

Serviço Geológico do Brasil

# CPRM

e os

# ODS

Objetivos de  
Desenvolvimento  
Sustentável



## LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| 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.



# 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 SUPERFICIAIS

ÁREA DE ATUAÇÃO GEOCIÊNCIAS





# O que são Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais?

- **OS LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS** são o monitoramento de variáveis hidrológicas como chuva e nível dos rios, a partir da instalação de equipamentos adequados distribuídos de forma a gerar informações que forneçam respostas e soluções para a gestão e o aproveitamento dos recursos hídricos superficiais do país.
- **OS EQUIPAMENTOS DE MONITORAMENTO** distribuídos nacionalmente constituem a Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN).
- **A RHN É COMPOSTA POR ESTAÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS, SEDIMENTOMÉTRICAS E DE QUALIDADE DA ÁGUA**, situadas nas bacias hidrográficas brasileiras. As estações hidrometeorológicas representam pontos de monitoramento de chuva, nível dos rios (fluviométricas), descarga líquida, evaporação e parâmetros climatológicos. As estações chamadas sedimentométricas representam pontos de coleta de amostras de sedimento em suspensão (descarga sólida) e as estações de qualidade da água são pontos nos quais são realizadas medidas de cinco parâmetros: temperatura da água, pH, turbidez, oxigênio dissolvido (OD) e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). O projeto também tem como objetivo, capacitação técnica em hidrologia, pesquisas e estudos na área de recursos hídricos.

# Por que?

- **O CONHECIMENTO DO COMPORTAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NOS RIOS** é insumo básico para o gerenciamento e aproveitamento dos recursos hídricos. Para que esse conhecimento seja efetivo, é necessário que exista uma rede de monitoramento hidrológico, preferencialmente, com longo tempo de operação ininterrupta, dada a natureza estocástica da variável hidrológica, que possa coletar informações suficientes ao atendimento dos diversos usos, antrópicos ou ecológicos, a que estão sujeitas as águas dos rios brasileiros.

# Como?

- **A OPERAÇÃO DA RHN** envolve o estabelecimento de um Plano de Trabalho Anual (PT). O PT representa diversas etapas, como o planejamento da operação, estruturação de equipes (pessoal e equipamentos) e metodologia na execução de todas as etapas dos processos que envolvem a coleta de dados em campo, o tratamento dos dados coletados e a disponibilização ao usuário.
- **ATIVIDADES QUE INTEGRAM O PLANO DE TRABALHO ANUAL:**
  - 2 (duas) visitas anuais nas estações fluviométricas, pluviométricas, climatológicas ou evaporimétricas (tipos F, P, Pr, C ou E), sendo que cada visita de operação das estações deve ser espaçada em no máximo seis meses, com objetivo de garantir a qualidade dos dados coletados;
  - 4 (quatro) visitas anuais nas estações com medição de descarga líquida e qualidade da água;
  - 3 (três) visitas anuais nas estações com medição de descarga sólida, especialmente, durante o período de cotas altas;
  - 2 (dois) nivelamentos anuais de seção de réguas, no mínimo, nas estações fluviométricas (tipo F);
  - 1 (um) levantamento anual na seção transversal de medição da estação fluviométrica (réguas).
- **O RESPONSÁVEL PELO PROJETO**, de cada área da RHN, pode incrementar as atividades previstas no PT anual, sempre que julgar necessário para garantir a qualidade das séries históricas geradas.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais e ODS

O **LEVANTAMENTO BÁSICO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**, através dos dados hidrológicos, representa um produto que pode ser utilizado como base para trabalhos que contemplam e fortalecem os objetivos de diversos ODSs.

O **LEVANTAMENTO HIDROLÓGICO BÁSICO** faz parte das atribuições do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, vinculado ao Ministério de Minas e Energia. A geração dessas informações vai ao encontro do que é proposto pela ONU na **Agenda 2030**, através dos **ODS 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 e 15**.



# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais e o Objetivo



**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.*

**OS DADOS GERADOS PELO LEVANTAMENTO BÁSICO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS** podem ser utilizados como base para produtos que auxiliam os tomadores de decisão, e assim, contribuir com políticas voltadas à redução da exposição e vulnerabilidade a eventos hidrológicos extremos, como por exemplo, na previsão de níveis de cursos d'água para a identificação de áreas de inundação. Dessa forma, os dados podem subsidiar, por exemplo: a previsão de níveis de rios em enchentes para que a Defesa Civil retire as pessoas que serão atingidas; medições de níveis e descarga líquida de rios e reservatórios que podem definir a quantidade de água a ser garantida para consumo humano e animal na área do semi-árido; as séries históricas dos dados são fonte para o dimensionamento adequado de obras civis de forma a evitar o superdimensionamento dos cálculos e assim, teoricamente, essa economia de recurso público pode ser revertida para os programas sociais relativos à erradicação da pobreza em todas as suas formas e lugares.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais e o Objetivo



**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 DADOS GERADOS PELO LEVANTAMENTO BÁSICO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

são utilizados, entre outras finalidades, para definir as prioridades de uso da água em regiões de conflito. No caso da agricultura, as informações advindas do levantamento básico de recursos hídricos são a base fundamental para que os órgãos gestores possam definir a quantidade de água que pode e/ou deve ser utilizada para irrigação nos diversos níveis, desde os grandes setores, como a agroindústria até o pequeno agricultor. Dessa forma, os dados básicos podem garantir que a água necessária esteja disponível nos locais e mãos adequadas e, conseqüentemente, subsidie a erradicação da fome, a promoção da segurança alimentar, a melhoria da nutrição e a efetivação da agricultura sustentável.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais 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.

## O LEVANTAMENTO BÁSICO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

inclui medidas de qualidade da água. Essas medidas são realizadas *in loco* e incluem cinco parâmetros básicos para a caracterização de qualidade nos cursos d' água: temperatura, turbidez, pH, oxigênio dissolvido e condutividade elétrica. Por meio desses parâmetros básicos, é possível identificar locais em que há alteração nos níveis dos parâmetros medidos e, a partir deles, realizar os estudos mais específicos necessários para a caracterização da poluição existente na água dos rios monitorados. A partir da caracterização do problema é possível atuar promovendo medidas de mitigação e controle para, conseqüentemente reduzir o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos e por contaminação e poluição da água.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais 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.*

## **O MONITORAMENTO NACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

tem por finalidade atender ao processo de gestão desses recursos. Dessa forma, a atividade de levantamento básico superficial fornece a principal base para a garantia do acesso universal e equitativo de água potável e segura para todos (6.1) e assegurar retiradas sustentáveis para redução da escassez hídrica (6.4). Os dados de qualidade da água gerados pelo levantamento básico representam uma rede de controle para as alterações dos parâmetros temperatura, pH, turbidez, oxigênio dissolvido e condutividade elétrica, nos cursos d'água, o que subsidia ações para a melhoria da qualidade da água e identificação de águas residuais não tratadas, por meio da gestão realizada pelos órgãos governamentais (6.3). Um dos objetivos do monitoramento dos recursos hídricos estabelecidos como demanda da União é o "monitoramento das transferências e compartilhamentos interestaduais e internacionais das águas dos rios", o que garante o acesso as informações necessárias à gestão integrada e cooperações transfronteiriças (6.5).



# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais 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 DADOS GERADOS PELO LEVANTAMENTO BÁSICO SUPERFICIAL

são utilizados historicamente para subsidiar estudos de empreendimentos energéticos. Foi para fundamentar o desenvolvimento energético do país que a Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) foi criada e se desenvolveu inicialmente na década de 70. O SGB-CPRM monitora 80% da RHN existente no Brasil. Portanto, os dados fornecidos pela RHN são amplamente utilizados pelo Governo e por empresas privadas, na definição das regras operacionais e econômicas para geração e distribuição de energia. Da mesma forma, esses dados fornecem a base para estudos de inventário e viabilidade de novos empreendimentos, tanto para hidrelétricas como para novas fontes de energia renovável para a matriz energética global. Como exemplo, os dados hidrológicos podem identificar que determinado curso d' água não suporta a implantação de uma hidrelétrica por não ter descarga líquida suficiente. Nesse caso, os gestores poderão partir para a busca de solução alternativa para a demanda de energia nesse local.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais 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".*

**OS DADOS DA RHN SÃO INSUMO BÁSICO** para o dimensionamento de obras civis públicas e privadas. Esses dados permitem cálculos otimizados, que podem gerar, como consequência, economia no valor e no tempo para construção do empreendimento, o que pode promover o aumento no número de empreendimentos novos, reformas, ampliações, que, por sua vez, terá como benefício direto o aumento da mão de obra contratada (8.1).

**Além desse benefício direto**, também, pode ser citado o incentivo que o aquecimento no setor de construção civil fornece ao setor de serviços ligados às obras, atingindo positivamente as micro, pequenas e médias empresas (8.3).

**A otimização no dimensionamento das obras** gerada pelo uso dos dados fornecidos pelo levantamento básico dos recursos hídricos também promove a eficiência dos recursos utilizados na produção (material) o que impacta em menor degradação ambiental (8.4).

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais 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 DADOS DA RHN SÃO INSUMO BÁSICO** para o dimensionamento de obras de infraestrutura públicas e privadas. Esses dados permitem cálculos otimizados que podem gerar como consequência, economia no valor e no tempo para construção das obras, o que pode gerar, como benefício direto, o acesso equitativo e preços acessíveis para todos (9.1).

**No âmbito do levantamento básico de recursos hídricos superficiais**, executado por meio da operação da RHN, a partir de 2015, a CPRM, por meio da formalização de instrumento de cooperação com ANA (Agência Nacional de Águas) e USGS (Serviço Geológico Americano), está realizando a implantação de estações de referência, no âmbito da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR). Esta nova rede será constituída por equipamentos automáticos de medição de níveis e chuva, com transmissão de dados horários via satélite. Atualmente, esses equipamentos chamados PCDs (Plataforma de Coleta de Dados) são fornecidos via importação. Entretanto, o crescimento dessa rede, previsto para aumentar em 100 estações por ano, pode fomentar a industrialização inclusiva e sustentável assim como fomentar a inovação no país.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais 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 DADOS GERADOS PELO LEVANTAMENTO BÁSICO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS** podem ser utilizados como base para produtos que auxiliam os tomadores de decisão, e assim, contribuir com políticas públicas voltadas à busca por cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

**Dessa forma, as séries de dados históricos produzidos pela RHN** podem subsidiar o dimensionamento adequado de obras públicas para gerar, teoricamente, economia de recurso público, que, por sua vez, pode ser revertido para os programas sociais relativos a promoção do acesso de todos à habitação segura e acessível.

**Sobre os assentamentos humanos**, a partir dos dados podem ser realizados mapas de inundação nas cidades e assim, promover a gestão das habitações localizadas em locais de risco com o objetivo de garantir a segurança da população.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais 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.*

**O MONITORAMENTO NACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS** tem por finalidade atender ao processo de gestão desses recursos. Dessa forma, a atividade de levantamento básico superficial fornece a principal base para a garantir a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais. A RHN fornece dados de quantidade e qualidade da água, que são insumos indiretos para estudos de uso sustentável dos cursos d' água. Além disso, os dados de monitoramento hidrológico superficial, quando utilizados para estabelecer limites e prioridades de uso com vistas à solução de conflitos pela água, podem ter como consequência a garantia do uso eficiente dos recursos hídricos superficiais.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais e o Objetivo

13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA



Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

**META 13.3:** *Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.*

**NO ÂMBITO DA RHNR**, um dos objetivos do monitoramento dos recursos hídricos estabelecidos como demanda da união é o “monitoramento de mudanças e tendências de longo prazo”. Na definição dos objetivos para determinação das demandas da união para o monitoramento dos recursos hídricos superficiais, foram estabelecidos também objetivos específicos, sendo que um deles é a “identificação da ocorrência de mudanças climáticas no país”.

**Dessa forma fica claro que a atividade de levantamento básico de recursos hídricos superficiais** realizada pelo SGB-CPRM deve atender aos estudos que fornecerão subsídios para as políticas públicas voltadas à mitigação, adaptação, redução do impacto e alerta precoce sobre mudanças no clima.

**Os dados gerados pelas estações** que atendem ao objetivo específico fornecem informações aos gestores que podem torná-los capazes de comparar as séries temporais de dados, de forma a estabelecer se as mudanças de tendência eventualmente observadas foram causadas por influência humana ou se constituem processos de mudança natural do clima.

# Levantamentos Básicos de Recursos Hídricos Superficiais e o Objetivo

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.

**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

**NO ÂMBITO DA RHNR**, um dos objetivos do monitoramento dos recursos hídricos estabelecidos como demanda da união é o “monitoramento de mudanças e tendências de longo prazo”. Na definição dos objetivos para determinação das demandas da união para o monitoramento dos recursos hídricos superficiais, foram estabelecidos também objetivos específicos. Nesse caso, são os seguintes: “dar suporte aos estudos de regionalização de vazões e a estudos sobre integração das águas superficiais e águas subterrâneas; “a identificar a ocorrência de mudanças climáticas no país” e “identificar tendências hidrológicas de longo prazo no país”.

**Portanto, fica claro que a atividade de levantamento básico** de recursos hídricos superficiais realizada pela CPRM deve atender aos estudos que fornecerão subsídios para as políticas públicas voltadas à proteção, recuperação e promoção do uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gestão sustentável dos cursos d’água nas áreas de florestas, combate a desertificação pelo monitoramento das vazões e, como consequência, pode-se promover a detenção e, talvez a reversão da degradação da terra e, também, a detenção da perda de biodiversidade.

## 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 GEOCIENTÍFICA  
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

Alice Silva de Castilho  
Américo Caiado Pinto  
Ana Carolina Costi  
Ana Paula Braga Petito  
Cássio Roberto da Silva  
Frederico Cláudio Peixinho  
Jorge Pimentel  
Lys Matos Cunha  
Patricia Duringer Jacques

#### CONCEPÇÃO GRÁFICA

CPRM / DEPAT / DIEDIG  
Valter Barradas

PROJETO GRÁFICO / EDITORAÇÃO  
Andréia Continentino

---

Prefixo Editorial: 7499

Número ISBN: 978-85-7499-538-0

Título: Levantamento básico de  
recursos hídricos superficiais

Tipo de Suporte: Publicação digitalizada

Formato Ebook: PDF

---

Rio de Janeiro, 2020



SECRETARIA DE  
GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

