

Serviço Geológico do Brasil

CPRM

e os

ODS

Objetivos de
Desenvolvimento
Sustentável



LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| Geociências |



CPRM
SUSTENTÁVEL



SERVIÇO GEOLÓGICO
DO BRASIL - CPRM

SECRETARIA DE
GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

O Serviço Geológico do Brasil – CPRM

O SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM é uma empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia, criada pelo Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969 e transformada em Serviço Geológico do Brasil através da Lei 8.970 de 28 de dezembro de 1994. Na sua missão de gerar e disseminar o conhecimento geocientífico com excelência, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento sustentável do Brasil, estão sintetizadas suas quatro grandes linhas de ação:

- **Geologia;**
- **Recursos Minerais;**
- **Hidrologia; e**
- **Gestão Territorial.**

O SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM também possui um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), em conformidade com o novo marco regulatório da Ciência, Tecnologia e Inovação (Decreto no 9.283/2018).

NESTES 50 ANOS DE EXISTÊNCIA (1969-2019) o Serviço Geológico do Brasil – CPRM presenteia seus usuários e clientes com o conjunto de 19 cartilhas que relacionam as áreas de atuação da Empresa com os **17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS**, evidenciando o comprometimento de nossos produtos com a sustentabilidade nos eixos econômico, social e ambiental, anunciados na **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

▪ LÓGICA DO NEGÓCIO

Fundamentar a tomada de decisão dos nossos clientes/usuários.

▪ MISSÃO

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

▪ VISÃO

Ser referência na geração de conhecimento e no desenvolvimento de soluções efetivas em Geociências para o bem-estar da sociedade brasileira.

▪ VALORES

GESTÃO ÉTICA E TRANSPARENTE

Considerar o interesse público acima de tudo, disponibilizando à sociedade mecanismos de acompanhamento e fiscalização das ações da empresa.

EXCELÊNCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA

Garantir a plena satisfação do usuário, com produtos que sejam referência em termos de qualidade e credibilidade técnica.

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

Fazer da valorização profissional de seus funcionários um patrimônio científico e cultural da instituição.

RESPONSABILIDADE SOCIAL E CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA / SUSTENTABILIDADE

Estimular o uso racional dos recursos minerais e hídricos em perfeita harmonia com o meio ambiente e com as necessidades da sociedade no presente e no futuro.

GEOLOGIA PARA O BEM-ESTAR DA SOCIEDADE

Agregar valor ao conhecimento geológico, de modo a torná-lo indispensável ao desenvolvimento dos setores mineral e hídrico e à gestão territorial.

ÁGUA - BEM VITAL E ESTRATÉGICO

A água é um bem comum vital e estratégico para a humanidade, que deve ter assegurada sua disponibilidade e utilização racional pelas gerações atual e futura.

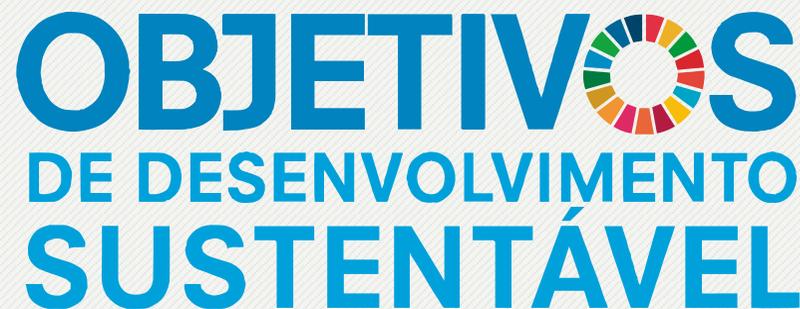
SAÚDE, SEGURANÇA E BEM-ESTAR DOS EMPREGADOS

Promover a saúde e a segurança dos trabalhadores, fornecendo o suporte técnico necessário para que todas as áreas possam atuar na antecipação e na prevenção de acidentes.

A Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

EM SETEMBRO DE 2015, a comunidade internacional reuniu-se na sede da ONU, em Nova York, para aprovar um plano de ação que visa erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade, a **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**.

A **Agenda 2030** é um compromisso global assumido pelo Brasil junto com outros 192 países, contendo o conjunto de **17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS** que visam promover, de forma integrada e indivisível até 2030, a proteção ambiental, o progresso social e o crescimento econômico em escala planetária. Essa agenda global considera o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), vigentes de 2000 a 2015, procurando obter avanços nas metas não alcançadas, complementando e integrando os objetivos e aprofundando as conquistas realizadas.



OBJETIVOS
DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

A Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

A **Agenda 2030** e os **ODS** integram, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental), afirmando que para pôr o mundo em um caminho sustentável é indispensável adotar medidas ousadas, transformadoras e interligadas. Os 17 **ODS**, com suas 169 metas, constituem uma ambiciosa lista de tarefas para todas as pessoas, universalmente aplicáveis, e que atendem as realidades nacionais, capacidades locais, níveis de desenvolvimento e desafios específicos. Todos os países têm responsabilidade partilhada para alcançar os **ODS** e, se as metas forem cumpridas, será a primeira geração a erradicar a pobreza extrema e a frear a mudança climática, poupando gerações futuras dos efeitos perversos que poderão ser causados se não houver mobilização.



OBJETIVOS
DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS



1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA: Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.



2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.



3 SAÚDE E BEM-ESTAR: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.



4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE: Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.



5 IGUALDADE DE GÊNERO: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.



6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.



7 ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL: Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.



8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.



9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA: Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.



10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES: Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.



11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.



12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.



13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA: Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.



14 VIDA NA ÁGUA: Conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e dos recursos marinhos, para o desenvolvimento sustentável.



15 VIDA TERRESTRE: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.



16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.



17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO: Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Áreas de atuação do Serviço Geológico do Brasil – CPRM e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

ÁREA DE ATUAÇÃO GEOCIÊNCIAS

LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS



LEVANTAMENTOS AEROGEOFÍSICOS



AValiação DOS RECURSOS MINERAIS DO BRASIL



LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS MARINHOS



LEVANTAMENTOS GEOQUÍMICOS



LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS



SISTEMAS DE ALERTA HIDROLÓGICO



AGROGEOLOGIA



LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS



RISCO GEOLÓGICO



GEODIVERSIDADE



PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E GEOPARQUES



ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO



GEOLOGIA MÉDICA



RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA MINERAÇÃO



ÁREA DE ATUAÇÃO SERVIÇOS COMPARTILHADOS

GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO



TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



LABORATÓRIO DE ANÁLISE MINERAIS



MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA



PALEONTOLOGIA



PARCERIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS



REDE DE BIBLIOTECAS



REDE DE LITOTECAS



GOVERNANÇA



ÁREA DE ATUAÇÃO PROGRAMAS INTERNOS

SUSTENTABILIDADE



PRÓ-EQUIDADE



COMITÊ DE ÉTICA



LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

ÁREA DE ATUAÇÃO GEOCIÊNCIAS



O que são os Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos?

- **OS LEVANTAMENTOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS** envolvem a investigação metódica de dados secundários (já existentes) e primários, referentes a um sistema real ou uma área, usando técnicas de compilação e de prospecção, visando a sua análise e propagação de forma proveitosa aos diversos fins a que se destinam: abastecimento humano e animal (ingestão e higiene), irrigação, beneficiamento industrial, produção de energia (energia termal) e lazer.
- **OS LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS** visam, a partir da ampliação do conhecimento a respeito dos aquíferos, prover informações que contribuam para o processo de gestão integrada (componentes superficial e subterrâneo) o que implica no estabelecimento de normas e procedimentos que assegurem a exploração sustentável e equilibrada.
- **EM OUTRAS PALAVRAS, OS LEVANTAMENTOS HIDROGEOLÓGICOS BÁSICOS** visam à identificação da existência, quantidade, qualidade e condições de explorar, preservar e/ou utilizar as águas subterrâneas.
- **O CONHECIMENTO HIDROGEOLÓGICO**, advindo dos levantamentos realizados pelo SGB-CPRM, contribuem para o planejamento de atendimento das demandas da sociedade por água, reafirmando o papel do Estado como gerador do conhecimento geológico e hidrológico fundamental para garantir o funcionamento dos ciclos de existência biótica na Terra.
- **GERA EMPREGOS, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**, conhecimento, alavanca a infraestrutura do país e a qualidade de vida da população.

Porque?

- **O LEVANTAMENTO HIDROGEOLÓGICO DO TERRITÓRIO BRASILEIRO** constitui um instrumento indispensável para o planejamento e a implementação das políticas públicas voltadas para o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do país.
- **A NATUREZA OCULTA E A DIFICULDADE EM CARACTERIZAR OS SISTEMAS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS** implicam na condição de que, uma vez estes impactados, a reversão ou mitigação dos efeitos negativos se torne complexa e dispendiosa. Nesse sentido, o conhecimento produzido nos levantamentos hidrogeológicos é a única forma de avaliação, proteção, gestão e governança equilibrada e sustentável destes recursos hídricos.
- **OS MAPAS HIDROGEOLÓGICOS PODEM SER UTILIZADOS** em várias situações como, por exemplo, para pesquisa sobre caracterização de aquíferos, definição de áreas mais favoráveis para produção de águas subterrâneas utilizando a construção de poços tubulares, caracterização da vulnerabilidade natural e perigo de contaminação dos aquíferos e para determinação das principais áreas de proteção de recargas dos aquíferos que devem ser preservadas.
- **O MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO PROPICIA** uma ampliação do conhecimento dos recursos hídricos, bem como a sua evolução ao longo do tempo, subsidiando a gestão das águas subterrâneas, fornecendo indicadores das condições naturais de recursos hídricos subterrâneos e alterações por mudanças naturais e antrópicas nesses sistemas.
- **OS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES CONSTITUEM A GRANDE BASE DE DADOS**, onde é concentrado todo o conhecimento, fomentando estudos, pesquisas, trabalhos ou qualquer outra aplicação do conhecimento hidrogeológico.

Como?

- **O LEVANTAMENTO BÁSICO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS** envolve, de modo geral, as seguintes ações: 1) Cadastramento de pontos de águas, superficiais e subterrâneas (poço tubulares, poços escavados, nascentes, fontes, etc.), características geológicas locais e qualidade físico-químicas e bacteriológicas das águas captadas; 2) interpretação geológica e estrutural às características e propriedades potenciais para o armazenamento e fluxo de água subterrânea; 3) Avaliação de dados hidrológicos que possibilitem a obtenção indireta de informações sobre os aquíferos; 4) Obtenção de parâmetros hidráulicos por meio de testes efetuados em poços (bombeamento, de aquífero, slug-testes etc.); 5) Coleta de amostras de água para análise de parâmetros químicos, visando classificação e caracterização, identificação de contaminação, avaliação do tempo de residência e condições de recarga, dentre outros; 6) Planejamento, construção e operação de rede de monitoramento de águas subterrâneas; 7) Elaboração de modelos conceituais e matemáticos de fluxo; 8) Geração de produtos (relatórios, mapas, banco de dados), que consistem na integração, sistematização e interpretação das informações, conforme os objetivos e escala de cada estudo ou investigação.
- **AS PRINCIPAIS FONTES DE INFORMAÇÕES PARA O HIDROGEOLOGO**, além da própria geologia, são os poços tubulares. No entanto, ferramentas chamadas indiretas, como Geofísica e Sensoriamento Remoto, contribuem muito para a ampliação do conhecimento hidrogeológico.
- **OS LEVANTAMENTOS SÃO CONDUZIDOS CONSIDERANDO O PRINCÍPIO** de que o sistema aquífero compreende a integração de quatro sistemas: 1) sistema geológico, que consiste em rochas consolidadas e não consolidadas, formadas por processos geológicos; 2) o sistema hidrogeológico, em que a permeabilidade e porosidade das rochas condicionam o fluxo e promovem a conexão com as águas superficiais; 3) o sistema químico em que ocorre a reação da água com os constituintes da rocha; 4) o sistema biológico, onde os organismos vivos desempenham um papel importante nas reações químicas que ocorrem no subsolo. Além disso, são também contemplados os fatores extrínsecos que interferem nos aquíferos, tais como, aspectos climáticos, uso da água e ocupação e manejo dos terrenos.

SIAGAS

O SIAGAS É UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS desenvolvido pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, que é composto por uma base de dados de poços, permanentemente atualizada, e de módulos capazes de realizar consulta, pesquisa, extração e geração de relatórios.

O SIAGAS, além de ser uma ferramenta tecnológica preciosa para democratizar a informação no âmbito dos recursos hídricos, oferece, no plano institucional, uma valiosa contribuição na formulação e na implementação de sua política e fornece aos planejadores uma forma mais científica de tomada de decisão em relação à gestão das águas subterrâneas.



Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e ODS

OS LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS, através de pesquisas, relatórios/boletins, mapas e bancos de dados, representam produtos que podem ser aplicados como base para trabalhos que contemplam e fortalecem os objetivos de diversos ODSs.

AÇÕES DO LEVANTAMENTO HIDROGEOLÓGICO fazem parte das atribuições do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, vinculado ao Ministério de Minas e Energia, propostas no PPA (Plano Plurianual) vigente e que vão de encontro ao que também é proposto pela ONU na **Agenda 2030**, através dos **ODS 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12 e 15**.



Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA



Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares

META 1.5: *Até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais.*

AS INFORMAÇÕES GERADAS PELO LEVANTAMENTO

HIDROGEOLÓGICO podem e devem ser utilizadas como base para produtos que auxiliam os tomadores de decisão, e assim, contribuir com políticas voltadas à redução da exposição e vulnerabilidade a eventos extremos relacionados com clima e outros choques, como, por exemplo, na identificação e acesso às fontes alternativas de água, menos sujeitas a essas interferências, no caso água subterrânea.

Os levantamentos hidrogeológicos correspondem a uma atividade estratégica, pois trazem informações úteis a sociedade (acesso alternativo à água em áreas de difícil obtenção); ao desenvolvimento da agricultura (irrigação), criação de animais (dessedentação animal) e industrial (beneficiamentos); para o planejamento da ocupação do solo e da gestão territorial; para a proteção do meio ambiente; e para o planejamento das políticas públicas.



Ação de combate à seca no nordeste do Brasil.



Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

META 2.4: Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas robustas, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças do clima, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo.

OS PRODUTOS DO LEVANTAMENTO HIDROGEOLÓGICO podem contribuir de forma direta na interação com o setor agrícola, facilitando a oferta hídrica, na utilização como condutores de insumos agrícolas e contribuindo em atividades como irrigação, dessedentamento animal e higiene nos processos produtivos. Auxiliam no manejo de ecossistemas, fortalecendo a capacidade de adaptação às mudanças do clima, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, como, por exemplo, na caracterização e identificação de áreas propícias a serem utilizadas para produção agricultura no Brasil, ou na parte de irrigação.

Nesse contexto, a agricultura sustentável tem sido uma constante preocupação dos órgãos públicos e setores produtivos.



Sistema de irrigação aplicado à agricultura.

Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

3 SAÚDE E BEM-ESTAR



Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

META 3.9: Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos e por contaminação e poluição do ar, da água e do solo.

DENTRO DAS AÇÕES DO LEVANTAMENTO HIDROGEOLÓGICO, o SGB-CPRM desenvolve o monitoramento quali-quantitativo nos poços da rede RIMAS (Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas), a atividade visa identificar e alertar para possíveis alterações nos aquíferos monitorados.

A base de dados SIAGAS (Sistema de Informação das Águas Subterrâneas) também fornece insumos para instituições parceiras na identificação de águas aptas ao consumo humano e animal, assim como as condições necessárias de tratamento para os diversos usos, como a instalação de dessalinizadores.

Coleta de água para análise química.



Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO



Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

META 6.1: *Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível para todos.*

META 6.3: *Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas, e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente.*

META 6.4: *Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.*

META 6.5: *Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.*

OS LEVANTAMENTOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS são instrumento-base para a implantação de políticas públicas de gestão das águas, propiciando ao máximo a distribuição igualitária e adequada a todos.

A Hidrogeologia, através de seus dados e mapas, apresenta as regiões mais vulneráveis a contaminação dos aquíferos, bem como as de maior disponibilidade hídrica, assegurando a gestão sustentável da água e promovendo o saneamento básico, conseqüentemente, gerando a sustentabilidade e o uso eficiente dos recursos naturais.

O monitoramento constante e regular permite que sejam identificados problemas de grandes dimensões territoriais nos aquíferos, bem como acompanhar a evolução de medidas paliativas e regenerativas das águas subterrâneas.

Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

7 ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL



Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.

META 7.2: Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.

OS PRODUTOS GERADOS PELO LEVANTAMENTO HIDROGEOLÓGICO são insumos diretos ou geram outros produtos que, quando utilizados pelos tomadores de decisão, aumentam substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global. Os mapas geológicos, hidrogeológicos e de geodiversidade são usados por empresas do governo e privadas para realização dos estudos de inventário e viabilidade ou para os leilões de energia.



Uso de energia limpa para produção hídrica.

Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo



Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.

META 8.1: *Sustentar o crescimento econômico per capita, de acordo com as circunstâncias nacionais e, em particular, pelo menos um crescimento anual de 7% do produto interno bruto nos países de menor desenvolvimento relativo.*

META 8.3: *Promover políticas orientadas para o desenvolvimento, que apoiem as atividades produtivas, geração de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio do acesso a serviços financeiros.*

META 8.4: *Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o "Plano Decenal de Programas Sobre Produção e Consumo Sustentáveis".*

A CONDIÇÃO DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA e sua gestão por si só já geram uma série de empregos relacionados a água subterrânea, seja nas empresas de perfuração de poços, nas companhias de abastecimento e em órgãos de fiscalização e controle (fora os insumos necessários para atendimento de todas essas demandas). Todas essas atividades se apoiam nas informações oriundas dos Levantamentos Básicos Hidrogeológicos.

Porém, o grande provedor econômico, deve-se a consideração de que a água como insumo básico e essencial, necessária para qualquer atividade (mineração, agricultura, indústria, etc) ou existência humana (moradia, escritórios, escolas, hospitais etc), necessita previamente de uma identificação e de informações de como utilizar melhor deste recurso, facilitando e melhorando a economia de qualquer empreendimento.

Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA



Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

META 9.1: *Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e robusta, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos.*

META 9.2: *Promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no emprego e no produto interno bruto, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países de menor desenvolvimento relativo.*

OS PRODUTOS ELABORADOS PELO LEVANTAMENTO HIDROGEOLÓGICO

são insumos diretos ou geram outros produtos que, quando utilizados pelos tomadores de decisão, promovem o desenvolvimento de infraestrutura regional e transfronteiriça de qualidade, confiável e sustentável, como, por exemplo, o Mapa Hidrogeológico da Bacia do Prata (Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai) e as séries históricas de monitoramento dos níveis das águas subterrâneas.

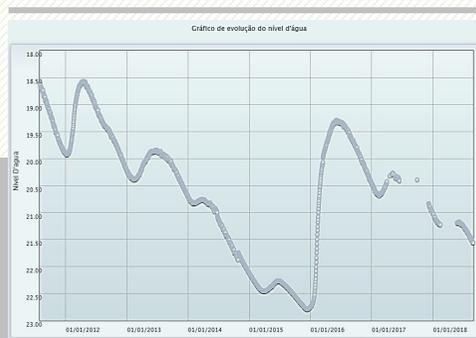
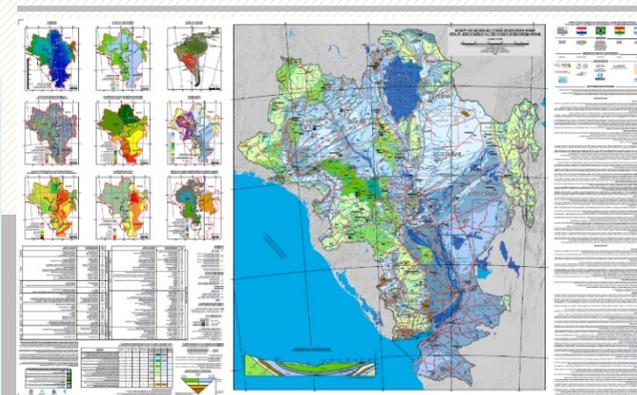


Gráfico de nível da água visando a segurança hídrica e mapa hidrogeológico da Bacia do Rio da Prata.



Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS



Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

META 11.1: *Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas.*

META 11.3: *Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países.*

META 11.5 *Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.*

OS PRODUTOS ELABORADOS PELO LEVANTAMENTO

HIDROGEOLÓGICO ajudam a tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, saudáveis e sustentáveis, garantindo habitação segura (com abastecimento alternativo de água tanto para o consumo quanto para a higiene), e aumentam a urbanização, fomentando a possibilidade de criação de estruturas de comércio, geração de emprego e circulação da economia.

Englobam atividades que visam garantir o fornecimento de água para abastecimento humano e para atividades produtivas. Constituem-se, além do mais, em poderosas ferramentas para o enfrentamento dos períodos de vazões baixas e de secas, ou qualquer desequilíbrio entre a oferta e a demanda de água que resulte em restrições ao consumo e, conseqüentemente, ao desenvolvimento econômico e regional. Inclui, ainda, atividades que asseguram o cumprimento dos padrões de qualidade da água, definidos para os diferentes usos, seja em situações de normalidade, seja frente a ocorrências acidentais de derramamentos de contaminantes.

Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo

12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

META 12.2: *Até 2030, alcançar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais.*

OS PRODUTOS ELABORADOS PELO LEVANTAMENTO HIDROGEOLÓGICO

são a base para a aplicação de políticas públicas, como a gestão dos recursos hídricos. Geram informações garantidoras do uso sustentável e igualitário, priorizando as utilizações essenciais, como abastecimento público e assegurando que o recurso explorado seja utilizado de forma racional e perene. Destina-se a um público-alvo muito variado, incluindo desde as empresas/industrias tradicionais até a comunidade acadêmica e os gestores públicos das áreas de ordenamento territorial e gestão ambiental.

O estabelecimento de ações orientadas a gestão integrada das águas

(superficial e subterrânea), possibilitando ou melhorando o aproveitamento dos recursos hídricos, tem por objetivo ampliar e melhorar as condições de acesso aos mesmos para o desenvolvimento produtivo e as necessidades das populações. Almeja promover particularmente o uso sustentável das águas subterrâneas e o aproveitamento hídrico integrado. Inclui o estabelecimento de áreas de proteção aos aquíferos e a definição de perímetros de proteção aos poços de abastecimento existentes.

Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Subterrâneos e o Objetivo



Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

META 15.1: *Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais*

META 15.3: *Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo*

ATRAVÉS DOS PRODUTOS DA HIDROGEOLOGIA é possível identificar áreas potencialmente sensíveis, a exemplo das áreas de proteção e recarga de aquíferos, que devem ser destinadas a proteção e preservação ambiental – criação de parques e áreas de lazer, influências de diversos usos e sobre exploração dos recursos hídricos subterrâneos.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

DIRETOR-PRESIDENTE
Esteves Pedro Colnago

DIRETORA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Alice Silva de Castilho

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Marcio Remédio

DIRETOR DE INFRAESTRUTURA GEOCIÊNCIA
Paulo Afonso Romano

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Cassiano de Souza Alves

GRUPO DE TRABALHO DE ODS NO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

Américo Caiado Pinto
Ana Paula Braga Petito
Cássio Roberto da Silva
Emilia Cristina Moreira Mezavilla
Jorge Pimentel
Lys Matos Cunha
Patricia Duringer Jacques
Thales de Queiroz Sampaio

ELABORAÇÃO DA CARTILHA TEMÁTICA

LEVANTAMENTO BÁSICO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

ORGANIZADORES

Américo Caiado Pinto
Ana Paula Braga Petito
Cássio Roberto da Silva
Daniele Genaro
Frederico Cláudio Peixinho
João Alberto Diniz
Jorge Pimentel
Lys Matos Cunha
Maria Antonieta Alcântara Morão
Patricia Duringer Jacques
Thiago Luiz Feijó de Paula
Valmor Freddo

CONCEPÇÃO GRÁFICA

CPRM / DEPAT / DIEDIG
Valter Barradas

PROJETO GRÁFICO / EDITORAÇÃO
Andréia Continentino

Prefixo Editorial: 7499

Número ISBN: 978-85-7499-543-4

Título: Levantamento básico de
recursos hídricos subterrâneos

Tipo de Suporte: Publicação digitalizada

Formato Ebook: PDF

Rio de Janeiro, 2020



SECRETARIA DE
GEOLOGIA, MINERAÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

