seminários e eventos. Além disso, o museu recebeu um total de 32.500 visitantes, considerando o valor médio de ingresso de R$ 20,00, com base em museus similares (ex.: Museu de Ciências Naturais PUC-MG) e um dia de gratuidade (248 visitantes dia apurado em 2025). Promoveu cinquenta e cinco oficinas na biblioteca infantil, atendendo 10.060 participantes, crescimento de 37,5% em relação a 2024; realizou 31 ações de itinerância por meio do programa "Museu em Movimento", atendendo 4.287 pessoas em diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro, incluindo o município de Duque de Caxias, ao longo do ano de 2025. Também realizou empréstimos de kits didáticos e treinamento por meio do Núcleo de Educação, totalizando nove ações de empréstimos de kits didáticos de fósseis e minerais e rochas, sendo realizados treinamentos virtuais e atingindo mais de duzentas mil pessoas. Por fim, foram distribuídas 45.213 amostras de ametistas, gratuitamente, também acompanhadas de mediação científica para assimilação de conteúdo cultural e científico do brinde para as pessoas.

7. PÚBLICO-ALVO

Todos os públicos de todas as idades.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Nacional e Internacional- Brasil, Argentina, Chile, Estados Unidos, Uruguai, Colômbia, França, México, Portugal, Canadá, Espanha, Peru, Paraguai, Inglaterra, Bolívia, Rússia, Venezuela, Alemanha, Polônia, China, Irlanda, Equador, Itália, Turquia, Nicarágua, República Dominicana, Finlândia, Noruega, Áustria, Tunísia, Suíça, Suécia, Guatemala, Dinamarca, Coréia do Sul, Austrália, Porto Rico, Indonésia, Costa Rica, Japão, Ucrânia, Taiwan, Hungria, Bélgica, Togo, Nova Zelândia, Panamá, Suíça e África do Sul.

9. ADOÇÃO

i. **Consulta, identificação, reprodução e imageamento com licenciamento de acervo**

Média obtida de imageamento e disponibilização de acervos com licenciamento global: R$ 1.200,00 (mil e duzentos reais) + R$ 300,00 pelo serviço de identificação de amostras (gemas, meteoritos, fósseis = R$ 1.500,00
17 Minerais e rochas 580 paleontologia = 597
Valor Social: R$ 1.500,00 X 597 = **R$ 895.500,00**

ii. Reprodução de Réplicas

Valor Social: Quantidade de reprodução de Réplicas 40 X Valor praticado no mercado: varia de R$ 70,00 a 60.000,00 = **R$ 160.305,00**

iii. Cursos e Treinamentos público externo

Cálculo do valor total estimado: a apuração foi realizada por multiplicação direta:
Valor total = 477 (Quantidade de participantes) × 150,00 (O valor de R$ 150,00 por participante estabelecido com base em: benchmarking com plataformas EAD (Udemy, Coursera), comparação com cursos livres e executivos (FGV cademp) e análise da natureza das atividades (cursos técnicos especializados de curta duração) e carga horária oferecida) = Valor estimado: **R$ 71.550,00**

iv. Visitas ao MCTer

Números de visitantes = 32.500 pessoas com um dia gratúito. Para o cálculo do valor social, serão considerados 23.380 visitantes "pagantes".
Valor de ingresso aplicado no mercado (inteira) = R$ 20,00
Lucro Social parcial- 23.380 × R$ 20,00 = valor econômico estimado: **R$ 467.600,00**

v. Biblioteca Infantil (Oficinas e acessórios educativos)

Quantidade de oficinas X Valor médio oficina = 55 X R$ 3.680,00 = R$ 202.400,00
Quantidade de acessórios educativos X Custo dos acessórios: 1448 X R$ 10,00 = R$ 14.480,00
Valor Social: **R$ 216.880,00**

vi. Programa Museu em Movimento

Público atingido = 2.355 pessoas
Número de Ações- 31
Valor estimado por evento- R$ 4.000,00
Valor Social: 31 X R$ 4.000,00 = **R$ 124.000,00**

vii. Empréstimos de Kits Didáticos e Treinamento

Valor total estimado por kit: R$ 1.048,00 + treinamento virtual com base em cursos EAD de curta duração R$ 150,00. = **R$ 9.432,00**

viii. Distribuição de Amostras de Ametistas

Quantidade de amostras Distribuídas X Custo da amostra: 45213 X R$ 2,50 = **R$ 113.032,50**

LUCRO SOCIAL = R$ 2.058.299,50

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

AÇÃO 2B51 Gestão e Disseminação da Informação Geológica. Plano orçamentário = PO-0007 Museu de Ciências da Terra

11. MAIS INFORMAÇÕES

Item	Quantidade	Valor estimado em reais	Valor final em reais	Fonte de referência	Observações
Crânio de Mastodonte (Notiomastodon platensis) em tamanho natural	1	60000	60000	https://www.dinosaursrock-superstore.com/collections/fossil-replicas-1/products/snowmastodon-female-patho-logical-skull	Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.

Anexo B

Item	Quantidade	Valor estimado em reais	Valor final em reais	Fonte de referência	Observações
Crânio de Dentes de Sabre (Smilodon fatalis) em tamanho natural	1,00	2.628,00	2628	https://terrabrasilisdidaticos.com.br/produto/cranio-tigre-dente-de-sabre-smilodon-californicus/?srsltid=AfmBOorgAJmMLL5Fpxq1JWWViMBxBLqlCoZcmOjBvyyEZ_BcSWf2K7CZ	
Crânio e mandíbula de Gliptodonte (Panochthus)	1	15.600,00	15600	https://www.dinosaursrock-superstore.com/products/glyptodont-panocthus-skull?_pos=2&_sid=4a76bf139&_ss=r	Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Crânio e mandíbula de urso (Arctodon simus)	1	3.648,00	3648	https://terrabrasilisdidaticos.com.br/produto/cranio-de-urso-das-cavernas-ursus-spelaeous/	
Crânio e mandíbula de Mosassauro (Tylosaurus)	1	8.200,00	8200	https://discoverfossils.com/product/clidastes-skull-replica-3041/	Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Amonitas, tamanho médio	4	225	900	https://terrabrasilisdidaticos.com.br/produto/amonita-coilopoceras-sp/	
Trilobita	1	429	429	https://terrabrasilisdidaticos.com.br/produto/trilobita-dalminites-limulurus/	
fósseis menores	10	70	700	https://terrabrasilisdidaticos.com.br/produto/trilobita-phacops-africanus/	
Crânios de hominídeos	6	2900	17400	https://www.dinosaursrock-superstore.com/collections/mammals/products/cro-mag-non-skull	Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Cauda Panochthus	1	8.200,00	8200	https://discoverfossils.com/product/clidastes-skull-replica-3041/	Estimado com base no Mosassauro pelo tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Crânio Sahitisuchus	2	3800	7600	https://www.dinosaurcorporation.com/herrerasaurus.html	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.

Anexo B

Item	Quantidade	Valor estimado em reais	Valor final em reais	Fonte de referência	Observações
Cranio Araripesuchus	1	2200	2200	https://www.skullsunlimited.com/collections/all-reptiles--amphibians/products/replica--dwarf-caiman-skull-tq-70	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Cranio Araripemys	1	2200	2200	https://www.skullsunlimited.com/collections/all-reptiles--amphibians/products/replica--dwarf-caiman-skull-tq-70	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Cranio Dvinia prima	1	2200	2200	https://www.skullsunlimited.com/collections/all-reptiles--amphibians/products/replica--dwarf-caiman-skull-tq-70	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Crânio Dvinosaurus primus	1	2200	2200	https://www.skullsunlimited.com/collections/all-reptiles--amphibians/products/replica--dwarf-caiman-skull-tq-70	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
dentário Megalosaurus	1	800	800	https://www.theprehistoricstore.com/products/28-5-cm-megalosaurus-dinosaur-jaw-replica-original-found-by-william-buckland	Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Maquete prédios CPRM	1	3600	3600	https://www.ebay.com/itm/225682777023	Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Fragmento mandíbula Megatheriidae	1	800	800	https://www.theprehistoricstore.com/products/28-5-cm-megalosaurus-dinosaur-jaw-replica-original-found-by-william-buckland	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.

Item	Quantidade	Valor estimado em reais	Valor final em reais	Fonte de referência	Observações
Fragmento mandíbula Notiomastodon	1	800	800	https://www.theprehistoricstore.com/products/28-5-cm-megalosaurus-dinosaur-jaw-replica-original-found-by-william-buckland	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Fragmento maxila Itaboraitemnus	1	800	800	https://www.theprehistoricstore.com/products/28-5-cm-megalosaurus-dinosaur-jaw-replica-original-found-by-william-buckland	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Esqueleto parcial preguiça Nothrotherium	1	18600	18600	https://www.dinosaurcorporation.com/diconodont.html	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
Fragmento maxila Purusaurus		800	800	https://www.theprehistoricstore.com/products/28-5-cm-megalosaurus-dinosaur-jaw-replica-original-found-by-william-buckland	Estimado com base no tamanho e volume similar. Na estimativa foi incluído o frete. O valor original é multiplicado por 2, simulando as taxas de importação e ICMS. Tais materiais não são encontrados no Brasil para referência.
		TOTAL (em reais)	**160305**		

12. LÍDER

Celia Maria Corsino- celia.corsino@sgb.gov.br

Anexo C

OFICINAS DE RÉPLICAS DE FÓSSEIS

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Projeto oficinas de réplicas de fósseis para alunos de escolas públicas e privadas.

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)
Departamento de Relações Institucionais e Divulgação (DERID)
Gerências de Infraestrutura Geocientífica (GERINFs)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Escolas municipais, estaduais e particulares; museus; secretarias de educação; instituições de pesquisa e organizações de eventos científicos e culturais.

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
O Projeto "Oficinas de Réplicas de Fósseis", do Programa SGBeduca, segue como uma das principais ações de divulgação e popularização das geociências. Por meio do manuseio e da pintura artística de réplicas de fósseis em gesso, a iniciativa torna o conhecimento científico acessível e lúdico. As atividades são realizadas mediante agendamento e atendem escolas públicas e privadas, da educação infantil ao ensino superior, além da comunidade em geral. O objetivo central é difundir as geociências em uma linguagem cidadã, distribuindo coleções didáticas que despertam o interesse para temas como a evolução das espécies, o tempo geológico e os eventos de extinção.

O projeto "Oficinas de Réplicas de Fósseis" consolidou sua atuação em diferentes regiões do país, promovendo a popularização das geociências por meio da experimentação tátil e artística com réplicas de fósseis. No total, foram realizadas 129 oficinas que beneficiaram 4.481 participantes, predominantemente estudantes da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. As ações ocorreram nos estados do RS, SC, PR, SP, RJ, MG e RO, conforme detalhado na (Tabela 1).

Tabela 1- Locais, datas, nome das escolas e número de crianças atendidas em 2025 pelo Projeto Oficina de Réplicas.

Data	Local	Nome da escola	Nº de Oficinas	Segmento	Nº de crianças atendidas	Nº de réplicas
06/fev	Cruzeiro do Oeste- PR	Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste Alexandre Gustavo Dobruski	1	Aberto ao público	20	60
26/abr	Cabo Frio – RJ	Praia ao ar livre	5	Aberto ao público	133	399
29/abr	Porto Velho- RO	EMEF Nações Unidas	2	Fundamental I	50	150
30/abr	Porto Velho- RO	EEEFM Dr. Oswaldo Piana	2	Fundamental I e II	180	540
06/mai	Porto Velho- RO	EMEIEF Nacional	2	Fundamental I	160	480
16/mai	Apiaí – SP	PEI Profa. Sylvia Noemia de Albuquerque Martins	2	Fundamental II	70	210
26/mai	São Vicente – SP	UE Laura Filgueiras	2	Fundamental II	109	327
28/mai	São Vicente – SP	UE Maria de Lourdes	2	Fundamental I	57	171
29/mai	São Vicente – SP	UE Nilton Ribeiro	2	Fundamental I	110	330
27/mai	Porto Velho- RO	EMEF Ermelindo Monteiro Brasil	2	Fundamental I	110	330
28/mai	Porto Velho- RO	EMEI Meu Pequeno Jones	3	Educação Infantil	160	480
29/mai	Porto Velho- RO	EMEF Maria Izaura	2	Fundamental I	104	312
03/jun	Foz do Iguaçu- PR	GeoMine 2025	2	Fundamental I	95	285
04/jun	Foz do Iguaçu- PR	GeoMine 2025	2	Fundamental I	195	585
05/jun	Foz do Iguaçu- PR	GeoMine 2025	2	Fundamental I	200	600
06/jun	Foz do Iguaçu- PR	GeoMine 2025	2	Fundamental I	22	66
13/jun	São Paulo- SP	EMEI Paulo VI	2	Educação Infantil	165	495

Anexo C

Data	Local	Nome da escola	Nº de Oficinas	Segmento	Nº de crianças atendidas	Nº de réplicas
14/jun	Búzios- RJ	Várias	2	Aberto ao público	50	150
24/jun	Siderópolis- SC	EEBM Jorge Biff	1	Fundamental I	25	75
26/jun	Siderópolis- SC	EEBM Aurora Péterle	1	Fundamental I	25	75
30/jun	Siderópolis- SC	EEBM Miguel Lazzarin	1	Fundamental I	25	75
18/jun	Rio de Janeiro- RJ	Escola Britânica	2	Fundamental II	26	78
27/jun	Rio de Janeiro- RJ	CIEP 379 Raul Seixas de Costa Barros	2	Ensino Médio	37	111
27/jun	Rio de Janeiro- RJ	Colégio Objetivo	1	Fundamental II	15	45
27/jun	Rio de Janeiro- RJ	Escola Sá Pereira	1	Fundamental I	21	63
02/jul	Siderópolis- SC	EEBM Deputado Sílvio Ferraro	1	Fundamental I	25	75
03/jul	Treviso- SC	Educação infantil	1	Educação infantil	21	63
27/jul	Cruzeiro do Oeste- PR	Parque do Ingá	2	Aberto ao público	60	180
23/ago	Cruzeiro do Oeste- PR	Museu de Paleontologia de Cruzeiro do Oeste Alexandre Gustavo Dobruski	3	Aberto ao público	66	198
30/ago	Rio de Janeiro- RJ	Casa da Ciência (Ciência pra curtir)	4	Aberto ao público	110	330
15/set	Petrópolis- RJ	EM General Heitor Borges	2	Fundamental I	43	129
16/set	Porto Velho- RO	Instituto Municipal de Educação Eng. Francisco - Erse	1	Fundamental I	24	72
16/set	São Paulo- SP	E.E. Domingos Faustino Sarmiento (3 de manhã e 3 à tarde)	6	Fundamental II	154	462
17/set	Porto Velho- RO	Instituto Municipal de Educação Eng. Francisco - Erse	1	Fundamental I	24	72
19/set	Petrópolis- RJ	EM Monsenhor Cirilo Calaon	1	Fundamental I	19	57
24 a 27/set	Morro Grande- SC	Centro Cultural Pedro Dal Toé	8	Fundamental I e II	162	486
24/set	Porto Velho- RO	Colégio Adventista	1	Fundamental II	50	150
25/set	Porto Velho- RO	Colégio Sapiens- Unidade II	1	Fundamental I	55	165
23 a 27/set	Belo Horizonte- MG	Museu MM Gerdau	5	Aberto ao público	184	552
29/set	Petrópolis- RJ	EM Rotary	3	Fundamental I	65	195
09/out	Ourinhos- SP	EM de Campo Maria Elídia	1	Fundamental I	23	69
10/out	Rio de Janeiro- RJ	Externato Santo Antônio	1	Fundamental e Médio	17	51
20/out	Petrópolis-RJ	EM Augusto Pugnaloni	2	Fundamental I	53	159
25/out	Rio de Janeiro- RJ	Casa da Ciência (Ciência pra curtir)	2	Fundamental I e II	20	60
25/out	Torres- RS	Guarita EcoFestival (parceria com o Geoparque Mundial da Unesco Caminhos dos Cânions)	4	Aberto ao público	70	210
28/out	Porto Velho	Sapiens Unidade América	2	Fundamental I	41	123
06/nov	Rio de Janeiro- RJ	Casa da Ciência	2	Fundamental I	20	60
13/nov	Rio de Janeiro- RJ	Casa da Ciência	2	Fundamental I	13	39
13 e 14/nov	Caçapava do Sul- RS	GeoDia do Geoparque Mundial da Unesco Caçapava	8	Aberto ao público	300	900
14/nov	Porto Alegre- RS	Escolinha Voando Alto	1	Aberto ao público	28	84
03 e 04/dez	Pelotas- RS	Ciranda da Ciência da Embrapa Clima Temperado	16	Fundamental	670	2.010
		Total no período	**129**		**4.481**	**13.443**

5. PERÍODO

As oficinas foram realizadas entre os meses de fevereiro e dezembro de 2025, conforme detalhado na Tabela 1.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. Social: A aproximação das crianças com a paleontologia, especialmente por meio do fascínio pelos dinossauros, continua sendo uma poderosa ferramenta de iniciação científica. O diferencial do projeto está em utilizar esse imaginário infantil, construído por filmes como "Jurassic Park" e "A Era do Gelo", além de elementos da cultura pop como Pokémon, como ponto de partida para a construção do conhecimento científico. Ao manusear a garra de um velociraptor, do tamanho aproximado de um peru, e compará-la com a de um deinonychus, significativamente maior, as crianças exercitam o olhar crítico sobre as representações veiculadas pela mídia. O ovo de oviraptor provoca discussões sobre a relação entre dinossauros e aves, enquanto trilobitas, amonitas e gastrópodes fossilizados remetem a personagens conhecidos do universo Pokémon, demonstrando que a ciência pode ser divertida e está presente em todos os lugares. Dessa forma, o projeto não apenas ensina conceitos de paleontologia e geociências, mas também contribui para a formação de cidadãos mais críticos, curiosos e interessados pela ciência.

b. Ambiental: As réplicas da megafauna e dos dinossauros funcionam como ponto de partida para discussões mais amplas sobre as mudanças climáticas e seus impactos no planeta. Durante as oficinas, aborda-se a relação entre as grandes extinções do passado e as transformações ambientais contemporâneas, muitas delas aceleradas pela ação antrópica. Dessa forma, o projeto contribui para a formação de uma consciência ecológica crítica nos participantes, conectando o passado da Terra aos desafios ambientais do presente e do futuro.

c. Econômico: A produção das réplicas em gesso mantém-se como uma atividade de baixo custo e alto retorno social. Em 2025, com o investimento contínuo em moldes de silicone (R$ 2.000,00) e na compra de insumos como gesso (R$ 2.200,00), tintas (R$ 800,00) e pincéis (R$ 200,00), o custo total da ação foi de R$ 5.200,00. Esse investimento resultou na produção e distribuição de 13.443 réplicas para as oficinas de fósseis.

Fontes de preços de réplicas vendidas:

i. Universidade de São Paulo (USP)- Coleção com dez peças = R$ 542,00 (média de R$ 54,20 por réplica)- https://oficinadereplicas.igc.usp.br/items/browse?collection=19

ii. Bioréplicas (https://www.biosreplicas.com/) Coleção com seis peças similares às distribuídas no kit do Programa SGBeduca R$ 540,00 (média de R$ 90,00 por réplica em orçamento de coleção similar, realizado em março de 2025).

Valor de Mercado: 13.443 réplicas × R$ 54,20* = R$ 728.610,60

Custo total do Programa SGBeduca: R$ 5.200,00
Lucro Social = Valor de Mercado + Custo do Programa
Lucro Social = R$ 728.610,60 + R$ 5.200,00 = R$ 733.810,60

LUCRO SOCIAL = R$ 733.810,60

7. PÚBLICO-ALVO

Alunos de escolas públicas e privadas da Educação Infantil, Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio, além de familiares e comunidade em geral em eventos abertos.

* Foi utilizado o valor do site da Universidade de São Paulo – USP, por apresentar, em média, o menor preço e possuir referência de valor científico.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

O projeto alcançou público nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rondônia.

9. ADOÇÃO

No ano de 2025, foram atendidas mais de 50 escolas e 4.481 alunos.

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

AÇÃO 2B51- Gestão e Disseminação da Informação Geológica- PO-0005- Mediação Geocientífica.

11. MAIS INFORMAÇÕES

https://sgbeduca.sgb.gov.br/

12. LÍDER

Andrea Sander – andrea.sander@sgb.gov.br

Anexo D

CURSOS DE GEOCIÊNCIAS PARA PÚBLICO EXTERNO

(i) 1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Capacitação técnica e disseminação de conhecimento geocientífico.

(i) 2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica (DISEGE)

(i) 3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Sociedade Brasileira de Geofísica (SBGf)
Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)

(i) 4. DESCRIÇÃO SUCINTA
Pesquisadores da DISEGE ministraram cursos em temáticas especializadas das geociências, atendendo a solicitações de universidades e da SBGf, que reconhecem a expertise e a excelência do corpo técnico da instituição.

Essas ações configuram uma estratégia institucional de disseminação e transferência do conhecimento técnico-científico, para fortalecer a formação acadêmica, a qualificação profissional e a capacidade técnica nacional nas áreas de geociências aplicadas.

Diferencial:
Conteúdo baseado em dados oficiais e projetos reais, fundamentados em projetos e base de dados produzidos diretamente pelo SGB/CPRM;
- Neutralidade técnica e caráter público, pela isenção de interesse comercial;
- Estímulo ao uso crítico e qualificado de dados;
- Integração entre ciência e políticas públicas.

Resultados alcançados:
- Capacitação de estudantes e profissionais em metodologias atualizadas;
- Ampliação do uso das bases de dados públicas do SGB/CPRM;
- Estímulo à produção científica e trabalhos acadêmicos;
- Fortalecimento de parcerias com universidades.

Efeitos e benefícios econômicos:
- Melhoria da qualidade técnica de projetos diversos;
- Redução de retrabalho;
- Otimização de investimentos em prospecção mineral;
- Maior eficiência na aplicação de recursos públicos em planejamento territorial.

Benefícios Sociais e Ambientais:
- Democratização do acesso ao conhecimento geocientífico;
- Redução de desigualdades regionais na capacitação técnica;
- Planejamento territorial mais adequado;
- Uso racional de recursos naturais.

(i) 5. PERÍODO
Janeiro a dezembro de 2025.

(i) 6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** Elevado destaque social, pois promove a formação e qualificação de capital humano nas diversas áreas das geociências.

b. **Ambiental:** Destaque ambiental indireto, porém, estruturante, na medida em que a capacitação técnica influencia a qualidade da gestão ambiental e do uso sustentável dos recursos naturais.

c. **Econômica:** A economicidade tem caráter indireto e de médio a longo prazo, relacionado ao aumento da eficiência técnica no setor mineral, ambiental e de planejamento territorial.

(i) 7. PÚBLICO ALVO

Estudantes de graduação e pós-graduação, professores e pesquisadores.

(i) 8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Nacional, considerando-se que os cursos e palestras foram ministrados de forma online.

(i) 9. ADOÇÃO

Durante o ano de 2025, pesquisadores da Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica foram convidados a participar ativamente de ações estratégicas de capacitação técnica, contribuindo para a formação de especialistas e para o fortalecimento da base técnica nacional nas geociências.

Disciplina "**Geofísica aplicada à hidrogeologia**": aulas ministradas no âmbito do Programa de Pós-graduação em Engenharia Hidrogeológica da PUC-Minas Gerais, com foco na aplicação de métodos geofísicos à investigação e gestão de aquíferos.

Memória de Cálculo: o custo do curso de Pós-graduação em Engenharia Hidrogeológica por aluno é de R$ 12.184,00. O curso é composto por 11 disciplinas, resultando em um valor individual de R$ 1.107,63 por disciplina. Foram ministradas 3 horas de aula na disciplina "Geofísica aplicada à hidrogeologia", correspondendo ao valor de R$ 92,50 por aluno. Considerando-se um total de 25 alunos matriculados na pós-graduação, a estimativa de lucro social é de R$ 2.312,50.

Aula "**A aerogeofísica aplicada à Exploração Mineral**": a palestra integrou a programação da "1ª Escola de Geofísica Aplicada à Exploração Mineral", evento voltado à capacitação de estudantes e profissionais na aplicação de métodos geofísicos em prospecção mineral, promovido pela Sociedade Brasileira de Geofísica (SBGf).

Memória de Cálculo: o valor médio do curso por aluno é de R$ 75,00. O curso foi composto por seis aulas/palestras com duração de 1 hora cada, o que representa um custo de R$ 12,50 por aula. Ao todo, 40 alunos participaram da palestra ministrada, com duração de uma hora, resultando em uma estimativa de R$ 500,00 de lucro social.

Curso "**Introdução ao Google Earth Engine**": o curso foi realizado durante a Semana das Geociências do Instituto de Geociências UFBA, em 4 de junho de 2025. Não houve valor para inscrição; contudo, considera-se que custos análogos possuem custo médio de R$ 250 reais por participante. Ao todo, quinze alunos participaram da atividade, o que corresponde a estimativa de lucro social de R$ 3.750,00.

Lucro social = R$ 6.562,50

(i) 10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA
21HE- Pesquisa Mineral – Novo PAC

(i) 11. LÍDER
Iago Sousa Lima Costa- iago.costa@sgb.gov.br;
Alexandre Lisboa Lago- alexandre.lago@sgb.gov.br;
Nitzschia Regina Rodrigues Domingos- nitzschia.domingos@sgb.gov.br;
Rodrigo dos Santos- rodrigo.vieira@sgb.gov.br;
Loiane Moraes- loiane.moraes@sgb.gov.br.

(ii) 1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Curso de Atualização em Geociências para Professores da Educação Básica.

(iI) 2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)
Departamento de Relações Institucionais e Divulgação (DERID)
Gerências de Infraestrutura Geocientífica (GERINFs)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

(ii) 3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Escolas públicas e privadas, secretarias municipais e estaduais de educação, Geoparque, UNESP- Ourinhos.

(ii) 4. DESCRIÇÃO SUCINTA
O Projeto “Curso de Atualização em Geociências para Professores”, do Programa SGBeduca, promove a capacitação e a qualificação continuada de docentes da educação básica por meio da imersão em conceitos fundamentais das geociências. A atividade é agendada mediante demanda de escolas, secretarias de educação ou instituições parceiras. O programa atende, prioritariamente, professores do Ensino Fundamental I e II, que, em sua formação inicial, em cursos de Pedagogia ou Licenciaturas, não tiveram contato com temas como origem do planeta, dinâmica interna e externa da Terra, minerais, rochas, fósseis, tempo geológico e sustentabilidade.

O objetivo é suprir essa lacuna, fornecendo embasamento teórico-prático, que permita aos docentes abordar os conteúdos de geociências previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de forma contextualizada, com linguagem acessível e atividades experimentais.

Em 2025, foram realizados quatro cursos de atualização, capacitando 141 professores da educação infantil e ensino fundamental, nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Tabela 1 – Locais, datas e número de professores capacitados em 2025 pelo Curso de Atualização em Geociências para Professores.

Data	Cidade/UF	Nº de Professores
26 a 30/05/2025	São Vicente – SP (em parceria com o DEGET e a Defesa Civil)	31
02/06/2025	Foz do Iguaçu – PR (em parceria com o GeoMine 2025)	26
25 e 26/09/2025	Morro Grande – SC (em parceria com o Geoparque Mundial da Unesco Caminhos dos Cânions do Sul)	42
05 a 09/10/2025	Ourinhos – SP (em parceria com o Curso de Geografia da UNESP)	42
TOTAIS	**4 cidades**	**141 professores**

Fonte: Elaborado pelos autores.

(ii) 5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

(ii) 6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** A formação continuada de professores em geociências representa um investimento de alto impacto social. Ao capacitar o docente, multiplica-se o conhecimento para centenas de alunos ao longo dos anos. A abordagem cidadã e prática dos conteúdos, como a origem do planeta, os fenômenos naturais e a sustentabilidade, permite ao professor relacionar a ciência com a realidade do aluno, despertando vocações científicas e promovendo a alfabetização geocientífica. A ação atende diretamente à demanda da BNCC, que insere esses temas no currículo, mas esbarra na falta de preparo dos docentes.

b. **Ambiental:** O curso aprofunda a compreensão sobre a dinâmica do planeta, os ciclos naturais, as mudanças climáticas ao longo do tempo geológico e os impactos antrópicos. A partir do entendimento da evolução da Terra e dos fenômenos de extinção, os professores são capacitados a trabalhar a conscientização ambiental com seus alunos, abordando temas como desastres naturais, recursos hídricos, mineração sustentável e preservação do patrimônio fossilífero.

c. **Econômica**: Para o cálculo do lucro social, utilizou-se como referência de mercado o valor praticado na II Conferência Brasileira de Geografia e Mudanças Climáticas (II CBB), que ofertou o conjunto de palestras e minicursos para professores da educação básica por R$ 350,00 por participante. Esse evento, com carga horária de oito horas, foi considerado o mais compatível com a estrutura e os objetivos dos cursos oferecidos pelo SGBeduca.

Tabela 2- Preço médio dos cursos na área de geociências em eventos realizados pela Sociedade Brasileira de Geologia (SBG).

Evento	Preço médio dos cursos	Link
Geosudeste e SNET- 2025	R$ 300,00	https://snet-geosudeste.com.br/minicursos.html
Geomine- 2025	R$ 200,00	https://www.geominefoz.com.br/minicursos
Média de preço	**R$ 250,00**	

Anexo D

Quadro das Capacitações Realizadas

Curso	Valor da inscrição (R$)	Número de Participantes	Lucro Social (R$)
Disciplina- Geofísica Aplicada à Hidrogeologia	92,50	25	2.312,50
Aula- A Aerogeofísica Aplicada à Exploração Mineral	12,50	40	500,00
Curso: Introdução ao Google Earth Engine	250,00	15	3.750,00
Curso de Atualização em Geociências para Professores do Ensino Fundamental e Médio	350,00	141	49.350,00
Total			**55.912,50**

LUCRO SOCIAL = R$ 55.912,50

(ii) 7. PÚBLICO-ALVO

Professores da educação infantil e ensino fundamental I e II, prioritariamente, da rede pública, atuantes em escolas municipais e estaduais.

(ii) 8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Em 2025, a equipe do SGBeduca realizou cursos de atualização em geociências nos seguintes estados: São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

(ii) 9. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

AÇÃO 2B51- Gestão e Disseminação da Informação Geológica. PO-0006 Mediação Geocientífica.

(ii) 10. MAIS INFORMAÇÕES

https://sgbeduca.sgb.gov.br/

(ii) 11. LÍDER

Andrea Sander- andrea.sander@sgb.gov.br



Anexo E

REDE DE LITOTECAS

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Material ou exemplar geológico disponibilizado.

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)
Rede de Litotecas
Departamento de Apoio Técnico (DEPAT)
Gerências de Infraestrutura Geocientífica (GERINF)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Universidades
Institutos de Pesquisa
Empresas de Mineração

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
A Rede de Litotecas do SGB/CPRM é um serviço técnico-científico estruturado para ampliar o acesso ao patrimônio geológico nacional, promovendo a guarda qualificada, organização e disponibilização de materiais geocientíficos estratégicos. Seu objetivo é assegurar a preservação de amostras e dados geológicos coletados em todo o território brasileiro, em ambientes continentais e marinhos, e viabilizar seu uso para pesquisa, inovação, planejamento territorial e desenvolvimento econômico.

O serviço contempla o empréstimo de amostras de minerais, rochas, sedimentos ativos de corrente, concentrados de minerais pesados, solos e testemunhos de sondagem, além de coleções técnicas como lâminas petrográficas, seções polidas, cadernetas de campo, perfis (LOGs) de perfuração, planilhas descritivas de furos e pastas de poços. Também promove visitas técnicas às litotecas regionais, permitindo que pesquisadores conheçam os processos de recebimento, catalogação, preservação e armazenamento dos materiais.

Entre os principais diferenciais da Rede de Litotecas, destacam-se: a abrangência nacional do acervo, formado ao longo de décadas de levantamentos oficiais; a padronização técnica na curadoria e catalogação; a rastreabilidade e confiabilidade das informações; e a integração ao Sistema Eletrônico de Informações (SEI), que garante transparência, controle e eficiência na tramitação das solicitações. Diferentemente de coleções acadêmicas isoladas ou acervos privados, a Rede oferece acesso institucional estruturado, com governança pública e alinhamento às políticas nacionais de geociências.

Em 2025, foram processadas 97 solicitações via SEI, evidenciando a relevância e a crescente demanda pelo acervo. Esse volume de atendimentos demonstra a efetividade do serviço no suporte a estudos acadêmicos, projetos de exploração mineral, avaliação de recursos hídricos, planejamento de infraestrutura e análises ambientais.

Os benefícios gerados são amplos. Socialmente, fortalece a produção científica e a formação de especialistas. Economicamente, reduz custos de prospecção ao disponibilizar dados e amostras já coletados, apoiando investimentos mais seguros e eficientes. Ambientalmente, contribui para a pesquisa responsável dos recursos naturais, evitando retrabalhos de campo e minimizando impactos associados a novas coletas. Assim, a Rede de Litotecas consolida-se como infraestrutura essencial ao desenvolvimento sustentável e à gestão estratégica do patrimônio geológico brasileiro.

A Rede de Litotecas do SGB/CPRM possui infraestrutura singular no cenário nacional, cujo modelo organizacional e econômico praticamente não encontra equivalentes formalizados fora do setor petrolífero brasileiro.

A seguir, apresenta-se a estrutura e seus diferenciais em relação às demais opções disponíveis no mercado.

1. Infraestrutura pública estruturada.

Difere de:
- coleções acadêmicas vinculadas a universidades;
- acervos privados de empresas de mineração;
- repositórios informais de consultorias geológicas.

A Rede de Litotecas opera como infraestrutura pública nacional integrada, com:
- governança institucional formal;
- tramitação via SEI;
- padronização técnica de curadoria;
- procedimentos administrativos rastreáveis.

No mercado brasileiro, estruturas com esse nível de formalização são encontradas de maneira consolidada apenas no setor de óleo e gás, como ocorre na ANP, que mantém o repositório oficial de testemunhos do setor petrolífero.

Fora desse segmento, não há sistema nacional estruturado de guarda e empréstimo de amostras geológicas com governança pública comparável.

5. PERÍODO
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE
a. Social: Posicionamento principal: inclusão, democratização do conhecimento e fortalecimento comunitário.

Pontos de destaque:
- democratização do acesso à informação técnica e científica nas geociências;
- apoio à educação formal e continuada;
- desenvolvimento intelectual e capacitação profissional;
- integração entre universidades, empresas e comunidade;
- redução da desigualdade informacional.
- Impacto gerado:
- formação de capital humano qualificado;
- ampliação do acesso a conteúdos especializados;
- estímulo à pesquisa e inovação.

b. Ambiental: Posicionamento principal: gestão sustentável da informação e redução de impactos ambientais.

Pontos de destaque:
- digitalização e redução do uso de papel;
- reaproveitamento e preservação de acervos físicos;
- gestão eficiente de armazenamento;
- preservação do patrimônio técnico-científico.

Impacto gerado:
- redução de resíduos físicos;
- menor consumo de recursos naturais
- preservação da memória técnica e ambiental

Destaque Social e Ambiental: a Rede de Litotecas participou ativamente do inventário das amostras do Projeto Elevação do Rio Grande (ERG), garantindo a organização, rastreabilidade e preservação do acervo geológico. A iniciativa fortalece a cooperação institucional e assegura a gestão sustentável de recursos naturais estratégicos para a pesquisa e a sociedade.

c. Econômico: Posicionamento principal: otimização de recursos e apoio à inovação.

Pontos de destaque:
- redução de custos com aquisição duplicada de materiais;
- acesso facilitado a dados técnicos para tomada de decisão;
- apoio à inovação e desenvolvimento tecnológico;
- base de conhecimento para projetos e investimentos.

Impacto gerado:
- maior eficiência operacional;
- estímulo ao desenvolvimento econômico regional;
- retorno indireto via qualificação profissional e inovação.

O SGB/CPRM participou da Analitica Latin America, realizada de 23 a 25 de setembro, em São Paulo, considerada a principal feira da indústria química analítica da América Latina. A instituição foi representada por pesquisadores do DEPAT, vinculados à Rede LAMIN e à Rede de Litotecas (DIG).

A participação possibilitou atualização tecnológica, prospecção de inovações laboratoriais, fortalecimento de parcerias com fabricantes e fornecedores e alinhamento estratégico às ações de modernização da infraestrutura laboratorial, contribuindo para a manutenção da qualidade analítica e da acreditação ISO/IEC 17025.

Os valores adotados para o cálculo estimativo de empréstimo do acervo foram de R$ 149,45 por amostra de sondagem e de R$ 112,09 para demais amostras. Esses valores foram parametrizados pelos trabalhos desenvolvidos no Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) de Portugal. Com base nesses parâmetros, obtivemos os resultados demonstrados na Tabela 1.

7. PÚBLICO ALVO

A comunidade técnico-científica, o setor produtivo mineral e energético, além da administração pública, todos interessados em acessar amostras e informações geológicas para pesquisa, planejamento, avaliação de recursos naturais e mitigação de riscos.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

A Rede de Litotecas do SGB/CPRM compreende um conjunto de dez litotecas localizadas nas cidades de Caeté (MG), Araraquara (SP), Mossoró (RN), Caçapava do Sul (RS), Feira de Santana (BA), Belém (PA), Manaus (AM), Porto Velho (RO), Teresina (PI), Goiânia (GO).

9. ADOÇÃO

Quantidade de empréstimos- **26** (8.317,16 km de amostras de testemunhos de sondagem, 2.632 amostras de outros materiais)
Quantidade de amostras de testemunhos de sondagem- **8.317,16**
Quantidade de amostras de outros materiais- **2.632**
Valoração total estimada de amostras emprestadas em = **R$ 1.538.020,44**
Total de processos no SEI- **26**
Quantidade de visitas- **74**
Quantidade de visitantes- **776**
Valoração total estimada em = **R$ 695.854,72**

Produto e serviço, valor em euros (*) Valor médio em reais- 1 Euro = 6,08 Reais (**)
Consulta presencial = **R$ 896,72**
Amostragem de testemunho ou rochas = **24,60 R$ 149,45**
Amostragem de Detritos = Lâminas, alíquotas **18,45 R$ 112,09**
O valor dos serviços prestados pela Rede de Litotecas do SGB/CPRM em 2025 foi de R$ 2.233.875,16.

LUCRO SOCIAL = R$ 2.233.875,16

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Salvaguarda do Acervo da Rede de Litotecas (21HD)

11. MAIS INFORMAÇÕES

Rede de Litotecas: https://www.sgb.gov.br/rede-de-litotecas
e-mail: redelitotecas@sgb.gov.br

12. LÍDERES

Jonathan Nereu Lisboa Pimenta Rojas- jonathan.rojas@sgb.gov.br;
Fabrizio Prior Caltabellotta- fabrizio.caltabellotta@sgb.gov.br; e
Keli Regina Rodrigues Pedroza- keli.pedroza@sgb.gov.br.

*Fonte (LNEG): https://www.lneg.pt/service/informacao-tecnica/litotecas/

**Fonte (média de conversão): https://br.investing.com/currencies/eur-brl-historical-dat

Anexo F

MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE VARREDURA

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Análises em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) para usuários externos.

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
O Laboratório de Análises Minerais da Superintendência Regional de Belém (LAMIN-BE) conta com um Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), que possui um conjunto de detectores para obtenção de imagens eletrônicas de alta resolução, que podem alcançar elevadas ampliações (ex. 5.000 vezes), além de fazer análises químicas por espectrometria de raios-X de materiais geológicos, cerâmicas, ligas metálicas, polímeros e materiais biológicos não condutores. Esse equipamento atende projetos técnicos do SGB/CPRM e pesquisas de pós-graduação em desenvolvimento por colaboradores da empresa, assim como atende a usuários externos, especialmente, pesquisadores, professores e estudantes de universidades públicas da grande área das geociências, e outros órgãos públicos, a exemplo da Receita Federal e Polícia Federal.

As análises de MEV para usuários externos de instituições públicas são integralmente gratuitas, sendo em geral amparadas por acordos de cooperação firmados entre o SGB/CPRM e órgão públicos, fortalecendo parcerias, compartilhamento de expertises técnicas e otimização de recursos públicos. Desta forma, o SGB/CPRM apoia o avanço da pesquisa e do conhecimento geocientífico no Brasil.

O MEV do LAMIN-BE obtém boas imagens de catodoluminescência (CL) que mostram estruturas internas de cristais de zircão selecionados para datação pontual pelos métodos isotópicos U-Pb e Lu-Hf, assim como obtém boas imagens de elétron retroespalhado (BSE) de estruturas internas de cristais de titanita e monazita, minerais também usados na geocronologia U-Pb. Essas metodologias são muito aplicadas em pesquisas geocientíficas em nível de graduação e pós-graduação.

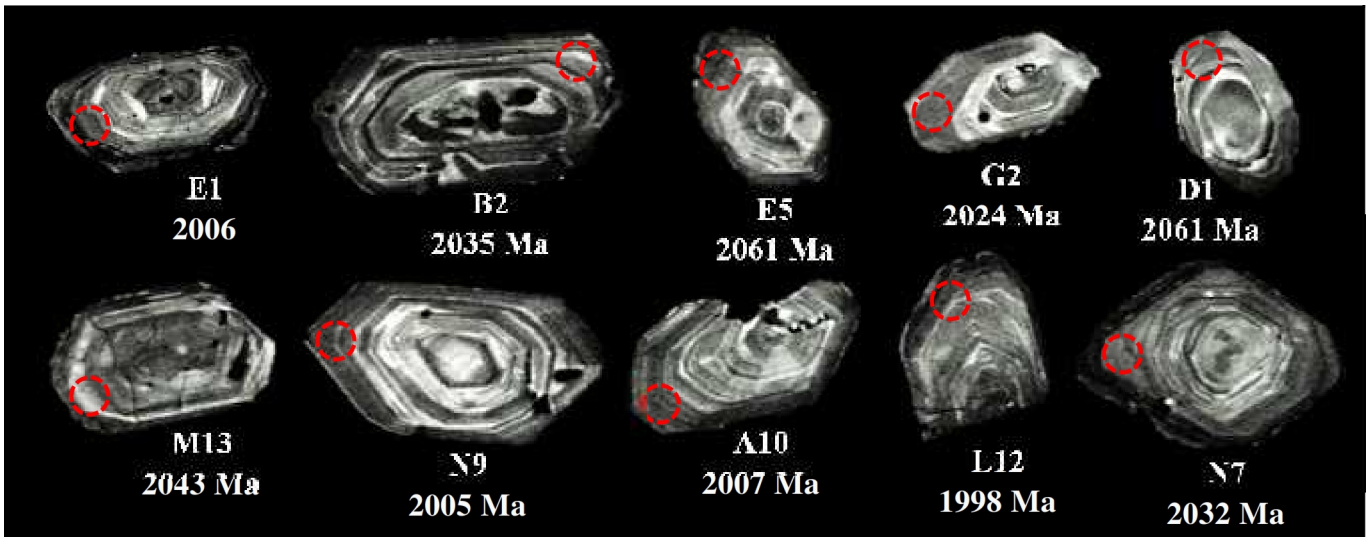


Figura 29- Imagens que mostram a estrutura interna de cristais de zircão selecionados para datação geocronológica. Fonte: Foto tirada por Marcelo Lacerda Vasquez.

A equipe do SGB/CPRM, no LAMIN-BE, promoveu a capacitação aos usuários externos demandantes para realizar análises no MEV, um treinamento básico supervisionado para operação do equipamento, obtenção de imagens por diferentes detectores e análise química de minerais, além de auxiliar no tratamento dos resultados obtidos. Esses resultados são apresentados em trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, teses de doutorado, artigos científicos publicados em periódicos e eventos técnico-científicos da grande área das geociências.

Ao longo de 2025, foram realizadas análises para atender a demandas de pesquisas em nível de graduação e pós-graduação, realizadas pela Universidade Federal do Pará e pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, cujas publicações serão realizadas nos anos subsequentes. Destaca-se, contudo, em 2025, a publicação do artigo "LA-ICP-MS U-Pb zircon dating of rocks of the Jacareacanga Group, Tapajós Domain, Amazon Craton in Brazil" no periódico Brazilian Journal of Geology, disponível em https://doi.org/10.1590/2317-4889202420240021, no qual os autores informam que obtiveram imagens por catodoluminescência no MEV do LAMIN-BE e registram agradecimento ao suporte prestado pelo SGB/CPRM.



ARTICLE

https://doi.org/10.1590/2317-4889202420240021

BJGEO
Brazilian Journal of Geology

LA-ICP-MS U-Pb zircon dating of rocks of the Jacareacanga Group, Tapajós Domain, Amazon Craton, Brazil

Jenny Alexandra Ortega Cardozo[1]*, Marcelo Vasquez[2], Marco Antonio Galarza Toro[1]

Figura 30- Artigo publicado no Brazilian Journal of Geology em 2025, com dados obtidos no MEV do LAMIN-BE. Fonte: Elaborado pelos autores.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** Estimular a pesquisa geocientífica nacional, com geração de dados, informações e conhecimento técnico, a partir do suporte laboratorial gratuito para profissionais e estudantes vinculados a universidades públicas.

b. **Ambiental:** Compostos químicos e reagentes como o bromofórmio, álcool isopropílico e acetona usados na separação de minerais e na limpeza de amostras e peças do MEV do Lamin-BE são armazenados em frascos para descarte por empresas habilitadas.

c. **Econômico:** Fortalecimento da pesquisa geocientífica no setor acadêmico, promovendo o desenvolvimento de novas abordagens para o setor produtivo, abrindo novos mercados e oportunidades de negócios, e impulsionando a economia. Colaboração interinstitucional e compartilhamento de conhecimento, fortalecendo parcerias produtivas, ampliando as oportunidades de crescimento econômico.

7. PÚBLICO-ALVO

Professores, pesquisadores e estudantes de graduação e pós-graduação de universidades públicas.

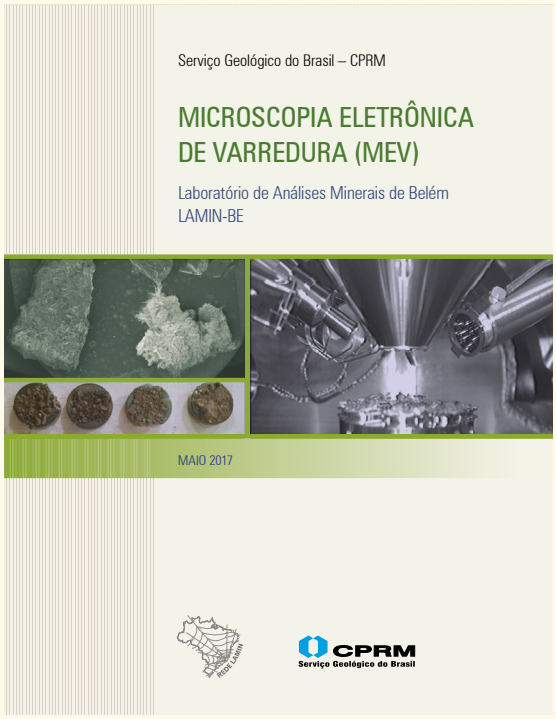
8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Regiões Norte e Sul.

9. ADOÇÃO

Em 2025, foram contabilizadas 176 horas de uso do equipamento, sendo 72 horas dedicadas a usuários externos, o que equivale a 41% do total. Na realização das análises, para atender os usuários externos, foram metalizadas, com ouro, 29 amostras.

Para cálculo do lucro social, são tomados como referência os preços dos serviços apresentados no catálogo do MEV, lançado em 2017, conforme a tabela abaixo.



DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VALOR
MEV (SE, BSE, CL e EDS)	R$200,00 (duzentos reais) a hora
Preparação de seções polidas (epóxi ou fenólica)	R$100,00 (cem reais) o exemplar
Preparação de lâminas polidas	R$80,00 (oitenta reais) o exemplar
Preparação de stubs e lâminas	R$30,00 (trinta reais) o exemplar
Metalização por carbono	R$30,00 (trinta reais) o exemplar
Metalização por cromo	R$50,00 (cinquenta reais) o exemplar
Metalização por ouro	R$70,00 (setenta reais) o exemplar

Figura 31- Catálogo do MEV e tabela de preços de serviços em 2017. Fonte: Elaborado pelos autores.

No catálogo de 2017, o custo de uma hora de uso do MEV era de R$ 200,00 e a metalização com ouro custava R$ 70,00 por amostra. Atualizando-se estes valores para 2025, com base no do Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), acumulado de 2018 a 2025, os valores praticados, em 2025, são de R$ 294,95 a hora de uso do MEV e R$ 103,24 para metalização com ouro.

Multiplicando-se esses valores pelas 72 horas de uso equipamento e por 29 amostras metalizadas, é alcançado o montante de R$ 24.230,36 de lucro social, gerado pelo atendimento gratuito a usuários externos.

SERVIÇO	VALOR (R$)	QUANTITATIVO (HORAS, AMOSTRAS)	LUCRO SOCIAL (R$)
Hora de análise	R$ 294,95	72	21.236,4
Metalização com ouro	R$ 103,24	29	2.993,96
		TOTAL	**24.230,36**

LUCRO SOCIAL = R$ 24.230,36

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

21HE- Pesquisa Mineral- Novo PAC
Gestão e Produção Laboratorial e Análises Minerais da Rede Lamin (DIG)

11. LÍDER

Marcelo Lacerda Vasquez- marcelo.vasquez@sgb.gov.br



Figura 32- Pós-graduando do Instituto de Geociências da UFPA obtendo imagens no MEV, para utilização na sua pesquisa de mestrado.

Fonte: Foto tirada por Marcelo Lacerda Vasquez.

Anexo G

BASE DE DADOS DE GEOQUÍMICA EXPLORATÓRIA

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Base de dados de geoquímica exploratória.

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Departamento de Geologia (DEGEO)
Divisão de Geoquímica (DIGEOQ)

3. DESCRIÇÃO SUCINTA
Por meio do "Projeto Revitalização do Banco de Dados", da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais, é realizada a integração, consolidação, recuperação, verificação e validação de dados geocientíficos coletados em projetos institucionais realizados em diferentes regiões do país, desde os ciclos históricos, até tempos recentes, assegurando a integridade, confiabilidade, rastreabilidade e acessibilidade das informações produzidas pela instituição.

A base de dados de geoquímica exploratória representa uma das principais bases disponibilizadas e inclui amostras de sedimentos ativos de corrente, concentrados de bateia e solos, viabilizando o acesso a dados de referência, além de permitir a análise detalhada de amostras e resultados analíticos.

Ao promover a organização, qualificação e valorização do acervo de dados geoquímicos, promove-se a ampliação do uso estratégico, seja no suporte à exploração mineral, no apoio a pesquisas científicas colaborativas e projetos e estudos acadêmicos, e na orientação das iniciativas de planejamento e formulação de políticas públicas.

No ano-base de 2025, o Projeto Revitalização do Banco de Dados da DGM disponibilizou ao público 113.432 amostras geoquímicas (solos, sedimentos de corrente e concentrados de bateia), além de 162.544 resultados obtidos por análises químicas em solos e sedimentos de corrente, e mineralométricas em concentrados de bateia.

A plataforma de geoquímica do Serviço Geológico do Brasil já ultrapassou a marca de 382 mil acessos, evidenciando uma demanda significativa e contínua por dados geoquímicos no país. Considerando o perfil técnico do público usuário, composto majoritariamente por pesquisadores, geólogos e profissionais do setor mineral. Ainda que não haja rastreabilidade direta de downloads, o acesso à base constitui etapa fundamental no processo de análise, interpretação e aplicação dos dados, contribuindo para pesquisas científicas, avaliação de potencial mineral e tomada de decisão por empresas e instituições públicas.

Ao disponibilizar esse acervo, o SGB/CPRM potencializa o uso de dados obtidos em projetos internos, fomenta o estabelecimento de novas parcerias e o desenvolvimento do conhecimento geocientífico no Brasil.

4. PERÍODO
Janeiro a dezembro de 2025.

5. TIPO DE DESTAQUE
a. **Social:** Ampliação do acesso gratuito da sociedade, da comunidade científica e do setor produtivo a dados geocientíficos confiáveis e validados, fortalecendo a transparência institucional.

b. **Econômica:** Geração de retorno econômico pela recuperação e valorização de dados geocientíficos existentes no acervo institucional, evitando custos com novas campanhas de campo, análises laboratoriais e retrabalho técnico.

c. **Ambiental:** Redução de impactos ambientais ao diminuir a necessidade de novas coletas de campo e intervenções em áreas naturais.

6. PÚBLICO-ALVO

Comunidade científica, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos, setor mineral, gestores e tomadores de decisão e sociedade em geral.

7. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Nacional

8. ADOÇÃO

As tabelas abaixo discriminam os quantitativos de amostras e dados analíticos para cada tipo de material coletado em campanhas de campo de geoquímica exploratória, disponibilizados na base de dados de geoquímica, ao longo de 2025. Os valores foram estimados com base em custos médios de coleta de amostras geoquímicas, considerando referências institucionais internas e valores praticados em contratos e laboratórios especializados.

Tabela 1- Estimativa de custos para coleta de amostras disponibilizadas.

CLASSE DE AMOSTRA	QUANTITATIVO DE AMOSTRAS	VALOR PARA COLETA DE AMOSTRA GEOQUÍMICA (R$)	LUCRO SOCIAL POR CLASSE DE AMOSTRA (R$)	LUCRO SOCIAL TOTAL (R$)
Solo	28.369		17.021.400,00	
Sedimentos de corrente	54.942	600,00	32.965.200,00	**68.059.200,00**
Concentrados de bateia	30.121		18.072.600,00	

Tabela 2- Custos analíticos estimados com base em contrato vigente com SGS Geosol- Laboratórios Ltda.

CLASSE DE AMOSTRA	QUANTITATIVO DE RESULTADOS ANALÍTICOS	VALOR PARA ANÁLISE DE AMOSTRA GEOQUÍMICA (R$)	LUCRO SOCIAL POR CLASSE DE AMOSTRA (R$)	LUCRO SOCIAL TOTAL (R$)
Solo	42.075	400,00	16.830.000,00	
Sedimentos de corrente	84.239	400,00	33.695.600,00	**75.886.600,00**
Concentrados de bateia	36.230	700,00	25.361.000,00	

O lucro social alcançado, em 2025, a partir da disponibilização de amostras e dados geoquímicos, é de R$ 143.945.800,00.

LUCRO SOCIAL = R$ 143.945.800,00

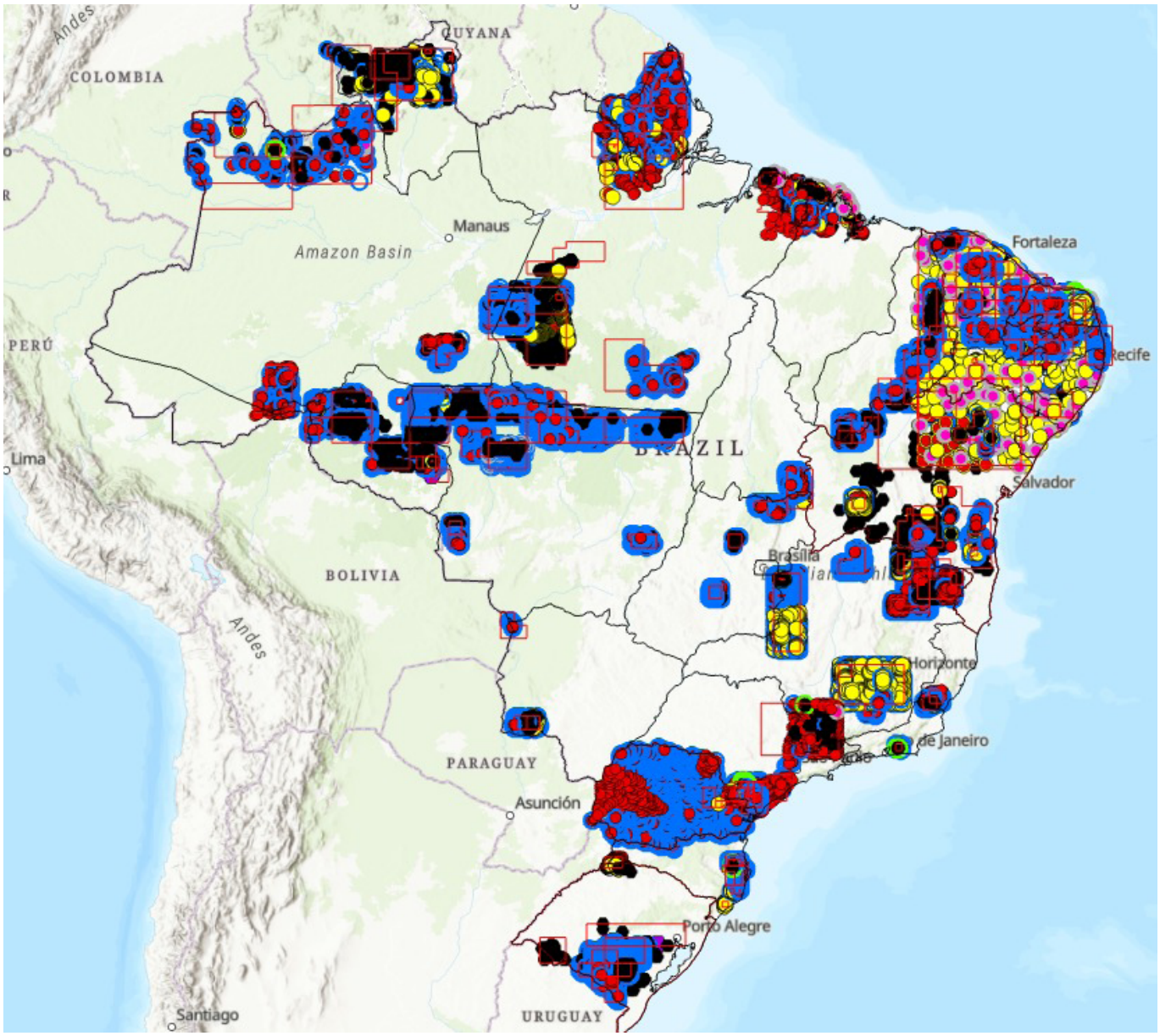


Figura 33- Plataforma interativa de consulta da base geoquímica. Fonte: Geoportal- Geoquímica exploratória[1].

9. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

21HE- Pesquisa Mineral – Novo PAC

10. MAIS INFORMAÇÕES

O lucro social expressa o custo evitado por usuários da base de dados geoquímica do SGB/CPRM, pela preservação, organização e disponibilização de dados, evidenciando a relevância estratégica do trabalho desenvolvido no acervo técnico institucional, bem como sua contribuição para a eficiência operacional e para a otimização de recursos públicos.

12. LÍDER

Daliane Bandeira Eberhardt- daliane.eberhardt@sgb.gov.br,
Alessandra Pacheco Cardoso Moreira- alessandra.moreira@sgb.gov.br.

[1] SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geoportal: geoquímica exploratória. [Brasília]: Serviço Geológico do Brasil, c2025. Disponível em: https://geoportal.sgb.gov.br/geoquimica/. Acesso em: 1º jun. 2026.

Anexo H

CESSÃO DE DADOS AEROGEOFÍSICOS PARA SUBSIDIAR PESQUISAS GEOCIENTÍFICAS

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Cessão de dados aerogeofísicos para subsidiar pesquisas geocientíficas

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Divisão de Sensoriamento Remoto e Geofísica (DISEGE)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Universidades (UFMG, UnB, UFCG, UFRN, UFVJM, UFOB, USP, UERJ, UFOP, UFOPA, UFPA, UFPE, UFPR, UNIPAMPA, UFRGS, UFRJ, UFLA, UFSC, CSIRO, UFU, Universidade de Toronto)
Observatório Nacional.

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

Os levantamentos aerogeofísicos apresentam amplo potencial de aplicação em diversas áreas de pesquisa geocientífica. Além disso, contribuem para impulsionar o setor mineral no país e oferecem suporte à formulação de políticas públicas voltadas à pesquisa de recursos naturais e ao gerenciamento do território nacional.

A partir de 2017, dados aerogeofísicos obtidos ao longo de décadas pelo SGB/CPRM, oriundos, sobretudo, de levantamentos magnetométricos e gamaespectrométricos de alta resolução, são disponibilizados, gratuitamente, aos usuários. O objetivo fundamental é democratizar o acesso à informação estratégica, gerada com recursos públicos, fomentar a pesquisa geocientífica e a evolução do conhecimento, apoiar a formação de recursos humanos qualificados e incentivar a prospecção mineral no país.

O principal diferencial reside na natureza pública, gratuita e abrangente da base de dados disponibilizada. Enquanto levantamentos aerogeofísicos privados são, em geral, contratados sob demanda, com cobertura restrita e alto custo de aquisição, o SGB/CPRM oferece acesso aberto e gratuito a um acervo obtido por levantamentos sistemáticos, padronizados e de alta resolução, eliminando barreiras financeiras para estudantes, pesquisadores e instituições acadêmicas. Trata-se de uma base de dados aerogeofísicos de abrangência nacional, cujo valor de aquisição remonta a centenas de milhões de dólares.

Em 2025, foram contabilizados 50 trabalhos acadêmicos que utilizaram dados aerogeofísicos fornecidos pelo SGB/CPRM, incluindo teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de cursos de graduação, artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, e resumos publicados em eventos técnico-científicos.

Os principais resultados decorrentes desses trabalhos incluem:

- Fortalecimento da pesquisa geocientífica nacional;
- Contribuição na formação de mestres, doutores e especialistas em geofísica aplicada;
- Geração de conhecimento aplicado à prospecção mineral e à compreensão da estrutura geológica do território;
- Suporte indireto à atração de investimentos no setor mineral;
- Redução de custos para instituições acadêmicas, que não necessitam investir recursos na aquisição de dados geofísicos.

5. PERÍODO
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE
a. Social: Estímulo à geração de conhecimento geocientífico e ao desenvolvimento da pesquisa no país.

b. Ambiental: Incentivo ambiental na pesquisa mineral e ambiental devido à coleta de dados de forma não invasiva e sem a necessidade de escavações ou grandes intervenções no solo.

c. Econômica: Economicidade pelos órgãos de fomento à pesquisa nas universidades, considerando-se a cessão gratuita dos dados aerogeofísicos para aplicação em projetos de pesquisa acadêmica.

7. TIPO DE PÚBLICO-ALVO
Professores-pesquisadores e estudantes em nível de graduação e pós-graduação.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO
Nacional

9. ADOÇÃO
A tabela a seguir apresenta a lista de publicações contabilizadas em 2025, que somam 50 publicações:

INSTITUIÇÃO	TIPO DE TRABALHO CIENTÍFICO PUBLICAÇÃO	PROJETOS AEROGEOFÍSICOS UTILIZADOS NA PESQUISAS	QUILÔMETROS LINEARES
UFMG e SGB	Artigo Científico	Projeto Complemento do Tocantins; Projeto Paleo-Neoproterozoico do Nordeste de Goiás	127.876
Observatório Nacional	Artigo Científico	Projeto Pernambuco – Piauí; Projeto Pernambuco – Paraíba; Projeto Oeste do Tucano; Projeto Paulo Afonso – Teotônio Vilela	355.576
	Artigo Científico	Projeto Rio de Janeiro	67.616
	Artigo Científico	Projeto São Paulo – Rio de Janeiro	41.595
UnB e Observatório Nacional- ON	Artigo Científico	Projeto Arco Magmático Arenópolis (Sequência Juscelândia); Projeto Faixa Brasília Sul	210.945
UnB	Dissertação de Mestrado	Projeto Iporá; Projeto Arco Magmático Arenópolis (Sequência Juscelândia)	184.327
	Tese de Doutorado	Projeto Paleoproterozoico do Nordeste de Goiás; Projeto Tocantins; Projeto Complemento do Tocantins	291.879
	Artigo Científico	Projeto Paleoproterozoico do Nordeste de Goiás; Projeto Tocantins; Projeto Complemento do Tocantins	291.879
	Artigo Científico	Projeto Rio Maria	121.001
	Dissertação de Mestrado	Projeto São José dos Campos- Resende	101.085
	Artigo Científico	Projeto Mato Grosso – Área 2; Projeto Cuiabá	234.547,24
	Iniciação Científica	Projeto Palmeirópolis	1.844
	Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto Rio das Velhas – Nova Redenção	7.000
	Tese de Doutorado	Projeto Paleoneoproterozoico do Nordeste de Goiás; Projeto Tocantins e Projeto Complemento de Tocantins	291.879,00

Anexo H

INSTITUIÇÃO	TIPO DE TRABALHO CIENTÍFICO PUBLICAÇÃO	PROJETOS AEROGEOFÍSICOS UTILIZADOS NA PESQUISAS	QUILÔMETROS LINEARES
UFCG, UFRN, Universidade de Parma, UnB e SGB	Artigo Científico	Projeto Oeste do Tucano; Projeto Paulo Afonso – Teotônio Vilela; Projeto Pernambuco- Paraíba	251.455,51
UFMG e UFVJM	Artigo Científico	Projeto Área 3: Morro do Pilar – Serro- Guanhães	49.501
UFOB e UnB	Artigo Científico	Projeto Sudeste de Mato Grosso; Projeto Arco Magmático de Arenópolis- Sequência Juscelândia	349.147
UFOP e USP	Artigo Científico	Projeto Tucuruí; Projeto Carajás; Projeto Oeste de Carajás; Projeto Rio Maria	490.633
UFOP, UFMG, UERJ, UnB e SGB	Artigo Científico	Projeto Iporá; Projeto Brasil-Canadá; Projeto Tocantins; Projeto Sudeste de Mato Grosso; Projeto Alto Garças; Projeto Amorinópolis; Projeto Barreiro; Projeto Domo Araguainha; Projeto Área 1: Unaí – Paracatu – Vazante – Coromandel; Projeto Arco Magmático de Mara Rosa; Projeto Arco Magmático de Arenópolis- Sequência Juscelândia; Projeto Oeste do Arco Magmático de Mara Rosa; Projeto Faixa Brasília Sul; Projeto Paleo-Neoproterozóico do Nordeste de Goiás; Projeto Área 7: Patos de Minas – Araxcessão de daá – Divinópolis; Projeto Área 9: João Pinheiro- Presidente Olegário – Tiros; Projeto Área 19: Formoso- Buritis, Lagoa Grande; Projeto Área 20: Uberaba – Uberlândia – Frutal; Projeto Área 21: Ituiutaba – Iturama – Fronteira; Projeto Cabeceiro Rio Aporé; Projeto Serra das Araras; Projeto Nordeste da Bacia do Paraná- Bloco Oeste; Projeto Bacia do Parecis	1.687.515
UFOPA	Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto Bacajá	136.025,44
	Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto Médio Tapajós	24.478
	Artigo Científico	Projeto Roraima	76.376
UFPA	Artigo Científico	Projeto Tucuruí	97.421
UFPE	Artigo Científico	Projeto Pernambuco – Piauí; Projeto Centro-Sudoeste do Ceará	204.607
UFPR	Resumo em Congresso	Projeto Paraná-Santa Catarina	140.397,98
	Resumo em Congresso	Projeto Paraná-Santa Catarina	140.397,98
	Resumo em Congresso	Projeto Paraná-Santa Catarina	140.397,98
	Apresentação em Simpósio	Projeto Borda Oeste da Bacia do Paraná	20.244
	Apresentação em Simpósio	Projeto Paraná-Santa Catarina	140.397,98
	Apresentação em Simpósio	Projeto Bacia do Paraná	20.650
	Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto Paraná-Santa Catarina	140.397,98
	Capítulo de Livro	Projeto Paraná-Santa Catarina	140.397,98
UFPR, UNIPAMPA e UFRGS	Artigo Científico	Projeto Escudo do Rio Grande do Sul	159.789,21
UFPR e UNIPAMPA	Artigo Científico	Projeto Escudo do Rio Grande do Sul	159.789,21

Anexo H

INSTITUIÇÃO	TIPO DE TRABALHO CIENTÍFICO PUBLICAÇÃO	PROJETOS AEROGEOFÍSICOS UTILIZADOS NA PESQUISAS	QUILÔMETROS LINEARES
UFRJ, UERJ e UFPR	Artigo Científico	Projeto Botuverá; Projeto Paraná-Santa Catarina; Projeto Ponta Grossa-Criciúma Área 2; Projeto Plataforma Continental Sul	203.706
UFRN	Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto Norte do Ceará; Projeto Paraíba – Rio Grande do Norte; Projeto Plataforma Continental Nordeste; Projeto Bacia Potiguar – Bloco I; Projeto 0102_GM_AURI_ARBI_MAG; Projeto Potiguar 2658; Projeto Potiguar 2456_2	319.855
	Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto Norte do Ceará; Projeto Paraíba – Rio Grande do Norte; Projeto Borda Leste do Planalto de Borborema; Projeto Potiguar 2456_2	383.536
UFRR	Artigo Científico	Projeto Província Mineral Parima-Uraricoera	132.688
	Anais de Evento	Projeto Centro-Leste de Roraima	85.560,25
	Iniciação Científica	Projeto Centro-Leste de Roraima	85.560,25
	Iniciação Científica	Projeto Centro-Leste de Roraima	85.560,25
	Iniciação Científica	Projeto Centro-Leste de Roraima	85.560,25
UFRGS e UFLA	Iniciação Científica	Projeto São José dos Campos – Resende; Projeto Furnas; Projeto Área 2: Pitangui – São João Del Rei – Ipatinga; Projeto Área 7: Patos de Minas – Araxá – Divinópolis; Projeto Área 15: Juiz de Fora – Cataguazes- Manhaçu	542.974
UFRGS e Universidade de Toronto	Artigo Científico	Projeto Escudo do Rio Grande do Sul	159.789,21
UFSC e CSIRO	Artigo Científico	Projeto Paraná-Santa Catarina	140.397,98
UFU	Trabalho de Conclusão de Curso	Projeto São José dos Campos – Resende	101.085
UNISINOS	Artigo Científico	Projeto Escudo do Rio Grande do Sul; Projeto Paraná-Santa Catarina	300.187,19
USP	Resumo em Congresso	Projeto Área 7: Patos de Minas – Araxá- Divinópolis; Projeto São Paulo-Rio de Janeiro; Projeto Faixa Brasília Sul	312.888,98
USP e CSIRO	Artigo Científico	Projeto Rio de Janeiro	67.616
USP e UnB	Artigo Científico	Projeto Pernambuco – Paraíba; Projeto Paraíba – Rio Grande do Norte; Projeto Esperança	305.610
		TOTAL	**10.211.642,85**

Esses estudos foram realizados em áreas cujos levantamentos aerogeofísicos, somados, totalizaram **10.211.642,85** quilômetros lineares de linhas de aquisição de dados aerogeofísicos. Até maio de 2017, o SGB/CPRM cobrava o valor de R$ 2,00 por quilômetro linear voado. Aplicando-se o índice inflacionário IGP-M para o período de maio de 2017 a dezembro de 2025, que totaliza 79,84%, considera-se o valor do quilômetro linear em dezembro de 2025 de R$ 3,60, o que representa um lucro social de **R$ 36.761.914,26.**

VALOR KM LINEAR (R$)	TOTAL QUILÔMETROS LINEARES (KM)	LUCRO SOCIAL (R$)
3,60	10.211.642,85	36.761.914,26

LUCRO SOCIAL = R$ 36.761.914,26

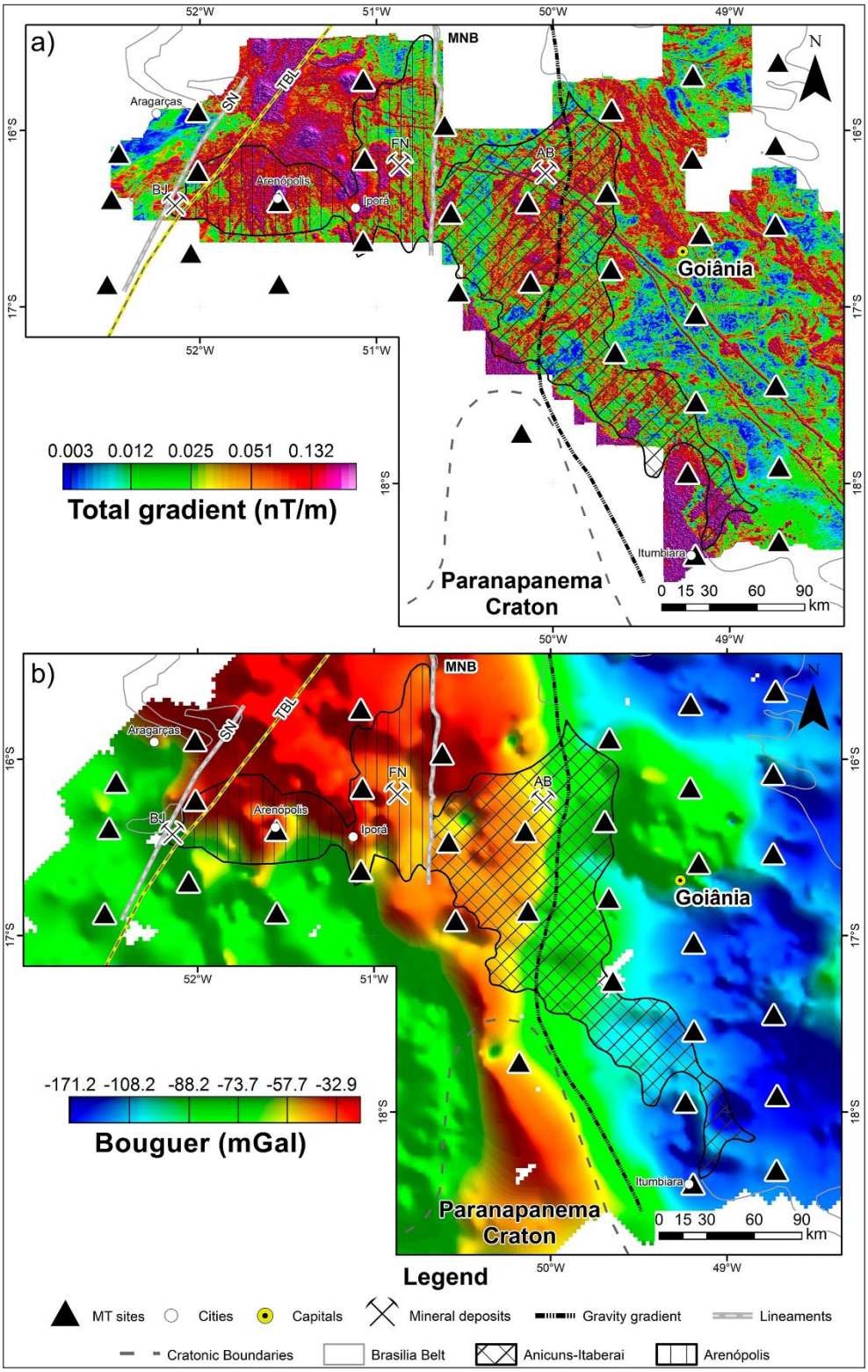


Figura 34- Imagem magnetométrica e gravimétrica dos segmentos de Arenópolis e Anicuns-Itaberaí (Goiás). Fonte: Inacio et al. (2025)[2].

[2] INACIO, J. G. C.; VIDOTTI, R. M.; CORREA, R. T.; SCHUTESKY, M. E.; FONTES, S. L. Tectonic framework of the Arenópolis and Anicuns-Itaberaí segments of the Goiás Magmatic Arc based on 3D magnetotelluric inversion. **Geochemistry, Geophysics, Geosystems**, Washington, v. 26, n. 12, p. e2025GC012344, 2025.

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

21HE- Pesquisa Mineral- Novo PAC

11. MAIS INFORMAÇÕES

Por meio da disponibilização gratuita de dados aerogeofísicos, o SGB/CPRM impulsiona o desenvolvimento do conhecimento geocientífico no país, cumprindo sua missão institucional.

12. LÍDER

Iago Sousa Lima Costa - iago.costa@sgb.gov.br
Loiane Gomes de Moraes - loiane.moraes@sgb.gov.br

Anexo I

AÇÕES EDUCATIVAS DO COMITÊ PERMANENTE DE PRÓ-EQUIDADE E DIVERSIDADE

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Ações educativas do Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade do Serviço Geológico do Brasil

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Comitê Pró-equidade Gênero e Diversidade

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Ministério de Minas e Energia (MME)

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

O Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade do SGB/CPRM promoveu, em 2025, três eventos de lançamento de campanhas institucionais voltadas a temas como discriminação de gênero, empoderamento de lideranças femininas, direitos humanos nas geociências, equidade racial, neurodivergência e autismo.

Entre as principais ações realizadas destacam-se:

- Organização do III Evento em comemoração ao Dia Mundial de Conscientização do Autismo, realizado em Salvador, em 9 de abril de 2025, com 47 participantes presenciais e 381 visualizações pelo YouTube. Palestraram no evento o advogado Leonardo Martinez, a assistente social e membro do Comitê Rafaela Viana, e as representantes do Departamento de Recursos Humanos, Giovanna Oliveira, Alessandra Gomes e Cleni Thiuqueta.
- Organização do XI Ciclo de Debates – "Equidade racial em pauta! Entendendo acesso e permanência no serviço público", realizado em Belo Horizonte, em 5 de novembro de 2025, com palestra da mestra em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais, Carolina Oliveira, além da participação presencial de 36 pessoas e 164 visualizações pelo YouTube.
- Recepção da assembleia do Comitê do Ministério de Minas e Energia (COGEMMEV), realizada em 6 de agosto de 2025, no Escritório Rio de Janeiro, com palestra voltada ao público externo, reunindo 40 participantes e apresentando as ações de diversidade do SGB/CPRM.

Destaca-se ainda, a atuação do Comitê como coordenador no IV Seminário da Rede Equidade do Senado Federal – "Mulheres e Redemocratização"[3], evento que contou com a presença das ministras Cármen Lúcia e Elizabeth Rocha, além da jornalista Juliana Nunes, da Empresa Brasil de Comunição (EBC), reconhecida entre os profissionais negros mais admirados do Brasil, em 2025. O evento contou com 68 participantes presenciais e 502 visualizações.

O diferencial das iniciativas foi a combinação de atividades presenciais com transmissão on-line, possibilitando a participação de colaboradores de todas as unidades regionais do SGB/CPRM, além de convidados externos, ampliando o impacto institucional. As transmissões virtuais dos eventos superam oitocentas visualizações, ampliando, significativamente, o alcance das ações.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

[3] BRASIL. Senado Federal. IV Seminário da Rede Equidade discute mulheres e redemocratização – 9/12/25. Brasília, 9 dez. 2025. YouTube: TV Senado @tvsenado. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=mqzilDkAWSw. Acesso em: 10 jun. 2026.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** As ações promovidas pelo Comitê Permanente de Pró-Equidade e Diversidade do SGB/CPRM têm um impacto social significativo, principalmente, ao abordarem temas como discriminação de gênero, neurodiversidade, democracia e heteroidentificação.

b. **Econômica:** A inclusão e a equidade não são apenas questões sociais; mas também fatores com impactos econômicos relevantes, especialmente, quando relacionadas à educação e à formação profissional. A inserção de grupos sub-representados no mercado de trabalho contribui para a ampliação da base de talentos disponíveis e estimula a inovação por meio da incorporação de diferentes perspectivas e experiências. Além disso, favorece a redução de desigualdades e o aumento da produtividade. A valorização de perspectivas indígenas, por exemplo, pode fortalecer parcerias com comunidades locais, promovendo o desenvolvimento sustentável e o reconhecimento de saberes tradicionais. Dessa forma, a educação inclusiva e a formação de profissionais diversos tornam-se pilares para uma economia mais sustentável e resiliente. Ao ampliar o acesso ao conhecimento e às oportunidades, o SGB/CPRM contribui para a redução da pobreza e a promoção do desenvolvimento econômico de longo prazo.

Unidades de medidas utilizadas no cálculo:
III Evento em comemoração ao Dia Mundial de Conscientização do Autismo (Salvador) 47 pessoas presenciais + 381 visualizações pelo YouTube
XI Ciclo de Debates: Equidade racial em pauta! Entendendo acesso e permanência no serviço público (Belo Horizonte) 36 pessoas presenciais + 164 visualizações pelo YouTube
Recepção da assembleia do Comitê do Ministério de Minas e Energia (COGEMMEV- Rio de Janeiro) público externo 40 participantes.
III Seminário da Rede Equidade do Senado Federal: Mulheres e Redemocratização (Local) 68 pessoas presenciais + 502 visualizações pelo YouTube

Também foram considerados dois orçamentos formais recebidos pelo SGB/CPRM para contratação de palestrantes especialistas em diversidade e inclusão.

Adotou-se o menor valor orçado:

R$ 10.000,00 por palestra, considerando a participação de um especialista de notório saber em cada um dos três eventos, totalizando R$ 30.000,00. Utilizou-se como referência conservadora o valor de cachês praticados no mercado para palestrantes de destaque (celebritiesspeakers), de maior destaque cujas palestras foram disponibilizadas gratuitamente ao público, como as ministradas pelas ministras Carmén Lúcia e Elizabeth Rocha, pela jornalista Juliana Nunes e pela professora Carolina Oliveira.
Como referência de valor, utilizamos o blog da Polo Palestrantes[4] e Orçamentos obtidos em anexo.

Importante destacar que tais palestras foram viabilizadas gratuitamente por meio das redes institucionais do Comitê, gerando economia direta para a instituição. Além disso, os conteúdos permanecem disponíveis na TV SGB, ampliando o impacto formativo ao longo do tempo.

Menor valor por palestra – R$ 10.000,00
Número de palestras = 3
Total = 30.000,00

O Comitê distribuiu aproximadamente 6.000 unidades de materiais educativos para colaboradores, instituições de ensino, museus, escolas e prefeituras. Destacam-se:

[4] POLO PALESTRANTES. Quanto custa contratar um palestrante: entenda os fatores que impactam no valor. Blog: manual para eventos, Tremembé, 28 de jul. 2025. Disponível em: https://blog.polopalestrantes.com.br/quanto-custa-contratar-um-palestrante/. Acesso em: 10 jun. 2026.

- 2.000 unidades de calendários “Mulheres que movem montanhas”, produzido em parceria com a Sociedade Brasileira de Geologia. Os calendários informativos configuram-se como instrumentos de educação científica contínua, permanecendo expostos ao longo de todo o ano em escolas, instituições públicas, museus e residências. Ao aliarem utilidade prática a conteúdo técnico e institucional, ampliam significativamente o alcance das ações de divulgação científica do SGB/CPRM.

O calendário “Mulheres que movem montanhas” teve papel estratégico na valorização da presença feminina nas geociências, ao apresentar trajetórias e contribuições relevantes de mulheres na área. A iniciativa contribui para a promoção da equidade de gênero, o fortalecimento de referências positivas e o estímulo à participação de meninas e mulheres nas carreiras científicas. Além disso, por serem distribuídos gratuitamente a instituições educacionais e parceiros estratégicos, os calendários promovem a difusão descentralizada do conhecimento, ampliando o acesso à informação qualificada e reforçando o compromisso institucional com a diversidade, a inclusão e a democratização da ciência brasileira.

O Comitê de Diversidade promoveu também distribuição de brindes institucionais no âmbito das campanhas de combate ao racismo e de promoção da equidade de gênero, como estratégia de sensibilização e fortalecimento da cultura organizacional inclusiva. A iniciativa contribuiu para ampliar a visibilidade das pautas de diversidade, estimular a reflexão no ambiente de trabalho e reafirmar o compromisso institucional com os direitos humanos, a equidade e o respeito às diferenças, alinhando-se às diretrizes de responsabilidade social do SGB/CPRM, aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e às políticas de Environmental, Social, and Governance (ESG).

Para estimativa de valor econômico transferido à população, adotou-se como referência o valor médio de kits e cartilhas educativas comercializados no mercado, conforme disponível em Luminati Original Gifts[5] e Lumisfera[6].

Valor médio de kits e cartilhas educativas R$ 42,50 por unidade
Distribuição de 6.000 unidades
Valor Social: R$ 42,50 X 6.000 = R$ 255.000,00
O lucro social das ações do comitê, conforme os valores econômicos detalhados, foi de R$ 255.000,00

7. PÚBLICO-ALVO

Público interno (colaboradores do SGB/CPRM) e externo (comunidade acadêmica e sociedade em geral).

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Nacional.

9. ADOÇÃO

Quantidade de participantes presentes = 144
Valor médio palestra = R$ 150,00
Valor social = R$ 21.600,00
Valor economizado pelas pessoas que assistiram as palestras gratuitamente = 21.600
Valor médio de kits e cartilhas educativas R$ 42,50 por unidade
Distribuição de 6.000 unidades

Valor economizado pelos cidadãos que receberam o kit educacional e os calendários: R$ 255.000,00

[5] LUMINATI BRINDES. Kit corporativo prime leather. Disponível em: https://www.luminatibrindes.com.br/brindes/presentes-corporativos/kit-corporativo-prime-leather-s49585.php. Acesso em: 8 jun. 2026.

[6] BELINKY, Tatiana. Diversidade. [E-book]. São Paulo: FTD Educação/Lumisfera, 2011-2025. Disponível em: https://lumisfera.com.br/led-diversidade.html?srsltid=AfmBOopFEwaTCRhUM63EweaaF3ArXRqtm3yTasBOQ89 dTnWFKnA-JbjGt7I. Acesso em: 8 jun. 2026.

Valor Total = 21.600,00 + 255.000,00 = R$ 276.600,00

LUCRO SOCIAL = R$ 276.600,00

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA
Administração da unidade

11. MAIS INFORMAÇÕES
https://www.sgb.gov.br/responsabilidade-social

12. LÍDER
Nathalia Winkelmann Roitberg- nathalia.roitberg@sgb.gov.br

Anexo J

ACERVO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS DIGITALIZADAS

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Acervo de fotografias Aéreas Digitalizadas

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Divisão de Documentação Técnica (DIDOTE)
Rede de Bibliotecas
Gerências de Infraestrutura Geocientífica (GERINFs)
Assistências de Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (AST-DIG)
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Universidades
Institutos de Pesquisa
Empresas de Mineração
Empresas e Consultorias Ambientais
Empresas e Consultorias de Engenharia

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
As bibliotecas do SGB/CPRM armazenam o acervo impresso, além de realizarem a gestão do acervo digital registrado em publicações eletrônicas produzidas pela instituição na consecução da missão de "gerar e disseminar conhecimento geocientífico de excelência". Localizadas nas dez superintendências e nas três residências do SGB/CPRM, totalizam treze bibliotecas especializadas em geociências.

A Rede de Bibliotecas tem como finalidade promover o compartilhamento e o gerenciamento dos acervos institucionais especializados em geociências. O acervo físico e digital é composto de livros, periódicos, relatórios técnicos, mapas temáticos (de solos, geológicos, de recursos minerais etc.), informes de recursos minerais, dentre outros tipos de documentos.

O acervo de fotografias aéreas do SGB/CPRM é bastante amplo, reunindo cerca de 130.000 (cento e trinta mil) exemplares apenas da coleção gerada em parceria entre a Diretoria do Serviço Geográfico do Exército e a Força Aérea dos Estados Unidos (USAF). Essa coleção é a mais utilizada pelos usuários da biblioteca, mediante solicitações por meio do Serviço de Atendimento ao Usuário (SEUS). O acervo físico está disponível para consulta pelo público geral, mediante agendamento e para empréstimo a usuários internos e instituições parceiras.

A biblioteca do Escritório do Rio de Janeiro (ERJ), além de possibilitar acesso ao acervo físico de fotografias aéreas, disponibiliza equipamento para a realização de estereoscopia, reduzindo ainda mais o custo repassado à sociedade.

Tendo como dois exemplos o valor de cobrança de 80€ (euros) para fotografias aéreas impressas para estereoscopia, conforme dados retirados do site da empresa Geomatics[7]. A mesma empresa disponibiliza fotografias aéreas em formato digital com a resolução de 600dpi, cobrando o valor de 120€ (euros) para aquisição de 87Mb de fotografias digitais. Considerando o tamanho médio de 18,5 Mb por arquivo de fotografia aérea – calculado a partir de 10 arquivos de fotografias aéreas encaminhadas a um usuário – observa-se a relevância econômica do serviço prestado pelo SGB/CPRM. De janeiro a dezembro de 2025, foram escanerizadas 725 fotografias aéreas digitalizadas em alta qualidade e encaminhadas por e-mail para usuários externos. Desse total, 275 fotografias digitais foram enviadas pela biblioteca

[7] GEOMATICS. 3. Aerial photographs in digital format- AeroHELLAS Basic. Atenas: Geomatics, c2012. Disponível em: https://www.geoserver.gr/en/pricelist. Acesso em: 8 jun. 2026.

do Escritório do Rio de Janeiro ao longo do ano. Para as demais bibliotecas do SGB/CPRM, considerou-se a estimativa de 45 fotografias por unidade, correspondendo a, aproximadamente, 16% do quantitativo enviado pela biblioteca do ERJ, totalizando 450 fotografias encaminhadas pelas outras 10 bibliotecas regionais.

O compartilhamento desse volume de documentos demonstra o compromisso do SGB/CPRM em prover informação geocientífica de qualidade como insumo à geração de conhecimento e ao desenvolvimento socioeconômico brasileiro. Cabe destacar que os valores apresentados nas tabelas constituem estimativas e representam uma generalização dos serviços prestados pelo SGB/CPRM. Na Grécia, a digitalização da mesma quantidade de fotografias teria um custo estimado de R$ 112.263,13, sem considerar os impostos locais, valor que corresponde ao chamado lucro social.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** a disponibilização das fotografias aéreas em meio digital representa uma ação estratégica de ampliação do acesso à informação pública. Ao possibilitar o encaminhamento dos arquivos por e-mail, o SGB/CPRM facilita e amplia o acesso àqueles impossibilitados de irem às respectivas unidades que contêm o acervo físico ou que se encontram em locais onde não há a presença da instituição, reduzindo barreiras geográficas, econômicas e logísticas. Além disso, o serviço contribui para o apoio à pesquisa e à inovação tecnológica, uma vez que o conhecimento contido nas fotografias aéreas fomenta novas pesquisas e o desenvolvimento científico, tanto no meio acadêmico quanto em aplicações voltadas à indústria.

b. **Ambiental:** a digitalização, o armazenamento seguro e a guarda organizada das fotografias aéreas asseguram a preservação de um acervo estratégico para a memória ambiental e territorial do país. A conversão do suporte físico para o digital, priorizando a utilização da versão digital, reduz o manuseio direto dos originais, minimizando riscos de degradação. Além disso, constitui prática mais sustentável, ao reduzir a necessidade de reprodução física de documentos. Apoio a estudos ambientais: as fotografias aéreas históricas digitalizadas constituem registros fundamentais da evolução da paisagem brasileira. A análise comparativa entre essas imagens e dados atuais de satélites e gerados por técnicas de sensoriamento remoto permite identificar transformações no uso e cobertura do solo, processos erosivos, desmatamento e outras dinâmicas ambientais. Planejamento urbano sustentável e responsável: as fotografias aéreas também desempenham papel essencial na identificação e análise de áreas suscetíveis a movimentos de massa, erosões, enchentes e outros processos geodinâmicos. A possibilidade de observar a evolução espacial dessas áreas ao longo do tempo amplia a capacidade de avaliação de riscos geológicos e ambientais. Dessa forma, o serviço de digitalização contribui para a prevenção de desastres, para o planejamento urbano mais seguro e para a proteção de comunidades vulneráveis, reforçando o compromisso institucional com a sustentabilidade ambiental e a segurança da população.

c. **Econômico:** o serviço de digitalização das fotografias aéreas das bibliotecas do SGB/CPRM constitui um ativo estratégico para as geociências. A oferta de fotografias aéreas digitalizadas reduz custos operacionais para pesquisadores, universidades, empresas e órgãos públicos, que podem acessar informações estratégicas sem a necessidade de deslocamentos, reprodução física de documentos ou realização de novos levantamentos preliminares. O acesso ampliado a informações geocientíficas e ambientais históricas também contribui para o planejamento territorial estratégico e para o aproveitamento sustentável dos recursos naturais. Estudos de viabilidade econômica de empreendimentos minerais, energéticos e de infraestrutura dependem de dados históricos confiáveis para reduzir riscos e orientar investimentos. Os valores utilizados para cálculo estimativo do custo de digitalização e envio das fotografias aéreas foram de R$ 154,85 (25,51€) por fotografia, levando em consideração o valor de 120 € para 87 Mb de fotografias aéreas enviadas, e o tamanho médio de 18,5 Mb por arquivo, em formato TIFF e resolução de 600 DPI. Esses valores foram parametrizados com base na tabela de preços disponibilizada pela empresa Geomatics- Image Web Server. Com base nesses parâmetros, foram obtidos os resultados demonstrados abaixo.

Tamanho médio do arquivo de 1 foto aérea digital 18,5 Mb
* Considerando a cotação de 1 euro = R$ 6,07.

Envio de arquivo contendo 87Mb de fotos aéreas em TIFF, qualidade 600dpi
120 € (*) R$ 728,40
Envio de 1 arquivo de 18,5 Mb de fotos aéreas em TIFF, qualidade 600 DPI
25,51 € (*) R$ 154,85
Valor estimado utilizado para digitalização e envio das 725 fotos aéreas em TIFF, qualidade 600dpi

7. PÚBLICO ALVO
Sociedade em geral, empresas de pesquisa mineral, empresas de manejo ambiental, universidades, escolas técnicas.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA
Nacional, abrangendo o Distrito Federal e os estados do Ceará, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Bahia, Pará, Amazonas, Rondônia, Piauí, Goiás, Pernambuco e Rio de Janeiro.

9. ADOÇÃO
Quantidade total de fotos digitalizadas e enviadas = 725. Valor estimado para a digitalização e envio de 1 fotografia aérea = R$ 154,85. O valor total do serviço de digitalização e envio de fotografias aéreas realizado pela Rede de Bibliotecas do SGB/CPRM, em 2025 foi de R$ 112.266,25.

LUCRO SOCIAL = R$ 112.266,25

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA
Ação 2B51 – Gestão e Disseminação da Informação Geocientífica.

11. MAIS INFORMAÇÕES
Rede de Bibliotecas: https://sgb.gov.br/rede-de-bibliotecas-rede-ametista
E-mail: seus@sgb.gov.br

12. LÍDER
• Jéssica dos Santos Gonçalves- jessica.goncalves@sgb.gov.br

* Fonte: Geomatics, c2012 (https://www.geoserver.gr/en/pricelist, 3. Aerial photographs in digital format- AeroHELLAS Basic).

** Cotação do euro em 27/02/2026 retirada de https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes, filtrando pelo período de 26 a 27/02/2026.

Anexo K

PROGRAMA CAFÉ GEOLÓGICO

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Programa Café Geológico

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Divisão de Marketing (DIMARK)
Departamento de Relações Institucionais e Divulgação (DERID)
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS NO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO OU SERVIÇO
Profissionais e pesquisadores em geociência de instituições privadas e públicas de pesquisa

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
i. O Café Geológico é um programa quinzenal do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), que promove a difusão do conhecimento em geociências por meio de palestras e debates abertos ao público. O programa reúne pesquisadores, estudantes, professores e a sociedade em geral para discutir temas como geodiversidade, recursos minerais, água subterrânea, riscos geológicos, paleontologia, mudanças climáticas e aplicações das geociências no desenvolvimento sustentável.

ii. Ao aproximar a produção científica do cotidiano das pessoas, o "Café Geológico" fortalece o papel do SGB/CPRM como instituição pública de referência técnica e científica, estimulando a cultura científica, a educação geológica e a tomada de decisões informadas sobre o território e o meio ambiente.

iii. Resultados disponíveis na Tabela 1- Episódio, datas, nome dos palestrantes e debatedores e número de participantes, em 2025, pelo Café Geológico, constante em anexo.

5. PERÍODO
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE
a. **Social:** Ao longo de 2025, o Café Geológico ampliou seu papel como espaço democrático de acesso ao conhecimento, promovendo a aproximação entre cientistas, estudantes, professores, gestores públicos e a população em geral. O formato do programa permitiu alcançar públicos de diferentes regiões do país, fortalecendo a inclusão digital e científica e reduzindo barreiras geográficas ao acesso à informação técnica de qualidade. O programa também contribuiu para a formação continuada de profissionais das geociências, estimulando a atualização de conhecimentos e o engajamento de professores, estudantes e especialistas em temas estratégicos, como recursos hídricos, mudanças climáticas, riscos naturais, mineração responsável, sustentabilidade e novas tecnologias. Ao difundir informações confiáveis e baseadas em evidências científicas, o Café Geológico desempenhou papel relevante no combate à desinformação e no fortalecimento da cidadania científica. Episódios dedicados a temas mais específicos da geologia, como agromineração e extinção dos dinossauros, alcançaram grande visibilidade, demonstrando o interesse da comunidade científica e do público em geral por esses assuntos.

b. **Ambiental:** O Café Geológico teve, em 2025, papel estratégico na promoção da sustentabilidade ambiental, ao difundir conhecimentos sobre geodiversidade, recursos hídricos, mudanças climáticas, riscos geológicos, áreas de vulnerabilidade e conservação do patrimônio natural. As palestras e debates abordaram temas diretamente ligados à proteção do meio ambiente, à adaptação climática e à prevenção de desastres, alinhando-se às agendas nacionais e internacionais de desenvolvimento sustentável. O episódio com foco em emergência climática e gestão de secas alcançou, em média, 400 visualizações até

o fim de 2025. Ao divulgar estudos sobre aquíferos, solos, minerais, áreas de risco, planejamento territorial e uso sustentável dos recursos geológicos, o programa contribuiu para a formação de uma sociedade mais consciente sobre a importância da base física do território para a vida, a economia e a resiliência climática. O Café Geológico também fortaleceu a educação ambiental baseada em evidências científicas, promovendo a compreensão de que a gestão sustentável do território depende do conhecimento geológico, hidrogeológico e ambiental produzido pelo SGB/CPRM.

c. **Econômica:** Em 2025, o Café Geológico atuou como uma importante ferramenta de valorização dos investimentos públicos em ciência e tecnologia, ao tornar visíveis os resultados das pesquisas, mapeamentos, bases de dados e estudos produzidos pelo SGB/CPRM. Ao divulgar projetos, produtos técnicos e pesquisas aplicadas, o programa ampliou a transparência institucional e reforçou a percepção do SGB/CPRM como órgão estratégico para o desenvolvimento econômico sustentável do país.

O programa também contribui para que outras instituições públicas divulguem o resultado de suas pesquisas.

Além disso, o programa favoreceu a qualificação técnica de profissionais das áreas de geologia, mineração, engenharia, meio ambiente, planejamento territorial e gestão pública, promovendo a disseminação de conhecimentos que impactam diretamente setores produtivos como mineração, energia, infraestrutura, agricultura e recursos hídricos. Ao fortalecer a cultura científica e técnica, o Café Geológico gera externalidades econômicas positivas, ao apoiar a tomada de decisão baseada em dados, reduzir riscos geológicos e ambientais e estimular o uso racional dos recursos naturais.

1. Preparação e caracterização de biocompósitos de baixo impacto ambiental (Even3) – 12,90
2. Novos Polímeros Sustentáveis- Produzidos a partir de matérias primas renováveis e não petroquímicas (Even3) – 12,90
3. Sustentabilidade e a Indústria 4.0 (Udemy) – 29,90
4. Gamificação na Prática (Udemy) – 29,90
5. Inovadoras Ferramentas Tecnológicas de Ensino (Udemy) – 29,90
6. Tecnologia da soldagem no processo GMAW (MIG / MAG) (Udemy) – 29,90
   Média utilizada por palestra/curso – R$ 24,23

7. PÚBLICO-ALVO

Sociedade em geral

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Nacional

9. ADOÇÃO

Foi considerado o total de emissões de certificados por episódio, com base no valor médio por palestra/curso.

Total de certificados emitidos para público externo = 329 X 24,23 = 7.971,67

LUCRO SOCIAL = R$ 7.971,67

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Ação 2B51 Gestão e Disseminação da Informação Geológica. PO-0006 Mediação Geocientífica

11. MAIS INFORMAÇÕES

Episódios disponíveis em https://www.youtube.com/@tvsgbgovbr/streams

12. LÍDER

Juliana Moraes- juliana.moraes@sgb.gov.br

Anexo L

SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO CAÍ (SAH-CAÍ)

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Caí (SAH-Caí)

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)
Departamento de Hidrologia (DEHID)
Gerência de Hidrologia de Porto Alegre (GEHITE-PA)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)
Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)
Defesas Civis
Bombeiros
Prefeituras
Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Caí

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
As inundações na Bacia do Rio Caí constituem um dos aspectos mais críticos no que concerne aos recursos hídricos da bacia. O trecho baixo do Rio Caí, compreendido entre o município de São Sebastião do Caí e a sua foz, caracteriza-se pelo relevo plano e por cotas baixas, favorecendo a ocorrência de inundações em áreas urbanas, especialmente nos municípios de Montenegro e São Sebastião do Caí.

Nesse contexto, as cheias na bacia configuram-se como uma das principais preocupações do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Caí. Em 2025, foram registrados sete eventos hidrológicos de pequena a média magnitude, os quais demandaram o acionamento do sistema e a emissão de boletins de previsão hidrológica. Dentre esses eventos, três resultaram em algum grau de inundação. Nos quatro eventos restantes, apesar de os níveis dos rios terem superado as cotas de alerta, não houve configuração de cenário de inundação.

O ano de 2009, foi marcado pelo início dos estudos de viabilidade e concepção dos Sistema de Alertas Hidrológicos da Bacia do Rio Caí (SAH-Caí). No dia 04 de fevereiro de 2010, iniciou-se a instalação das estações de monitoramento hidrológico automáticas na bacia. A rede de monitoramento é constituída de oito pontos, com estações telemétricas que transmitem em tempo real dados de chuva e níveis dos rios via satélite, associada a um sistema de recepção de dados e previsão de níveis. O Sistema de Alerta prevê, com antecipação de 10 horas, o nível que o Rio Caí atingirá nas cidades gaúchas de São Sebastião do Caí e Montenegro.

A partir do monitoramento e da previsão hidrológica, as informações são divulgadas pelo site do SGB/CPRM e os boletins de previsão são encaminhados para o CEMADEN, ANA, CENAD, defesas civis municipais e estaduais, conforme protocolo estabelecido pela Portaria nº 148 de 18 de dezembro de 2013, de modo que sejam tomadas as medidas necessárias para a redução dos prejuízos pessoais e materiais causados pelas inundações.

Os sistemas de alerta hidrológico operados pelo SGB/CPRM distinguem-se por fornecer previsões de níveis de rios em escala municipal, antecipando a magnitude de eventos de inundação e as áreas potencialmente impactadas em diversas bacias hidrográficas do território brasileiro.

5. PERÍODO:
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** A região mais impactada pelas inundações é o baixo Caí, onde residem, aproximadamente, 90 mil habitantes nas cidades de São Sebastião do Caí e Montenegro. As inundações caracterizadas pela rápida ocorrência e elevada frequência, acarretam consequências significativas à população, como perdas humanas e materiais, além da paralisação de equipamentos e serviços públicos. Os produtos gerados pelo SAH-Caí, como previsões hidrológicas e mapas de inundação, possibilitam às instituições responsáveis pelo gerenciamento de risco, especialmente às defesas civis, maior antecipação adoção de medidas preventivas e de resposta, contribuindo para a redução de danos materiais e para a proteção da vida humana.

b. **Ambiental:** Um dos produtos gerados pelo SAH-Caí é o monitoramento hidrológico contínuo, com dados de alta resolução da bacia hidrográfica. A série histórica gerada pode ser utilizada para diversas finalidades, como melhorar a compreensão do impacto das ações humanas no comportamento hidrológico da bacia ao longo do tempo, possibilitando a execução de ações de zoneamento do solo, drenagem urbana, entre outras, com a finalidade de redução de impactos ambientais de caráter negativo na região.

c. **Econômica:** Os Sistemas de Alertas Hidrológicos (SAH) são considerados medidas não estruturais adotadas na minimização de prejuízos causados por cheias nas bacias hidrográficas. Os sistemas são capazes de subsidiar a tomada de decisão de agentes públicos e pessoas, diante de cenários hidrológicos críticos, por meio da geração e disseminação de previsões hidrológicas.

A quantificação dos danos e prejuízos decorrentes de uma inundação pode ser obtido a partir da combinação de características (variáveis) da região diretamente afetada, como a quantidade de imóveis atingidos, profundidade a que foram expostos, o tempo médio de permanência da água e o nível socioeconômico da área impactada. Para a quantificação dessas variáveis, faz-se necessária a elaboração de mapas de inundação, com o objetivo de determinar a área afetada para cada nível observado durante um evento hidrológico extremo.

Os principais danos, que podem ser evitados por um sistema de alerta, são os de conteúdo (DC) das residências, obtidos para um determinado nível de inundação a partir da seguinte formulação:

DC=0,5.Cip.Fm .Ua .Pdc
Onde:
DC: dano relativo ao conteúdo das residências [R$];
0,5: fator de depreciação por tempo de uso do conteúdo;
Cip: custo do conteúdo do imóvel padrão [R$];
Fm: fator de multiplicação (obtido em virtude da classe socioeconômica do imóvel atingido);
Ua: unidades atingidas;
Pdc: percentual de dano ao conteúdo (obtido em fator da profundidade de submersão).

Outro fator que pode ser considerado refere-se aos custos evitados com mobilizações desnecessárias das defesas civis locais em situações nas quais os níveis de alerta são atingidos, mas o sistema consegue prever a não ocorrência do evento extremo. Os custos de mobilização (CM) podem ser obtidos junto às defesas civis locais e prefeituras. Para fins de simplificação, considerou-se, na presente análise, o custo relacionado à remoção das famílias atingidas no primeiro nível de inundação como referência para o custo de mobilização.

CMe=CR*Ua
Onde:
CMe: Custo de mobilização evitado [R$];

CR: Custo de remoção de uma família (estimado como 50% do valor médio do transporte de uma mudança na região);
Uai: Unidades habitacionais atingidas no primeiro nível de inundação.

De forma simplificada, podemos considerar que os principais prejuízos potencialmente evitados (PPE) pela atuação de um sistema de alerta podem ser obtidos pelo somatório dos danos ao conteúdo e os custos de mobilização evitados durante o ano de operação:

PPE=DCa+ CMe
Onde:
PPE: prejuízo potencialmente evitado durante o ano de operação [R$];
DCa: Somatório dos danos ao conteúdo das residências durante o ano de operação[R$];
CMe: Somatório dos custos de mobilização evitados durante o ano de operação[R$].

Os valores calculados para a operação durante o ano de 2025, refletem o prejuízo, potencialmente, evitado de **R$ 135.335.450,41.**

Os valores apresentados neste documento constituem estimativas, sujeitas a variações em relação aos dados reais. A metodologia utilizada não contempla a totalidade das tipologias de danos decorrentes de eventos de inundação, o que pode resultar em subestimação dos prejuízos potencialmente evitados. Adicionalmente, os custos associados à remoção e à realocação de famílias podem não estar integralmente representados.

7. PÚBLICO-ALVO

Defesas civis estadual e municipal, corpo de bombeiros, bem como toda a população dos municípios atingidos, sendo mais beneficiadas as pessoas que moram próximo às áreas impactadas.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Região Sul, estado do Rio Grande do Sul, nos municípios de São Sebastião do Caí e Montenegro.

9. ADOÇÃO

Número de 59 boletins emitidos.

LUCRO SOCIAL = R$ 135.335.450,41

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

AÇÃO 21HC: Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas voltados à Prevenção de Desastres- Novo PAC

11. MAIS INFORMAÇÕES

http://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php?getbacia=bcai

12. LÍDER

Karine Pickbrenner- karine.pickbrenner@sgb.gov.br
Emanuel Duarte- emanuel.duarte@sgb.gob.br

Anexo M

SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO URUGUAI (SAH-URUGUAI)

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Uruguai (SAH-Uruguai)

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)
Departamento de Hidrologia (DEHID)
Gerência de Hidrologia de Porto Alegre (GEHITE-PA)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)
Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)
Defesas Civis
Bombeiros
Prefeituras

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

A Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai está situada na fronteira entre Argentina, Brasil e Uruguai, e possui uma área aproximada de 349 mil km². Em território brasileiro, a bacia estende-se pela Região Sul, abrangendo os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, totalizando 391 municípios e uma população total de 4.617.421 habitantes, conforme o IBGE[9].

Ao longo do Rio Uruguai e seus afluentes são recorrentes episódios de precipitações que provocam elevação dos níveis dos rios. Os eventos de cheias na Bacia do Rio Uruguai estão associados tanto a precipitações de longa duração, nos rios de grande porte, quanto a precipitações intensas e de menor duração, nos rios menores. Com o objetivo de monitorar as diferentes condições hidrológicas ao longo da Bacia do Rio Uruguai, entrou em operação, em dezembro de 2018, o Sistema de Alerta Hidrológico (SAH) Uruguai, que é operado e mantido pelo SGB/CPRM em parceria com a ANA.

O SAH-Uruguai conta com 28 estações de monitoramento hidrometeorológico e realiza previsões de níveis para seis municípios (Uruguaiana, Itaqui e São Borja (na calha do rio Uruguai), Alegrete (rio Ibirapuitã), Manoel Viana (rio Ibicuí), e Rosário do Sul (rio Santa Maria).

Os sistemas de alerta hidrológico operados pelo SGB/CPRM distinguem-se por fornecer previsões de níveis dos rios em escala municipal, antecipando a magnitude de eventos de inundação e as áreas potencialmente impactadas em diversas bacias hidrográficas do território brasileiro.

5. PERÍODO:

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** Eventos hidrológicos extremos, como inundações, podem ocorrer em qualquer mês do ano, na região da Bacia do Rio Uruguai, e são condicionados, principalmente, pelos seguintes fatores: a intensidade de chuva e a topografia. Na região do Alto Uruguai, onde a declividade do terreno é mais acentuada, os eventos de cheia decorrem, predominantemente, de precipitações intensas e localizadas. Nos trechos do médio e baixo Uruguai,

[9] IBGE. Sinopse do censo demográfico: 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=249230. Acesso em: 1º jun. 2026.

as cheias estão associadas a precipitações de longa duração e grande abrangência espacial (MMA, 2006). As frequentes inundações na região acarretam consequências significativas para a população, como perdas humanas e materiais, bem como a paralisação de equipamentos e serviços públicos. Nesse contexto, os produtos gerados pelo SAH-Uruguai, especialmente as previsões hidrológicas, possibilitam às instituições responsáveis pelo gerenciamento de risco, em especial as defesas civis, maior antecedência na adoção de medidas preventivas e de resposta, contribuindo para a redução dos danos materiais e para a proteção da vida humana.

b. Ambiental: Um dos produtos gerados pelo SAH-Uruguai é o monitoramento hidrológico contínuo, realizado por meio da coleta de dados de alta resolução da bacia hidrográfica. As séries históricas produzidas podem ser utilizadas para diversas finalidades, como a ampliação da compreensão dos impactos das ações humanas no comportamento hidrológico da bacia ao longo do tempo. Essas informações, subsidiam ações de zoneamento do solo, drenagem urbana e outras medidas voltadas à redução de impactos ambientais de caráter negativo na região.

c. Econômica: Os Sistemas de Alertas Hidrológicos (SAH) são considerados medidas não estruturais adotadas na minimização de prejuízos causados por cheias nas bacias hidrográficas. Esses sistemas subsidiam a tomada de decisão por agentes públicos e pela população diante de cenários hidrológicos críticos, por meio da geração e disseminação de previsões hidrológicas.

A quantificação dos danos e prejuízos decorrentes de uma inundação pode ser obtido a partir da combinação de diferentes características (variáveis) da região diretamente afetada, como a quantidade de imóveis atingidos, a profundidade a que foram expostos, o tempo médio de permanência da água e o nível socioeconômico da área impactada. Para a quantificação dessas variáveis faz-se necessária a elaboração de mapas de inundação, com o objetivo de determinar as áreas afetadas para cada nível observado durante um evento hidrológico extremo.

Os principais danos que podem ser evitados por um sistema de alerta correspondem aos danos ao conteúdo (DC) das residências[10]. Esses podem danos podem ser estimados para um determinado nível de inundação a partir da seguinte formulação:

DC=0,5.Cip.Fm .Ua .Pdc (1)
Onde:
DC: dano relativo ao conteúdo das residências [R$];
0,5: fator de depreciação por tempo de uso do conteúdo;
Cip: custo do conteúdo do imóvel padrão [R$];
Fm: fator de multiplicação (obtido em virtude da classe socioeconômica do imóvel atingido);
Ua; unidades atingidas
Pdc: percentual de dano ao conteúdo (obtido em fator da profundidade de submersão).

Outro fator que pode ser considerado refere-se aos custos evitados com mobilizações desnecessárias das defesas civis locais em situações nas quais os níveis de alerta são atingidos, mas o sistema consegue prever a não ocorrência do evento extremo. Os custos de mobilização (CM) podem ser obtidos junto às defesas civis locais e às prefeituras. Para fins de simplificação, considerou-se, nesta análise, o custo relacionado com a remoção das famílias atingidas no primeiro nível de inundação como referência para o custo de mobilização.

CMe=CR*Uai (2)
Onde:
CMe: Custo de mobilização evitado [R$];

[10] SILVA, E. D. Previsão hidroeconômica de curto prazo com modelo de redes neurais artificiais: aplicação à bacia do Rio Caí. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos)- Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21659. Acesso em: 3 jun. 2026.

CR: Custo de remoção de uma família (estimado como 50% do valor médio do transporte de uma mudança na região);
Uai: unidades habitacionais atingidas no primeiro nível de inundação.

De forma simplificada, pode-se considerar que os principais prejuízos potencialmente evitados (PPE) pela atuação de um sistema de alerta correspondem ao somatório dos danos ao conteúdo e dos custos de mobilização evitados ao longo do período de operação.

PPE=DCa+ CMe (3)
Onde:
PPE: prejuízo potencialmente evitado durante o ano de operação [R$];
DCa: somatório dos danos ao conteúdo das residências durante o ano de operação[R$];
CMe: somatório dos custos de mobilização evitados durante o ano de operação[R$];
O prejuízo, potencialmente, evitado em 2025 foi de R$ 102.141.816,16*

É importante destacar que os valores apresentados constituem estimativas e podem diferir dos valores reais, uma vez que a metodologia empregada não contempla todas as topologias de danos associadas a eventos de inundação. Tal limitação pode resultar em subestimação dos prejuízos potencialmente evitados, bem como os custos relacionados à remoção e realocação das famílias.

7. PÚBLICO-ALVO

Defesas civis estadual e municipal, corpo de bombeiros municipais, bem como toda a população dos municípios atingidos, sendo mais beneficiadas as pessoas que moram próximo às áreas impactadas.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Região Sul, no estado do Rio Grande do Sul, nos municípios de Uruguaiana, Itaqui, São Borja, Alegrete, Manoel Viana e Rosário do Sul.

9. ADOÇÃO

Número de boletins emitidos = 113.

LUCRO SOCIAL = R$ 102.141.816,16

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

AÇÃO 21HC: Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas voltados à Prevenção de Desastres- Novo PAC

11. MAIS INFORMAÇÕES

http://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php?getbacia=uruguai

12. LÍDER

Camila Dalla Porta Mattiuzi- camila.mattiuzi@sgb.gov.br
Emanuel Duarte- emanuel.duarte@sgb.gob.br

* A avaliação de impacto econômico para o ano de 2025 considerou apenas o município de Alegrete-RS. O SAH-Uruguai realiza previsões hidrológicas para outros cinco municípios, que deverão ser contemplados futuramente em estudos de avaliação de impacto econômico.

Anexo N

SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO DOCE

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Doce (SAH-Doce)

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Superintendência Regional de Belo Horizonte (SUREG-BH)
Departamento de Hidrologia (DEHID)
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS NO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO OU SERVIÇO
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)
Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)
Defesas Civis
Bombeiros
Prefeituras
Comitê da Bacia Hidrológica do Rio Doce (CBH-Doce)
Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
A Bacia Hidrográfica do Rio Doce está situada na região hidrográfica do Atlântico Sul e possui área aproximada de 84 mil km², dos quais 86% encontram-se em Minas Gerais e 14% no estado do Espírito Santo. O SAH-Doce está em operação desde 1997 e realiza previsões de níveis dos rios para nove municípios situados dentro da bacia, beneficiando direta e indiretamente, outros sete, totalizando dezesseis municípios atendidos. Os municípios mineiros contemplados pelo SAH-Doce são: Açucena, Aimorés, Antônio Dias, Conselheiro Pena, Coronel Fabriciano, Galiléia, Governador Valadares, Ipatinga, Nova Era, Ponte Nova, Resplendor, Timóteo e Tumiritinga, no estado de Minas Gerais. No Espírito Santo, os municípios beneficiados são: Baixo Guandu, Colatina e Linhares.

Em 2025, o SAH-Doce beneficiou mais de 1,26 milhões de pessoas. As previsões hidrológicas e o levantamento das manchas de inundação possibilitam ações mitigadoras que auxiliam o gerenciamento de riscos, antecipam as ações de órgãos como as defesas civis e contribuem para a redução de danos físicos e materiais.

Nesse sentido, foram realizadas as estimativas de economia de recursos financeiros associados às atividades do Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Doce em três municípios contemplados com previsão: Nova Era (MG), Governador Valadares (MG) e Colatina (ES).

Em 2025, nos municípios de Nova Era-MG e Colatina-ES, as cotas de referência não foram atingidas pelos níveis dos rios, que permaneceram dentro da normalidade durante todo o período de operação. Dessa forma, a metodologia aplicada indicou valor nulo para perdas evitadas.

Em Governador Valadares-MG, a cota de inundação foi superada uma única vez, em 13 de janeiro, permanecendo acima desse limite até o dia 14 de janeiro.

5. PERÍODO:
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. Social: Eventos hidrológicos extremos, como inundações, ocorrem no período chuvoso da Bacia do Rio Doce, entre os meses de outubro e março, com maior frequência nos meses de dezembro e janeiro. Esses eventos são condicionados, principalmente, pela intensidade e pelo volume de chuva das precipitações, bem como pelas características topográficas da bacia.

Nas sub-bacias situadas nas regiões de cabeceiras, como os rios Piracicaba, Piranga e Santo Antônio, onde a declividade do terreno é mais acentuada, os eventos de cheia decorrem, em geral, de precipitações intensas e localizadas. Já nos trechos médio e baixo do Rio Doce, a jusante de Governador Valadares, as cheias estão associadas, geralmente, a precipitações de longa duração ou à propagação simultânea de onda de cheias oriundas das sub-bacias dos rios Piracicaba, Piranga e Santo Antônio.

As frequentes inundações acarretam consequências negativas à população, incluindo perdas humanas e materiais, além da paralisação de equipamentos e serviços públicos. Nesse contexto, os produtos gerados pelo SAH-Doce, como previsões hidrológicas e boletins de monitoramento, possibilitam às instituições responsáveis pelo gerenciamento de risco, como as defesas civis, maior antecedência na adoção de medidas preventivas e de resposta, contribuindo para a redução dos danos materiais e a proteção da vida humana.

b. Ambiental: O SAH-Doce é operado em conjunto com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Os pontos de monitoramento hidrológico pertencem à Rede Hidrometeorológica Nacional, e todos os dados produzidos são disponibilizados aos usuários.

Essas informações podem ser utilizadas na elaboração de estudos, definição de políticas públicas, avaliação de disponibilidade hídrica e ampliação da compreensão do impacto das ações humanas sobre o comportamento hidrológico da bacia ao longo do tempo. Os dados também subsidiam ações de zoneamento do solo, drenagem urbana e planejamento territorial, contribuindo para a redução de impactos ambientais negativos na região.

c. Econômica: Os Sistemas de Alertas Hidrológicos (SAHs) são considerados medidas não estruturais voltadas à mitigação dos prejuízos causados por eventos hidrológicos extremos em bacias hidrográficas. Esses sistemas subsidiam a tomada de decisão por agentes públicos e pela população diante de cenários críticos, por meio da geração e disseminação de previsões hidrológicas.

A quantificação dos danos e prejuízos decorrentes de uma inundação pode ser obtida a partir da combinação de diferentes características (variáveis) da região diretamente afetada, como a quantidade de imóveis atingidos, a profundidade da inundação, o tempo médio de permanência da água e o nível socioeconômico da área impactada. Para a quantificação dessas variáveis, faz-se necessária a elaboração de mapas de inundação, com o objetivo de delimitar as áreas afetadas para cada nível observado nos rios durante eventos hidrológicos extremos.

Os principais danos que podem ser evitados por um sistema de alerta estão relacionados aos danos ao conteúdo das residências (DC)[11]. Esses danos podem ser estimados, para um determinado nível de inundação, a partir da seguinte formulação:

[11] SILVA, E. D. Previsão hidroeconômica de curto prazo com modelo de redes neurais artificiais: aplicação à bacia do Rio Caí. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos)- Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21659. Acesso em: 3 jun. 2026.

DC=0,5.Cip.Fm .Ua .Pdc
Onde:
DC: dano relativo ao conteúdo das residências [R$];
0,5: fator de depreciação por tempo de uso do conteúdo;
Cip: custo do conteúdo do imóvel padrão [R$];
Fm: fator de multiplicação (obtido em virtude da classe socioeconômica do imóvel atingido); →
Ua: unidades atingidas;
Pdc: percentual de dano ao conteúdo (obtido em fator da profundidade de submersão).

Outro fator que pode ser considerado refere-se aos custos evitados com mobilizações desnecessárias das defesas civis locais, em situações nas quais os níveis de alerta são atingidos, mas o sistema consegue prever a não ocorrência do evento extremo.

Os custos de mobilização (CM) podem ser obtidos junto às defesas civis locais e às prefeituras. Para fins de simplificação, considera-se, nesta análise, o custo relacionado à remoção das famílias atingidas no primeiro nível de inundação como referência para o custo de mobilização.

CMe=CR*Uai
Onde:
CMe: Custo de mobilização evitado [R$];
CR: Custo de remoção de uma família (estimado como 50% do valor médio do transporte de uma mudança na região);
Uai: unidades habitacionais atingidas no primeiro nível de inundação.

De forma simplificada, pode-se considerar que os principais prejuízos potencialmente evitados (PPE) pela atuação de um sistema de alerta correspondem ao somatório dos danos ao conteúdo e dos custos de mobilização evitados ao longo do período de operação.

PE=DCa+ CMe
Onde:
PPE: prejuízo potencialmente evitado durante o ano de operação [R$];
DCa: somatório dos danos ao conteúdo das residências durante o ano de operação[R$];
CMe: somatório dos custos de mobilização evitados durante o ano de operação[R$].

Os valores calculados para a operação, durante o ano de 2025 , referem-se ao prejuízo potencialmente evitado R$ 50.145.000,00*

LUCRO SOCIAL = R$ 50.145.000,00*

7. PÚBLICO-ALVO

Defesas civis estaduais e municipais, corpo de bombeiros municipais, bem como toda a população dos municípios atingidos, sendo mais beneficiadas as pessoas que moram próximo às áreas impactadas.

* Para a avaliação do impacto referente ao ano de 2025, foram considerados os municípios de Governador Valadares (MG), Nova Era (MG) e Colatina (ES), por possuírem o levantamento das manchas de inundação condição necessária para a delimitação das áreas atingidas e para a quantificação dos danos pela metodologia supracitada. O SAH do Rio Doce realiza previsões para outros treze municípios, que deverão ser contemplados futuramente em estudos de avaliação de impacto econômico.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Abrange a Região Sudeste, no estado de Minas Gerais nos municípios de Ponte Nova, Nova Era, Coronel Fabriciano, Timóteo, Açucena, Governador Valadares e Tumiritinga, e no estado do Espírito Santo nos municípios de Colatina e Linhares.

9. ADOÇÃO

Número de boletins emitidos = 151

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

AÇÃO 21HC: Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas voltados à Prevenção de Desastres- Novo PAC

11. MAIS INFORMAÇÕES

http://www.sgb.gov.br/sace/index_bacias_monitoradas.php?getbacia=doce

12. LÍDER

Breno Guerreiro da Motta- breno.guerreiro@sgb.gov.br
Emanuel Duarte- emanuel.duarte@sgb.gob.br

Anexo O

CARTOGRAFIA E CAPACITAÇÃO PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Cartografia para prevenção de desastres

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Divisão de Geologia Aplicada (DIGEAP)
Departamento de Gestão Territorial (DEGET)
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS NO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO OU SERVIÇO
Ministério do Desenvolvimento Regional
Defesas Civis Estaduais e Municipais
Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
Escola Virtual do Governo
Fundação Getúlio Vargas
Instituto Chico Mendes de Conservação do Meio Ambiente

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
O SGB/CPRM é a instituição do governo federal responsável pela execução de mapeamentos geológicos e geotécnicos voltados à prevenção de desastres, no âmbito do Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Avaliação geotécnica em atrativos geoturísticos - O acidente ocorrido nos cânions de Capitólio (MG), em janeiro de 2022, ocasionado pelo tombamento de um bloco rochoso, evidenciou a necessidade de estudos geotécnicos em áreas com atrativos geoturísticos, visando a salvaguarda da vida de turistas e profissionais que frequentam esses locais. Nesse contexto, o SGB/CPRM vem sendo demandado por diversos órgãos para a elaboração de estudos preventivos em diferentes áreas turísticas.

Cartografia geotécnica de aptidão à ocupação - As cartas geotécnicas de aptidão à urbanização constituem documentos cartográficos que expressam a capacidade dos terrenos para suportar diferentes usos e práticas de engenharia e urbanismo, com o menor impacto possível e maior nível de segurança para a população. Esses produtos configuram-se como documentos estratégicos para o crescimento urbano planejado e para a ocupação adequada do meio físico.

Capacitação em percepção e mapeamento de áreas de risco geológico - Os cursos de capacitação promovidos pelo SGB/CPRM têm como principal objetivo proporcionar aos participantes conhecimentos básicos sobre riscos geológicos, permitindo tanto a formação inicial de profissionais sem experiência prévia quanto a atualização técnica daqueles que já atuam na área.

As capacitações são voltadas, principalmente, a profissionais das defesas civis estaduais e municipais de todo o país e são realizadas nas modalidades presencial e remota, incluindo ensino a distância (EaD).

Na modalidade presencial, são ministradas aulas teóricas e atividades práticas em campo, com visitas às áreas de risco, discussões sobre os processos geodinâmicos atuantes e avaliação de alternativas de gestão aplicáveis a cada situação.

Na modalidade remota, o SGB/CPRM oferece cursos síncronos e assíncronos. Nos cursos síncronos, as aulas ocorrem em ambiente virtual, com palestrantes e participantes conectados em tempo real, permitindo interação, esclarecendo dúvidas e troca de experiências.

Na modalidade assíncrona, são ofertados, por meio da plataforma da Escola Virtual do Governo da Escola Nacional de Administração Pública (EV.G), os cursos "Percepção e Mapeamento de Áreas de Risco Geológico" (40 horas) e "Cartografia de Perigo a Movimentos de Massa" (40 horas), além do curso "Políticas Públicas de Gestão de Risco e Resposta a Desastres em Nível Municipal"(8 horas), desenvolvido em parceria com a Fundação Getulio Vargas (FGV).

Atualmente, não existem, no país, opções disponíveis no mercado que possam competir com o SGB/CPRM nessa área em termos de metodologia, abrangência territorial e quantitativo de alunos capacitados. Embora existam iniciativas educacionais de outras instituições públicas, a oferta de uma capacitação privada com padrão de qualidade equivalente ao disponibilizado pelo SGB/CPRM tornaria o curso, economicamente, inacessível para parcela significativa do público-alvo.

A modalidade assíncrona amplia a flexibilidade de horários e facilita o acesso ao curso por um número maior de pessoas. Além disso, os cursos são gratuitos e abertos ao público em geral. Em 2025, foram capacitadas 931 pessoas em 17 cursos síncronos (EAD e presencial), ministrados por colaboradores do SGB/CPRM, além de 4228 pessoas certificadas pela plataforma da Escola Nacional de Administração Pública e 433 pessoas certificadas pela plataforma da Fundação Getúlio Vargas. Não foi identificado estudo específico sobre os efeitos e benefícios econômicos decorrentes dessa ação.

Cartografia de perigo geológico - O mapeamento de perigo a movimentos gravitacionais de massa identifica, com base em critérios topográficos, as áreas suscetíveis à ocorrência de movimentos gravitacionais de massa e delimita o alcance potencial do material mobilizado pelos principais tipos registrados no Brasil, como deslizamentos planares e rotacionais, quedas de blocos e fluxos de detritos.

O estudo é desenvolvido em consonância com as diretrizes e objetivos da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, instituída pela Lei nº 12.608/2012[12], e tem como finalidade subsidiar as políticas de ordenamento territorial e as ações de prevenção de desastres.

Os trabalhos são iniciados em ambiente de escritório, com a elaboração de pré-mapas, a partir de técnicas de modelagem e análise espacial por meio de softwares de geoprocessamento. Posteriormente, esses produtos cartográficos preliminares são validados em campo, etapa em que também ocorre a qualificação do grau de perigo das áreas modeladas. A avaliação baseia-se na identificação de indícios físicos presentes no terreno, permitindo a classificação das áreas em graus de perigo baixo, médio, alto ou muito alto.

Como produtos finais, são elaborados relatórios técnicos detalhados e arquivos vetoriais contendo os dados espaciais associados. Atualmente, não existe outro programa sistemático de mapeamento de áreas de perigo geológico em nível nacional, seja no setor público ou privado. Em 2025, foram cartografados os municípios de Gramado (RS), Caruaru (PE) e Cataguases (MG), beneficiando cerca de 484.000 pessoas.

Cartografia de risco geológico - A cartografia de áreas de risco geológico consiste na identificação e caracterização das porções do território intraurbano, sujeitas a perdas ou danos por decorrentes de eventos adversos de natureza geológica. O estudo é elaborado em consonância com as diretrizes e objetivos da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, instituída pela Lei 12.608/2012, e tem como objetivo subsidiar a tomada de decisão relacionada às políticas de ordenamento territorial e à prevenção de desastres.

O trabalho é desenvolvido em parceria com as defesas civis municipais e baseia-se na observação das características morfológicas do terreno, na identificação de indícios de instabilidade de taludes e encostas, no histórico de ocorrência de eventos adversos e no grau de vulnerabilidade das construções e de seus moradores.

[12] BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Brasília: Casa Civil, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 1º jun. 2026.

Os principais produtos elaborados são os mapas de áreas de risco geológico, relatório técnico e arquivos vetoriais contendo os atributos das áreas mapeadas. Esses documentos são disponibilizados, prioritariamente, aos municípios contemplados e também alimentam banco de dados compartilhado com órgãos governamentais responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres. Atualmente, não existe outro programa de mapeamento de áreas de risco geológico em nível nacional, seja público ou privado. Em 2025, foram cartografados 37 municípios em 11 unidades da federação, beneficiando cerca de 4.200.000 pessoas.

Cartografia de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações - As cartas de suscetibilidade são documentos cartográficos que representam a possibilidade de ocorrência de um determinado evento, relacionados, neste projeto, à ocorrência de movimentos gravitacionais de massa e inundações.

O objetivo do produto é gerar cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa, como deslizamentos, corridas de massa, e a processos hidrológicos como inundações e enxurradas, para toda a extensão do município, independentemente da ocupação urbana. Não há no mercado empresas que realizem esse tipo de cartografia com a mesma qualidade técnica e abrangência alcançadas pelo SGB/CPRM. Em 2025, foram cartografados 31 municípios em diferentes unidades da federação.

5. PERÍODO:

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** Eventos geológicos e hidrológicos podem acarretar situações de desastres, ocasionando perdas materiais, econômicas e humanas. Durante os períodos de chuvas intensas, tais eventos apresentam maior possibilidade de geração de perdas e danos nos municípios brasileiros.

   Os produtos cartográficos voltados à prevenção de desastres possibilitam que as instituições competentes pelo gerenciamento de riscos e desastres, especialmente as defesas civis municipais e federais, realizem ações direcionadas à prevenção, mitigação e redução de perdas e danos.

   Essas ações abrangem tanto medidas estruturais, como obras de contenção e intervenções de engenharia voltadas à prevenção e resposta a desastres, quanto medidas não estruturais, incluindo planos de contingência e simulados de ação em caso de desastres.

b. **Econômica:** Os produtos cartográficos destinados à prevenção de desastres constituem a base necessária a ser adotada na minimização de prejuízos causados por eventos geológicos e hidrológicos. Esses produtos subsidiam a tomada de decisão por agentes de defesas civis e gestores públicos diante de cenários críticos, orientando ações preventivas e de resposta emergencial.

   O cálculo do lucro social foi fundamentado na metodologia proposta por Schreve e Kelman[13], amplamente reconhecida na literatura especializada. Em síntese, a metodologia estabelece que, para cada dólar investido em prevenção de desastres, sete dólares são economizados pelo Estado em ações de reconstrução e recuperação.

   Com base nessa metodologia e utilizando o extrato dos valores investidos pela 21HC em 2025, estimou-se o seguinte retorno social, relacionado aos programas e projetos de cartografia de risco geológico, cartas de suscetibilidade a movimento de massa e inundações, cartografia de perigo geológico, cartas geotécnicas de aptidão à urbanização, avaliações geotécnicas em atrativos geoturísticos e cursos de capacitação em prevenção de desastre: R$ 41.593.182,40.

[13] SCHREVE, C. M.; KELMAN, I. Does mitigation save? Reviewing cost-benefit analyses of disaster risk reduction. International Journal of Disaster Risk Reduction, Amsterdam, v. 10, part A, p. 213-235, 2014. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420914000661. Acesso em: 10 abr. 2024.

LUCRO SOCIAL = R$ 41.593.182,40

7. PÚBLICO-ALVO

Avaliação geotécnica em atrativos geoturísticos - O público-alvo compreende prefeituras municipais, governos estaduais, especialmente gestores públicos e tomadores de decisão responsáveis pela gestão territorial e pela administração de parques e áreas de interesse geoturístico.

Cartas geotécnicas de aptidão à urbanização - O público-alvo compreende as prefeituras municipais, com foco em gestores públicos e tomadores de decisão no âmbito da administração municipal, nas áreas relacionadas à gestão territorial.

Capacitação em percepção e mapeamento de áreas de risco geológico - Nas capacitações síncronas, o público-alvo é formado por servidores públicos vinculados às defesas civis municipais e estaduais, bem como profissionais de áreas correlatas, como habitação, planejamento, meio ambiente e obras públicas. A capacitação desses profissionais contribui diretamente para a melhoria dos serviços prestados à população. Já as capacitações assíncronas são ofertadas à população em geral e tem como objetivo fortalecer a relação da sociedade com o meio físico, ampliar a percepção de risco e promover maior compreensão dos processos e fenômenos associados à geração e potencialização de riscos geológicos.

Programa de cartografia de perigo geológico - O principal público-alvo deste programa é a defesa civil municipal. Além disso, os produtos elaborados são disponibilizados ao público em geral por meio das plataformas institucionais do SGB/CPRM.

Programa de cartografia de risco geológico - O público-alvo compreende as defesas civis municipais e estaduais, o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). Os produtos também vêm sendo utilizados pela comunidade acadêmica e pelo Ministério Público.

Os documentos elaborados são disponibilizados prioritariamente aos municípios contemplados e integram um banco de dados compartilhado com órgãos governamentais responsáveis pelo monitoramento e alerta de desastres. Além disso, todos os produtos textuais e cartográficos permanecem integralmente acessíveis ao público em geral, nas plataformas institucionais do SGB/CPRM.

Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações - O público-alvo é composto por prefeituras municipais, especialmente gestores públicos e tomadores de decisão responsáveis pela gestão territorial, planejamento urbano e prevenção de desastres.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

Avaliação geotécnica em atrativos geoturísticos - Em 2025, as avaliações geotécnicas em atrativos geoturísticos foram realizadas em áreas localizadas nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste do Brasil. As atividades contemplaram sítios específicos em três unidades federativas: no estado da Bahia (BA), os atrativos Gruta dos Brejões e Cachoeira do Ferro Doido; em Minas Gerais (MG), as áreas de Ibitipoca e Serra do Cipó; e, no estado de Mato Grosso (MT), a região de Guimarães.

Cartas geotécnicas de aptidão à urbanização - Em 2025, foram desenvolvidas cartas geotécnicas de aptidão à urbanização para municípios situados em três unidades federativas do Brasil: Arapiraca, no estado de Alagoas (AL); Juiz de Fora, em Minas Gerais (MG); e Santa Maria, no Rio Grande do Sul (RS).

Capacitação em percepção e mapeamento de áreas de risco geológico - Todos os estados brasileiros foram contemplados nesta ação, por meio de cursos síncronos e assíncronos, reforçando a abrangência nacional da iniciativa. Os cursos assíncronos ampliaram ainda mais esse alcance, atendendo participantes de diversos países da América Latina, da África e da Península Ibérica, evidenciando sua projeção internacional e relevância técnico-científica.

Programa de cartografia de perigo geológico - No ano de 2025, foram desenvolvidos estudos de mapeamento de perigo a movimentos gravitacionais de massa em municípios situados nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil, abrangendo os municípios de Gramado (RS), Caruaru (PE) e Cataguases (MG).

Programa de Cartografia de Risco Geológico - Em 2025, a ação abrangeu todas as regiões do território brasileiro. Foram contemplados municípios localizados em onze unidades federativas: Amazonas (AM), Minas Gerais (MG), Rio Grande do Sul (RS), Paraná (PR), Espírito Santo (ES), Mato Grosso (MT), Bahia (BA), Paraíba (PB), Pará (PA), Pernambuco (PE) e Maranhão (MA).

Os municípios contemplados foram: Manaus (AM); Betim, Galileia, Itueta, Palma, Serra Azul de Minas, Leandro Ferreira, São Geraldo do Baixio e Astolfo Dutra (MG); Santa Maria, Viamão, Farroupilha, Canguçu e Capitão (RS); Campo Largo (PR); Colatina, Viana, Pancas, Alfredo Chaves e Boa Esperança (ES); Primavera do Leste, Nova Mutum, Água Boa, Nova Xavantina, Nobres e Arenápolis (MT); Jacobina, Itapetinga, Iraquara e Dário Meira (BA); Cabedelo (PB); Rurópolis e Maracanã (PA); Moreno, Nazaré da Mata e Iati (PE); e Tutóia (MA).

Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações - Em 2025, o projeto contemplou municípios distribuídos em todas as regiões do território brasileiro. As atividades abrangeram localidades situadas em onze unidades federativas: Amazonas (AM), Bahia (BA), Espírito Santo (ES), Maranhão (MA), Minas Gerais (MG), Mato Grosso (MT), Pará (PA), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Paraná (PR) e Rio Grande do Sul (RS).

Os municípios contemplados foram: Manaus (AM); Jacobina, Iraquara, Itapetinga e Dário Meira (BA); Colatina, Pancas, Boa Esperança, Viana e Alfredo Chaves (ES); Tutóia (MA); Betim, Astolfo Dutra, Palma, Leandro Ferreira, Serra Azul de Minas, Galileia, São Geraldo do Baixio e Itueta (MG); Primavera do Leste, Arenápolis, Nobres, Nova Mutum, Nova Xavantina e Água Boa (MT); Rurópolis e Maracanã (PA); Cabedelo (PB); Iati, Nazaré da Mata e Moreno (PE); Campo Largo (PR); e Santa Maria, Canguçu, Capitão, Viamão e Farroupilha (RS).

9. ADOÇÃO

Avaliação geotécnica em atrativos geoturísticos - Em 2025, foram avaliados cinco parques e/ou atrativos geoturísticos.

Cartas geotécnicas de aptidão à urbanização - Em 2025, estima-se que aproximadamente 1 milhão de pessoas tenham sido beneficiadas, considerando-se os municípios contemplados com as três cartas geotécnicas de aptidão à urbanização publicadas.

Capacitação em percepção e mapeamento de áreas de risco geológico - A capacitação é voltada à prevenção de desastres e realizada em parceria com a Secretaria de Estado de Defesa Civil (SEDEC), promovendo treinamento de profissionais para identificação, mapeamento e gestão de riscos. As atividades incluem conteúdos teóricos e práticas de campo voltadas à prevenção de desastres.

Em 2025, foram capacitadas 931 pessoas em 17 cursos síncronos ministrados pela equipe do SGB/CPRM, além de 4228 pessoas certificadas pela plataforma EV.G da Escola Nacional de Administração Pública e 433 pessoas certificadas pela plataforma da Fundação Getulio Vargas.

Programa de cartografia de perigo geológico - Em 2025, foram mapeados três municípios.

Programa de cartografia de risco geológico - Em 2025, foram mapeados 37 municípios.

Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações - Em 2025, estima-se que 3.000.000 pessoas foram beneficiadas. Foram cartografados 31 municípios em diferentes unidades da federação. O estado mais beneficiado pelas cartas foi o Mato Grosso, com um total de 07 cartas.

10. RECURSOS PROVENIENTES DA LEI ORÇAMENTÁRIA ANUAL (LOA 2025)

21HC- Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas voltados à Prevenção de Desastres- Novo PAC

11. LÍDER

Diogo Rodrigues- diogo.antonelli@sgb.gov.br
Tiago Antonelli- tiago.antonelli@sgb.gov.br
Julio Lana- julio.lana@sgb.gov.br
Patrícia Mara Lage Simões- patrícia.simoes@sgb.gov.br
Débora Lamberty- debora.lamberty@sgb.gov.br

Anexo P

ATERROS SANITÁRIOS

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Avaliação técnica de área destinada à implantação de aterro sanitário

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)
Departamento de Gestão Territorial (DEGET)
Divisão de Gestão Territorial (DIGATE)
Superintendência Regional de Manaus (SUREG-MA)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Prefeitura de São Bernardo (MA) e Prefeitura de Paragominas (PA)

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
O estudo foi motivado pela necessidade de desativação dos lixões existentes nos municípios de São Bernardo (MA) e Paragominas (PA), os quais apresentam significativos riscos ambientais e à saúde pública, especialmente, em razão da proximidade com áreas residenciais. Nesse contexto, o estudo realizado pelo SGB/CPRM teve como objetivo identificar e avaliar áreas adequadas para implantação de aterros sanitários municipais, em conformidade com a legislação brasileira e norma técnica pertinente.

Os trabalhos seguiram os critérios estabelecidos na NBR 13896, da ABNT, e no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do IPT, sendo estruturados em quatro etapas: pré-campo (seleção de áreas, projeção de resíduos e análise inicial), campo (investigações in loco, sondagens, amostragens e testes de infiltração), laboratório (análises granulométricas e mineralógicas) e pós-campo (classificação das áreas quanto à adequação para implantação do empreendimento).

Há mais de duas décadas, o SGB/CPRM desenvolve estudos técnicos voltados à seleção e avaliação de áreas destinadas à implantação de aterros sanitários municipais, atendendo, principalmente, municípios carentes das regiões Norte e Nordeste, a partir de demandas encaminhadas pelas prefeituras.

A iniciativa contribui, diretamente, para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)[14] e do Novo Marco do Saneamento (Lei nº 14.026/2020)[15], que estabelecem, entre seus objetivos, a extinção dos lixões e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Ao prestar apoio técnico aos municípios, o SGB/CPRM contribui para a redução de riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas, além de minimizar os impactos à saúde pública decorrentes da disposição inadequada de resíduos.

Por meio desses estudos, o SGB/CPRM reafirma seu papel estratégico na geração e difusão do conhecimento geocientífico em benefício da sociedade, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental e das condições de saúde pública, em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente as metas 12.5 (gestão de resíduos), 11.6 (impacto ambiental urbano) e 3 (saúde e bem-estar).

Em 2025, foram beneficiados, aproximadamente, 141.385 habitantes, sendo 27.887 no município de São Bernardo (MA) e 113.498 em Paragominas (PA). Os estudos foram realizados mediante solicitação formal das prefeituras, que forneceram apoio logístico e custearam despesas de hospedagem das equipes técnicas.

[14] BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20

[15] BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Brasília: Secretaria Geral da Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 1º jun. 2026.

A equipe envolvida em cada estudo, por município, foi composta por um geólogo, um técnico e três ajudantes de campo. O custo estimado de execução foi de aproximadamente R$ 140.000,00 por município, totalizando cerca de R$ 280.000,00 em serviços técnicos especializados disponibilizados pelo SGB/CPRM.

5. PERÍODO:
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE
Os estudos sobre aterros sanitários possuem elevada relevância para as prefeituras, pois impactam, diretamente, a qualidade de vida da população, a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Sua importância está associada a diversos ODS, estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015.

a. **Social:** Os estudos contribuem para a melhoria da saúde pública e da qualidade de vida da população, ao reduzir a exposição a vetores de doenças, odores e demais impactos decorrentes da existência de lixões a céu aberto. A adequada destinação dos resíduos sólidos também favorece a redução de conflitos socioambientais, amplia a segurança dos trabalhadores e catadores e fortalece a confiança da sociedade nas ações da gestão pública municipal.

   A iniciativa relaciona-se, diretamente, aos seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

   Saúde e Bem-Estar (ODS 3) – o gerenciamento adequado de aterros sanitários reduz a proliferação de doenças ao evitar a contaminação da água, do solo e do ar por resíduos tóxicos. Água Potável e Saneamento (ODS 6) – Estudos auxiliam na prevenção da contaminação dos recursos hídricos por resíduos sólidos, garantindo água limpa para a população. Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS 11) – O planejamento eficiente dos aterros sanitários contribui para uma gestão de resíduos mais segura, reduzindo lixões a céu aberto e promovendo soluções sustentáveis.

b. **Ambiental:** Os estudos contribuem para a redução da contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas e da atmosfera, por meio da correta localização do aterro em áreas ambientalmente adequadas. A adoção de ecossistemas sensíveis e promoção da gestão ambientalmente correta dos resíduos sólidos, em conformidade com a legislação e normas técnicas, contribuindo, diretamente, para a Ação Contra a Mudança Global do Clima (ODS 13) – O desenvolvimento de tecnologias para reduzir a emissão de gases poluentes nos aterros minimiza os impactos ambientais e climáticos.

c. **Econômico:** Os estudos realizados pelo SGB/CPRM contribuem para a otimização do uso de recursos públicos ao evitar investimentos em áreas inadequadas e reduzir custos futuros relacionados à remediação ambiental e saúde pública.

   Além disso, os estudos facilitam o acesso a financiamentos e programas governamentais, voltados ao saneamento e à gestão de resíduos sólidos.

   A iniciativa também se relaciona aos seguintes ODS:

   - **ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico:** a gestão sustentável de resíduos sólidos pode estimular a geração de empregos formais ligados à reciclagem, reaproveitamento e manejo ambientalmente adequado dos resíduos;

   - **ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis:** os estudos incentivam práticas de redução, reutilização, reciclagem e reaproveitamento de resíduos, fortalecendo modelos de economia circular e sustentabilidade.

O custo médio de estudo de locação de aterro sanitário, por município, foi calculado considerando uma equipe composta por um geólogo, um técnico e três ajudantes de campo, resultando no valor de R$ 137.970,10 por município.

Em 2025, com a elaboração de estudos em dois municípios, o benefício social totalizou R$ 275.940,20.

LUCRO SOCIAL = R$ 275.940,20

7. PÚBLICO-ALVO
Prefeituras e gestores públicos

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA
No ano de 2025, foram elaborados estudos para as regiões Norte e Nordeste, contemplando os municípios de Paragominas (PA) e São Bernardo (MA).

9. ADOÇÃO
Dois estudos para locação de aterros foram realizados e entregues em 2025.

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA
Ação Orçamentária 21HD0F- P001- Geologia, Meio Ambiente e Saúde.

11. MAIS INFORMAÇÕES
Os estudos realizados foram feitos a pedido das prefeituras, através de ofício

12. LÍDER
Diogo Rodrigues da Silva- diogo.rodrigues@sgb.gov.br

Anexo Q

GERAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOLÓGICO E DE RECURSOS MINERAIS NO BRASIL

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Geração e disseminação do conhecimento geológico no Brasil

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Superintendência de Planejamento (SUPLAN)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Ministério de Minas e Energia (MME)
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM)

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

A geração e disseminação do conhecimento geocientífico em todo o território brasileiro constituem a missão institucional do SGB/CPRM. Por meio de levantamentos geológicos, geoquímicos e geofísicos, bem como de estudos de avaliação de potencial mineral, o SGB/CPRM produz dados, informações e produtos técnicos que ampliam o conhecimento sobre a geologia do território nacional e subsidiam a identificação de áreas com maior potencial para ocorrência de recursos minerais.

Os dados, informações e produtos gerados são disponibilizados gratuitamente nas plataformas institucionais do SGB/CPRM, garantindo amplo acesso à informação geocientífica, fortalecendo o caráter público do conhecimento produzido e reduzindo os riscos exploratórios da pesquisa mineral, o que contribui para ampliar a atratividade de investimentos no país.

Estudos internacionais indicam que investimentos governamentais em conhecimento geológico geram elevado retorno econômico para o setor mineral. Pesquisas econométricas apoiadas pela Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC) demonstram que, em média, cada dólar investido pelo governo em conhecimento geológico pode induzir cerca de cinco dólares em investimentos privados em exploração mineral.

No Brasil, embora ainda não existam estudos econométricos que mensurem o impacto e o retorno dos produtos gerados pelo SGB/CPRM e materializam investimentos governamentais em pesquisa geológica, é consenso entre stakeholders do setor mineral que esses produtos representam o ponto de partida da cadeia de pesquisa mineral, que pode levar à descoberta de novos depósitos.

Desde a fundação da então Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), consolidou-se uma cadeia virtuosa de produção do conhecimento geológico, que amplia a atratividade do país para investimentos privados em pesquisa e exploração mineral. Esse processo subsidia a descoberta de novos depósitos minerais e quando há viabilidade econômica, ambiental e social, possibilita a implantação de empreendimentos minerários.

Essa dinâmica contribuiu para consolidar o Brasil como um dos grandes players mundiais da mineração, com significativo potencial de expansão, especialmente, no contexto da transição para uma economia de baixo carbono. O país apresenta grande potencial para minerais estratégicos e críticos voltados à diversificação da matriz energética.

O desenvolvimento econômico decorrente da mineração formal e responsável impacta a sociedade por meio da geração de empregos diretos e indiretos, do fortalecimento das economias regionais, do aumento do Produto Interno Bruto (PIB), do superávit da balança comercial do país e da arrecadação de tributos destinados à União, estados e municípios, retornando em benefícios para a sociedade brasileira.

5. PERÍODO:
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. Social: As informações geocientíficas produzidas pelo SGB/CPRM reduzem riscos exploratórios e orientam investimentos em pesquisa mineral, favorecendo a descoberta de novos depósitos e o desenvolvimento de cadeias produtivas minerais, gerando crescimento econômico e desenvolvimento social.

Em 2025, a indústria extrativa mineral brasileira, excluindo-se petróleo e gás, gerou 229.312 empregos diretos, com a criação de 8.330 novas vagas entre janeiro e novembro[16]. A atividade mineral contribui, diretamente, para a geração de emprego e renda, impactando, positivamente, a segurança financeira dos trabalhadores e de suas famílias, além de estimular o desenvolvimento regional.

No que se refere à CFEM, os recursos arrecadados são destinados a estados, municípios e à União, devendo apoiar iniciativas que promovam o bem-estar da sociedade, incluindo investimentos em saúde, educação e infraestrutura. Parte dos recursos da União também é aplicada em pesquisa científica e tecnológica, por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), e em ações voltadas à gestão ambiental.

b. Ambiental: O conhecimento geocientífico produzido pelo SGB/CPRM contribui para o planejamento territorial e para a gestão sustentável dos recursos naturais. As informações geológicas subsidiam processos de licenciamento ambiental, planejamento do uso do solo e avaliação de áreas ambientalmente sensíveis. Observa-se, ainda, o crescimento dos investimentos das empresas do setor em práticas ESG (Environmental, Social and Governance) e na adoção de soluções mais sustentáveis. Essas iniciativas incluem o uso de tecnologias menos poluentes, a redução do consumo de água, a utilização de fontes renováveis de energia, a diminuição da geração de rejeitos e o aumento da eficiência operacional. Embora a mineração produza impactos ambientais, estes devem ser mitigados e controlados por meio de instrumentos regulatórios e boas práticas operacionais. Além disso, no atual contexto de transição energética e enfrentamento das mudanças climáticas, os insumos minerais são fundamentais para viabilizar tecnologias de baixa emissão de gases de efeito estufa, essenciais para a descarbonização da economia global.

c. Econômico: O conhecimento geológico constitui um fator estratégico para a atratividade de investimentos no setor mineral. A disponibilização de dados geocientíficos confiáveis reduz a incerteza associada à pesquisa mineral e fortalece a competitividade do país na atração de investimentos nacionais e internacionais.

Nesse cenário, o potencial brasileiro para minerais críticos e estratégicos vem despertando crescente interesse internacional, ampliando as perspectivas de inserção do país nas cadeias globais de suprimento de matérias-primas essenciais para tecnologias avançadas e para a transição energética.

O impacto econômico do setor mineral brasileiro, em 2025, é evidenciado pelo faturamento de R$ 298,8 bilhões, representando um aumento de 10,3% em relação a 2024. No comércio exterior, o setor exportou cerca de 431 milhões de toneladas de produtos minerais, totalizando, aproximadamente, US$ 46 bilhões, com crescimento de 7,1% em relação ao ano anterior. O saldo da balança comercial mineral alcançou US$ 37,6 bilhões, correspondendo a cerca de 55% do saldo total da balança comercial brasileira, que foi de US$ 68,3 bilhões[17].

[16] INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. Setor mineral 2025. [Brasília]: IBRAM, 3 fev. 2026. [Apresentação de slides]. Disponível em: https://ibram.org.br/wp-content/uploads/2026/02/02.02.2026-Setor-Mineral-2025.pdf. Acesso em: 5 fev. 2026.

[17] Instituto Brasileiro de Mineração, ref. 12.

A arrecadação de impostos e tributos do setor mineral atingiu R$ 103,1 bilhões em 2025, enquanto a arrecadação da CFEM totalizou R$ 7,9 bilhões, com destaque para os estados de Minas Gerais e Pará e Bahia, responsáveis pela maior parcela da arrecadação[18].

Adicionalmente, as perspectivas de investimento no setor permanecem positivas. Estimam-se investimentos em projetos minerais no Brasil, no período de 2026 a 2030, da ordem de US$ 76,9 bilhões, sendo US$ 21,3 bilhões destinados a minerais críticos e estratégicos, como cobre, níquel, lítio, terras-raras, grafita e nióbio, fundamentais para a transição energética e para o desenvolvimento tecnológico global[19].

Diante desses resultados e perspectivas, a indústria extrativa mineral consolida-se como uma atividade estratégica para o desenvolvimento econômico, tecnológico e social do país.

7. PÚBLICO-ALVO

União, estados e municípios; Programas estratégicos do governo federal, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC); MME; ANM; MMA / IBAMA; MCTI / FNDCT; MAPA; CETEM; IBRAM; Agência para o Desenvolvimento e Inovação do Setor Mineral Brasileiro (ADIMB); Empresas de mineração; Instituições de pesquisa e universidades e Sociedade civil.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA

Nacional.

9. ADOÇÃO

O SGB/CPRM executa projetos em todas as regiões do país, alinhados às metas estabelecidas no Plano Plurianual 2024-2027 do governo federal, no âmbito do Programa Mineração Segura e Sustentável, coordenado pelo MME, por meio da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral.

O programa tem como objetivo central "criar, no setor mineral brasileiro, um ambiente seguro orientado para a sustentabilidade, a transição energética, a segurança do público e a atratividade de investimento".

Participam desse programa o SGB/CPRM, a Agência Nacional de Mineração (ANM), as Indústrias Nucleares do Brasil S/A (INB) e a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Para o desenvolvimento das ações previstas, os órgãos participantes assumem objetivos específicos, metas e entregas anuais.

O objetivo específico "0045 – Criar um ambiente orientado para atração de investimentos em pesquisa, produção e transformação mineral" inclui seis indicadores, três dos quais são de responsabilidade do SGB/CPRM e os demais da ANM. Esses indicadores constituem o Índice de Atratividade de Investimento (IAI), aplicado como instrumento de avaliação do impacto das ações governamentais no setor mineral brasileiro. Os três indicadores sob responsabilidade do SGB/CPRM, que totalizam 45% na composição do IAI, são:

- Mapeamento geológico sistemático (15%)
- Levantamentos geoquímicos prospectivos (15%)
- Levantamentos geofísicos (15%)

[18] AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Observatório da CFEM: transparência e controle social da arrecadação da CFEM. Brasília: ANM, c2025. [Painel interativo em PowerBi]. https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDA5NGMyYmYtOWQyMi00NzA1LWFhOTQtNmU5NjEyMTI3ZDMxIiwidCI6ImEzMDgzZTIxLTc0OWItNDUzN-C05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9&pageName=ReportSection7a43f884dc43352e5953. Acesso em: 4 abr. 2025.

[19] Instituto Brasileiro de Mineração, ref. 12.

Anexo Q

Os resultados alcançados em 2025, dentro destes três parâmetros em relação às metas pactuadas no PPA 2024-2027, são apresentados na tabela a seguir.

INDICADORES DO IAI DO SGB 2025	META ANUAL 2025 (KM²)	% DE PARTICIPAÇÃO NO IAI	EXECUTADO 2025 (KM²)	% DE ALCANCE NO IAI
Mapeamento geológico	75.000	15%	77.090	15,00%
Levantamentos geoquímicos	90.000	15%	84.000	14,00%
Levantamentos aerogeofísicos	15.000	15%	12.400	12,40%
	Percentual total	**45%**	**Percentual alcançado**	**41,40%**

Desde a fundação da CPRM, em 1969, a instituição fomenta o setor mineral por meio da geração de conhecimento geológico em todas as regiões do país, especialmente em áreas potenciais para as mais diversas substâncias minerais. Dessa forma, a instituição contribui, indiretamente, para a cadeia de geração de tributos do setor mineral, incluindo a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e a Taxa Anual por Hectare (TAH). Parte significativa das empresas que atualmente possuem títulos minerários para a pesquisa mineral ou empreendimentos minerários no país beneficia-se, direta ou indiretamente, dos dados e informações produzidos pelo SGB/CPRM.

Considerando-se o montante o montante arrecadado por meio da CFEM e da TAH, bem como o percentual de 41,4% de alcance das metas do SGB/CPRM, no Índice de Atratividade de Investimento (IAI) de 2025, estima-se um lucro social de R$ 3.268.343.338,84, conforme demonstrado na tabela abaixo.

TRIBUTOS *	ARRECADAÇÃO 2025 (R$)	% DE ALCANCE DO IAI PELO SGB	LUCRO SOCIAL POR TRIBUTO (R$)
CFEM **	7.801.223.265,47	41,40	3.229.706.431,91
TAH	168.700.000,00		69.841.800,00
		LUCRO SOCIAL TOTAL	**3.299.548.231,91**

*Fonte: Agência Nacional de Mineração[20 21] .
** Não inclui arrecadação de CFEM referente à exploração de água mineral e água potável de mesa, e foram excluídos os valores da CFEM aplicada no anexo R.

Esse resultado evidencia o impacto socioeconômico da geração e disseminação do conhecimento geológico pelo SGB/CPRM, que contribui, diretamente, para o desenvolvimento do setor mineral e para a ampliação da arrecadação pública associada à atividade mineral. A utilização de indicadores que relacionam investimento público em geociências com geração de valor econômico é uma prática adotada por diversos serviços geológicos no mundo. O *United States Geological Survey (USGS)*, por exemplo, destaca, em seus relatórios institucionais, a contribuição da informação geológica para a segurança mineral e para o desenvolvimento econômico dos Estados Unidos[22].

[20] AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. CFEM: arrecadação por UF a partir de 2008. Brasília: ANM, c2020a. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem.aspx. Acesso em: 1º jun. 2026.
[21] AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. TAH- Demonstrativo: outorga do direito de exploração e pesq. mineral- TAH. Brasília: ANM, c2020b. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/Receita_TAH.aspx. Acesso em: 1º jun. 2026.
[22] UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY. Mineral commodity summaries 2025. Reston, VA: U.S. Geological Survey, 2025. Disponível em: https://pubs.usgs.gov/publication/mcs2025. Acesso em: 3 jun. 2026.

Iniciativas semelhantes também são observadas no *Geological Survey of Canada*[23] e no *Geoscience Australia*[24], que, frequentemente, divulgam o retorno econômico dos investimentos públicos em levantamentos geocientíficos.

LUCRO SOCIAL = R$ 3.299.548.231,91

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

21HE – Pesquisa Mineral – Novo PAC

11. LÍDER

Lúcia Travassos da Rosa Costa- lucia.costa@sgb.gov.br
Ana Cláudia Accioly- ana.accioly@sgb.gov.br

[23] GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA. Report on results and delivery 2020-2021. Ottawa: Natural Resources Canada, 2022. Disponível em: https://natural-resources.canada.ca/science-data/science-research/research-centres/geological-survey-canada-strategic-plan-annual-reports. Acesso em: 3 jun. 2026.

[24] GEOSCIENCE AUSTRALIA. Annual report 2024-2025. Canberra: Geoscience Australia, c2025. Disponível em: https://www.ga.gov.au/__data/assets/pdf_file/0019/183115/Annual-Report-2024-25_FA_Accessible.pdf. Acesso em: 3 jun. 2026.

Anexo R

PATRIMÔNIO MINERAL DO SGB/CPRM COMO VETOR DE CRESCIMENTO E GERAÇÃO DE VALOR

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Patrimônio mineral do SGB/CPRM como vetor de crescimento e geração de valor

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Divisão de Economia Mineral e Geologia Exploratória (DIEMGE)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Ministério de Minas e Energia (MME)
Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos da Casa Civil
Alvo Minerals
Axía Mineração S/A
Gesso Integral LTDA
Elephant Mineração SPE LTDA

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

O patrimônio mineral do SGB/CPRM foi constituído, majoritariamente, no âmbito do Programa de Pesquisas Próprias (PPP), executado entre 1970 e 1994, com fundamento no Decreto-Lei nº 764/1969[25], que atribuiu a então Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM), a realização de estudos e pesquisas voltados à identificação de jazidas para posterior negociação com a iniciativa privada.

Parte dessas áreas foi posteriormente transferida à iniciativa privada, que deu continuidade às atividades de pesquisa mineral, de modo que, hoje, depósitos como Patos de Minas (Fosfato) e Grande Candiota (Carvão, Mina Seival) representam minas em atividade. Essas áreas em produção, geram empregos, renda e arrecadação da CFEM, com repasses destinados aos municípios, aos estados e à União.

Interno Bruto (PIB), do superávit da balança comercial do país e da arrecadação de tributos destinados à União, estados e municípios, retornando em benefícios para a sociedade brasileira.

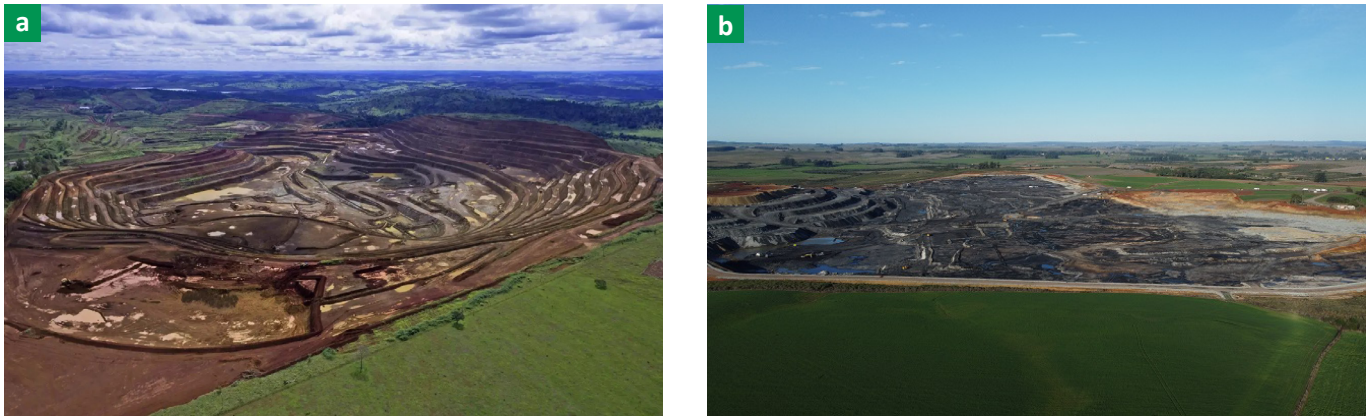


Figura 35- (A) Vista aérea das minas de fosfato em Patos de Minas (MG), cuja titularidade mineral foi transferida pela The Mosaic Company para a empresa Patos de Minas Fosfatados Ltda., marcando a reconfiguração societária do ativo mineral. (B) Mina Seival, com atividades de lavra de carvão a céu aberto. Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

[25] BRASIL. Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969. Autoriza a constituição da sociedade por ações Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais- C.P.R.M. dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1969. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 1º jun. 2026.

Com a redefinição institucional promovida pela Lei nº 8.970/1994[26] e a ampliação da participação privada no setor mineral, a CPRM passou a exercer as atribuições de Serviço Geológico do Brasil, exercer deixando de atuar diretamente na prospecção mineral com finalidade econômica, mantendo a titularidade de expressivo acervo de direitos minerários originados das pesquisas realizadas, até 1994.

A carteira atual de ativos minerários do SGB/CPRM é composta por 30 blocos, totalizando 342 processos minerários ativos junto à ANM, distribuídos em diferentes fases e abrangendo substâncias como fosfato, cobre, chumbo, zinco, ouro, caulim, níquel laterítico, gipsita, carvão, turfa, diamante, nióbio, terras-raras e calcário.

Com a promulgação da Lei nº 13.334/2016[27], o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) foi instituído, no âmbito da Casa Civil da Presidência da República, com a finalidade de ampliar e fortalecer a interação entre o Estado e a iniciativa privada, por meio da celebração de contratos de parceria.

Nesse contexto, foi estruturado o Projeto de Reavaliação do Patrimônio Mineral, com o objetivo de resgatar, organizar, digitalizar e reinterpretar dados geológicos, geoquímicos e geofísicos históricos, à luz do conhecimento técnico atual, visando agregar valor aos ativos minerais existentes e viabilizar novas oportunidades de aproveitamento econômico e geração de receitas futuras para a sociedade.

No âmbito do PPI, os direitos minerários do SGB/CPRM, relativos aos depósitos de Palmeirópolis (TO), Bom Jardim (GO), Agrominerais de Aveiro (PA), Diamante de Santo Inácio (BA), Ouro de Natividade (TO) e Fosfato de Miriri (PB/PE), foram transferidos à iniciativa privada por meio de leilões públicos. Os depósitos de Palmeirópolis e Bom Jardim foram leiloados em 2019 e 2022, com assinatura de contratos de promessa de cessão de direitos minerários às empresas Alvo Minerals e Axía Mineração. As demais áreas foram arrematadas, em 2024, pelas empresas Gesso Integral Ltda., Elephant Mineração SPE LTDA. e A.S.X. Mineração Ltda.

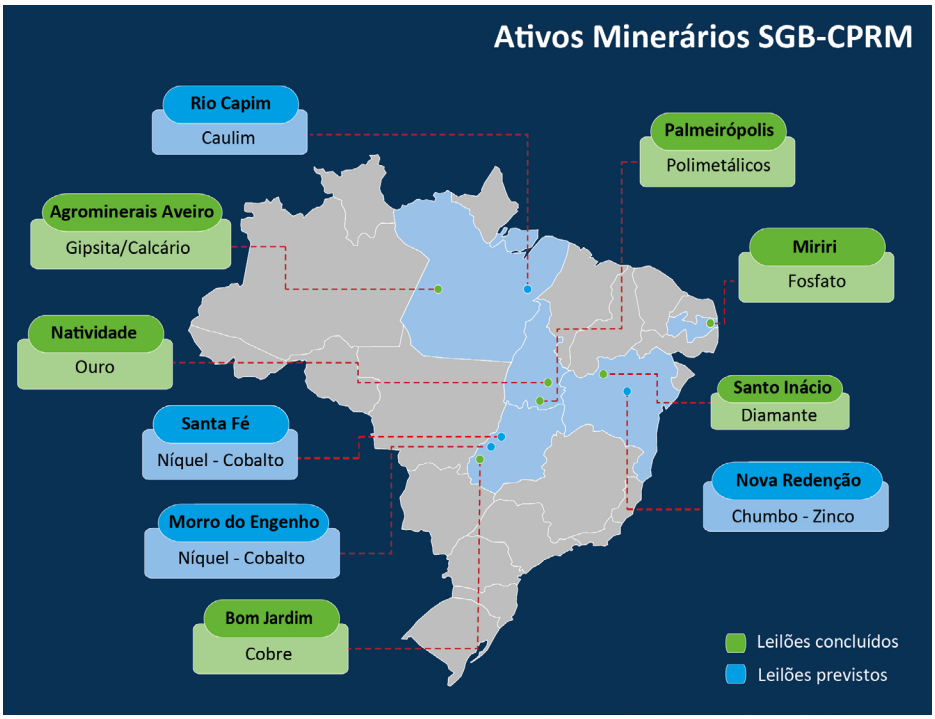


Figura 36- Distribuição geográfica dos ativos minerários do SGB/CPRM, com indicação dos projetos submetidos a leilões concluídos (em verde) e dos leilões previstos (em azul). Fonte: Elaborado pelo Núcleo de Comunicação.

[26] BRASIL. Lei nº 8.970, de 28 de dezembro de 1994. Transforma a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em empresa pública e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/l8970.htm. Acesso em: 2 jun. 2026.
[27] BRASIL. Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016. Cria o Programa de Parcerias de Investimentos- PPI; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e dá outras providências. Brasília: Secretaria-Geral, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13334.htm. Acesso em: 3 jun. 2026.

As empresas que adquiriram ativos minerais do SGB/CPRM, a partir de 2019, vêm realizando investimentos contínuos em pesquisa mineral nas áreas transferidas, informados, anualmente, por meio da Declaração de Investimento em Pesquisa Mineral (DIPEM), regulamentada pela portaria DNPM nº 519 (11/12/2013)[28] e Art. 96 da Portaria DNPM nº 155/2016[29]. Os aportes em pesquisa mineral desempenham papel fundamental na dinamização



Figura 37- Atividade de pesquisa mineral complementar realizadas por: (A) Alvo Minerals no âmbito do Projeto Polimetálicos de Palmeirópolis (TO); (B) Elephant Mineração SPE LTDA no Projeto Fosfato de Miriri (RN). Fonte: Fotos do banco de imagens do SGB/CPRM.

econômica de municípios em desenvolvimento, contribuindo para o fortalecimento da infraestrutura local e o estímulo ao comércio e aos serviços. Além disso, demonstram de que maneira ativos minerários da União, até então inativos, passaram a gerar retorno socioeconômico, a partir da atração de investimentos privados e da utilização racional dos recursos naturais.

Tais resultados evidenciam que a adequada gestão e destinação dos ativos minerários públicos possibilita transformar conhecimento geológico acumulado em benefícios socioeconômicos concretos para a sociedade.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

[28] DNPM. Portaria nº 519, de 28 de novembro de 2013. Institui a Declaração de Investimento em Pesquisa Mineral- DIPEM. Brasília: DNPM, 2013. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&num_ato=00000519&sgl_tipo=POR&sgl_orgao=DNPM/MME&vlr_ano=2013&seq_ato=000&cod_tipo=&des_item=&des_item_fim=&num_linha=&cod_modulo=351&cod_menu=7908. Acesso em: 3 jun. 2026.

[29] DNPM. Portaria nº 155, de 12 de maio de 2016. Brasília: DNPM, 2016. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/TematicaAction.php?acao=abrirVinculos&cod_menu=6783&cod_modulo=405&cotematica=13596156. Acesso em: 3 jun. 2026.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. Social: Geração de empregos diretos e indiretos nas regiões contempladas e investimentos governamentais oriundos da arrecadação de tributos, que promovem o desenvolvimento social e bem-estar da população.

b. Ambiental: Reutilização de dados e informações disponibilizadas pelo SGB/CPRM, restringindo a necessidade de utilização de insumos materiais e naturais necessários ao desenvolvimento de pesquisa mineral.

c. Econômico: Arrecadação direta de tributos devidos pela autorização concedida pela União para realização de pesquisa e explotação mineral, conforme normas estabelecidas pela legislação mineral vigente no Brasil. Os investimentos em pesquisa mineral induzem à contratação direta e indireta de profissionais, como geólogos, técnicos de campo e mão de obra local, fortalecendo a cadeia produtiva mineral e promovendo o desenvolvimento regional.

7. PÚBLICO-ALVO

Setor mineral, União, estados, municípios e sociedade brasileira.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Nacional, uma vez que as áreas leiloadas estão localizadas em diversas regiões do país.

9. ADOÇÃO

A tabela a seguir apresenta os valores declarados na Declaração de Investimentos em Pesquisa Mineral (DIPEM) referentes aos investimentos realizados pelas empresas, para avanço das etapas de pesquisa mineral de detalhe e melhor caracterização dos depósitos minerais. Os dados foram repassados para o SGB/CPRM pelas próprias empresas envolvidas. Essas iniciativas resultaram em ganhos expressivos para a sociedade, com um valor de lucro social que totaliza R$ 4.381.510,08.

ITEM DE INVESTIMENTO	PROJETO			
	PROJETO PALMEIRÓPOLIS - POLIMETÁLICO	BOM JARDIM - COBRE	PROJETO MIRIR - FOSFATO	AGROMINERAIS DE AVEIRO - GIPSITA
Infraestrutura	360.835,00	101.024,45	146.198,00	50.000,00
Geologia e Mapeamento Geológico	280.077,00	412.401,41	-	180.000,00
Prospecção química	126.008,00	21.742,82	-	-
Geofísica	-	593.381,54	-	-
Análises físicas do minério	30.800,00	-	-	-
Topografia	2.306,00	-	-	-
Prospecção geofísica	602.913,00	-	-	-
Análises químicas	13.858,00	-	-	5.000,00
Estudos e viabilidade	-	-	40.000,00	-
Pessoal	-	-	246.420,00	-
Sondagem	-	-	-	679.000,00
Outras despesas/valores	97.757,00	141.787,86	-	250.000,00
LUCRO SOCIAL DIPEM	**1.514.554,00**	**1.270.338,08**	**432.618,00**	**1.164.000,00**
	4.381.510,08			

Com relação às áreas de processos minerários cedidos pelo SGB/CPRM em ciclos anteriores e que se encontram atualmente em fase de produção, estas vêm gerando retorno econômico direto ao poder público por meio da arrecadação da CFEM, além de promoverem dinamização econômica regional.

Em 2025, o Projeto Patos de Minas (MG) comercializou cerca de 11 mil toneladas de fosfato, gerando produção aproximada de R$ 1,78 milhão e recolhimento de R$ 35,6 mil em CFEM. Já o Projeto Grande Candiota (RS) movimentou 5,5 milhões de toneladas de carvão, com produção estimada em R$ 232 milhões e arrecadação de R$ 4,64 milhões em CFEM. Somados, os dois empreendimentos totalizaram, aproximadamente, R$ 4,68 milhões em arrecadação de CFEM no exercício de 2025.

ITEM	PROJETO PATOS DE MINAS (MG) – FOSFATO	PROJETO GRANDE CANDIOTA (RS) – CARVÃO
Processo Minerário	808.115/1974	805.850/1975 e 805.851/1975
Substância	Fosfato	Carvão
Município	Patos de Minas/MG	Candiota/RS
Titular	Patos de Minas Fosfatados Ltda.	Seival Sul Mineração Ltda.
Quantidade de Minério Comercializada	11.024,66 t	5.516.078,82 t
Produção Aproximada (R$)	1.778.901,5*	232.023.056,00**
Alíquota CFEM	2%	2%
Valor Recolhido de CFEM (R$)	35.578,03	4.640.461,12
LUCRO SOCIAL CFEM	**4.676.039,15**	

Fonte: Agência Nacional de Mineração (ANM)[30].
*Produção registrada até junho de 2025. Não há pedido de suspensão de lavra;
**Produção registrada ao longo de todo o ano de 2025.

Portanto, o lucro social gerado pelo Patrimônio Mineral do SGB é de R$ 9.057.549,23, que representa a somatória dos valores totais de DIPEM e CFEM.

LUCRO SOCIAL = R$ 9.057.549,23

10. MAIS INFORMAÇÕES

Há previsão de leilão de novas áreas do patrimônio mineral do SGB/CPRM.

11. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

21HE- Pesquisa Mineral – Novo PAC

12. LÍDER

Eduardo Moussalle Grissolia- eduardo.grissolia@sgb.gov.br

[30] AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. CFEM: arrecadação por UF a partir de 2008. Brasília: ANM, c2020. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem.aspx. Acesso em: 23 fev. 2026.

Anexo S

MAPAS DE FAVORABILIDADE COMO INSTRUMENTO DE MITIGAÇÃO DE RISCOS E REDUÇÃO DE CUSTOS EXPLORATÓRIOS

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE

Mapas de Favorabilidade como instrumento de mitigação de riscos e redução de custos exploratórios

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM)
Departamento de Recursos Minerais (DEREM)
Divisão de Projetos Especiais e Minerais Estratégicos (DIPEME)
Divisão de Geologia Econômica (DIEMGE)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS

Empresas de mineração.

4. DESCRIÇÃO SUCINTA

A pesquisa de minerais críticos e estratégicos para a transição energética tem sido desenvolvida pelo SGB/CPRM. Atualmente, essa iniciativa contempla a investigação de áreas com potencial para lítio, terras-raras, cobre, grafita, níquel, cobalto, ouro e hidrogênio, visando ampliar o conhecimento geológico e apoiar o desenvolvimento sustentável desses recursos no país.

O mapa de favorabilidade representa um dos principais produtos da avaliação do potencial mineral de uma região para determinada substância. Trata-se de uma ferramenta técnico-científica, que identifica e hierarquiza áreas com maior probabilidade de ocorrência de depósitos minerais por meio da integração, processamento e modelagem de dados geológicos, geoquímicos e geofísicos, resultando na classificação do grau de prospectividade da área analisada.

Esse produto reduz incertezas e riscos associados à exploração mineral, promovendo a alocação mais eficiente de recursos, pois direciona os investimentos para áreas com maior potencial para descoberta de novos depósitos apontadas nos mapas, evitando-se a dispersão de esforços e o desperdício financeiro, contribuindo para maior racionalidade econômica e menor exposição aos riscos exploratórios.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** Geração de empregos diretos e indiretos na região e investimentos governamentais oriundos da arrecadação de tributos, que promovem o desenvolvimento social e bem-estar da população.

b. **Ambiental:** Ao direcionar a prospecção para áreas mais favoráveis, minimizam-se os impactos ambientais indiretos, pois diminui-se a necessidade de pesquisas dispersas, reduzindo intervenções desnecessárias no território e otimizando o uso de recursos naturais.

c. **Econômico:** Os mapas de favorabilidade podem atuar como indutores de desenvolvimento regional, ao favorecerem a atração de investimentos para áreas classificadas como mais promissoras, estimulando a geração de empregos, a cadeia de serviços, o aumento da renda local e a ampliação da arrecadação tributária, especialmente, em regiões com menor dinamismo econômico. Arrecadação direta de tributos devidos, em função da autorização concedida pela União para realização de pesquisa mineral, conforme normas estabelecidas pela legislação mineral vigente no Brasil.

d. **Transparência e Governança:** A disponibilização pública dos mapas de favorabilidade pelo SGB/CPRM democratiza o acesso ao conhecimento geocientífico, fortalece a governança do setor mineral e aumenta a transparência das ações do Estado. Fornecem informações estratégicas para órgãos governamentais no planejamento do uso do território, no desenvolvimento de políticas públicas para o setor mineral e na definição de prioridades de pesquisa técnico-científica.

7. PÚBLICO-ALVO

Setor mineral, União, estados, municípios, investidores, comunidade acadêmica e técnico-científica, empresas de Consultoria, outros serviços geológicos e sociedade brasileira em geral.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

Regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.

9. ADOÇÃO

Os serviços geológicos em todo o mundo disponibilizam mapas de favorabilidade mineral como ferramentas para reduzir a incerteza geológica e o risco associado aos investimentos em exploração mineral. Essa redução de risco é alcançada por meio da integração de dados geológicos, geoquímicos e geofísicos, e da aplicação de modelagem probabilística, que permitem estimar a probabilidade de ocorrência de depósitos minerais.

Ao disponibilizar esses mapas para diversas regiões do país, o SGB/CPRM contribui para reduzir a incerteza inicial enfrentada pelas empresas, diminuindo custos de prospecção e aumentando a eficiência na seleção de alvos exploratórios, favorecendo a atração de investimentos e o desenvolvimento sustentável do setor mineral.

Metodologicamente, essa redução de risco pode ser avaliada por abordagens quantitativas, como a comparação entre áreas exploradas com e sem o uso de mapas de favorabilidade, permitindo estimar ganhos em eficiência, como maior taxa de descoberta e redução do número de alvos necessários.

Os mapas são elaborados a partir da integração de dados robustos e do avanço no entendimento dos sistemas minerais, contribuindo para a seleção de áreas prioritárias. Por isso, possuem elevado valor econômico e intelectual, ao agregar valor aos dados gerados e refletir o conhecimento técnico-científico acumulado na identificação de áreas com maior potencial mineral.

Do ponto de vista financeiro, agrega valor aos investimentos realizados na aquisição, processamento e interpretação de dados geológicos, geoquímicos e geofísicos. Já sob a perspectiva intelectual, materializa o conhecimento técnico-científico acumulado, ao integrar esses dados e aplicar modelos de sistemas minerais na identificação de áreas com maior potencial mineral.

Com base nessa premissa, o SGB/CPRM desenvolveu uma metodologia específica para estimar o valor dos mapas de favorabilidade mineral. Essa metodologia foi estruturada de forma a refletir a integração dos diversos conjuntos de dados e do conhecimento técnico-científico aplicados na elaboração dos mapas, sendo apresentada da seguinte maneira:

$$Fav = [(\Sigma\, d / Aq) + \Sigma\, \alpha] \times (As - Af)$$

Onde:

- **d =** Dados referentes aos investimentos em pesquisa mineral (DIPEM – Declaração de Investimento em Pesquisa Mineral) realizados durante a fase processual de Autorização de Pesquisa junto à Agência Nacional de Mineração, considerando o ano de 2025 ou investimentos de anos anteriores corrigidos monetariamente para 2025 (IPCA), e a Unidade da Federação onde o projeto está situado. O montante corresponde à soma dos valores declarados nas seguintes atividades: análise física, análise química, ensaio de beneficiamento, galeria/Shaft, geologia, infraestrutura, prospecção geofísica, prospecção geoquímica, sondagem, topografia/cartografia/desenho e trincheira/poço. O valor total apurado é, posteriormente, atualizado monetariamente com base

no IPCA acumulado, considerando o período desde o ano de referência dos investimentos até a data de publicação do mapa;

- **Aq=** Área total, expressa em quilômetros quadrados, dos direitos minerários associados à commodity analisada, na respectiva unidade federativa do Brasil onde está situado o projeto;
- **=** Custo de trabalhos executados pelo SGB/CPRM nas temáticas de geologia, geoquímica e geofísica (km²);
- **As =** Área total do projeto (km²);
- **Af =** Área efetivamente priorizada pelo mapa com indicação de favorabilidade alta (km²);

Essa metodologia foi aplicada aos mapas de favorabilidade publicados nos anos de 2024 e 2025, a saber: mapa de favorabilidade para lítio do Vale do Jequitinhonha (MG), mapa de favorabilidade para grafita da região de Jaú do Tocantins (TO), mapa de favorabilidade para grafita: Província Grafítica de Bahia-Minas Gerais (BA-MG), mapa de favorabilidade para ouro de Serrita-Salgueiro (PE), mapa de favorabilidade para ouro do Quadrilátero Ferrífero (MG), mapa de favorabilidade para ouro de Jacobina (BA), mapa de favorabilidade para tungstênio e ouro na área Caicó–São Fernando–Jucurutu (RN) e mapa de favorabilidade para urânio de Lagoa Real (BA).

Os valores referentes a cada área foram calculados por meio de um dashboard desenvolvido especificamente, para essa finalidade, permitindo que as estimativas fossem realizadas de maneira ágil, padronizada e eficiente. Essa ferramenta possibilitou a centralização das informações e dos parâmetros utilizados no cálculo, evitando-se a necessidade de manipulação dos dados em múltiplas plataformas e contribuindo para maior consistência e confiabilidade no processamento dos resultados.

Destaca-se que para o mapa de favorabilidade do urânio não foi possível aplicar integralmente os parâmetros metodológicos estabelecidos, em razão de suas especificidades. A exclusividade da pesquisa desse recurso inviabiliza a contabilização dos custos por unidade de área. O cálculo foi realizado com base na média dos valores apurados pela DIPEM dos demais mapas contabilizados. Os valores foram contabilizados somados ao custo de pesquisa realizado pelo SGB/CPRM, multiplicado pela diferença entre área total do projeto e área de favorabilidade.

O retorno financeiro potencial associado aos mapas de favorabilidade foi estimado a partir da economia de custos exploratórios. Isso torna mais efetivo o aumento da probabilidade de sucesso em campanhas de prospecção. Mesmo sob premissas conservadoras, os resultados indicam que o investimento público na elaboração do mapa apresenta elevado retorno.

Tabelas com os resultados estimados de redução de custos exploratórios nas áreas contempladas pelos estudos de favorabilidade mineral.

MAPA DE FAVORABILIDADE VALE DO JEQUITINHONHA (MG)	
DIPEM d (R$)	236.083.707,00
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	20.748,46
Custo médio R$)exploratório (a) (	904,00
Área total (km2) do Projeto (As)	17.721,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	496,00
Redução do Custo Exploratório (Lítio)	**R$ 211.563.833,51**

FAVORABILIDADE LAGOA REAL (BA)	
DIPEM d (R$)	3.921,11**
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	
Custo médio (R$)exploratório (a)	904,00
Área total (km2) do Projeto (As)	7.477,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	86,00
Redução do Custo Exploratório (Urânio)	**R$ 35.662.388,01**

MAPA DE FAVORABILIDADE SERRITA-SALGUEIRO (PE)	
DIPEM d (R$)	10.092.231,94
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	3.686,28
Custo médio (R$)exploratório (a)	904,00
Área total (km2) do Projeto (As)	2.298,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	92,00
Redução do Custo Exploratório (Ouro)	**R$ 8.033.771,64**

MAPA DE FAVORABILIDADE SERRA DE JACOBINA (BA)	
DIPEM d (R$))	43.161.859,82
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	17.603,03
Custo médio (R$)exploratório (a)	904,00
Área total (km2) do Projeto (As)	24.174,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	1.402,00
Redução do Custo Exploratório (Ouro)	**R$ 76.421.845,75**

MAPA DE FAVORABILIDADE JAÚ DO TOCANTINS (TO)	
DIPEM d (R$)	103.509,00
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	23,51
Custo médio (R$)exploratório (a)	980,00
Área total (km2) do Projeto (As)	6.040,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	372,00
Redução do Custo Exploratório (Grafita)	**R$ 30.514.075,88**

MAPA DE FAVORABILIDADE CAICÓ-SÃO FERNANDO-JUCURUTU (RN)	
DIPEM d (R$)	510.898,57
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	393,10
Custo médio (R$)exploratório (a)	904,00
Área total (km2) do Projeto (As)	2.819,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	68,00
Redução do Custo Exploratório (Tungstênio-Ouro)	**R$ 6.062.268,78**

MAPA FAVORABILIDADE QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG)	
DIPEM d (R$)	103.509,00
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	23,51
Custo médio (R$)exploratório (a)	980,00
Área total (km2) do Projeto (As)	6.040,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	372,00
Redução do Custo Exploratório (Ouro)	**R$ 64.455.904,72**

MAPA DE FAVORABILIDADE PROVÍNCIA GRAFÍTICA BA-MG	
DIPEM d (R$)	11.650.034,01
Área (km2) dos Direitos Minerários (Aq)	3.393,89
Custo médio (R$)exploratório (a)	904,00
Área total (km2) do Projeto (As)	11.784,00
Área (km2) priorizada pelo mapa (Af)	2.628,00
Redução do Custo Exploratório (Grafita)	**R$ 39.706.315,27**

** Valor estimado com base na média dos custos por unidade de área, calculada a partir dos demais mapas de favorabilidade.

A somatória dos valores de redução do risco exploratório obtidos em cada área representa um Lucro Social de R$ 472.420.403,56.

LUCRO SOCIAL = R$ 472.420.403,56

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

21HE- Pesquisa Mineral – Novo PAC

11. LÍDER

Maísa Bastos Abram- maisa.abram@sgb.gov.br
Ioná de Abreu Cunha- iona.cunha@sgb.gov.br
Rogério Celestino de Almeida- rogerio.almeida@sgb.gov.br
Guilherme Ferreira- guilherme.ferreira@sgb.gov.br

Anexo T

ESTUDO IN LOCO DE FONTES HIDROMINERAIS

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Estudo in loco de fontes hidrominerais

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica (DIG)
Departamento de Apoio Técnico (DEPAT)
Rede de Laboratórios de Análises Minerais do Serviço Geológico do Brasil-CPRM (Rede LAMIN)

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Agência Nacional de Mineração

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
O estudo in loco de fontes hidrominerais consiste na realização de análises de campo e na coleta de amostras de água para execução de análises químicas, físico-químicas, ambientais e microbiológicas em laboratório. Em um estudo completo, são analisados até 136 parâmetros distintos, destinados à aferição das características da água, de sua potabilidade e dos critérios utilizados para a classificação e aproveitamento econômico.

Essa atividade é realizada com base nas atribuições da Resolução ANM Nº 193 de 27 de dezembro de 2024[31], que instituiu os laboratórios da Rede LAMIN como laboratórios oficiais de referência responsáveis pela realização de estudo in loco e pela execução análises de fontes hidrominerais, águas importadas e balneários, para fins de classificação, atendimento às exigências de concessão de lavra e fiscalização mineral.

A Rede LAMIN atua em todo território nacional, tanto em atividades que demandam deslocamento técnico às áreas de estudo quanto na realização de análises laboratoriais locais, atendendo empresas mineradoras detentoras de concessão de lavra ou autorizações de pesquisa junto à ANM.

A Rede LAMIN realizou 183 estudos in loco, em fontes de água mineral, com visitas a 21 estados e ao Distrito Federal, contemplando 108 municípios. Ao todo, foram executados 18.670 ensaios laboratoriais no período.

5. PERÍODO
Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE
a. **Social:** As análises do SGB/CPRM constituem importante garantia da qualidade e segurança das fontes hidrominerais utilizadas para envase e comercialização de água mineral. No Brasil, muitos consumidores optam pela água mineral em razão da confiança associada à sua qualidade, em comparação à água de abastecimento urbano. O país apresenta consumo médio superior a 60 litros de água mineral por habitante por ano, em um mercado que registra crescimento contínuo. Nesse contexto, o SGB/CPRM disponibiliza, em seu portal institucional, o Portal da Água Mineral, que funciona como ponto focal de acesso da sociedade a informações técnicas e qualificadas sobre o produto.

[31] AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Resolução ANM nº 193, de 27 de dezembro de 2024. Brasília: ANM, 2024. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=RES&numeroAto=00000193&seqAto=000&valorAno=2024&orgao=DC/ANM/MME&cod_modulo=351&cod_menu=8731. Acesso em: 2 jun. 2026.

b. Econômica: Em 2025, a arrecadação da CFEM, relacionada às águas minerais, alcançou o valor de R$ 128.118.334,25[32]. Esse montante é dividido entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios e deve ser aplicado em projetos que, direta ou indiretamente, revertem o valor em prol da comunidade local, na forma de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e da educação.

7. PÚBLICO-ALVO

Sociedade em geral; empresas mineradoras do setor de água mineral; empresas do setor de balneários; indústrias de bebidas.

8. ABRANGÊNCIA

Abrangência nacional.

Tabela 1- Estudos *in loco* realizados no Brasil em 2025

ESTADO	Nº DE MUNICÍPIOS ATENDIDOS	Nº DE IN LOCO (FONTES)
Acre (AC)	1	2
Amapá (AP)	1	4
Bahia (BA)	2	2
Ceará (CE)	6	9
Distrito Federal (DF)	1	2
Espírito Santo (ES)	2	5
Goiás (GO)	2	2
Mato Grosso (MT)	2	3
Mato Grosso do Sul (MS)	1	4
Minas Gerais (MG)	17	29
Pará (PA)	5	9
Paraíba (PB)	1	1
Paraná (PR)	12	12
Pernambuco (PE)	4	6
Rio de Janeiro (RJ)	10	22
Rio Grande do Norte (RN)	2	2
Rio Grande do Sul (RS)	8	11
Rondônia (RO)	2	4
Santa Catarina (SC)	3	4
São Paulo (SP)	23	45
Sergipe (SE)	1	3
Tocantins (TO)	2	2

Fonte: Elaborado pelos autores.

[32] Valor arrecadado de CFEM para águas minerais, termais, potáveis de mesa e radioativas na fonte.

9. ADOÇÃO

Extrapolando-se o percentual de 41,40% do Índice de Atratividade de Investimento (IAI) para a arrecadação da CFEM, considerando-se os processos de solicitação e concessão de lavra mineral, obtém-se o seguinte resultado:

SUBSTÂNCIA ÁGUA	VALOR ARRECADADO DE CFEM EM 2025 EM R$
Água Mineral	R$ 111.428.534,40
Água Mineral Carbogas	R$ 5.600.719,22
Água Mineral Rad. Na Fonte	R$ 7.930.267,95
Água Potável De Mesa	R$ 2.491.010,34
Águas Termais	R$ 667.802,34
Total	**R$ 128.118.334,25**
41,40% do Total	**R$ 53.040.990,38**

Valor arrecadado de CFEM para águas minerais, termais, potáveis de mesa e radioativas na fonte = R$ 128.118.334,25.

Percentual da CFEM adotado como sendo a contribuição do SGB = 41,40% (R$ 53.040.990,38).

GRU arrecadada = R$ 735.130,69

LUCRO SOCIAL = R$ 53.040.990,38 + R$ 735.130,69 = R$ 53.776.121,07

LUCRO SOCIAL = R$ 53.776.121,07

Portanto, o lucro social referente aos serviços prestados pelo SGB/CPRM para o setor de água mineral, em 2025, foi de R$ 53.776.121,07. Esse lucro, em decorrência da CFEM, retorna para a sociedade em forma de projetos de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e da educação em todo o País.

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

2B53

11. MAIS INFORMAÇÕES

Portal da Água Mineral- https://aguamineral.sgb.gov.br/
Rede LAMIN- https://www.sgb.gov.br/rede-de-laboratorios-de-analises-minerais-rede-lamin

12.FONTES DE CONSULTA

https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx

13. LÍDER

Marina Oliveira Diniz- marina.diniz@sgb.gov.br

Anexo U

OPERAÇÃO DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Operação da rede hidrometeorológica nacional (RHN)

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)
Departamento de Hidrologia (DEHID)
Divisão de Hidrologia Básica (DIHIBA)
Superintendências Regionais (SUREGs)
Residências

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
A Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) é formada por estações hidrometeorológicas distribuídas em todo o território nacional, mantidas e operadas por instituições públicas e privadas. Os dados produzidos por essa rede são disponibilizados, gratuitamente, à sociedade por meio do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), constituindo base essencial para a gestão, o planejamento e a regulação dos recursos hídricos no país. O SGB/CPRM é a principal instituição responsável pelo planejamento e pela operação da RHN no âmbito da União, atuando na instalação, manutenção e operação de estações fluviométricas e pluviométricas. Em 2025, o SGB/CPRM participou da operação de aproximadamente 76% da rede coordenada pela ANA, o que corresponde a cerca de 3,5 mil estações distribuídas em praticamente todo o território nacional, evidenciando sua capilaridade e relevância estratégica.

A operação da RHN é estruturada por meio de um Plano de Trabalho Anual (PT), que contempla o planejamento físico-financeiro das atividades, a organização de equipes e recursos logísticos, a padronização dos procedimentos de campo, o tratamento e a consistência dos dados coletados, bem como a disponibilização tempestiva das informações aos diversos usuários.

Entre as principais atividades previstas no plano de trabalho anual, destacam-se:

- Instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva das estações hidrometeorológicas;
- Realização de medições de descarga líquida e sólida; determinação de parâmetros de qualidade da água (temperatura, pH, turbidez, oxigênio dissolvido e condutividade elétrica); nivelamento de réguas limnimétricas e levantamento de seções transversais;
- Manutenção e operação de Plataformas de Coleta de Dados (PCDs);
- Análise preliminar, consistência e validação de dados, bem como emissão de boletins hidrológicos;
- Elaboração, atualização e validação de curvas-chave e geração de séries de vazões;
- Normatização de procedimentos técnicos, capacitação contínua das equipes e aquisição de equipamentos, materiais e serviços especializados.

No exercício de 2025, o SGB/CPRM estabeleceu como meta a operação de 2.434 estações pluviométricas e 1.213 estações fluviométricas. Destas, 484 são telemétricas; 1.123 realizam medições de descarga líquida; 349 efetuam

medições de descarga sólida; e 134 executam medições in loco de cinco parâmetros de qualidade da água, ampliando o escopo das informações hidrológicas produzidas.

A execução do projeto contou com a atuação de 313 profissionais, entre pesquisadores e técnicos em geociências, organizados em 76 equipes de hidrometria, responsáveis pela condução de 172 roteiros operacionais por via aérea, fluvial e terrestre. A coleta de dados convencionais de precipitação e nível d'água também contou com o apoio de, aproximadamente, 2.700 observadores hidrológicos voluntários, fortalecendo a abrangência e a regularidade do monitoramento.

As atividades são desenvolvidas pelas unidades regionais do SGB/CPRM em todo o território nacional, garantindo capilaridade operacional, presença institucional e continuidade na operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN).

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Social:** Os dados levantados pela RHN possibilitam a realização das atividades de alertas hidrológicos de eventos extremos (secas e inundações) e de estudos voltados ao planejamento estratégico de obras e estruturas de saneamento básico, transporte, geração de energia elétrica dentre outras, possibilitando a melhoria contínua da qualidade de vida do povo brasileiro.

b. **Ambiental:** As séries históricas de dados geradas podem ser utilizadas para diversas finalidades, como melhorar a compreensão do impacto das ações humanas no comportamento hidrológico das bacias brasileiras, ao longo do tempo, e possibilitam a execução de ações de zoneamento do solo, drenagem urbana, entre outras, tendo como propósito a redução de impactos ambientais de caráter negativo e o desenvolvimento sustentável do país.

c. **Econômica:** Os dados provenientes da operação da RHN são fundamentais ao desenvolvimento econômico do país e imprescindíveis à gestão dos recursos hídricos. O levantamento de uma série de dados hidrológicos representativos e consistentes são imprescindíveis a todas as atividades produtivas, direta ou indiretamente, uma vez que fornece dados que permitem melhorar a compreensão do comportamento da água e do clima no país.

   A avaliação econômica do benefício social advindo da atuação do SGB/CPRM na operação da RHN foi realizada com base em dois critérios:

   - Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos (CFURH)- Setor Elétrico;
   - Valor econômico, social e ambiental da água, conforme estabelecido pela lei 9433/97- Demais setores usuários.

   Benefício social oriundo do Setor Elétrico (R$): 1.785.620.258,40
   Benefício social oriundo dos demais setores (R$): 2.246.035.339,86
   Benefício Social Total (R$): 4.031.655.598,27
   Custo anual da RHN orçado em 2025 (R$): 96.647.595,00
   Benefício/Custo: 41,72

A Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) produz informações essenciais para a proteção de vidas e patrimônios diante de eventos climáticos extremos, para o fortalecimento da resiliência a desastres naturais, para o planejamento e desenvolvimento econômico e para a adoção de medidas responsáveis frente à emergência climática.

A avaliação do benefício social decorrente da atuação do SGB/CPRM na operação da RHN foi realizada com base em dois critérios:

i. a Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos (CFURH), no setor elétrico; e

ii. o valor econômico, social e ambiental da água, conforme a Lei no 9.433/1997, aplicado aos demais setores usuários.

No setor elétrico, a Lei no 7.990/1989 estabelece a CFURH como compensação financeira pela exploração de recursos hídricos para geração de energia. O monitoramento hidrometeorológico, que deve atender aos padrões mínimos de densidade de estações definidos pela OMM, é fundamental para a gestão eficiente da geração hidrelétrica e, consequentemente, para a apuração da CFURH, calculada como 7% da Tarifa Atualizada de Referência (TAR) multiplicada pela energia gerada. Ao se analisarem os quantitativos de estações hidrometeorológicas sob responsabilidade da União, observa-se que o SGB/CPRM opera o equivalente a 33,27% da rede pluviométrica mínima e a 48,06% da rede fluviométrica mínima, tomando como referência os critérios de densidade recomendados pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). Dessa forma, considerando a participação ponderada das redes pluviométrica e fluviométrica, estima-se que o SGB/CPRM seja responsável pela geração de, aproximadamente, 45,1% das informações hidrometeorológicas mínimas necessárias ao atendimento dos padrões estabelecidos pela OMM, nas diferentes regiões hidrográficas do território brasileiro. Como o SGB/CPRM é responsável por 45,10% das informações hidrometeorológicas mínimas necessárias segundo os critérios da OMM, estimou-se que essa mesma proporção da CFURH representa o benefício social associado à sua atuação.

Em 2025, a arrecadação da CFURH foi de R$ 3.958.892.683,38, resultando em um benefício social estimado de R$ 1.785.620.258,40.

Para os demais setores como agricultura, abastecimento, indústria e criação animal, a análise baseou-se no princípio de que a água é um bem econômico, conforme a Lei no 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e a cobrança pelo uso da água[33]. Essa cobrança reconhece o valor econômico do recurso, incentiva o uso racional e gera recursos para financiar ações previstas nos planos de bacia. A RHN constitui a principal fonte de dados hidrometeorológicos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), instrumento essencial da política nacional.

O cálculo do benefício social considerou o volume de água outorgado[34] [35] [36], estimativas de captação, consumo e retorno, tarifas médias praticadas, o peso do SNIRH na política nacional (26,67%) e a participação do SGB (45,10%).

O valor estimado para os demais setores foi de R$ 2.246.035.339,86.

Somando-se os dois componentes, o benefício social total da operação da RHN pelo SGB/CPRM foi estimado em R$ 4.031.655.598,27.

Benefício Social- Projeto Instalação, Operação e Manutenção da Rede Hidrometeorológica Nacional RHN

Benefício Social da RHN- Setor Elétrico

CÁLCULO DO BENEFÍCIO SOCIAL	VALOR
CFURH (R$)	3.958.892.683,38

[33] BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Brasília: Casa Civil, 1997. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 3 jun. 2026.
[34] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos- CNARH: outorgas federais superficiais, domínio da união. Brasília: ANA, 2026a. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/4cfdc182588c48cab470c363b87cde25_0. Acesso em: 15 fev. 2026.
[35] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos- CNARH: outorgas estaduais superficiais, domínio dos estados. Brasília: ANA, 2026b. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/45b95254a6664a268b0048cec1102506_0. Acesso em: 15 fev. 2026.
[36] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos- CNARH: outorgas estaduais subterrâneas, domínio dos estados. Brasília: ANA, 2022d. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/e84a6a906de54e66b3826515bd1495c2_0. Acesso em: 15 fev. 2026.

CÁLCULO DO BENEFÍCIO SOCIAL	VALOR
Participação SGB	45%
Benefício Social - Setor Elétrico (R$)	**1.785.620.258,40**

Fonte: ANEEL, 2025

Planilha Rede Mínima OMM

Benefício Social da RHN- Demais Setores

Tabela 1- Volume outorgado de água de água superficial no Brasil

SETORES	VOLUME OUTORGADO (M³/ANO)
Abastecimento Público	68.556.899.000
Agricultura irrigada	44.895.230.000
Consumo Humano	1.652.210.270
Criação animal	3.381.682.100
Geração de energia termoelétrica	684.290.300
Indústria	7.132.033.000
Mineração	931.764.000
Transposição	0
Total	**127.234.108.670**

Fonte 1: ANA, 2026a; 2026b

Tabela 2- Percentual de captação, consumo e retorno em relação ao volume outorgado

SETORES	CAPTAÇÃO (%)	CONSUMO (%)	RETORNO (%)
Abastecimento Público	100%	20%	80%
Agricultura irrigada	100%	80%	20%
Consumo Humano	100%	80%	20%
Criação animal	100%	75%	25%
Geração de energia termoelétrica	100%	4%	96%
Indústria	100%	53%	47%
Mineração	100%	30%	70%
Transposição	100%		

Fonte: Usos Consultivos (ANA 2026c)

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica[37] e Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico[38], [39].

Tabela 3- Estimativa dos volumes captados, consumidos e retornados

[37] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Painel integrado de dados da CFURH: painel de dados integrados das distribuições de CMPF e royalties das usinas. Brasília: ANEEL, 2025. Disponível em: https://portalrelatorios.aneel.gov.br/Integrado. Acesso em: 5 fev. 2026.

[38] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos- CNARH: outorgas federais superficiais, domínio da união. Brasília: ANA, 2026a. Disponível em: https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/4cfdc182588c48cab470c363b87cde25_0. Acesso em: 15 fev. 2026.

[39] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Catálogo de metadados da ANA: usos consultivos da água no Brasil (1931-2040). Brasília: ANA, 2026c. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/5146c9ec-5589-4af1-bd64-d34848f484fd. Acesso em: 5 fev. 2026.

Anexo U

SETORES	CAPTAÇÃO (M³)	CONSUMO (M³)	RETORNO (M³)
Abastecimento Público	68.556.899.000	13.711.379.800	54.845.519.200
Agricultura irrigada	44.895.230.000	35.916.184.000	8.979.046.000
Consumo Humano	1.652.210.270	1.321.768.216	330.442.054
Criação animal	3.381.682.100	2.536.261.575	845.420.525
Geração de energia termoelétrica	684.290.300	27.371.612	656.918.688
Indústria	7.132.033.000	3.779.977.490	3.352.055.510
Mineração	931.764.000	279.529.200	652.234.800
Transposição	-		

Tabela 4- Tarifas médias aplicadas pela cobrança pelo uso da água no Brasil

SETORES	CAPTAÇÃO (R$/M³)	CONSUMO (R$/M³)	RETORNO (R$/M³)
Abastecimento Público	0,0355	0,0452	0,2074
Agricultura irrigada	0,0211	0,0452	
Consumo Humano	0,0355	0,0452	
Criação animal	0,0211	0,0452	0,2074
Geração de energia termoelétrica	0,036	0,0452	
Indústria	0,036	0,0452	0,2074
Mineração	0,036	0,0452	
Transposição	0,058		

Fonte: ANA, 2026d

Tabela 5- Indicação do valor real da água outorgada, conforme previsto no Art. 19 da Lei 9433.

SETORES	CAPTAÇÃO (R$/ANO)	CONSUMO (R$/ANO)	LANÇAMENTO (R$/ANO)	TOTAL (R$/ANO)
Agricultura irrigada	2.433.769.915	619.754.367	11.374.960.682	14.428.484.963,54
Abastecimento Público	947.289.353	1.623.411.517	-	2.570.700.869,80
Consumo Humano	58.653.465	59.743.923	-	118.397.387,95
Criação animal	71.353.492	114.639.023	175.340.217	361.332.732,39
Geração de energia termoelétrica	24.634.451	1.237.197	-	25.871.647,66
Indústria	256.753.188	170.854.983	695.216.313	1.122.824.483,32
Mineração	33.543.504	12.634.720	-	46.178.223,84
Transposição	-	-	-	-
Total	**3.825.997.367,20**	**2.602.275.729,56**	**12.245.517.211,74**	**18.673.790.308,50**

Fonte: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico[40] e Lei 9.433/1997[41].

Cálculo do benefício social

Benefício Social da RHN- Setor Elétrico

[40] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Resolução ANA nº 233, de 20 de dezembro de 2024. Estabelece os preços unitários para o cálculo da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União para o exercício 2025. Brasília: ANA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/legislacao/resolucoes/resolucoes-regulatorias/2024/233. Acesso em: 10 fev. 2026.

[41] BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Brasília: Casa Civil, 1997. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 3 jun. 2026.

Valor real da água R$	18.673.790.308,50
Participação do SNIRH na Política Nacional de Recursos Hídricos	27%* Planilha SNIRH
Participação da RHN operada pelo SGB na produção de informações hidrometeorológicas para SNIRH	45%** Planilha Rede Mínima OMM
Benefício Social - Outros Setores R$:	**2.246.035.339,86**

Resultado estimado para o Benefício Social Total da RHN operada pelo SGB

Benefício social oriundo do Setor Elétrico (R$):	1.785.620.258,40
Benefício social oriundo dos demais setores (R$):	2.246.035.339,86
Benefício Social Total (R$):	4.031.655.598,27
Custo anual da RHN orçado em 2025 (R$):	96.647.595,00
Benefício/Custo:	41,72

LUCRO SOCIAL = R$ 4.031.655.598,27

7. PÚBLICO-ALVO

A RHN constitui a principal fonte de informações hidrológicas do território brasileiro e monitora a capacidade, potencial, disponibilidade e qualidade de água das bacias hidrográficas brasileiras, além do regime das chuvas em todo o território nacional. A RHN subsidia não apenas a atuação da ANA, no desempenho de suas atribuições legais, mas de todos os órgãos gestores e demais atores relacionados ao SINGREH, além da sociedade de forma geral, fornecendo dados e informações hidrometeorológicas utilizadas para diversas finalidades como a gestão de recursos hídricos, a minimização de efeitos de eventos hidrológicos críticos, a navegação, a geração de energia hidrelétrica, o dimensionamento de estruturas hidráulicas e obras de arte, estudos e pesquisas, dentre outras.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO

O projeto possui atuação nacional, exceto no estado do Paraná.

9. ADOÇÃO

Benefício social oriundo do Setor Elétrico (R$): 1.785.620.258,40
Benefício social oriundo dos demais setores (R$): 2.246.035.339,86
Benefício Social Total (R$): 4.031.655.598,27
Custo anual da RHN orçado em 2025 (R$): 96.647.595,00
Benefício/Custo: 41,72

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Ação Orçamentária- 2378- Operação da Rede Hidrometeorológica Nacional

[42] BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Brasília: Casa Civil, 1997. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 3 jun. 2026.

11. MAIS INFORMAÇÕES

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997[42], dispõe que o SNIRH é um instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) que permite a coleta, organização e difusão da base de dados relativa aos recursos hídricos, seus usos, o balanço hídrico, subsidiando gestores, usuários, sociedade civil e outros segmentos interessados, com informações necessárias para opinar no processo decisório ou tomar suas decisões.

A Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000[43], em seus incisos XIII e XIV do artigo 4º, estabelece como competência da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico ANA promover a coordenação das atividades desenvolvidas no âmbito da RHN, em articulação com órgãos e entidades públicas ou privadas que a integram, ou que dela sejam usuárias, bem como organizar, implantar e gerir o SNIRH.

Nesse contexto, cabe à ANA coordenar o monitoramento hidrometeorológico no país por meio da gestão de recursos financeiros destinados à operação contínua da RHN, da aquisição de equipamentos para modernização da rede, da promoção de capacitação de recursos humanos, e, ainda, a partir do acompanhamento de desenvolvimentos tecnológicos na área de hidrometria e de sistemas computacionais, os quais irão resultar na melhoria da qualidade das séries históricas, bem como na segurança e interoperabilidade do SNIRH. A RHN é um importante instrumento de apoio à gestão dos recursos hídricos, bem como um serviço de utilidade pública de disponibilização de dados e informações aos usuários do SNIRH sobre a situação qualitativa e quantitativa das águas nas bacias hidrográficas do Brasil. Diante desse contexto, percebe-se a imprescindibilidade da alimentação permanente do SNIRH com dados hidrometeorológicos consistidos para implementação dos instrumentos previstos na PNRH, o que é alcançado em grande parte por meio da contínua operação da rede de monitoramento hidrometeorológico sob responsabilidade da ANA.

A Lei nº 8.970, de 1994[44], destaca, em seu art. 2º, que uma das atribuições do SGB/CPRM, consiste em participar do planejamento, da coordenação e executar os serviços de hidrologia de responsabilidade da União em todo o território nacional, bem como à realização de pesquisas e estudos destinados ao aproveitamento dos recursos minerais e hídricos do País, sistemas de informações que traduzam o conhecimento geológico e hídrico nacional, e apoio técnico e científico aos órgãos da administração pública, no âmbito de sua área de atuação.

Portanto, a celebração de instrumento de parceria entre a ANA e a SGB/CPRM é essencial para a consecução das atividades da Agência, especialmente aquelas previstas nos incisos XIII e XIV, do artigo 4º da Lei nº 9.984, de 2000[45], anteriormente citados, uma vez que o monitoramento hidrometeorológico a ser praticado no escopo do proposto instrumento legal é imprescindível para implantação e aperfeiçoamento dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e deve ser realizado de forma contínua, ou seja, não deve sofrer, em nenhuma hipótese, solução de continuidade.

A RHN integra um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos denominado Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). Na Lei nº 9.433/1997[46], a RHN é conceituada como um conjunto de processos envolvendo a coleta, análise, armazenamento e difusão de informações hidrológicas e outras áreas afins. A RHN é o maior serviço de monitoramento das águas da América Latina e uma das maiores do mundo, devido, principalmente, às dimensões continentais do país e a diversidade climática e de biomas e a distribuição populacional.

12. LÍDER

Arthur Abreu- arthur.abreu@sgb.gov.br

[43] BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília: Casa Civil, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9984.htm. Acesso em: 3 jun. 2026.
[44] BRASIL. Lei nº 8.970, de 28 de dezembro de 1994. Transforma a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em empresa pública e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/l8970.htm. Acesso em: 2 jun. 2026.
[45] BRASIL, 2000, op. cit.
[46] BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Brasília: Casa Civil, 1997. Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 3 jun. 2026.

Anexo V

PRODUTOS DE HIDROGEOLOGIA

1. TÍTULO DO PRODUTO OU SERVIÇO PUBLICADO OU ENTREGUE
Levantamentos Hidrogeológicos

2. UNIDADES QUE ELABORARAM O PRODUTO OU SERVIÇO
Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT)
Departamento de Hidrologia (DEHID)
Divisão de Hidrogeologia e Exploração (DIHEXP)
Superintendências Regionais (SUREGs)
Residências

3. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS OU PARCERIAS
Projetos institucionais e algumas parcerias com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico e Órgãos Estaduais

4. DESCRIÇÃO SUCINTA
A ação orçamentária 2397 "Conhecimento para Gestão e Ampliação da Oferta Hídrica", voltada à realização de levantamentos hidrogeológicos e estudos integrados em recursos hídricos, contempla três projetos estruturantes: Cartografia Hidrogeológica, Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS).

A ação inclui, ainda, a execução do projeto de pesquisa Águas do Centro-Sul de Minas Gerais, projeto de locação de poços e segurança hídrica em áreas indígenas realizado por emenda parlamentar de comissão, além de ações de capacitação em recursos hídricos. O orçamento atual é de R$ 2.577.713,99, abrangendo custeio e investimento.

A Cartografia Hidrogeológica consiste na elaboração padronizada de mapas que integram informações geológicas e dados sobre características hidráulicas e hidroquímicas das unidades estratigráficas, classificadas em domínios hidrolitológicos segundo a porosidade. Esses mapas subsidiam a exploração, proteção e gestão das águas subterrâneas. São produzidos em diferentes escalas: locais (1:25.000 a 1:150.000), regionais (1:200.000 a 1:600.000) e nacionais/continentais (1:1.000.000 a 1:5.000.000).

O SIAGAS é uma base de dados continuamente atualizada para armazenamento, consistência, intercâmbio e difusão de informações sobre águas subterrâneas. Reúne dados de localização, aspectos construtivos, descrição geológica e informações hidrodinâmicas e hidroquímicas dos pontos d'água, apoiando a gestão, o planejamento do uso, a locação e construção de poços e a pesquisa hidrogeológica. Em fevereiro de 2026, registrou-se 390.942 pontos cadastrados.

A RIMAS é composta por poços implantados nos principais aquíferos sedimentares do país, com registro contínuo dos níveis d'água e monitoramento periódico de aspectos hidroquímicos. As séries temporais permitem avaliação quantitativa e qualitativa, com função diagnóstica, preventiva e preditiva, além de estimativas de disponibilidade hídrica subterrânea. Em fevereiro de 2026, contabilizaram-se 506 poços em 269 municípios, abrangendo 24 sistemas aquíferots e integrados a mais de 125 Plataformas de Coleta de Dados, que também registram variáveis meteorológicas.

A integração e interpretação dos produtos da cartografia, SIAGAS e RIMAS, subsidiam ações para ampliar a oferta hídrica em áreas com déficit de atendimento. As águas subterrâneas têm importância estratégica para o abastecimento, pela maior resiliência a secas e elevada capacidade de armazenamento, sobretudo, em bacias sedimentares. Mesmo em aquíferos fraturados, de menor potencial, desempenham papel essencial, especialmente, em áreas rurais.

Além desses projetos, o SGB/CPRM desenvolve estudos hidrogeológicos relevantes, entre os quais se destacam: o Mapa Hidrogeológico da América do Sul; a locação de poços em áreas indígenas; o Projeto de Segurança Hídrica dos Estados do Nordeste; o monitoramento do Sistema Aquífero Guarani e a locação de poços na Bacia do Araripe.

Também integram essas iniciativas estudos dos sistemas aquíferos Parecis e Urucuia (incluindo a Bacia-Escola Urucuia); o monitoramento integrado em parceria com a ANA nos aquíferos Parecis e Urucuia e na Bacia do Paranapanema, além de ações de capacitação interna e externa voltadas à gestão e ao monitoramento de recursos hídricos.

As ações do SGB/CPRM na área da hidrogeologia, resultaram na ampliação do conhecimento sobre os recursos hídricos subterrâneos, estimulando e ampliando o uso sustentável das águas subterrâneas no país.

O SGB/CPRM atua na execução de importantes estudos hidrogeológicos, destacando-se, entre os mais recentes:

1. **RIMAS:** realizou 858 visitas técnicas de operação e manutenção nas estações de monitoramento, contemplando 464 dos 465 poços em funcionamento, o que corresponde a 99,8% de cobertura operacional anual. No mesmo período, foram disponibilizados mais de 95.000 registros de níveis d'água consolidados, expressos como medianas diárias, referentes aos pontos integrantes da rede.

2. **SIAGAS:** registrou 7.885 poços cadastrados, 15.611 poços consistidos e 1 relatório diagnóstico anual de atividades;

3. **Cartografia Hidrogeológica:** elaboração de três mapas hidrogeológicos estaduais (Tocantins, Roraima e versão preliminar do Pará) e levantamento geofísico e hidrogeológico do município de Fartura do Piauí (PI);

4. **PACS:** elaboração de um relatório diagnóstico de atividades;

5. **TED MMA:** foram implantação de 15 novos pontos de monitoramento com telemetria, elevando para 44 o total de poços equipados com transmissão automática de dados. No mesmo exercício, foram elaborados dois relatórios técnicos consolidados, além de seis informes técnicos no âmbito da parceria SGB/CPRM/MMA e doze informes técnicos vinculados à parceria SGB/CPRM/ANA, reforçando a sistematização e a divulgação das informações produzidas pela RIMAS;

6. **TED ANA:** perfuração de cinco novos poços tubulares dedicados ao monitoramento, distribuídos em cinco municípios distintos, ampliando a capilaridade espacial da RIMAS;

7. **Relatório Diagnóstico** de Segurança Hídrica de Missão Velha/CE;

8. **Locação de poços em aldeias indígenas:** entrega de 18 relatórios técnicos referentes às aldeias Cajuí, Bela Vista II, Estaleiro, Aldeia Caracol, Figueira, Formigueiro, Jamari, Jamari II, Juí, Nova, Murumuru, Kassuapá, Karipuna, Taboca, Rio Azul, Poção GM, Poção SF/Morro Pelado e Paranã Pikahu.

5. PERÍODO

Janeiro a dezembro de 2025.

6. TIPO DE DESTAQUE

a. **Socioambiental:** A avaliação do balanço social baseou-se no valor econômico, social e ambiental da água, conforme estabelecido na Lei 9.433/97. Essa normativa instituiu a cobrança pelo uso da água como instrumento econômico de gestão, em consonância com o disposto em seu artigo 1º, inciso II, segundo o qual a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico.

Conforme apresentado pelo - Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), em seu portal InfoHidro47, a cobrança constitui uma forma de valorar a água como um bem ecológico, social e econômico. Trata-se de um preço público que visa estimular o uso racional dos recursos hídricos, garantindo o seu uso múltiplo para as atuais e futuras gerações. Outra finalidade relevante é a arrecadação de recursos financeiros destinados ao financiamento de programas e intervenções previstos nos Planos de Diretores de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, voltados para a melhoria da quantidade e da qualidade da água.

O valor da cobrança é definido a partir da participação dos usuários, da sociedade civil e do poder público; no âmbito dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) e dos Conselhos de Recursos Hídricos. A ANA possui competência para arrecadar e repassar os valores das cobranças referentes aos recursos hídricos de domínio da União às Agências de Água das bacias ou às entidades delegatárias responsáveis pelas funções de Agência de Água, integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNIRH). Para os corpos hídricos estaduais e para as águas subterrâneas, essa competência cabe aos órgãos gestores de cada estado.

A implementação da cobrança pelo uso da água vem ocorrendo de forma gradativa47. Considerando-se as bacias interestaduais, atualmente possuem cobrança implantada as bacias dos rios Paraíba do Sul, PCJ (Piracicaba, Capivari e Jundiaí), São Francisco, Doce, Verde Grande, Paranaíba e Grande.

b. Econômica: Os resultados obtidos indicaram que cerca de 60% das ações previstas no PNRH (2022-2040), no âmbito da hidrogeologia, são de responsabilidade do SGB/CPRM. Dessa forma, associou-se ao valor econômico total da água, estimado a partir das outorgas, a parcela correspondente a 60%, resultante em um montante estimado de R$1.499.903.990,69.

Entende-se que as captações subterrâneas foram orientadas pela atuação do SGB/CPRM, por meio da geração de diversos produtos e informações técnicas, como estudos e cartas hidrogeológicas, além dos sistemas RIMAS e SIAGAS. Assim, o valor calculado representa o benefício auferido aos usuários a partir da captação e do consumo de um recurso natural dotado de valor econômico.

BENEFÍCIO SOCIAL- LEVANTAMENTOS HIDROGEOLÓGICOS
Benefício Social- Projetos de Hidrogeologia
Tabela 1- Volumes outorgados de água subterrânea constantes no CNARH

SETORES	VOLUME OUTORGADO (M³/ANO)*	CONSUMO (%)	RETORNO (%)
Abastecimento Público	6.958.776.000,00	20%	80%
Agricultura irrigada	6.714.362.000,00	80%	20%
Consumo Humano	2.129.250.000,00	80%	20%
Criação animal	1.005.327.000,00	75%	25%
Geração de energia termoelétrica	13.028.920,00	4%	96%
Indústria	2.373.141.000,00	53%	47%
Mineração	162.928.400,00	30%	70%
Total	**19.356.813.320,00**		

Fonte: *CNARH (ANA, 2026).

[47] INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Gestão hídrica: cobrança pelo uso dos recursos hídricos. [Belo Horizonte]: IGAM, 2024. Disponível em: https://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/cobran%C3%A7a-pelo-uso-dos-recursos-h%C3%ADdricos1. Acesso em: 5 fev. 2026.
[48] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Resolução da ANA com preços unitários para cálculo da cobrança pelo uso de recursos hídricos da União para 2025 entra em vigor. Notícias [da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)], Brasília, 15 jan. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/resolucao-da-ana-com-precos-unitarios-para-calculo-da-cobranca-pelo-uso-de-recursos-hidricos-da-uniao-para-2025-entra-em-vigor. Acesso em: 15 fev. 2026.

Anexo V

Tabela 2- Preços unitários adotados para a estimativa do valor econômico da água.

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ABASTE-CIMENTO PÚBLICO	AGRICUL-TURA*	INDÚSTRIA	CRIAÇÃO ANIMAL	CONSUMO HUMANO	MINERAÇÃO	GERAÇÃO ENERGIA TERMOELÉTRICA*
Paraíba do Sul (CEIVAP)	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323
PCJ	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188	0,0188
São Francisco	0,0166	0,0166	0,0166	0,0166	0,0166	0,0166	0,0166
Doce	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657	0,0657
Paranaíba	0,0437	0,0057	0,0437	0,0057	0,0437	0,0437	0,0437
Rio Verde Grande	0,0348	0,0035	0,0348	0,0035	0,0348	0,0348	0,0348
Rio Grande	0,0364	0,0054	0,0398	0,0054	0,0398	0,0398	0,0398
MÉDIA ou VALOR ADOTADO	0,0355	0,0211	0,036	0,0211	0,0355	0,036	0,036
Observações							* - CENAP adota o valor de R$6,33/kwh

Fonte: Tabela construída a partir dos valores aplicados para as bacias interestaduais (ANA, 2024a).

Tabela 3: Tarifas médias aplicadas para cobrança pelo uso da água no Brasil.

SETORES	CAPTAÇÃO (R$/M³)	CONSUMO (R$/M³)	RETORNO (R$/M³)
Abastecimento Público	0,0355	0,0452	0,2074
Agricultura irrigada	0,0211	0,0452	
Consumo Humano	0,036	0,0452	
Criação animal	0,0211	0,0452	0,2074
Geração de energia termoelétrica	0,0355	0,0452	
Indústria	0,036	0,0452	0,2074
Mineração	0,036	0,0452	

Fonte: ANA (2024) e ANA (2026).

Tabela 4: Indicação do valor da água outorgada, considerando o critério econômico, conforme previsto no Art. 19 da Lei 9433/97.

SETORES	CAPTAÇÃO (R$/ANO)	CONSUMO (R$/ANO)	LANÇAMENTO (R$/ANO)	TOTAL (R$/ANO)
Abastecimento Público	247.036.548,00	62.907.335,00	1.154.600.114,00	1.464.543.997,00
Agricultura irrigada	141.673.038,00	242.791.330,00	-	384.464.368,00
Consumo Humano	75.588.375,00	76.993.680,00	-	152.582.055,00
Criação animal	21.212.400,00	34.080.585,00	52.126.205,00	107.419.190,00
Geração de energia termoelétrica	469.041,00	23.556,00	-	492.597,00
Indústria	85.433.076,00	56.850.966,00	231.329.038,00	373.613.080,00
Mineração	5.865.422,00	2.209.309,00	-	8.074.731,00
Total	**577.277.900,00**	**475.856.761,00**	**1.438.055.357,00**	**2.491.190.019,00**

Cálculo do benefício social.

Valor real da água R$	**2.491.190.019,00**
Participação do SGB nas ações relacionadas com a água subterrânea ao PNRH	60%
Benefício Social R$:	**1.499.903.990,69**

LUCRO SOCIAL = R$ 1.499.903.990,69

7. PÚBLICO-ALVO
Sociedade, pesquisadores e usuários de água, estudantes, perfuradores de poços, gestores e profissionais que lidam com recursos hídricos e meio ambiente.

8. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA DA AÇÃO
A ação tem abrangência nacional e seus impactos podem ser sentidos no âmbito estadual e federal.

9. ADOÇÃO
As ações desenvolvidas na área de hidrogeologia envolveram amplo monitoramento e gestão de dados, com mais de 506 poços monitorados pela RIMAS, mais de 7.800 poços cadastrados no SIAGAS elaboração de três mapas hidrogeológicos estaduais no âmbito da cartografia hidrogeológica Além disso, foram produzidos diversos relatórios técnicos e diagnósticos, incluindo iniciativas voltadas à segurança hídrica e à locação de poços em 18 aldeias indígenas.

10. AÇÃO ORÇAMENTÁRIA
Ação orçamentária 2397, relativa ao conhecimento para gestão e ampliação da oferta hídrica.

11. MAIS INFORMAÇÕES
https://www.sgb.gov.br/gestao-da-informacao-hidrogeologica
https://www.sgb.gov.br/monitoramento-hidrologico-e-hidrogeologico
https://www.sgb.gov.br/estudos-hidrologicos-e-hidrogeologicos

12. LÍDER
Valmor Freddo- valmor.freddo@sgb.gov.br

ISBN XXXX.XXXX.XXX-XXX



2025

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

SGB.GOV.BR

@SGBGOVBR @SGBGOVBR @SGBGOV @TVSGBGOVBR