

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva Presidente da República

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional Waldez Góes

Ministro

Agência Nacional de Águas e Sanemaento Básico

Diretoria Colegiada Veronica Sánchez da Cruz Rios (Diretora-Presidente) Maurício Abijaodi Ana Carolina Argolo Filipe de Mello Sampaio Cunha Nazareno Araújo (interino)

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



INFORME ANUAL

BRASÍLIA - DF ANA 2024

© 2024, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA

Setor Policial Sul, Área 5, Quadra 3, Edifício Sede Bloco M CEP 70.610-200 - Brasília/DF

Telefone: (61) 2109-5400 | (61) 2109-5252 Endereço eletrônico: www.gov.br/ana/pt-br

Comitê de Editoração

Joaquim Guedes Correa Gondim Filho Coordenador Humberto Cardoso Gonçalves Luciano Meneses Cardoso da Silva Nazareno Araújo

Equipe Editorial

Supervisão editorial Adalberto Meller Laura Tillmann Viana

Elaboração dos originais Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

Revisão dos originais Adalberto Meller Ana Paula Fioreze Diana Leite Cavalcanti Laura Tillmann Viana Luis Eduardo Barreiro de Jesus Marcela Ayub Brasil

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

Projeto gráfico, editoração, capa e infográficos Anderson Araujo de Miranda Adilio Lemos da Silva

Mapas temáticos Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

As ilustrações, tabelas e gráficos sem indicação de fonte foram elaborados pela ANA. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

Catalogação na fonte: CEDOC/Biblioteca

A265c

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2023: informe anual / Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.-Brasília: ANA, 2024.

118 p.: il.

1. Água - Gestão. 2. Bacias Hidrográficas - Brasil. 3. Água -Qualidade. I. Título

CDU 556.04(81)

Elaborada por Fernanda Medeiros - CRB-1/1864

Sumario

	Apresentação	5
1	O Ciclo da Água	7
2	Qualidade e Quantidade da Água	13
3	Usos da Água	39
4	Gestão da Água	59
5	Segurança Hídrica	89
6	Do Conjuntura ao PNRH: Desafios para a Gestão dos Recursos Hídricos	113

Equipe técnica - coordenação

Coordenação geral Ana Paula Fioreze

Coordenação executiva Luis Eduardo Barreto de Jesus Adalberto Meller Laura Tillmann Viana

Equipe técnica - colaboradores

Adriana Niemeyer Pires Ferreira
Agustin Trigo
Alan Vaz Lopes
Aldir José Borelli
Alessandra Daibert Couri
Alexandre Abdalla Araujo
Alexandre de Amorim Teixeira
Aline Cristina Leal Costa Da Silva
Ana Catarina Nogueira da Costa e Silva
Ana Paula Montenegro Generino

André Raymundo Pante Antonio Augusto Borges de Lima Bruna Craveiro de Sá e Mendonça

Bruno Collischonn

Camila Lopes de Oliveira de Mello Cássio Guilherme Rampinelli Celina Maria Lopes Ferreira Cintia Leal Marinho de Araujo Claudio Ritti Itaborahy Consuelo Franco Marra

Cristiano Cária Guimarães Pereira Daniel Izoton Santiago Daniel Moreira Dias Batista Dhalton Luiz Tosetto Ventura

Diana Leite Cavalcanti Diana Wahrendorff Engel Diego Liz Pena

Edgar Gaya Banks Machado Edmilson Silva Pinto Eduardo Passeto Eliana Teles do Carmo

Eloy de Souza Silva

Fabrício Bueno da Fonseca Cardoso

Fabrício Vieira Alves

Ferdnando Cavalcanti da Silva Albuquerque

Fernando Roberto de Oliveira Flávia Gomes de Barros Flávio Jose D Castro Filho Gabriel Meldau Lemos

Gean Amorim Fortes de Carvalho Geraldo José Lucatelli Dória de Araújo Junior Giordano Bruno Bomtempo de Carvalho

Grace Benfica Matos

Iracema Aparecida Siqueira Freitas Izabela Braga Neiva de Santana

Jane Fátima Fonteneles

João Burnett
João Carlos Carvalho
Jorge Thierry Calasans
José Aguiar de Lima Júnior
José Luiz Gomes Zoby
Josimar Alves de Oliveira
Juliana Dias Lopes
Leandro Mendes da Silva
Leny Simone Tavares Mendonça
Leonardo Peres Araújo Piau
Letícia Lemos de Moraes

Lígia Maria Nascimento de Araújo Luciana Aparecida Zago de Andrade Luciano Meneses Cardoso da Silva Luiz Henrique Amorim Moura Luiz Henrique Pinheiro

Luiz Henrique Pinneiro
Marcela Ayub Brasil
Marcelo Araujo Da Costa
Marcelo Jorge Medeiros
Marcelo Luiz de Souza
Marcelo Pires da Costa
Márcia Tereza Pantoja Gaspar

Márcio Tavares Nóbrega Marco Antonio Mota Amorim Marco José Melo Neves Marco Vinícius Castro Gonçalves

Marcos Irineu Pufal Marcus André Fuckner Mariana Azevedo Godoy Mariana Rodrigues Lírio Mariane Moreira Ravanello Márlon Crislei da Silva Matheus Marinho de Faria

Matheus Marinho de Faria Maurrem Ramon Vieira Mayara Rodrigues Lima Melquizedeque Bento Alves

Nelson Neto de Freitas Og Arão Vieira Rubert Osman Fernandes da Silva Patrick Thadeu Thomas Paula Ribeiro Salgado Pinha

Paula Ribeiro Salgado Pinha Paulo Marcos Coutinho dos Santos Priscyla Conti de Mesquita

Raquel Scalia Alves Ferreira Renata Rozendo Maranhão Roberto Carneiro de Morais Rodrigo Alexandre Ribeiro Ferreira Rogério de Abreu Menescal Rosana Mendes Evangelista Saulo Aires de Souza

Saulo Aires de Souza Sérgio Ferreira Cortizo Tânia Regina Dias Teresa Luisa Lima de Car

Teresa Luisa Lima de Carvalho Théo Albuquerque de Paula Thiago Gil Barreto Barros

Vinícius Roman

Viviane dos Santos Brandão Viviani Pineli Alves Vivyanne Graça de Melo Wagner Fernando da Silva Walszon Terllizzie Araújo Lopes Wesley Gabrieli de Souza

Parceiros institucionais federais

Secretaria Nacional de Segurança Hídrica - MIDR, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - Ministério das Cidades, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Órgãos estaduais de meio ambiente e recursos hídricos

Sema/AC, Sema/AP, IMAP/AP, Sema/AM, Ipaam/AM, Semarh/AL, IMA/AL, Inema/BA, SRH/CE, Cogerh/CE, Adasa/DF, Caesb/DF, AGERH/ES, Iema/ES, SEMAD/GO, Sema/MA, Sema/MT, Imasul/MS, Igam/MG, Semas/PA, Aesa/PB, Sudema/PB, SRH/PE, CPRH/PE, APAC/PE, Sedest/PR, IAT/PR, Semar/PI, Inea/RJ, Semarh/RN, IGARN/RN, Sema/RS, Fepam/RS, Sedam/RO, Femarh/RR, SDE/SC, SEMIL/SP, Cetesb/SP, DAEE/SP, SEMAC/SE, Naturatins/TO, SEMARH/TO



O Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2023 corresponde à atualização periódica da situação e da gestão dos recursos hídricos no Brasil, em atendimento aos normativos do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) - Resoluções CNRH nº 58/2006 e 180/2016. É a referência para o acompanhamento anual da evolução da situação dos recursos hídricos no país, por meio de um conjunto de indicadores e estatísticas sobre a água, seus usos e sua gestão. Esses dados refletem a diversidade do território brasileiro, tanto em termos de quantidade e qualidade da água, usos da água pelas diferentes atividades econômicas, evolução do sistema de gestão de recursos hídricos e, em especial, da situação da segurança hídrica e do saneamento básico no Brasil.

O Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2023 - Informe, apresenta informações referentes ao ano 2022, e é a terceira publicação do atual ciclo do Relatório Conjuntura, que teve início em 2021, com a publicação do Relatório Pleno. A edição de 2021 do Relatório Conjuntura correspondeu ao Diagnóstico e Prognóstico do novo Plano Nacional de Recursos Hídricos 2022 - 2040, aprovado pelo CNRH em março de 2022.

O Informe 2023 é apresentado em um formato digital, adequado para impressão, e que permite o acesso, por meio de links, à interatividade presente em todas as ilustrações. O último informe deste ciclo será publicado em 2024. Cabe destacar o caráter de ampla participação institucional na elaboração dos Relatórios Conjuntura, produzidos pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a partir de uma rede que conta com a colaboração de mais de 50 instituições parceiras, abrangendo os órgãos gestores de recursos hídricos de todas as Unidades da Federação e outras instituições do governo federal.

No contexto brasileiro, em que a gestão é efetuada de maneira descentralizada, compartilhada e participativa, as parcerias são essenciais para a construção do conhecimento sobre os recursos hídricos, fortalecendo assim a gestão integrada e a disponibilização de informações técnicas estruturadas e confiáveis para a sociedade brasileira.

Boa leitura e navegação!

Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico



1 O Ciclo Da Água

A chuva é a principal responsável pela entrada de água no ciclo hidrológico. Quando precipita, parte dela escoa pelos rios, parte infiltra nos solos e o restante evapora. A vegetação tem um papel importante neste ciclo, pois uma parte da água que cai é absorvida pelas raízes e acaba por voltar à atmosfera pela transpiração ou pela simples e direta evaporação, além de influenciar no escoamento e na infiltração. Ao longo do trajeto, a água é utilizada de diversas maneiras, encontrando o mar ao final, onde evapora e condensa em nuvens que seguirão com o vento, reiniciando o ciclo.



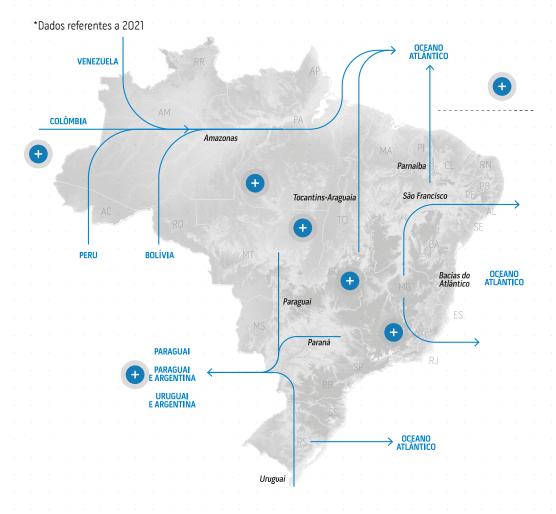
O Ciclo da Água

Ciclo Hidrológico

A dinâmica do **ciclo hidrológico é impulsionada por fatores** como as correntes de ar, que transportam vapor de água pelos continentes; a gravidade, responsável pelos fenômenos da precipitação, da infiltração e do deslocamento das massas de água; e a energia térmica solar, responsável pela evaporação da água.

-Acesse em: cutt.ly/eHaBIJD

Quanto à dinâmica da água no território brasileiro, as principais entradas correspondem à chuva sobre todo o território e às vazões procedentes de outros países na Bacia Amazônica. Parte dessa água é consumida pelas diferentes atividades econômicas, parte retorna ao ambiente e outra parte sai do território para o Oceano Atlântico ou para países vizinhos na Bacia do Prata, pelos Rios Paraguai, Paraná e Uruguai.



Acesse a figura interativa em: cutt.ly/5w0YbHqK

Acesse em: cutt.ly/3wOYmSIH-

O fluxo de água no país, assim como a quantidade de água utilizada pelos diferentes usos, é apresentado nas **Contas da Água**, que correspondem a um sistema de contabilidade vinculado ao **Sistema de Contas Econômicas Ambientais (SCEA)**, o qual monitora a evolução dos países em direção ao desenvolvimento sustentável. As Contas da Água compreendem a apresentação de forma integrada de dados físicos referentes aos estoques, recursos e usos da água e de dados monetários, bem como indicadores derivados.

Acesse em: cutt.ly/fwOYONOj

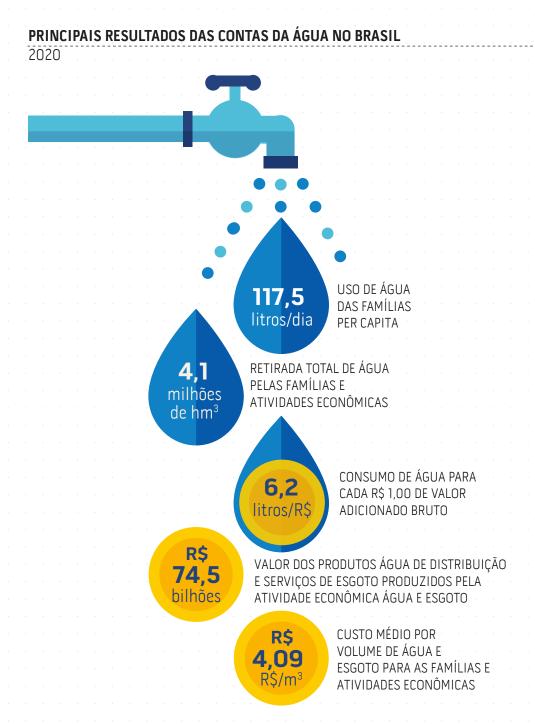
Acesse em: cutt.ly/1GYr3mH

As primeiras Contas Econômicas Ambientais da Água no Brasil - CEAA foram publicadas em março de 2018 pela ANA em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), compreendendo séries de dados para o Brasil de 2013 a 2015. Em 2020 foram publicadas as primeiras Contas da Água por Grandes Regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), além do Brasil, em um pioneirismo do país a partir da metodologia estabelecida pelas Nações Unidas. Essa publicação contou ainda com uma série de aprimoramentos de estimativas, preenchimentos de lacunas de dados e revisão e extensão da série histórica até 2017.

Acesse em: bit.ly/3RKN425-

A 3ª edição das CEAA foi publicada em junho de 2023, e apresenta indicadores físicos e monetários sobre a oferta e demanda de água no Brasil pelas atividades econômicas e pelas famílias, com resultados para as cinco Grandes Regiões e Brasil, para o período de 2018 a 2020. Essa edição trouxe novos avanços, principalmente na revisão e produção de novas estimativas para os estoques de água, além da revisão e detalhamento dos fluxos de entradas e saídas entre países, regiões e o mar.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/awDwX8FE



Divisão Hidrográfica

A lógica da hidrografia é diferente da organização político-administrativa do país, uma vez que o fluxo da água nos rios ultrapassa os limites entre as Unidades da Federação (UFs). Isso implica no gerenciamento da dinâmica territorial das bacias hidrográficas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e por órgãos gestores de recursos hídricos das 27 UFs.

Acesse em: tiny.cc/aevjvz

No território brasileiro, as águas percorrem **12 Regiões Hidrográficas** (RHs), definidas pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) na **Resolução nº 32 de 2003**. Os relatórios Conjuntura, editados anualmente desde 2009, têm buscado apresentar suas estatísticas, indicadores e análises a partir das RHs. Contudo, devido à grande extensão territorial do Brasil, este nível de agregação por vezes é insuficiente para individualizar todas as nuances regionais.

Acesse em: cutt.ly/AMRe5D3
Acesse em: cutt.ly/RMRrhqn

Acesse em: cutt.ly/cMRrQPS

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2022-2040 apresenta como recorte territorial a delimitação de 47 Unidades de Gestão de Recursos Hídricos (UGRHs) de bacias hidrográficas de abrangência interestadual, e 17 UGRHs de bacias estaduais, detalhando a Resolução nº 109 de 2010 do CNRH. O Conjuntura 2021 - Relatório Pleno e o Informe 2022 apresentaram suas informações considerando esse recorte territorial, sistemática mantida ao longo do Informe 2023, sendo complementada pela apresentação de informações segundo a divisão político-administrativa, que compreende as regiões geográficas, as UFs e os municípios brasileiros, trazendo novas aplicações para o conteúdo apresentado.

UNIDADES DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E UNIDADES DA FEDERAÇÃO O Brasil dividido em bacias, sub-bacias e agrupamentos de bacias

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/zwDwVnYD



O Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil

Acesse em: cutt.ly/hMRtnHj

No Brasil, o relatório **Conjuntura dos Recursos Hídricos** é a referência para o acompanhamento sistemático e anual das estatísticas e indicadores relacionados à água no país para os mais diversos fins, assim como para a estruturação e disponibilização de informações à sociedade. Muitas dessas informações são provenientes de levantamentos de governo e de bases de dados de diferentes instituições públicas, bem como de prestadores dos serviços de saneamento básico dos municípios.

A periodicidade do relatório, elaborado pela ANA com o apoio de diversas instituições parceiras, em especial dos órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, é anual, sempre tendo como referência principal o ano anterior, e a publicação segue um ciclo de quatro anos. No primeiro ano é publicado um "relatório pleno" que traz uma análise retrospectiva da situação e da gestão dos recursos hídricos nos últimos quatro anos ou, quando possível, em um período maior. Essa publicação também contém outros temas relevantes para a compreensão do panorama apresentado. Nos três anos seguintes são publicados "informes" que buscam atualizar as informações do relatório pleno no intervalo de suas edições. Os informes são mais compactos, apresentam as alterações em relação ao ano anterior e subsidiam a elaboração do próximo relatório pleno. Os relatórios plenos permitem avaliar o estágio de implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos.

Transmitir a informação de maneira eficiente para alcance dos mais diversos públicos é um desafio contínuo do Conjuntura. Ao mesmo tempo, a qualidade técnica das informações é indispensável. Nesta edição do Conjuntura 2023, o Informe permite a leitura digital e impressão, garantindo a interatividade em seus gráficos, mapas e infográficos.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/6wDwBQgW



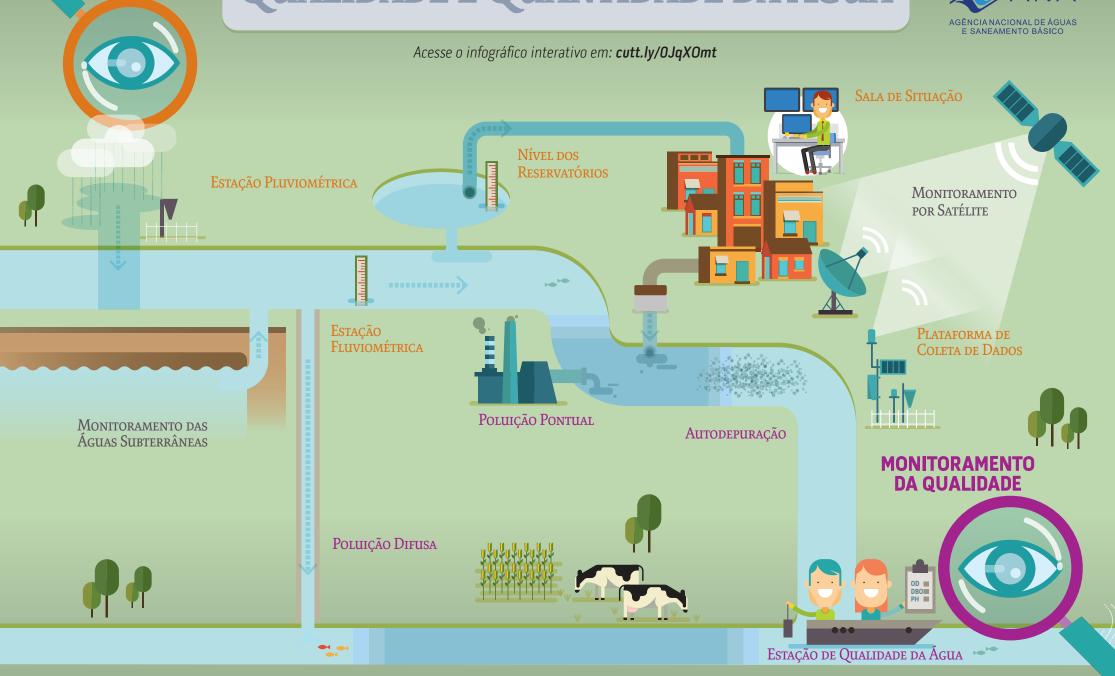


QUALIDADE E QUANTIDADE DA ÁGUA

Estações de monitoramento de parâmetros da água são dispostas no território nacional de maneira estratégica, formando as redes de monitoramento, para medir a quantidade e a qualidade da água disponível para os diversos usos. A disponibilidade é resultado das características da bacia hidrográfica e pode ser afetada pela presença de infraestrutura hídrica, poluição e eventos críticos relacionados ao clima.

QUALIDADE E QUANTIDADE DA ÁGUA





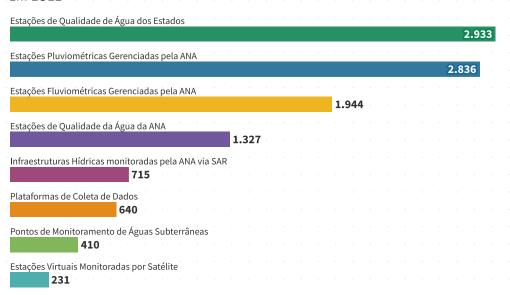
Qualidade e Quantidade da Água

Monitoramento Hidrológico

O monitoramento hidrológico é realizado para fornecer informações, ao longo do tempo, sobre a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em todo o território nacional. Grande parte do monitoramento ocorre em estações pluviométricas e fluviométricas, que monitoram as chuvas e os níveis e vazões dos rios. Há também monitoramento por satélite, monitoramento da qualidade da água, das águas subterrâneas e dos reservatórios.

ESTATÍSTICAS DO MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Em 2022



Rede Hidrometeorológica Nacional

A Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) possuía, em 2022, mais de 23 mil estações sob responsabilidade de várias entidades. A ANA gerencia diretamente 4.780 estações, sendo: 2.836 pluviométricas (monitoram as chuvas) e 1.944 estações fluviométricas (monitoram os rios). Do universo de estações fluviométricas, em 1.473 estações há medição de vazão de água (descarga líquida), em 1.327 de qualidade da água e em 452 de sedimentos em suspensão (descarga sólida).

em: **cutt.ly/DwDeq7BS**

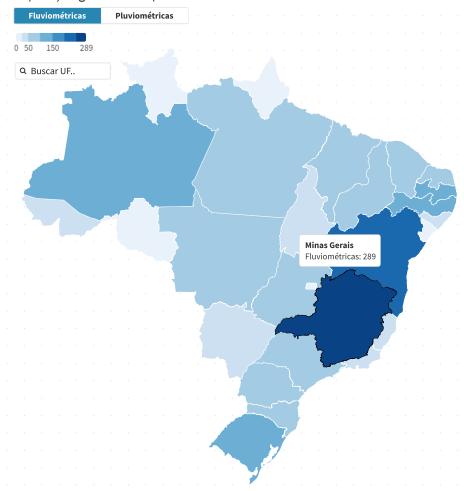
Acesse a figura interativa

-Acesse em: **cutt.ly/yMRur3q**

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/2wDeessz

ESTAÇÕES DA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL

Em operação gerenciadas pela ANA



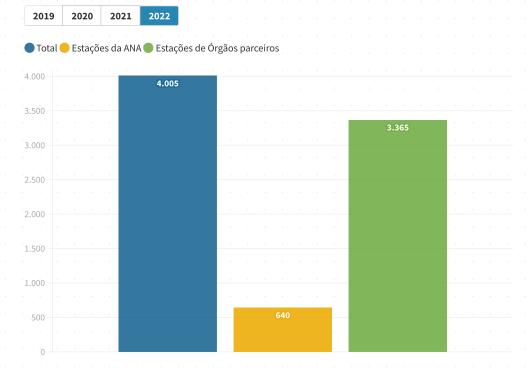
Há também um monitoramento hidrológico específico e obrigatório para o setor de geração de energia elétrica na RHN. Em 2022, o monitoramento em tempo real era efetuado por **2.618 estações** de **817 empresas** concessionárias ou autorizadas para exploração do potencial hidráulico e que são titulares de **928 empreendimentos**, cuja potência instalada varia entre 1 e 11.233 MW. Em complemento ao monitoramento, já foram atualizados pelos empreendedores os **levantamentos topobatimétricos** de **139 reservatórios**, **sendo 118 deles já aprovados pela ANA**.

Acesse em: cutt.ly/8MRuRFe-

As plataformas de coleta de dados (PCDs) dispõem de diversos sensores automáticos e armazenam os dados in loco por registradores, sendo a transmissão realizada por telefonia móvel ou satélite. No Brasil, fatores como a extensão territorial, a dificuldade de acesso às estações em algumas regiões e a necessidade de informações em intervalos curtos de tempo para a prevenção de eventos críticos, como inundações, justificam o uso da telemetria no monitoramento, obtendo dados a distância e em tempo real. Em 2022, havia 4.005 estações automáticas em operação sob responsabilidade da ANA e de outros órgãos parceiros (órgãos estaduais, empresas privadas do setor elétrico, dentre outros).

ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/VwDerez2



O acesso aos dados e informações do monitoramento ocorre pelo portal do :-- Acesse em: cutt.ly/zGYylOe Sistema de Informações Hidrológicas (HidroWeb), pelo sistema Hidro-Telemetria e pelo aplicativo Hidroweb mobile (sistema Android, iOS ou Navegador), vinculados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

Além do monitoramento convencional, reservatórios e rios de médio e grande porte também são monitorados a partir de dados obtidos por satélite, disponibilizados no portal do monitoramento hidrológico por satélite (HidroSat). Dados de radares altimétricos são usados para determinar o nível da água, enquanto dados de sensores óticos servem para estimar parâmetros de qualidade da água. Em 2022, havia 78 "estações virtuais" de monitoramento da qualidade da água e 153 de monitoramento de nível.

Acesse em: cutt.ly/jGYysUC

'- -Acesse em: tiny.cc/gevjvz

-Acesse em: bit.ly/3GQef5q

Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência

Acesse em: cutt.ly/IGYyPgW

A ANA, coordenadora da RHN, e o Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), firmaram em 2015 um Memorando de Entendimento com o United States Geological Survey (USGS) dedicado à capacitação técnica de seus profissionais e à constituição de uma Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR), em implantação gradativa para racionalizar o monitoramento e prepará-lo para fornecer dados e informações necessárias para a solução de problemas cada vez mais complexos.

Atualmente, a RHNR possui **342 estações implementadas**. Devido às interrupções necessárias durante a pandemia de Covid-19, advindas da adoção de medidas de distanciamento social, diversas atividades de campo foram paralisadas, resultando na interrupção do processo de implementação da rede e causando falhas na geração de dados contínuos por essas estações. Em 2022, foram instaladas **67 estações na RHNR** e para o ano de 2023 está prevista a incorporação de mais 17 estações.

Águas Superficiais

A chuva é a grande fonte de água para o continente. Sua quantidade e dinâmica de ocorrência ao longo do ano são variáveis no território. **Embora a chuva média anual do Brasil** seja estimada em **1.760 mm**, pode-se observar menos de **500 mm** de chuva na região Semiárida e mais de **3.000 mm** na região Amazônica. Grandes variações da chuva ocorrem inclusive dentro das bacias hidrográficas, como se verifica explicitamente na UGRH São Francisco, por exemplo.

As variações de regimes fluviométricos, tanto espaciais como temporais, observadas nas bacias hidrográficas brasileiras, se devem à combinação das variadas condições climáticas, armazenamento no solo, demandas evaporativas, graus de declividade dos terrenos e cobertura vegetal. Todavia, o fator predominante é a chuva, de forma que as maiores vazões ocorrem nos períodos úmidos e as menores nos períodos mais secos ou de estiagem.

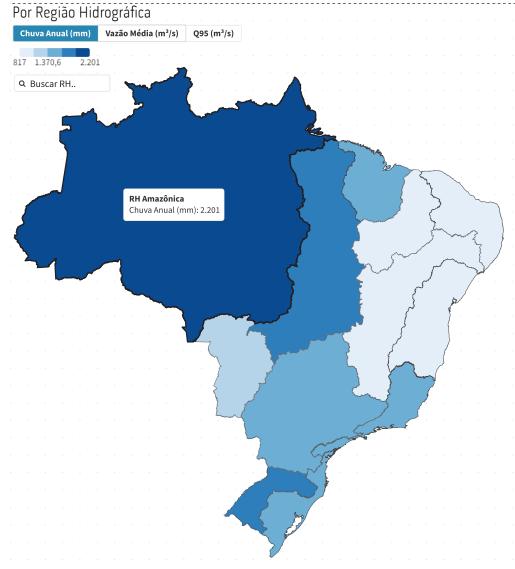
Dos 255 mil m³/s de água que escoam em média pelo território brasileiro, quase 80% encontram-se na bacia Amazônica. Além disso, a vazão de estiagem Q95 corresponde a aproximadamente 30% da vazão média, sendo 63 mil m³/s na bacia Amazônica e 13,5 mil m³/s no restante do país, com variações significativas entre as bacias. Enquanto a Q95 em rios da bacia do Paraná pode ultrapassar 40% da vazão média, em bacias do Semiárido a maioria dos rios seca no período de estiagem, de forma que a ampliação da garantia de oferta de água só pode ser alcançada a partir de reservatórios artificiais ou por transferências de água de outras bacias.

A Q95 é obtida pela ordenação das vazões diárias medidas na estação fluviométrica durante todo seu histórico, sendo seu valor o que limita as 5% menores observações. Assim, espera-se que em 95% do tempo a vazão no rio seja maior ou igual à Q95. Essas vazões são estimadas para os trechos de rio através de modelos de regionalização de vazões, a partir de dados das estações, sendo a informação básica para a definição da **disponibilidade hídrica**.

--- Acesse em: cutt.ly/R1QEKvL

ESTATÍSTICAS DE CHUVAS E VAZÕES

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/4wDetvsC



Reservação de Água

As variações de precipitação interanuais costumam ser maiores em regiões como o Semiárido do que no Sudeste do Brasil, por exemplo. Para amenizar os consequentes impactos da flutuação das vazões ao longo do tempo, são construídas obras de **infraestrutura hídrica**, com destaque para os **reservatórios artificiais**. Visando garantir a segurança hídrica nas bacias hidrográficas, eles potencializam a disponibilidade de água superficial, armazenando água nos períodos úmidos e ofertando-a ao longo do tempo, sobretudo nos períodos de estiagem.

Acesse em: cutt.ly/pMRce5j-

A base de dados da ANA compreende cerca de 240 mil massas d'água mapeadas no país, das quais 3.661 são reservatórios artificiais com informação de capacidade total de armazenamento, totalizando 630,2 bilhões de m³, sendo 92,7% representado pelos reservatórios para geração de energia hidrelétrica. A maior capacidade de armazenamento de água encontra-se nas UGRHs da bacia do Paraná (Paraná, Iguaçu, Paranapanema, Grande e Paranaíba), Tocantins-Araguaia e São Francisco, totalizando cerca de 266 bilhões de m³. No ano de 2022, a ANA em colaboração com diversas instituições parceiras, realizou o monitoramento de 715 infraestruturas hídricas, incluindo reservatórios, usinas hidrelétricas e estações de bombeamento, através do Sistema de Acompanhamento de Reservatórios (SAR).

Acesse em: ana.gov.br/sar/-

Comportamento Recente das Chuvas e Vazões

Em 2022, o Brasil registrou, de modo geral, **precipitações** acima da média histórica, embora alguns locais tenham apresentado um comportamento mais seco que o normal. No estado do **Rio Grande do Sul**, por exemplo, foram observadas precipitações 25% a 50% menores do que a média histórica, especialmente na região oeste do estado. A porção sul da Região Hidrográfica Paraguai também apresentou precipitação significativamente inferior ao esperado em 2022, com totais acumulados 50% a 75% menores que a média em algumas estações de monitoramento.

A região **Nordeste** do Brasil, por outro lado, registrou um aumento nas precipitações em relação a 2021, com chuvas acima da média histórica, fato que se refletiu positivamente na situação do armazenamento dos reservatórios na região. A **RH Paraná**, que recentemente passou por uma seca severa, também registrou aumento das precipitações em relação a 2021. Na RH Amazônica, embora alguns locais tenham apresentado precipitações abaixo da média histórica, de forma geral foram observadas precipitações acima da média, com diversas estações apresentando totais acumulados 50% acima da média histórica.

Observando a chuva sob o aspecto do tempo de retorno dos eventos, o ano de 2022 apresentou um comportamento considerado normal, com tempos de retornos menores que 20 anos, tanto para cheias quanto para secas. Em alguns locais da RH Amazônica, na cabeceira da RH São Francisco e nas porções médias das RHs Tocantins-Araguaia e Atlântico Leste, ocorreram chuvas intensas, com algumas estações apresentando precipitações acumuladas em 2022 que superam 100 anos de tempo de retorno. A RH Paraná apresentou estações com condições de seca e de cheia, ambas com precipitações com tempos de retorno inferiores a 20 anos. A RH Paraguai também apresentou precipitações com tempo de retorno considerados normais, embora alguns locais tenham registrado tempos de retorno superiores a 50 anos, tanto para cheias quanto para secas.

Tempo de Retorno é uma expressão comumente utilizada em hidrologia e corresponde ao inverso da probabilidade, calculada com base na série histórica de registros. Assim, se um evento possui Tempo de Retorno de 100 anos significa dizer que há uma chance em 100 de que esse evento aconteça em um ano qualquer.

A variabilidade das vazões nos rios nem sempre acompanha o comportamento das chuvas, demonstrando que outros fatores além da questão climática, como os associados aos usos da água, operação de infraestruturas, uso e ocupação do solo, dentre outros, impactam de maneira significativa a disponibilidade hídrica. Na RH Paraná e na região Nordeste do país, por exemplo, as vazões nos rios são influenciadas pela operação de reservatórios e de uma grande quantidade de açudes. Isso faz com que a relação entre a chuva e as vazões observadas nas estações fluviométricas nem sempre seja direta, especialmente após grandes estiagens.

Em relação ao regime de **vazões** em 2022, o Brasil apresentou comportamentos diferentes ao longo do seu território. As regiões que apresentaram as maiores diminuições nas vazões em relação à média histórica foram as RHs Atlântico NE Oriental, Parnaíba, Paraná, Paraguai, Atlântico Sul, Uruguai, o Baixo São Francisco e a porção norte da RH Atlântico Leste. Nas RHs Atlântico NE Oriental, Parnaíba, Paraná e no Baixo São Francisco foram observadas estações com diminuição nas vazões entre 75% e 100% da média.

Na RH Paraná, foram observadas estações com vazões 50% a 75% abaixo da média histórica, como no caso do Rio Paranapanema, em que se observou situação preocupante. A RH Paraguai, por sua vez, apresentou vazões até 60% menores que a média, especialmente na porção sul. Na região mais ao norte da RH Paraguai também foram observadas diminuições significativas de vazão em comparação ao histórico, mesmo tendo sido registradas chuvas acima da média, possivelmente resultado da estiagem severa que a região enfrentou nos últimos anos. Vazões 50% menores que a média também foram observadas na região mais ao sul da RH Uruguai e na RH Atlântico Sul.

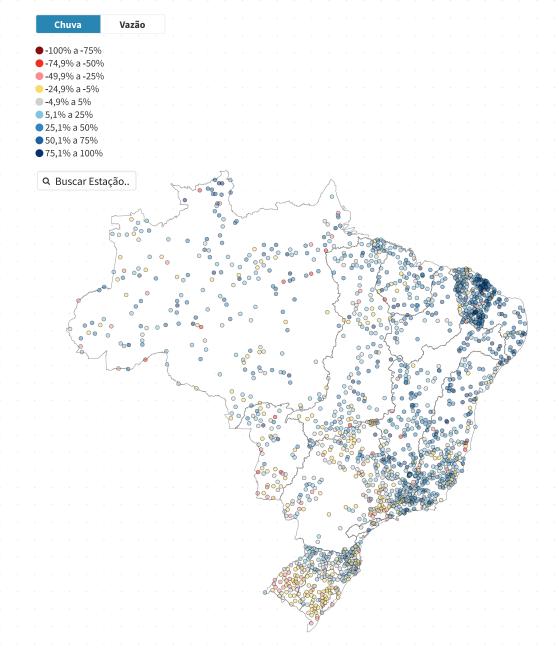
Já as áreas que registraram maiores aumentos de vazões em relação à média em 2022 foram, principalmente, as porções norte e nordeste da RH Amazônica (nos estados de Roraima e no Amapá), as porções centrais da RH Atlântico Leste e da RH Atlântico Sudeste, as porções sul da RH Atlântico Nordeste Oriental e da RH São Francisco e a quase totalidade da RH Atlântico Nordeste Ocidental. Em geral essas áreas registraram vazões 50% a 75% maiores que a média histórica, superando 75% em alguns locais.

Considerando o tempo de retorno das vazões em 2022, as porções norte e nordeste da RH Amazônica, as porções centrais da RH Atlântico Leste, e da RH Atlântico Sudeste apresentaram estações com tempos de retorno de cheia entre 50 e 100 anos, e mesmo superiores a 100 anos em alguns locais. Nas porções sul da RH Atlântico Nordeste Oriental e da RH São Francisco foram observadas vazões com tempo retorno de cheia entre de 20 e 50 anos, com alguns locais superando os 50 anos de tempo de retorno. Na RH Atlântico Nordeste Ocidental, a maior parte das estações apresentou vazões com tempos de retorno de cheia de até 20 anos, embora algumas estações tenham apresentado vazões maiores que 100 anos de tempo de retorno.

Por outro lado, as regiões que apresentaram vazões com maiores tempos de retorno de seca foram as RHs Paraná, Paraguai e algumas estações nas RHs Atlântico NE Oriental, São Francisco e Atlântico Sul. Nesses locais diversas estações apresentaram vazões com tempo de retorno de seca entre 50 e 100 anos, e até superiores a 100 anos

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/8wDeyLsA

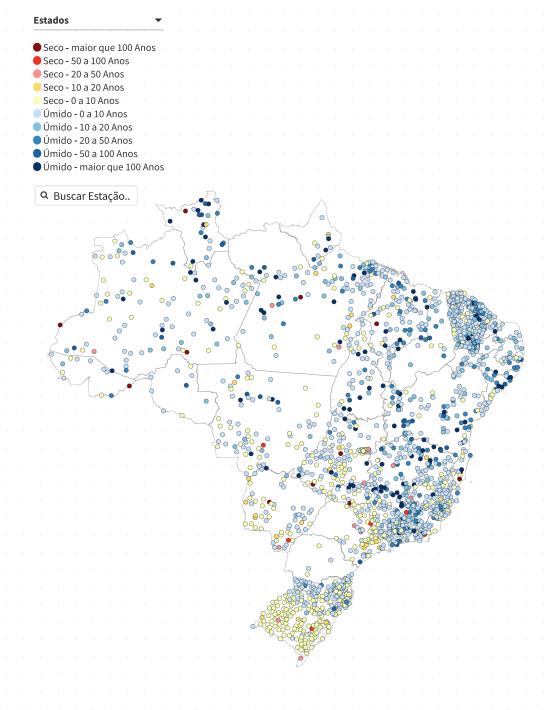
DIFERENÇA NAS CHUVAS E VAZÕESConsiderando dados de 2022 em relação à média histórica Em %



Acesse a figura interativa em: cutt.ly/nwDepiJZ

HISTÓRICO DE QUANTIDADE DE CHUVAS

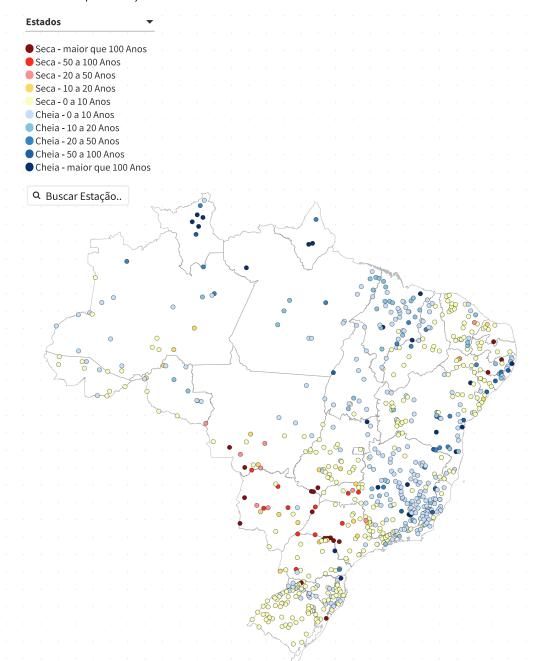
Em 2022, por estação de monitoramento



HISTÓRICO DE VAZÕES MÉDIAS

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/5wDeasZk

Em 2022, por estação de monitoramento



Impactos nos Reservatórios

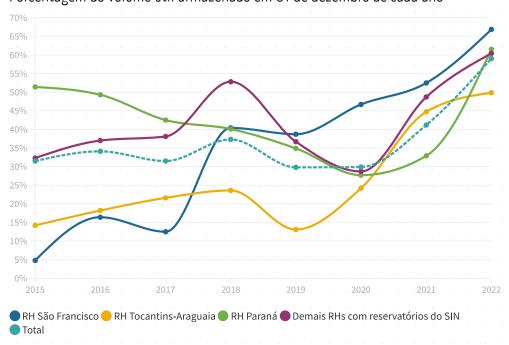
Acesse em: ana.gov.br/sar/sin

Os volumes dos reservatórios do Sistema Interligado Nacional (SIN), que vinham apresentando deplecionamento em função de chuvas abaixo da média nos últimos anos, registraram no final de 2022 volume útil de 59%, cerca de 18% maior que em dezembro de 2021. Em meados de junho de 2023, o volume dos reservatórios do SIN era cerca de 88%, o maior valor observado nessa época nos últimos 30 anos.

No Nordeste, região que depende grandemente da água armazenada em reservatórios, houve recuperação de parte dos volumes ao longo do período 2017-2022. **No início de 2023 o volume armazenado do reservatório equivalente do Nordeste era de 39,9%**, valor cerca de 7% maior que o observado no início de 2022. O estado do Nordeste que apresentou maior aumento no armazenamento em 2022 foi o Ceará, que registrou um acréscimo de 10,6% no volume de seus reservatórios.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/pwDesJdv

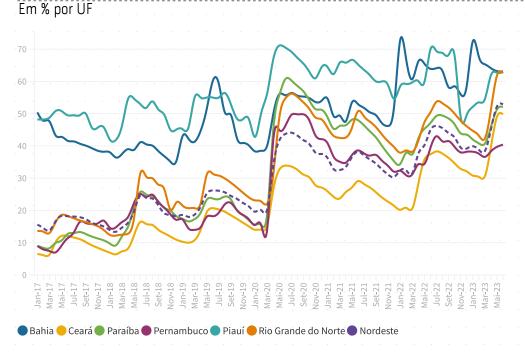
VOLUME DE ÁGUA ARMAZENADO NOS RESERVATÓRIOS DO SINPorcentagem do volume útil armazenado em 31 de dezembro de cada ano



O volume útil do SIN corresponde ao somatório dos volumes dos reservatórios com capacidade de regularização, desconsiderando o volume de água abaixo do nível mínimo operacional, também chamado de volume morto. O Reservatório Equivalente do Nordeste contabiliza os volumes armazenados nos reservatórios com capacidade acima de 10 milhões de m³ nos estados da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte.

EVOLUÇÃO DO VOLUME DO RESERVATÓRIO EQUIVALENTE DO NORDESTE

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/rwDedVNo



Águas Subterrâneas

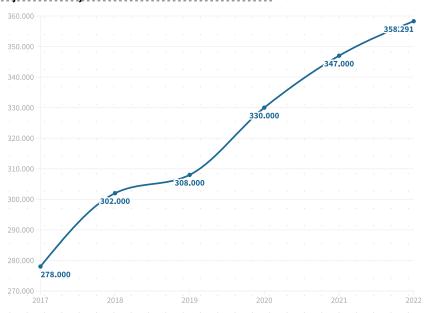
A disponibilidade de água superficial é garantida pela contribuição de água dos **aquíferos**, que mantêm o fluxo de base da maior parte dos rios em território nacional. As extrações de águas subterrâneas podem reduzir esse fluxo e impactar as vazões dos rios. Por isso, a disponibilidade hídrica subterrânea considera apenas uma parcela das reservas renováveis dos aquíferos (parcela da recarga), sendo o restante destinado à manutenção das vazões dos rios.

A disponibilidade de água subterrânea do Brasil é estimada em torno de 13.205 m³/s e, de modo semelhante às águas superficiais, sua distribuição pelo território nacional não é uniforme e as características hidrogeológicas e de produtividade dos aquíferos são variáveis, ocorrendo regiões de escassez e outras com relativa abundância. Os volumes extraídos pelas captações subterrâneas ou poços permitem estimar o quanto da disponibilidade hídrica subterrânea já está sendo retirada. No fim de dezembro de 2022, um total de 358.291 poços estavam registrados no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) do Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), um aumento de 3,5% em relação a 2021. As maiores densidades de poços cadastrados se encontram nos sistemas aquíferos Açu, Bauru-Caiuá, Guarani e Serra Geral.

- Acesse em: tiny.cc/dm4awz

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/iwDegPHL

EVOLUÇÃO DE POÇOS CADASTRADOS NO SIAGAS

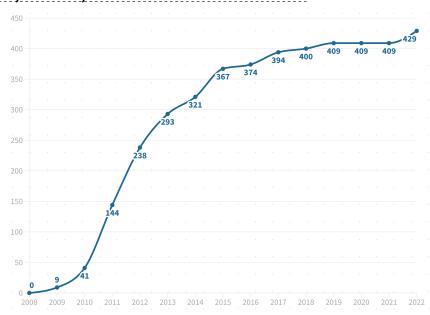


O monitoramento de águas subterrâneas é bastante incipiente no Brasil, quando comparado ao das águas superficiais, e é realizado de forma descentralizada. Alguns estados como São Paulo, Ceará, Distrito Federal e Minas Gerais operam redes próprias, enquanto em nível nacional o Serviço Geológico do Brasil opera a Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS). No final de 2022, a RIMAS contava com 429 poços de monitoramento dos níveis d'água subterrânea, com alerta de qualidade das águas subterrâneas, distribuídos em 25 aquíferos brasileiros, em 22 UFs.

Acesse em: tiny.cc/hn4awz

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/ewDehvlS

EVOLUÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO DA RIMAS

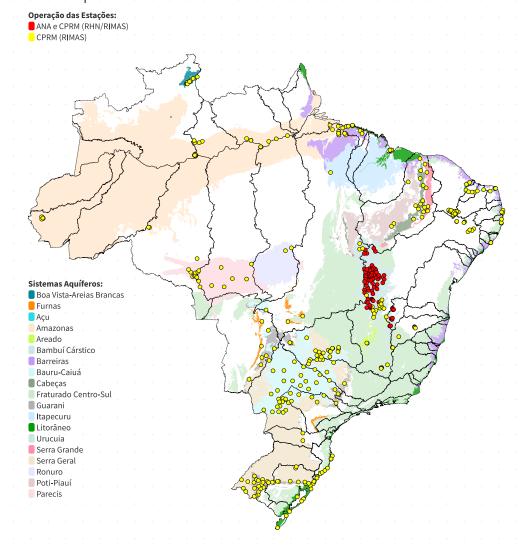


A iniciativa conjunta da ANA e do SGB/CPRM visa à instalação e operação de poços de monitoramento de forma conjunta e integrada, especialmente em regiões onde os aquíferos são relevantes para o fluxo de base dos rios, como por exemplo a do aquífero Urucuia. Esse manancial subterrâneo exerce grande importância no ciclo hidrológico regional, uma vez que é responsável pela perenidade dos rios do oeste baiano, afluentes da margem esquerda do Rio São Francisco, e ainda supre diversos projetos de irrigação instalados naquela região. Atualmente, são 88 poços de monitoramento no aquífero Urucuia, 72 deles operados de forma compartilhada entre ANA e SGB/CPRM. Além desses, outros 10 poços de monitoramento no Sistema Aquífero Cárstico, localizados na UGRH Verde Grande, foram implantados no âmbito dessa parceria. Esses poços transmitem dados em tempo real pelo sistema Hidro-Telemetria da ANA, sendo a primeira rede piezométrica com telemetria, em escala de bacia, a operar no país.

ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO

Sistemas aquíferos monitorados em 2022

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/iwDejycw



As variações do nível da água subterrânea podem estar associadas a diversos fatores, como variações climáticas e uso e ocupação da terra, os quais podem refletir nas condições de recarga e extração de água dos poços. Os dados históricos da operação integrada ANA e SGB/CPRM mostram que os níveis das águas subterrâneas do Sistema Aquífero Urucuia na região da UGRH São Francisco apresentam uma tendência geral de rebaixamento dos níveis na última década, sendo que alguns poços exibem recuperação da carga hidráulica a partir do primeiro trimestre de 2020.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/6wDektz5

VARIAÇÃO DA CARGA HIDRÁULICA NO AQUÍFERO URUCUIA (UGRH VERDE GRANDE) Em metros



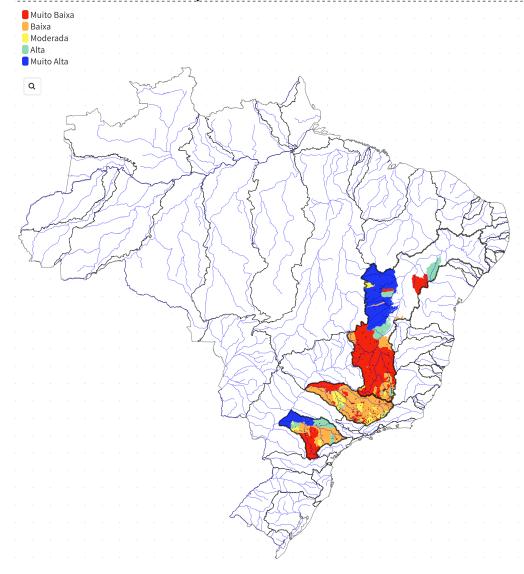
Em algumas regiões do país, os mananciais subterrâneos se apresentam como reservas estratégicas, especialmente em períodos de estiagem ou em locais com grande comprometimento da qualidade da água superficial. Nesse contexto, os aquíferos rasos ou aflorantes assumem um papel importante, pois apresentam um acesso relativamente fácil à água potável. Uma vez que esses mananciais estão diretamente conectados com os rios, é necessário melhorar o conhecimento da interdependência entre os fluxos superficiais e subterrâneos, com o objetivo de subsidiar as ações para a implementação da gestão integrada.

A ANA vem conduzindo, em nível nacional, estudos para avaliação da interdependência entre os fluxos superficiais e subterrâneos, visando identificar as porções das bacias onde os rios têm maior dependência dos aquíferos para a manutenção de suas vazões, consideradas prioritárias para implementação da gestão integrada rio/aquífero. A partir da análise da relação entre as vazões mínimas e médias em estações fluviométricas, dentre outras informações, é estimada a parcela de contribuição do escoamento nos rios proveniente do aquífero (vazão de base), com resultados preliminares disponíveis atualmente para as UGRHs Paranapanema, Grande e São Francisco.

-Acesse em: bit.ly/474EGPp

RELEVÂNCIA DA CONTRIBUIÇÃO DOS AQUÍFEROS NAS VAZÕES DOS RIOS

Acesse a figura interativa em: tiny.cc/yo4awz



Qualidade das Águas

A qualidade da água superficial e subterrânea é um fator que determina sua disponibilidade para diversos usos, tais como o abastecimento humano, recreação, produção de alimentos e a indústria. É condicionada por variáveis naturais ligadas, por exemplo, ao regime de chuvas, escoamento superficial, geologia e cobertura vegetal, e por impactos antrópicos, provenientes de fontes pontuais e fontes difusas de contaminação, como o lançamento de efluentes, os usos da terra e manejo dos solos, cargas contaminantes manipuladas, despejadas ou dispostas em superfície ou subsuperfície, entre outros. A qualidade das águas subterrâneas também é influenciada pela dinâmica de interação com as rochas dos aquíferos e pelo tempo de circulação no subsolo.

Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

O monitoramento é uma atividade essencial para a gestão dos recursos hídricos e para a avaliação da qualidade das águas dos rios, lagos e reservatórios, possibilitando a verificação de tendências e a identificação de áreas prioritárias para o controle da **poluição hídrica**, bem como sua adequação para os diferentes usos. Além disso, é fundamental para a elaboração dos **planos de recursos hídricos e do enquadramento dos corpos hídricos em classes segundo o uso preponderante mais restritivo**, pois fornecem subsídios para o diagnóstico completo dos corpos d'água de uma bacia hidrográfica.

Acesse em: bit.ly/3RsAYti-

A **RHN** e a **Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade de Água (RNQA)** são as principais fontes de dados de monitoramento da qualidade da água no Brasil. O foco principal da RHN é o monitoramento quantitativo, porém ela também monitora parâmetros básicos de qualidade, como pH, temperatura, Oxigênio Dissolvido (OD), turbidez e condutividade elétrica, por meio de sondas multiparamétricas, em todas as UFs.

Acesse em: bit.ly/41x8lz0-

A RNQA, por sua vez, monitora também parâmetros adicionais, que demandam coleta e análises laboratoriais, e é operacionalizada pelo Programa Qualiágua, coordenado pela ANA e executado pelas UFs. Para o cumprimento de seus objetivos, o Qualiágua aporta recursos orçamentários da ANA na forma de pagamento pelo alcance de metas progressivas pactuadas e relativas ao monitoramento e divulgação de dados de qualidade de água à sociedade.

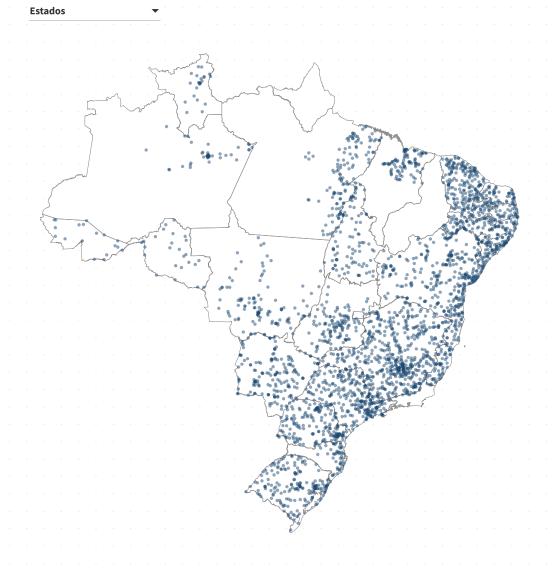
Nos últimos anos, o quantitativo de pontos de monitoramento da RNQA praticamente dobrou, passando de **1.486 em 2016 para 2.933 pontos em 2022**. Cabe ressaltar que, em função da pandemia de Covid-19, não houve implantação de novas estações em 2021, processo que foi retomado em 2022.

Apesar da grande disponibilidade de dados existente, fruto da coleta em inúmeros corpos hídricos ao longo do território, ainda há algumas áreas sem informação no país. Algumas UFs estão iniciando o monitoramento de qualidade da água e, em outros locais, onde há monitoramento, existem deficiências quanto à representatividade temporal e espacial.

REDE NACIONAL DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/lwDezvyh

Estações em operação em 2022



Indicadores de Qualidade da Água

A avaliação da qualidade da água é geralmente realizada a partir da análise de parâmetros resultantes do monitoramento da água nos corpos hídricos. Estes indicadores são conhecidos como parâmetros de qualidade de água, e apontam a concentração de poluentes, tais como substâncias, partículas, microrganismos e outras características da água. A adequação da água para um determinado uso é avaliada por meio desses indicadores.

O cenário atual da qualidade das águas superficiais é apresentado neste Informe com valores médios estimados a partir de dados de monitoramento obtidos nos anos de 2021 e 2022, para os parâmetros Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Oxigênio Dissolvido (OD), Fósforo Total e Turbidez, bem como o Índice de Qualidade das Águas (IQA). Os valores médios dos parâmetros são calculados com um mínimo de duas observações neste período de dois anos. O número mínimo de duas observações foi adotado em função dos reflexos da pandemia de COVID 19 na operação das redes de monitoramento observados principalmente em 2021, quando a coleta de amostras foi bastante impactada.

O Oxigênio Dissolvido na água (OD) é um importante indicador da qualidade nos corpos d'água, uma vez que está associado ao processo de decomposição da matéria orgânica (autodepuração) nos corpos hídricos. Quando a concentração de OD está muito baixa é um sinal de que há muita carga orgânica no corpo d'água. Em alguns rios, isso pode ser decorrente de um processo natural de decomposição da vegetação submersa em épocas de cheia, como ocorre no Pantanal e nas várzeas amazônicas. No entanto, uma concentração muito baixa de OD está geralmente associada ao lançamento de efluentes ricos em cargas orgânicas, que podem ser domésticas ou industriais. Nestas situações, os baixos valores de OD significam o comprometimento da saúde dos ecossistemas aquáticos.

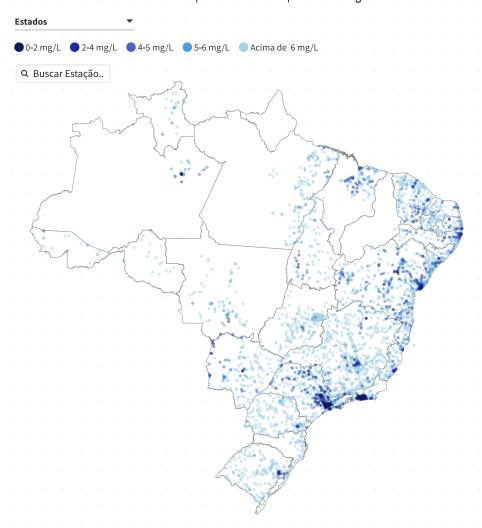
As concentrações médias de OD no período entre 2021 e 2022 mostram locais em que a depleção de OD provavelmente tem causas naturais, como no Pantanal. Porém, os pontos com as menores concentrações médias de OD no país concentramse nos corpos d'água localizados nas grandes cidades, sobretudo, naquelas que ainda enfrentam desafios em relação à população atendida por serviços de saneamento básico.

OXIGÊNIO DISSOLVIDO*

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/EwDexnML

Dados de 2021 e 2022

*Menores valores indicam maior comprometimento da qualidade da água



Assim como o OD, a **Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)** reflete a quantidade de matéria orgânica biodegradável na água. Este tipo de poluição é tipicamente proveniente de efluentes domésticos e de determinados tipos de indústrias, quando não tratados, e de criações animais que não fazem o manejo adequado dos dejetos. Além de ser um indicador da qualidade da água dos corpos hídricos, a DBO também é avaliada no processo de tratamento dos efluentes, sendo a diferença de concentração entre o início e final do processo a base para o cálculo da eficiência do tratamento.

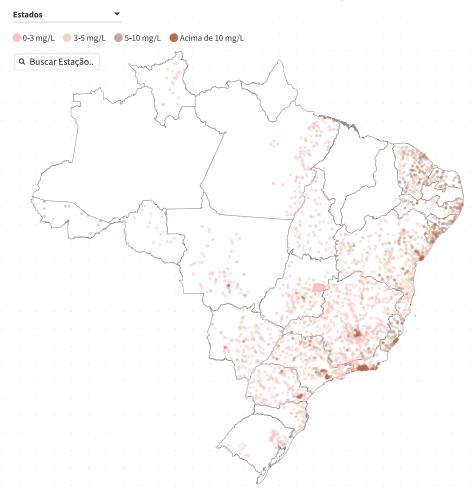
Altas concentrações de DBO em rios e lagos geralmente indicam desequilíbrio no ambiente aquático. Em ambientes lênticos, como lagos e reservatórios, a alta concentração de DBO pode estar associada ao **processo de eutrofização**. É visível a tendência de valores elevados de DBO nos grandes centros urbanos do país, devido ao impacto das cargas orgânicas, e nos reservatórios do Nordeste do Brasil.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/2wDecoXe

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO*

Dados de 2021 e 2022

*Menores valores indicam menor comprometimento da qualidade da água



Outro indicador fortemente associado à eutrofização da água é o **fósforo**. A **eutrofização** é um processo de degradação da qualidade da água que ocorre sobretudo em lagos e estuários, a partir do crescimento excessivo da flora aquática, devido ao enriquecimento do meio aquático por nutrientes como o fósforo e o nitrogênio. O crescimento exagerado de plantas aquáticas e algas pode comprometer diversos usos da água, incluindo o abastecimento público. Além disso, o consumo do oxigênio no processo de biodegradação da matéria vegetal morta pode reduzir os níveis de OD, causando mortandade de peixes e o desequilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

O fósforo encontrado nos corpos d'água tem como principais fontes os solos da bacia hidrográfica, fertilizantes utilizados na agricultura sem critério técnico adequado, dejetos de criações animais, e efluentes domésticos ou industriais tratados com baixa eficiência de remoção de nutrientes. O desmatamento também aumenta o aporte de fósforo nos rios e lagos na medida em que acelera os processos erosivos e aumenta o assoreamento destes corpos d'água.

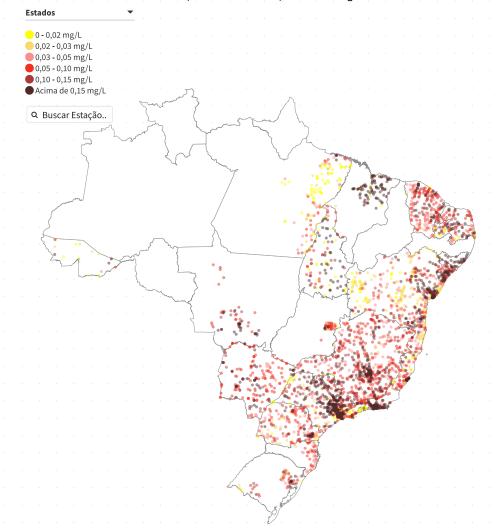
As concentrações de fósforo mais altas são observadas em pontos de monitoramento localizados nas águas superficiais de áreas intensamente urbanizadas, em áreas rurais com atividade agrícola mais intensa e no Semiárido Nordestino. Neste último caso, os resultados mostram uma situação bastante preocupante, uma vez que o monitoramento no semiárido é focado principalmente nos açudes, que concentram quase toda a água disponível nos meses de seca e garantem a segurança hídrica da população.

FÓSFORO*

Acesse a figura interativa
em: cutt.ly/VwDevR5A

Dados em ambientes lóticos e lênticos em 2021 e 2022

*Maiores valores indicam maior comprometimento da qualidade da água



A **turbidez** reflete a transparência da água, sendo inversamente proporcional à concentração de partículas coloidais ou suspensas. É um indicador da qualidade da água bastante genérico e relativamente simples de medir, mas extremamente útil em avaliações sumárias da água. Mudanças bruscas de turbidez na água são detectadas visivelmente, sem qualquer técnica laboratorial.

Como parâmetro de qualidade de água, a turbidez é utilizada para apontar a presença de diversos tipos de poluentes na água com origem nas atividades humanas na bacia, tais como sedimentos, cargas orgânicas, produtos químicos, entre outros. Além da poluição oriunda de fontes antrópicas, a turbidez também reflete condições naturais das águas de diferentes rios que, por sua vez, são reflexos das características de suas bacias hidrográficas, tais como cobertura vegetal e geologia, por exemplo. Eventos de cheias também elevam a turbidez dos rios de forma momentânea.

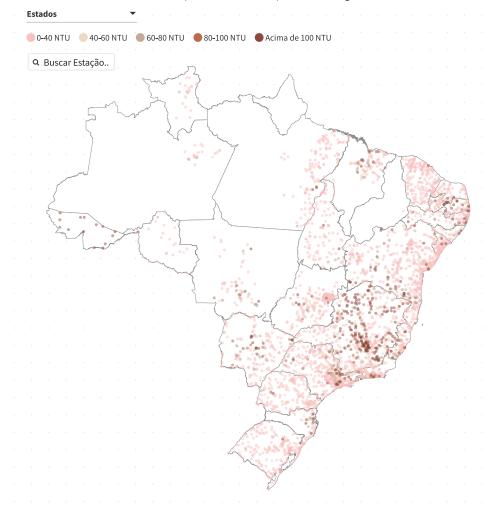
Observam-se valores de turbidez altos em rios e reservatórios de diversas partes do Brasil. Em alguns casos, as águas encontram-se naturalmente mais turvas em função de condições naturais, como, por exemplo, a geologia da bacia. Porém, em outros locais, como nos reservatórios do Nordeste, na bacia do rio São Francisco e nos rios urbanos das principais capitais, a turbidez aumentada pode ser atribuída à poluição e assoreamento dos rios.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/JwDeb9zH

TURBIDEZ*

Dados em 2021 e 2022

*Maiores valores indicam maior comprometimento da qualidade da água



O **Índice de Qualidade da Água (IQA)** é composto por nove parâmetros físicoquímicos e biológicos (OD, DBO, temperatura, pH, coliformes termotolerantes, nitrogênio, fósforo, sólidos e turbidez), aos quais são atribuídos diferentes pesos. Esse parâmetro reflete os impactos mais comuns da poluição na qualidade das águas superficiais, o que abrange o lançamento de cargas orgânicas, nutrientes e sedimentos.

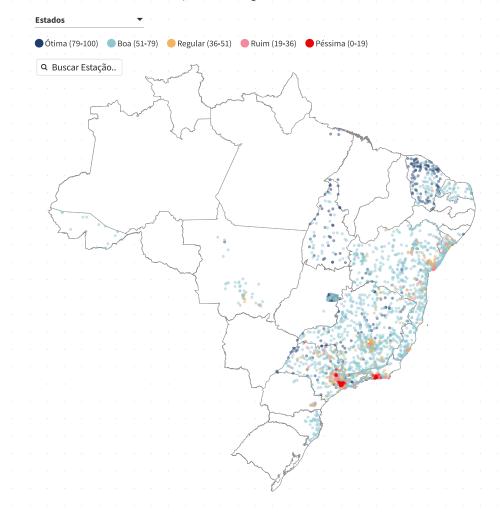
Os dados mostram o quanto o IQA pode ser sensível aos problemas de qualidade de água típicos das grandes cidades brasileiras, ressaltando os desafios relacionados à universalização do saneamento básico e à necessidade de infraestrutura para o controle da poluição hídrica de origem difusa no meio urbano.

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA*

Dados de 2021 e 2022

*Maiores valores indicam melhor qualidade da água

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/DwDenBdg



Acesse a figura interativa em: cutt.ly/TwDemSNP

DESTAQUE: ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA EM REGIÕES METROPOLITANAS

Dados de 2021 e 2022

*Maiores valores indicam melhor qualidade da água



O monitoramento periódico da qualidade da água é bastante eficiente para detectar as fontes de poluição. Porém, grandes aportes de contaminantes oriundos de eventos extremos de chuva dificilmente são identificados em coletas bimestrais ou trimestrais de amostras de água. A poluição difusa carreada para os rios nesses eventos também pode ter uma contribuição significativa para a degradação da qualidade da água, principalmente em bacias hidrográficas onde a cobertura vegetal original já se encontra bastante suprimida e os processos erosivos se disseminaram na paisagem. Por isso, torna-se importante buscar metodologias complementares para o **monitoramento da poluição difusa** que alcança os corpos hídricos brasileiros.

Acesse em: bit.ly/4aoFqBL-

Acesse em: cutt.ly/UMRmBIn
Acesse em: cutt.ly/GMRQyVa
Acesse em: cutt.ly/YMRQI5n

Acesse em: cutt.ly/1MRQT5s

O monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, por sua vez, ainda é incipiente no Brasil. A Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrâneas (RIMAS) é uma rede quantitativa com alertas qualitativos operada pelo SGB/CPRM em nível nacional. Algumas UFs também efetuam o monitoramento qualitativo das águas subterrâneas, a exemplo de São Paulo (CETESB/DAEE), Minas Gerais (IGAM), Ceará (COGERH) e Distrito Federal (ADASA/CPRM).



3 Usos da Água

A água é insumo essencial para diversos fins como industrial, agrícola, humano, animal, transporte, lazer e geração de energia. Cada uso da água possui peculiaridades ligadas à quantidade e à qualidade, e altera e/ou depende das condições das águas superficiais e subterrâneas. Os usos podem ser classificados em consuntivos (que consomem água) e não consuntivos (não consomem diretamente, mas dependem da manutenção de condições naturais ou de operação da infraestrutura hídrica).



Usos da Água

Usos da Água no Brasil

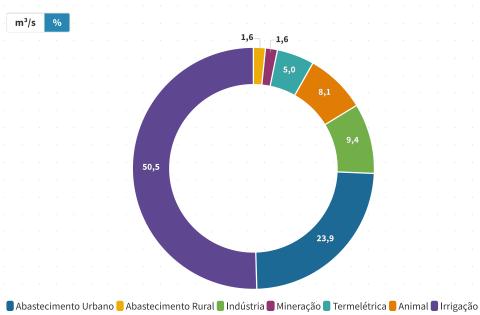
O uso consuntivo setorial da água no Brasil ocorre, principalmente, para irrigação, abastecimento humano (urbano e rural), abastecimento animal, indústria, geração termelétrica e mineração. O conhecimento acerca desses usos vem sendo constantemente ampliado por meio de estudos específicos e cadastros de usuários, e os avanços são registrados anualmente no Relatório Conjuntura. A atualização do - Acesse em: cutt.ly/11QHDN2 banco de dados de usos consuntivos efetuada para o PNRH 2022-2040 foi divulgada no 1º Boletim SNIRH, no painel de dados e em outros conteúdos interativos, lançados 🟃 entre julho e setembro de 2022. Essa atualização referiu-se à complementação de dados até o ano-diagnóstico 2021, com projeção dos dados de 2022 a 2040, e está consolidada na Base Nacional de Referência de Usos Consuntivos da Água.

-Acesse em: bit.ly/41ycEea

USOS CONSUNTIVOS SETORIAIS

Em 2022

Retirada total dos usos setoriais: 2.035,2 m³/s ≈ 64,18 trilhões de L/ano



A estimativa de usos consuntivos da água compreende a **retirada**, que se refere à água total captada para um uso, ao consumo, que corresponde à água retirada que não retorna diretamente aos corpos hídricos, e ao retorno, parte da água retirada para um determinado uso que retorna para os corpos hídricos. De uma forma simplificada, o consumo é a diferença entre a retirada e o retorno.

-Acesse em: bit.ly/3RQ6Idh

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/ywDeEkl1

39

Usos como navegação, pesca, recreação, turismo e lazer não captam água diretamente, ou seja, são **não consuntivos**. Porém, estão interligados, na bacia hidrográfica ou em sistemas hídricos específicos, aos demais usos e a certo nível de manutenção das condições naturais ou de operação da infraestrutura hídrica (reservatórios, canais, adutoras), já que dependem de água em quantidade e qualidade específicas.

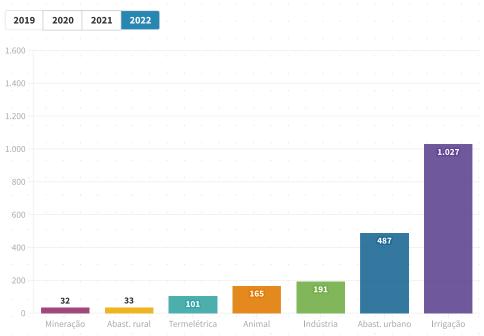
Evolução das Demandas no Brasil

A **demanda de água** no Brasil passou por diversas transformações ao longo de sua história, impulsionadas pelo crescimento populacional, urbanização, desenvolvimento industrial e mudanças no estilo de vida da sociedade. A demanda no país vem crescendo continuamente ao longo dos anos, com destaque para o abastecimento das cidades, a indústria de transformação e a agricultura irrigada, que somam cerca de 83% do total retirado.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/xwDeRdu6

EVOLUÇÃO DOS USOS SETORIAIS DA ÁGUA NO BRASIL

Retirada em m³/s



A demanda de água pode sofrer alterações por conta de diversos fatores relacionados a questões econômicas, ambientais ou climáticas. Um dos principais aspectos está relacionado ao crescimento populacional, pois o aumento do número de habitantes resulta em maior necessidade de água, seja para uso direto das pessoas, seja para produção de bens de consumo.

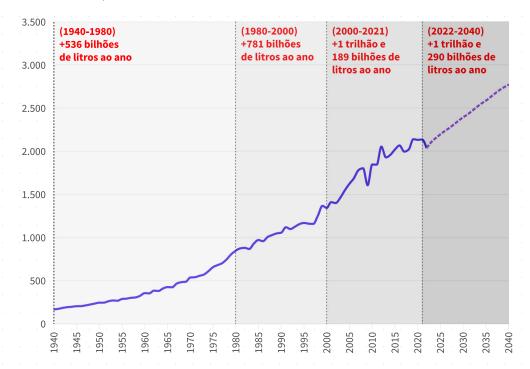
Todos esses movimentos são atenuados ou intensificados pelas mudanças climáticas. A ocorrência de eventos extremos, como secas, pode levar à maior necessidade de uso da água, enquanto anomalias de temperatura, por exemplo, podem afetar o consumo direto e a produção de bens, especialmente de alimentos.

A evolução dos usos da água nas últimas décadas foi expressiva. A retirada para os usos setoriais expandiu em 536 bilhões de litros médios anuais entre 1940 e 1980, acelerando para 781 bilhões entre 1980 e 2000 e para 1 trilhão e 189 bilhões entre 2000 e 2021. Entre 2022 e 2040, estima-se um incremento de cerca de 30% das retiradas de água, representando uma expansão de uso de 1 trilhão e 290 bilhões de litros de água médios ao ano, com importante participação da agricultura irrigada.

PANORAMA DOS USOS DA ÁGUA NO BRASIL

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/rwDeTuUv

Retirada total, em m³/s

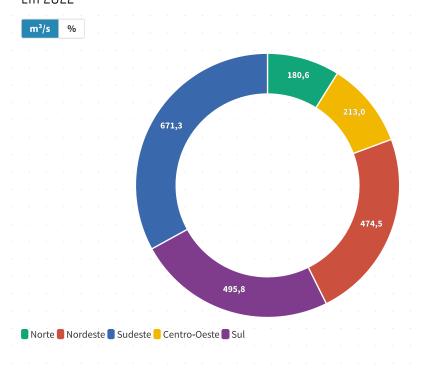


Usos Consuntivos da Água nas Unidades da Federação

Em 2022, as retiradas totais dos usos setoriais mostram maiores demandas de água na região Sudeste, seguida pelas regiões Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/vwDeYv7a

RETIRADA DE ÁGUA POR REGIÃO Em 2022



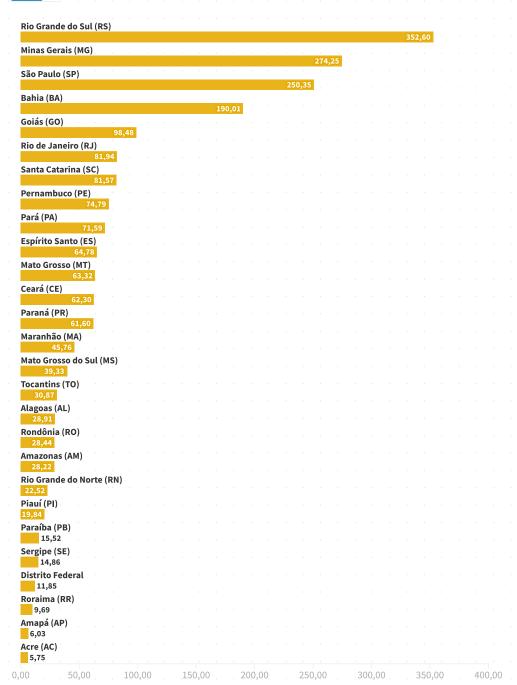
Já as maiores demandas de retirada de água no Brasil por unidades da federação ocorrem nos estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Bahia. No Rio Grande do Sul predomina a demanda para irrigação de arroz por inundação. Já na Bahia e em Minas Gerais, destaca-se a demanda para irrigação por pivôs centrais. Em São Paulo, há uma alta demanda para abastecimento urbano. Cada uso consuntivo da água apresenta uma dinâmica particular, estando as maiores retiradas de água por município do país associadas às diferentes dinâmicas sociodemográficas e das atividades econômicas.

RETIRADAS DE ÁGUA NAS UFS

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/3wDeUfEa

Em 2022





Agricultura Irrigada

A irrigação é o maior uso da água no Brasil e no mundo, correspondendo à, aproximadamente, metade de toda a água retirada no país. Normalmente, a irrigação permite uma suplementação do regime de chuvas, viabilizando o cultivo em regiões com escassez mais acentuada de água, como no Semiárido, ou em locais com períodos específicos de estiagem, como na região central do Brasil. De acordo com o Atlas Irrigação, publicado pela ANA em 2021, o Brasil possui 8,5 milhões de hectares (Mha) equipados para irrigação, 35% destes de fertirrigação com água de reúso (2,9 Mha) e 65% com irrigação de água de mananciais (5,5 Mha). Para 2022, é estimada uma retirada de 1.027,03 m³/s para a agricultura irrigada no Brasil.

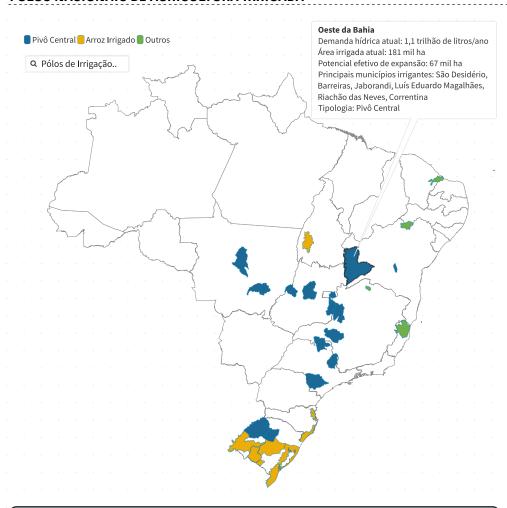
Acesse em: bit.ly/486AD6w

O potencial efetivo de expansão da atividade no Brasil, que expressa condições mais favoráveis de desenvolvimento de curto e médio prazo, foi estimado em 13,7 Mha, e concentra-se no Centro-Oeste (45%), Sul (31%) e Sudeste (19%). Dentre os **Polos Nacionais de Agricultura Irrigada** identificados no Atlas Irrigação, distribuídos em 7 UFs, 9 possuem como tipologia predominante o arroz por inundação e em 15 predominam os pivôs centrais. Esses polos concentram 50% da área irrigada e 60% da demanda hídrica atual.

O arroz inundado é a tipologia mais presente em tradicionais áreas produtoras do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, além do sudoeste do Tocantins, nas bacias dos Rios Javaés e Formoso. Nos polos nacionais de pivôs centrais, a produção de grãos (como soja, milho, feijão, etc.) e algodão é predominante, sendo a maior parte deles localizados no Cerrado ou em regiões de transição entre Cerrado e Amazônia (Alto Teles Pires), bem como entre Mata Atlântica e Pampa (Uruguai e Alto Jacuí) e Mata Atlântica e Caatinga (Mucugê Ibicoara). Nos polos de irrigação localizados no Semiárido, predomina a fruticultura e o cultivo da cana-de-açúcar em Petrolina/ Juazeiro (PE/BA) e em Jaíba, e a fruticultura no Jaguaribe e bacias costeiras vizinhas (CE/RN). Já no norte do Espírito Santo, predomina o café e há também expansão de pivôs centrais.

POLOS NACIONAIS DE AGRICULTURA IRRIGADA

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/ewDeU3Qg



Saneamento Básico: Panorama Legal e Regulatório

O saneamento básico é composto por quatro componentes, conforme definição da **Política Nacional de Saneamento Básico** (**Lei nº 11.445/2007**): abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Ela estabelece diretrizes nacionais e tem como princípio a universalização do acesso aos serviços de saneamento. Essa Política ressalta a inter-relação entre os quatro componentes e a importância de que sejam tratados de maneira equânime e integrada com benefícios a toda sociedade em termos de saúde pública, moradia e preservação do meio ambiente, em especial para a conservação dos recursos hídricos. A legislação do saneamento foi atualizada recentemente pela **Lei nº 14.026/2020, o Novo Marco Legal do Saneamento Básico (NMSB)**.

A regulação, fiscalização e prestação dos serviços de saneamento básico são atribuições dos municípios e do Distrito Federal, mas podem ser delegadas a entes independentes. Em específico, a regulação e a fiscalização dos serviços de saneamento devem ser delegadas pelo seu titular à entidade reguladora estadual, intermunicipal ou municipal, independentemente da modalidade de sua prestação. Estima-se que existam ao menos 89 entidades reguladoras de serviços de saneamento no país, as chamadas Agências Reguladoras Infranacionais (ERIs), atuando

-Acesse em: bit.ly/41rKKAr

--Acesse em: **bit.ly/47epHTi**

apenas no setor de saneamento básico ou em caráter multissetorial (saneamento, eletricidade, gás, transportes etc.). Essas entidades atuam em nível municipal, intermunicipal ou estadual e regulam isolada ou conjuntamente os serviços de saneamento básico. Diante desse cenário de regulação pulverizada e heterogênea, com as entidades apresentando diferentes níveis de capacidade para exercer a regulação de modo eficiente, fez-se necessário harmonizar a atuação das FRIs.

Acesse em: cutt.ly/8wS2lu6b-

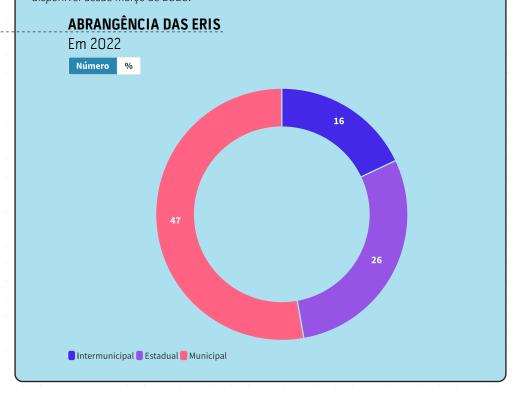
Assim, a ANA passou a ter a competência de **editar normas de referência** para as **Agências Reguladoras Infranacionais (ERIs)**. O intuito é uniformizar e regular os serviços públicos de saneamento básico e disseminar melhores práticas de gestão (combate às perdas de água, melhorias na governança, etc.), além de promover segurança jurídica e redução de riscos regulatórios, melhorando a atratividade para investimentos públicos e privados, visando à universalização dos serviços de saneamento básico no país. Essas novas competências foram estabelecidas no Novo Marco Legal do Saneamento Básico.

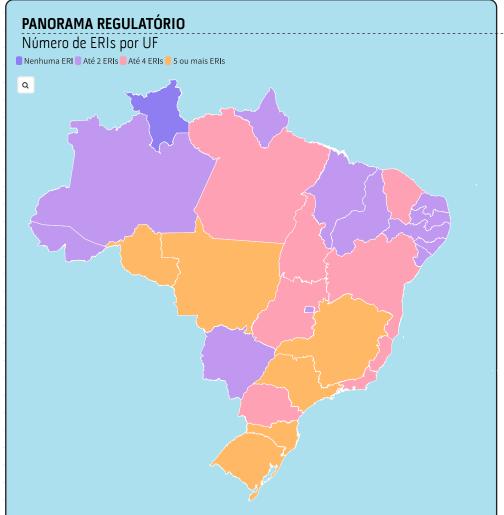
Juntamente com a atribuição de emitir normas de referência para o setor de saneamento, cabe à ANA disciplinar, por meio de ato normativo, os requisitos e os procedimentos a serem observados pelas entidades encarregadas da regulação e da fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico para a comprovação da adoção das normas de referência. Com essa finalidade foi publicada a **Resolução ANA nº 134/2022**, que estabelece o procedimento geral de comprovação da adoção das normas de referência editadas e a necessidade de as entidades reguladoras infranacionais cadastrarem seus dados em um **banco de dados específico**, disponível desde março de 2023.

Acesse em: bit.ly/3teww9u-

Acesse em: bit.ly/41BsHrC-

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3trsP0c



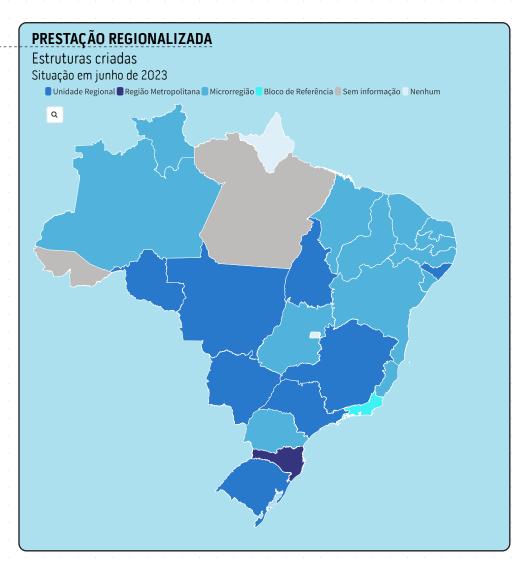


Acesse a figura interativa em: **bit.ly/3v6IS3R**

Um dos princípios fundamentais estabelecidos no NMSB é o da **prestação regionalizada**, que tem como metas os ganhos de escala e eficiência, sustentabilidade técnica e econômico-financeira da prestação dos serviços públicos de saneamento, sempre visando à sua universalização. O NMSB prevê a prestação regionalizada (artigo 3°, inciso VI, da Lei n° 11.445/2007 com a redação dada pela Lei n° 14.026/2020), podendo ser estruturada em: (1) Região Metropolitana, Aglomeração Urbana ou Microrregião - instituída pelos estados mediante lei complementar e composta de agrupamento de Municípios limítrofes; (2) Unidade Regional de Saneamento Básico - instituída pelos estados mediante lei ordinária, constituída pelo agrupamento de Municípios não necessariamente limítrofes, para atender adequadamente às exigências de higiene e saúde pública, ou para dar viabilidade econômica e técnica aos Municípios menos favorecidos; e (3) Bloco de Referência - agrupamento de Municípios não necessariamente limítrofes, estabelecido pela União e formalmente criado por meio de gestão associada voluntária dos titulares.

No Distrito Federal, algumas disposições do NMSB não se aplicam, entre elas está a necessidade de criação de uma estrutura de prestação regionalizada. Já no Amapá e no Rio de Janeiro não houve a criação de estruturas nos moldes do NMSB: uma vez que ocorreu a privatização dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, as divisões fizeram parte da modelagem econômica realizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Nacional - BNDES. Em Minas Gerais e em Tocantins, os projetos de lei nesse sentido ainda estão em tramitação.





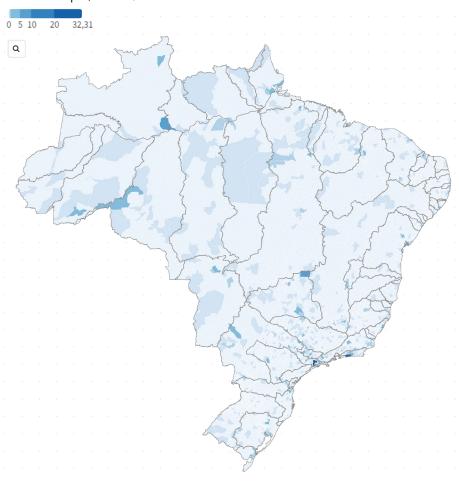
Abastecimento Humano

O **abastecimento humano urbano** representa o segundo maior uso da água no país. Este uso ocorre de forma concentrada no território em aglomerados urbanos, acarretando crescente pressão sobre os mananciais e sistemas produtores de água, aumentando a complexidade e a interdependência de soluções de abastecimento. A estimativa de retirada para o abastecimento humano urbano no ano de 2022 é de aproximadamente **487** m³/s, cerca de **24%** da retirada total.

RETIRADA DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO URBANO EM 2022

Acesse a figura interativa em: **bit.ly/48kWFlJ**

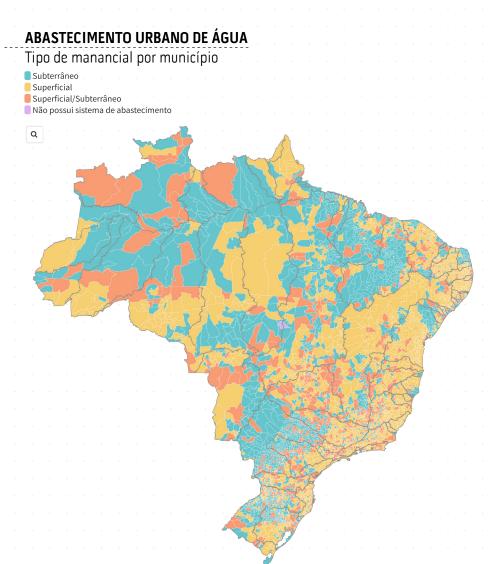
Por município, em m³/s



De acordo com o **Atlas Águas**, publicado pela ANA em 2021, o abastecimento de cerca de **156 milhões de habitantes (85% da população urbana)** depende de mananciais superficiais. Este é o caso de grandes centros urbanos, como São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Fortaleza e Porto Alegre. Os **15%** restantes da população urbana brasileira são abastecidos por mananciais subterrâneos.

Acesse em: cutt.ly/f1VQmTD

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3tnRLFI



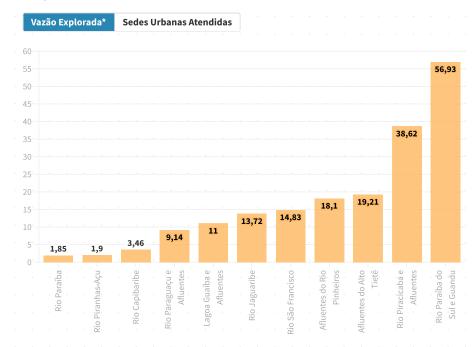
O Rio São Francisco destaca-se como manancial superficial de maior amplitude de atendimento. São 186 sedes atendidas, incluindo os municípios contemplados pela transposição de suas águas para os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, correspondendo a 4,3 milhões de habitantes em áreas urbanas. Desses, 4,1 milhões estão no Nordeste, representando 25% da população urbana da região Semiárida.

Além da transposição do rio São Francisco, outras transferências de água entre bacias contribuem com a vazão disponível para captação. É o caso do Rio Paraíba do Sul, que é responsável por garantir, mediante transposição, o abastecimento da região metropolitana do Rio de Janeiro; e, das transposições para suprir o Sistema Cantareira, principalmente advindas da Bacia dos Rios Piracicaba-Capivari-Jundiaí, garantindo volume de água importante para a região metropolitana de São Paulo. Sob o ponto de vista da vazão explorada, o destaque fica com os Rios Paraíba do Sul e Guandu, que fornecem cerca de 57 m³/s.

PRINCIPAIS MANANCIAIS SUPERFICIAIS DE ABASTECIMENTO

Acesse a figura interativa em: **bit.ly/41s5hVu**





MANANCIAIS SUPERFICIAIS

Acesse a figura interativa em: bit.ly/41u80m8

Maiores vazões exploradas em 2021



O cenário apresentado é significativamente diferente para o **abastecimento humano rural**, que representa apenas **2% do total de água captado** em 2022 (**32,9m³/s**). A demanda por água para o abastecimento humano rural, além de ser pouco expressiva em relação ao total captado de água, apresenta trajetória decrescente, explicada majoritariamente pela retração da população no campo. Contudo, é importante destacar que alguns **polos de expansão do agronegócio** apresentam dinâmica diferenciada, com crescimento de vilas e outros aglomerados rurais, de forma que destoam do padrão mencionado no âmbito nacional.

Lançamento de Efluentes

O lançamento de efluentes nos corpos d'água, predominantemente de esgotos domésticos, é outro uso da água a ser considerado, pois indisponibiliza água para outros usos devido à poluição hídrica. O déficit de coleta e tratamento de esgotos nas cidades brasileiras tem resultado em uma parcela significativa de carga poluidora chegando aos corpos d'água, trazendo implicações negativas à saúde da população, aos ecossistemas aquáticos e aos usos múltiplos dos recursos hídricos.

Acesse em: bit.ly/3GQOuUf--

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para 2021, 64,08% da população urbana do país tinha acesso a rede coletora de esgotos, e 51,2% do volume total gerado recebeu tratamento. No Brasil, há registro de 3.668 Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), localizadas em 2.007 municípios. As ETEs atendem basicamente sedes municipais, enquanto as soluções individuais atendem principalmente a população rural e pequenos aglomerados urbanos.

De modo a incentivar a implantação de estações de tratamento de esgotos com a finalidade de reduzir os níveis de poluição dos recursos hídricos no país, a ANA criou um programa voltado para o setor de saneamento nas áreas onde são registrados os maiores índices de deterioração da qualidade dos corpos hídricos: o **Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES)**. Também conhecido como "Programa de compra do esgoto tratado", o PRODES foi uma iniciativa inovadora à época de sua concepção, pois tem como princípio o pagamento por resultados, ou seja, não financia obras ou equipamentos e sim contrata, certifica e paga pelo esgoto efetivamente tratado.

Acesse em: cutt.ly/zMRRibz-

Em seus **22 anos** de existência, o PRODES contratou **82 ETEs** com um valor contratual inicial de **R\$403 milhões** e investimentos, por parte dos prestadores de serviço, na ordem de **R\$1,66 bilhão**. Atualmente, 20 contratos com ETEs estão vigentes e 58% das estações já concluíram os processos de certificação. Ao longo desse período o Programa pagou R\$ 414,4 milhões pelo esgoto tratado de 57 ETEs certificadas, contabilizando um total de 260.591,71 toneladas de DBO que deixaram de ser lançadas nos corpos hídricos do país.

Em 2022, o PRODES certificou a remoção de **4.574,09 toneladas de DBO**, com uma **eficiência média da ordem de 94,33%**, a partir do cumprimento das metas de volume de esgoto tratado e de abatimento de cargas poluidoras de **8 ETEs contratadas** - 3 de São Paulo, 3 em Minas Gerais, uma em Goiás e uma no Rio Grande do Sul. As bacias do Rio Grande e do Rio Maranhão/Tocantins foram as mais beneficiadas com esse abatimento de carga poluidora, cada uma com remoção de DBO de 1.435,99 e 1.504,67 toneladas, respectivamente.

Com o processo de certificação concluído em 2022, a ETE Alumínio (Sabesp), localizada na Bacia do Rio Sorocaba, removeu um total de 649,6 toneladas de DBO em 3 anos, com uma vazão média de tratamento de 16 L/s e com atendimento pleno de todas as metas contratuais durante todo período.

Indústria de transformação e extrativa

A demanda de água na indústria reflete o tipo de produto ou serviço que está sendo produzido e os processos industriais associados. A intensidade do uso da água depende de vários fatores, dentre eles, o tipo de processo e de produtos, tecnologias empregadas, boas práticas e maturidade da gestão.

A indústria pode ser classificada em extrativa, aquela que extrai da natureza recursos e insumos sem alterar suas características, e de transformação, aquela que realiza a transformação da matéria-prima em um produto final ou intermediário. Em 2022, a estimativa de retirada é de 190,52 m³/s para a indústria de transformação e de 31,62 m³/s para a indústria extrativa mineral.

A **indústria de transformação** representa **9% do total de água retirada em 2022**. As tipologias da indústria da transformação que mais se destacam quanto ao uso de água são: sucroenergética, papel e celulose, abate e produtos de carne, e bebidas alcoólicas.

A maior concentração das indústrias de transformação no Brasil está nas regiões Sudeste e Sul, com maior destaque no uso de água na produção industrial no Paraná e em Santa Catarina, no abate e produtos de carne; em São Paulo, na produção de açúcar e etanol; no Mato Grosso do Sul, em papel e celulose; e, em Minas Gerais e no Rio de Janeiro, na siderurgia.

A mineração (ou indústria extrativa mineral) abrange os processos de extração de substâncias minerais, representando cerca de 2% do volume total de água retirado em 2022. O Brasil está entre os maiores produtores mundiais de minério de ferro, bauxita e alumina, nióbio, fosfato, dentre outros.

Em diversos municípios, a atividade mineral está restrita ao mercado local ou regional de construção civil (pedra, areia e argila) e de sal. A maior parte da produção e do uso da água, entretanto, concentra-se nas áreas em que se encontram grandes jazidas, especialmente de carvão, minério de ferro, alumínio, manganês e minerais para adubos e fertilizantes. As maiores retiradas são para produção de minério de ferro, seguida por outros metálicos não ferrosos e não metálicos. Destacam-se, nesse sentido, os estados de Minas Gerais e do Pará.

Geração Elétrica

Acesse em: cutt.ly/41Wrevh-Acesse em: bit.ly/484CHMfA geração de energia hidrelétrica é um importante uso não consuntivo da água. As usinas hidrelétricas são a principal fonte de geração do sistema elétrico brasileiro. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) atualmente adota três classificações para hidrelétricas: Centrais Geradoras Hidrelétricas com Capacidade Reduzida - CGH (potência igual ou inferior a 5 MW de potência instalada), Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH (entre 5 MW e 30 MW de potência instalada) e Usina Hidrelétrica - UHE (superior a 30 MW de potência instalada). No final de 2022, conforme dados da ANEEL, o Brasil possuía 1.444 empreendimentos hidrelétricos em operação, sendo 799 CGHs, 428 PCHs e 217 UHEs.

Acesse em: bit.ly/3RwmKr1

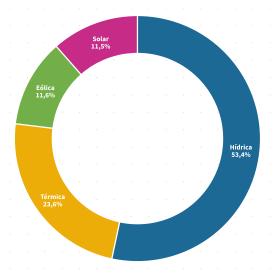
Acesse em: cutt.ly/01Wrlpc

Os dados da evolução da capacidade de produção de energia elétrica instalada no Brasil, consolidados nos **boletins de monitoramento do sistema elétrico** do Ministério de Minas e Energia (MME), mostram que em 2022 houve um **aumento de** 8% ou de 15.367 MW na capacidade total do sistema, consideradas todas as fontes de energia. Os maiores incrementos foram decorrentes da geração eólica e solar. Em dezembro de 2022, a capacidade instalada do Brasil era de 205.527 MW, sendo 109.798 MW provenientes de fontes hidráulicas.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3v7klq9

MATRIZ ENERGÉTICA

Em 2022



As séries de usos consuntivos da água a montante de 545 aproveitamentos hidrelétricos publicadas nas Resoluções ANA nº 92 e 93, de agosto de 2021, foram atualizadas em maio de 2022 e encontram-se divulgadas na 1º edição do **Boletim** SNIRH. Essa é uma informação importante para o planejamento e a gestão do sistema de geração hidrelétrica, que tem papel essencial para que a matriz elétrica brasileira seja majoritariamente constituída de energia limpa e renovável.

A **geração de energia termelétrica** no Brasil, por sua vez, opera com combustíveis fósseis, biomassa e nuclear. Em muitos casos, as termelétricas são operadas como fonte de energia complementar, sendo acionadas de acordo com a demanda não atendida pela geração hidrelétrica, principal fonte da matriz elétrica. O principal consumo de água nas termelétricas ocorre no processo de resfriamento, que é altamente dependente do tipo de tecnologia empregada. Em 2022, a estimativa de retirada para esse uso é de 101,31 m³/s.

Outros Usos da Água

Dentre os demais usos da água encontram-se usos consuntivos, como a dessedentação animal e a aquicultura em tanque escavado, e não consuntivos, como navegação, pesca, aquicultura em tanques-rede, turismo, recreação e lazer.

O consumo de água para pecuária varia em função da espécie animal, do tamanho e estágio de desenvolvimento fisiológico, sendo ainda influenciado pelas condições ambientais e de manejo. A estimativa de retirada para uso animal em 2022 é de 164.7 m³/s.

Os estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Pará e Mato Grosso do Sul destacamse na criação de bovinos. Quanto aos outros tipos de rebanho, a criação de suínos é relevante nos estados do Sul do Brasil e em Minas Gerais. A maior demanda para criação de caprinos e ovinos encontra-se nos estados da Bahia, Pernambuco, Piauí e Ceará, com destaque ainda para toda a Bacia do Rio São Francisco. Na criação de equinos destacam-se Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Pará; e de bubalinos, o litoral do Amapá.

A rede hidrográfica brasileira apresenta elevado potencial para a **navegação interior**. No entanto, o transporte pelas vias navegáveis ainda é reduzido, representando cerca de 5% da carga transportada no país. São transportados principalmente bauxita, soja, minério de ferro, petróleo, milho, contêineres, fertilizantes e produtos químicos inorgânicos. Em 2022, foram transportados mais de 77 milhões de toneladas nas vias interiores do país, com destaque para as RHs Amazônica, Tocantins-Araguaia e do Atlântico Sul.

Os reservatórios, lagos e lagoas brasileiros são amplamente utilizados para a **pesca** e têm um grande potencial para a **aquicultura**, que é o cultivo de organismos cujo ciclo de vida em condições naturais se dá de forma total ou parcial em meio aquático, como peixes, crustáceos e moluscos, por exemplo. A atividade apresenta grande potencial de crescimento, principalmente nos reservatórios das Usinas Hidrelétricas, em que se estima uma capacidade de produção de 3,929 milhões de toneladas de peixes por ano.

A **pesca** é atividade expressiva nas bacias Amazônica e do Paraguai. Além do **turismo para pesca**, diversos rios e massas d'água se destacam pelo **turismo náutico**. Em muitos locais, a presença de lagos e reservatórios permite o uso para a prática de esportes aquáticos e pesca esportiva durante todo o ano. Em alguns cursos d'água, as praias utilizadas para o banho se formam somente no período de seca dos rios, a exemplo dos Rios Tocantins e Tapajós.

A utilização das águas, tanto na costa como no interior, para **recreação e lazer**, é comum no Brasil e varia conforme a região e os regimes climáticos e hidrológicos. Destaca-se também a contínua expansão do ecoturismo, com foco em cachoeiras, corredeiras, poços e nascentes dos cursos d'água, sendo um uso que demanda proteção da vegetação natural e excelente qualidade da água.

O uso da água para fins recreativos requer condições adequadas de **balneabilidade**. A balneabilidade é a medida das condições sanitárias das águas destinadas à recreação de contato primário (contato direto e prolongado com a água), condição em que o banhista pode ingerir quantidade significativa de água. Conhecer a qualidade da água, dessa forma, é relevante para a proteção da saúde da população que a utiliza para lazer e recreação.

Reúso da Água

O **reúso da água** pode contribuir com a sustentabilidade dos recursos hídricos, promovendo o aumento da oferta de água para outros usos e a redução do aporte de cargas poluidoras aos mananciais. Em regiões com elevada escassez hídrica, onde a disponibilidade de água é limitada e a capacidade de diluição é reduzida, o reúso torna-se ainda mais relevante como parte das estratégias de **eficiência e uso racional** dos recursos hídricos. Além de fatores conjunturais, como as exigências ambientais, hídricas e de certificação, a cobrança pelo uso da água e lançamento de efluentes, e a eventual disponibilização de crédito subsidiado, podem ajudar a impulsionar o reúso da água no Brasil.

Um papel fundamental no reúso agroindustrial pode ser observado no setor sucroenergético a partir do aproveitamento dos efluentes resultantes do processamento da cana-de-açúcar na produção de açúcar e etanol. As usinas do país produziram **26,4 bilhões de litros de etanol** em 2022, conforme dados publicados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Para cada litro de etanol produzido foram gerados, em média, aproximadamente 12 litros de vinhaça, efluente utilizado tanto em processos industriais quanto na irrigação e fertirrigação da própria cana-de-açúcar.

Em 2022, o Conselho Nacional de Política Energética - CNPE do Ministério de Minas e Energia, por meio da **Resolução nº 6, de 23 de junho de 2022**, instituiu o Programa Nacional do Hidrogênio - PNH2 com o objetivo de fortalecer o mercado e a indústria do hidrogênio enquanto vetor energético no Brasil. O reúso da água como fonte alternativa desponta como importante opção para o suprimento de água na produção de hidrogênio, que, combinada com potenciais fontes de energia renováveis do país - eólica, hidráulica e solar, podem colocar o Brasil em uma posição estratégica para impulsionar a produção desse combustível.

-Acesse em: bit.ly/3toTIXX

A regulação de diferentes modalidades de reúso da água já é feita em alguns estados, como Ceará, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Em termos nacionais, no âmbito do **Novo Marco Legal do Saneamento**, foi conferida à ANA a atribuição de estabelecer normas de referência para reúso dos efluentes sanitários tratados, em conformidade com as normas ambientais e de saúde pública.

A ANA tem apoiado os comitês de bacias hidrográficas para a implementação de ações de reúso de água contempladas nos planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas. Como exemplo, cita-se o financiamento e acompanhamento do **estudo avaliativo de alternativas para destinação de efluentes sanitários tratados em 5 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Grande**, concluído em 2022, que apresenta corpos hídricos com baixa capacidade de diluição da carga orgânica remanescente do tratamento. Outras ações referentes a reúso estão em curso ou sendo delineadas pela ANA para o curto prazo, especialmente no que se refere à implementação de iniciativas previstas nos planos de bacia.



GESTÃO DA ÁGUA

A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico e essencial para a vida. Por ser um bem de domínio público, o governo federal e os governos estaduais e distrital são os responsáveis por regular o seu acesso e por implementar uma série de instrumentos de gestão, promovendo o uso múltiplo e sustentável em benefício das atuais e futuras gerações.

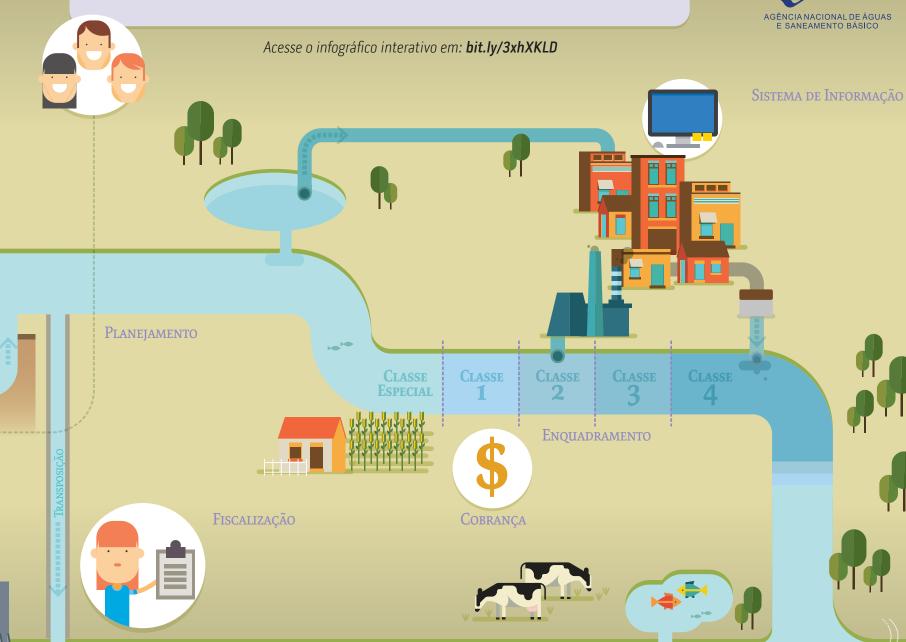
GESTÃO DA ÁGUA



Comitês de Bacia e Agências de Águas

Duplo Domínio

OUTORGA



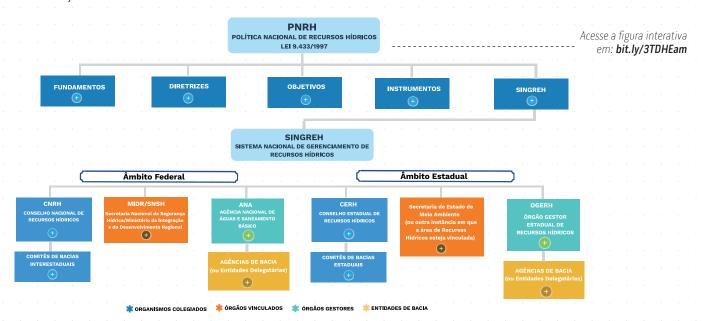
He Pe

Gestão da Água

Política Nacional de Recursos Hídricos e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), Lei nº 9.433/1997, orienta a gestão dos recursos hídricos no país por meio de seus fundamentos e diretrizes e indica os instrumentos de gestão. É a referência para as políticas públicas estaduais e distrital e para demais políticas setoriais. Além disso, a PNRH define uma estrutura de governança para a gestão dos recursos hídricos consolidada no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que integra atores da iniciativa pública e privada no intuito de que a gestão ocorra de maneira descentralizada e participativa.

O **SINGREH** representa um modelo de governança cujo arranjo político-administrativo se desdobra em instâncias colegiadas de caráter consultivo e deliberativo, que permite maior integração entre os entes. Nessa estrutura, o Conselho Nacional, os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e os comitês de bacia são instâncias colegiadas representativas, compostas por atores com diferentes interesses na bacia, escolhidos por suas categorias para debater, arbitrar conflitos e participar na tomada de decisões no âmbito de suas áreas de atuação. De caráter executivo, os órgãos gestores de recursos hídricos e as agências de bacia são responsáveis por implementar a política de recursos hídricos e executar as deliberações advindas dos órgãos colegiados (conselhos e comitês), em suas áreas e esferas administrativas de atuação.



59

Comitês de Bacia

Acesse em: bit.ly/4aoJ3HT-

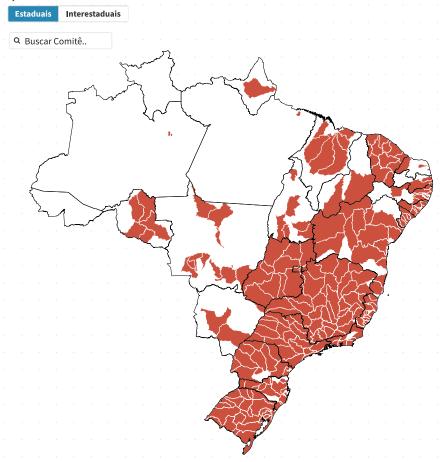
Os **Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH)** são órgãos colegiados, de âmbito interestadual ou estadual, pertencentes ao SINGREH, cuja função é o debate para a estruturação e a tomada de decisões sobre questões relacionadas à gestão dos recursos hídricos em seus territórios. A composição e dinâmica de funcionamento são regulamentados por atos normativos próprios dos comitês, sejam federais ou estaduais, conforme a dominialidade da bacia hidrográfica. Contam com a participação de representantes de entidades públicas e de organizações sociais.

Em 2022, o país contava com **10 comitês de bacias interestaduais**, sendo 9 instalados e 1 ainda em processo de instalação (Comitê da bacia do Rio Parnaíba), além de **238 comitês de bacias estaduais**. Os comitês no Brasil abrangem cerca de 85% dos municípios e 41% do território nacional, alcançando 88% da população e 91% do Produto Interno Bruto (PIB). Em 2022, foi formalizada a criação do nono colegiado do estado de Alagoas, o Comitê de Bacia da Região Hidrográfica dos Rios Mundaú e Paraíba do Meio.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3TwYdot

COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

Situação em 2022



Os comitês de bacia que possuem recursos aportados pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos devem ser apoiados, administrativa e tecnicamente, por **agências de água ou entidades delegatárias (EDs) com essa função.** Em âmbito federal, não houve a criação de agências de águas. O CNRH tem delegado, por prazo determinado, o exercício de funções de competência das agências de água a organizações sem fins lucrativos, denominadas **Entidades Delegatárias de funções de Agências de Água**, conforme artigo 51, da Lei nº 9.433/1997. Já em âmbito estadual, há comitês de bacias hidrográficas que contam com o apoio de órgãos gestores estaduais de recursos hídricos e de entidades de naturezas distintas das agências de água, mas que exercem a mesma função.

Na esfera federal, a ANA celebra contratos de gestão (Lei nº 10.881, de 9 de junho de 2004), com entidades delegatárias para atuarem como agências de bacias no apoio à gestão dos recursos hídricos. Esses contratos baseiam-se na transferência de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água para a implementação dos planos de recursos hídricos. Nesses casos, o funcionamento do CBH é mantido por recursos da cobrança e é operacionalizado pelas entidades delegatárias. Nos casos em que a cobrança pelo uso de recursos hídricos não está implementada, o apoio aos CBHs interestaduais é realizado mediante a celebração de termos de colaboração com Organizações da Sociedade Civil (OSCs). Os comitês que se beneficiam desse modelo contam com escritórios de apoio que exercem funções de secretaria executiva, como o CBH Piancó-Piranhas-Açu, o CBH Paranapanema e o CBH Grande. Ao nível interestadual, todos os 10 CBHs são apoiados por EDs (a Agência Peixe Vivo apoia tanto o CBH São Francisco quanto o CBH Verde Grande), sendo que há recursos de cobrança a serem geridos em seis CBHs: CEIVAP, Comitês PCJ, CBH São Francisco, CBH Doce, CBH Paranaíba e CBH Verde Grande. De 2018 a 2022, a ANA, em parceria com as entidades delegatárias, promoveu a atualização e modernização do marco normativo que rege os contratos de gestão. Desde então, novos normativos vêm sendo implementados conferindo melhoria na implementação e no acompanhamento desses contratos.

A **cobrança pelo uso dos recursos hídricos** em bacias federais gera recursos que são arrecadados pela ANA e repassados às entidades delegatárias, conforme os limites dispostos na Lei Orçamentária Anual (LOA), que orientam os valores a serem empenhados para o exercício. Em 2022, foram repassados **R\$ 134,8 milhões** para as EDs.

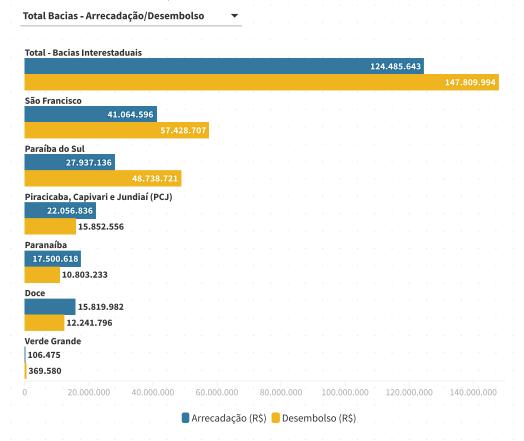
-Acesse em: bit.ly/3GQFBZ9

O avanço na arrecadação da cobrança e na aplicação dos recursos arrecadados demonstra como o binômio comitê-agência vem aprimorando sua atuação ao longo dos anos. A arrecadação nas bacias interestaduais aumentou cerca de 21% em 2022, se comparada ao ano anterior, alcançando mais de **R\$ 124 milhões** no somatório das seis bacias com cobrança instalada. Com relação ao desembolso dos recursos, ou seja, a aplicação em ações na bacia, o aumento foi ainda maior, de cerca de 55%, ultrapassando os **R\$ 147 milhões**. A diferença se deve à utilização de recursos acumulados de anos anteriores.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/478Rnc1

ARRECADAÇÃO E DESEMBOLSO DOS VALORES DA COBRANÇA

Em bacias interestaduais, referentes ao ano de 2022



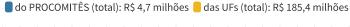
Acesse em: bit.ly/48g49Xc-

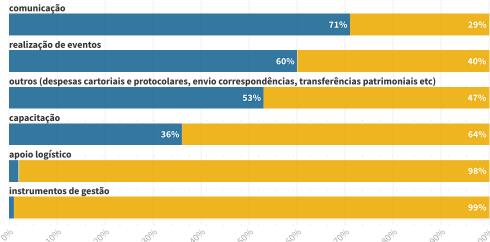
Em 2022, o Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (PROCOMITÉS), lançado em 2016, apoiava 175 comitês estaduais de bacias (75% do total) de 21 UFs, por intermédio de contratos de pagamento pelo cumprimento de metas. Até 2022, o montante de recursos transferidos aos estados somava R\$ 25,9 milhões. A aplicação desses recursos, juntamente com os aportados pelos órgãos estaduais somavam mais de R\$ 190 milhões até 2021.

APLICAÇÃO DE RECURSOS PELOS COMITÊS DE BACIA

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3RuymLh

.No âmbito do Procomitês, desde sua criação, em 2016



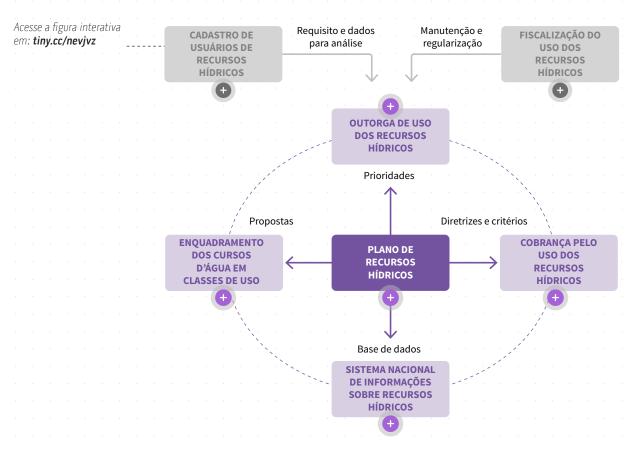


Instrumentos de Gestão

Os **instrumentos de gestão dos recursos hídricos** estabelecidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos visam propiciar, por meio de ações de planejamento, regulação, fiscalização, conscientização e divulgação de informações, a melhoria na qualidade e quantidade das águas na bacia hidrográfica.

Eles se inter-relacionam e devem ser implementados em conjunto para o alcance dos objetivos da gestão dos recursos hídricos. O plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica possui grande relevância por influenciar o planejamento e a implementação de todos os outros. A cobrança pelo uso dos recursos hídricos requer a existência do plano e da outorga de direito de uso dos recursos hídricos para sua implementação. A proposta de enquadramento dos cursos d'água em classes segundo os usos preponderantes mais restritivos está vinculada, por sua vez, ao planejamento, atual e futuro, dos recursos hídricos na bacia. O enquadramento, assim como o plano de recursos hídricos, condiciona, a emissão de outorgas e o planejamento estratégico de outras políticas públicas, influenciando questões relativas ao saneamento, uso e ocupação do solo e à gestão ambiental.

O cadastro de usuários e a fiscalização do uso dos recursos hídricos são ações auxiliares de comando e controle para garantir a regularização dos usos. Todos esses instrumentos dependem de um sistema de informações sobre recursos hídricos estruturado e atualizado que seja integrado e automatizado com outros sistemas, para que dados e informações estejam disponíveis para a tomada de decisões nos diferentes níveis de atuação do SINGREH. Além disso, deve-se fornecer à sociedade, de maneira acessível e transparente, informações atualizadas sobre a situação e a gestão dos recursos hídricos no país.



Planos de Recursos Hídricos

Acesse em: bit.ly/3Nz8Jbg-

Acesse em: cutt.ly/4MRPgc4

Os Planos de Recursos Hídricos (PRH) são elaborados na escala nacional, estadual e de bacias hidrográficas (interestaduais ou estaduais), conforme a dominialidade do curso d'água. Em 2022, havia 12 planos de bacias interestaduais, 195 planos de bacias estaduais (incluindo alguns planos que não estão no formato previsto na Resolução CNRH nº 145/2012, mas que atendem às demandas locais de gestão de recursos hídricos) e 26 Planos Estaduais de Recursos Hídricos (PERHs) elaborados. A Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco finalizaram a revisão dos seus Planos Estaduais e o do Amapá está em elaboração. Seis planos de bacias interestaduais já passaram por revisão (São Francisco, Verde Grande, PCJ, Paraíba do Sul, Paranapanema e Piancó-Piranhas-Açu) e 3 estavam em revisão (Doce, Grande e Paranaíba).

Os planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas têm papel central e estratégico para garantir água em quantidade e qualidade para os usos múltiplos, além de promover a segurança hídrica na sua área de abrangência. A decisão sobre a elaboração dos planos ocorre no âmbito do comitê de bacia hidrográfica, responsável também por aprová-lo ao final do processo. O comitê também acompanha a implementação do plano para o cumprimento do programa de ações e das metas propostas.

A elaboração e execução do plano é de competência da agência de água ou entidade delegatária com funções de agência, com apoio do órgão gestor de recursos hídricos. Na ausência da respectiva agência, cabe ao órgão gestor essa responsabilidade. No caso de bacias sem comitês, o conselho de recursos hídricos correspondente (estadual ou nacional) pode decidir pela elaboração do plano, sendo responsável ainda pela aprovação do documento final. Nessa situação, o órgão gestor é incumbido de elaborar o plano e deve ser criada uma instância específica para acompanhamento, com participação de entidades da sociedade civil, usuários e poder público, de maneira similar à representação dos comitês.

Os planos de recursos hídricos são elaborados por meio de processo participativo, onde os diversos atores de interesse, a partir de estudos técnicos sobre a situação, atual e futura, dos recursos hídricos na bacia, pactuam um conjunto de ações e metas com vistas à sustentabilidade e à segurança hídrica na região. No plano, são estabelecidas prioridades para a outorga, diretrizes e critérios para a cobrança e pode ser pactuado, também, um programa para efetivação do enquadramento de corpos hídricos na bacia. O plano de recursos hídricos é composto pelo diagnóstico da bacia, pelo prognóstico que considere diferentes cenários socioeconômicos de desenvolvimento e pelo plano de ações, que traz metas de curto, médio e longo prazos a serem executadas durante a vigência do plano.

No âmbito nacional, o novo Plano Nacional de Recursos Hídricos foi aprovado pela **Resolução CNRH nº 232, de 2022**, com horizonte temporal até 2040. O Plano Nacional de Recursos Hídricos é o documento-guia que contém as diretrizes e ações para orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o fortalecimento das instituições do SINGREH, para que atuem de maneira integrada em prol de uma eficiente gestão dos recursos hídricos. O **Encarte de Planos de**Acesse em: cutt.ly/yMRAEy1 Recursos Hídricos, lançado em 2022, como parte das edições especiais do Relatório Conjuntura sobre a implementação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil, traz subsídios acerca da necessidade da definição em termos de escopo para as diferentes escalas de planos (planos de bacias estaduais, planos de bacias interestaduais, Plano Estadual e Plano Nacional de Recursos Hídricos) e subsidia a edição de normativo do CNRH sobre o tema, previsto no **Anexo** Normativo do PNRH 2022-2040

Ressaltam-se os avanços no processo de avaliação de desempenho e monitoramento da implementação das ações dos planos de recursos hídricos, sintetizados no Manual para Avaliação da Implementação de Planos de Recursos Hídricos. A elaboração do Manual Operativo (MOP) que traz o detalhamento operacional para a implementação das ações de curto prazo, mais prioritárias e com maior possibilidade de serem executadas (maior governabilidade orçamentária e de execução pelo SINGREH) e a definição de indicadores de desempenho durante a elaboração dos planos contribuem para a melhoria da implementação e de seu monitoramento. Além disso, a definição de ciclos de implementação nos planos interfederativos mais

-Acesse em: cutt.ly/qMRPL36 -- Acesse em: cutt.ly/DMRPQjl

--Acesse em: cutt.ly/1MRAhLr

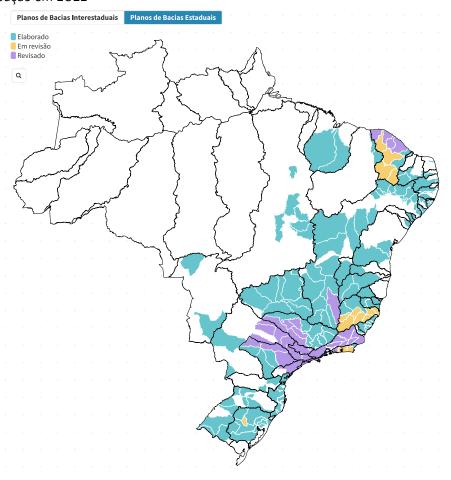
-Acesse em: cutt.ly/dMRSiRH

recentes e as revisões periódicas dos planos de ações ao final de cada ciclo têm contribuído para melhorias nas ações e eventuais adaptações na sua estratégia de implementação para o ciclo seguinte. Nesse sentido, correções de rumos podem ser feitas para que os objetivos finais sejam alcançados.

Os planos das bacias do Paranapanema e do Piancó-Piranhas-Açu concluíram em 2021 e 2022, respectivamente, suas revisões periódicas do 1º ciclo de implementação. Além disso, destaca-se o início do desenvolvimento de metodologias que propiciam a avaliação do impacto da implementação dos planos na melhoria da gestão, na disponibilidade hídrica e na qualidade da água da bacia. Todas essas estratégias direcionam e otimizam a aplicação dos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia e devem ser consideradas no Plano de Aplicação da Cobrança (PAP).

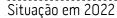
Acesse a figura interativa em: **bit.ly/47bMjDz**

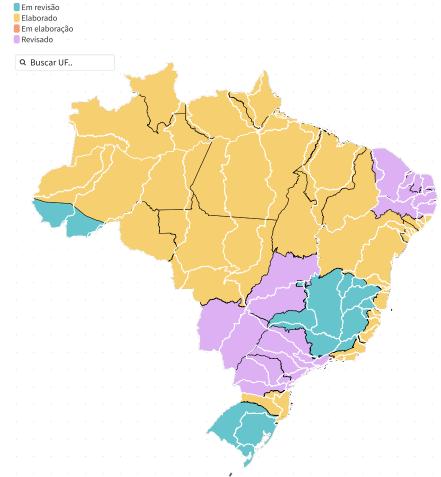
PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS Situação em 2022



PLANOS ESTADUAIS DE RECURSOS HÍDRICOS

Acesse a figura interativa em: **bit.ly/41u9yrq**





Enquadramento dos Corpos d'Água

O enquadramento dos corpos hídricos em classes segundo os usos preponderantes

é um instrumento desenvolvido para assegurar padrões de qualidade compatíveis com os usos da água em cada trecho dos cursos d'água. As classes de qualidade da água são estabelecidas de acordo com os usos mais restritivos pretendidos ao longo do tempo. A Resolução CONAMA nº 357/2005 regulamenta este instrumento para águas doces, salinas e salobras, a Resolução CONAMA nº 430/2011 dispõe sobre o lançamento de efluentes em corpos d'água receptores e a Resolução CONAMA nº 396/2008 dispõe sobre o enquadramento em águas subterrâneas. O programa de efetivação do enquadramento prevê metas, intermediárias e/ou finais, de qualidade da água a serem obrigatoriamente alcançadas, uma vez tendo sido aprovado o enquadramento pelo comitê de bacia e deliberado por ato normativo pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos ou pelo CNRH. A Resolução CNRH nº 91 de 2008 estabelece os procedimentos gerais para o enquadramento, tendo como referências a bacia hidrográfica como unidade de gestão e os usos preponderantes mais restritivos.

-Acesse em: cutt.ly/r1WawYS -Acesse em: bit.ly/47aOaZo -Acesse em: bit.ly/3RuXnpR

-- Acesse em: cutt.ly/dMRDgi3

Acesse em: cutt.ly/F1WasCI-

Até 2022, 14 UFs possuíam atos normativos que enquadravam total ou parcialmente seus corpos d'água. No ano de 2022, foram aprovados normativos relacionados a enquadramentos de corpos d'água superficiais dos estados do Mato Grosso do Sul e de Santa Catarina. No Mato Grosso do Sul, os enquadramentos do Córrego Baile, Córrego da Lagoa, Córrego Laranja Azeda, Laranja Doce e seus principais afluentes, Córrego Ipequajó, Rio São João e seus principais afluentes, pertencentes à Bacia do Rio Ivinhema, o enquadramento dos corpos de águas superficiais do Córrego Dioguinho e seus afluentes, pertencente à Bacia do Rio Miranda e do Córrego da Fazendinha (da nascente até o seu exutório na confluência com o Rio Santana) e seus principais afluentes, nas Bacias dos Rios Santana e Aporé, foram decretados mediante as Resoluções CERH/MS nº 73, 74, 75, 76 e 77 de 2022. Em Santa Catarina, mediante a Resolução CERH/SC nº 69 de 2022, foi aprovado o enquadramento dos corpos de água superficiais da UPG 7.1 - Itajaí. Não foram aprovadas propostas de enquadramento de rios de domínio federal em 2022. Das bacias interestaduais: Paraíba do Sul, São Francisco e Paranapanema possuem enquadramento existente, porém passíveis de revisão para se adequarem aos normativos atuais.

Acesse em: bit.ly/3Nz9Qra-Acesse em: bit.ly/3v77EAU-

Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos

Com o objetivo de conhecer a demanda pelo uso da água, promover a regularização dos usos e dar suporte à implementação de instrumentos e ações de gestão dos recursos hídricos, como a outorga e a fiscalização dos usos, foi criado, em 2003, o **Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH)**. Os usuários de água regularizados, federais ou estaduais, são cadastrados no CNARH, seja pela emissão de outorga ou de declaração de usos que independem de outorga.

Acesse em: cutt.ly/QMRDBZJ-

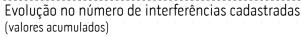
Em 2022, foram cadastradas **74.656** interferências em corpos hídricos no CNARH, classificadas como captações de água, lançamentos de efluentes, barragens e pontos de referência de usos não consuntivos da água. Verifica-se um grande avanço no cadastro de interferências por parte dos estados a cada ano.

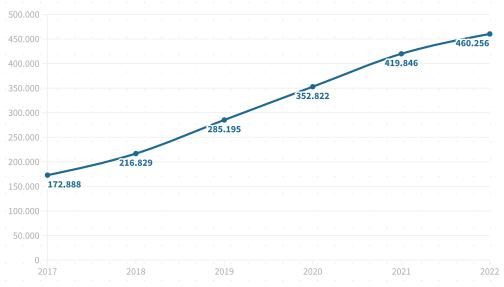
Quanto à disponibilização dos dados, se encontravam registrados no CNARH, até dezembro de 2022, aproximadamente 86% de todos os usos da água no país, equivalendo a pouco mais de 460 mil interferências com pelo menos um ato de regularização emitido (autorizado, outorgado ou uso insignificante), válidas ou não válidas, sendo que 97% desse quantitativo são de domínio estadual e aproximadamente 3% são de domínio da União. Desse total, estavam cadastradas, cerca de **297 mil interferências válidas**, ou seja, com atos de regularização vigentes ao final de 2022, classificadas conforme o domínio do corpo hídrico, tipo de interferência, corpo hídrico, finalidade de uso, entre outras características. Dessas, as captações de águas da União correspondem a 8% do volume total, enquanto as captações de águas estaduais superficiais correspondem a 70% e subterrâneas a 22% do volume total.

Do quantitativo de captações regularizadas vigentes, 67,5% equivalem a outorgas de direito de uso de recursos hídricos e 32,5% são classificadas como de usos insignificantes pelas autoridades outorgantes. Destas, 26% são para irrigação (equivale a cerca de 50% do volume total captado), e 8% para abastecimento público (corresponde a 22% do volume de captação outorgado), uma relação praticamente inalterada nos últimos anos. Cerca de 81% das interferências registradas no CNARH em 2022, independentemente de regularização, eram do tipo captação, 9% de usos não consuntivos, 7% de barragens e 3% de lançamento de efluentes.

CADASTRO NACIONAL DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3tgUp07

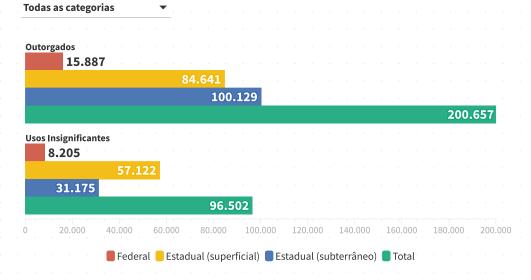




NÚMERO DE INTERFERÊNCIAS REGULARIZADAS

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3toEEEh

Vigentes em Dezembro/2022 Captações, Lançamentos, Barragens e Usos não consuntivos



Acesse em: cutt.ly/fMRFEkN-

A ANA utiliza o **Sistema Federal de Regulação de Usos (REGLA)** para otimizar o processo de solicitação e análise de outorgas em corpos hídricos da União. Após a emissão do ato de regularização aos usuários dos corpos hídricos, efetuado por meio do REGLA, o registro do ponto de interferência alimenta automaticamente o banco de dados do CNARH. No caso de corpos hídricos de domínio dos estados do Pará, Rio de Janeiro e Tocantins, que utilizam o sistema REGLA para entrada e caracterização do pedido de autorização de uso, a solicitação é diretamente registrada no CNARH. Após concluída a apreciação pelo órgão gestor estadual, esse complementa os dados cadastrais e altera sua situação no sistema.

A adoção do REGLA está sendo expandida para outros estados e bacias hidrográficas, com foco na integração nacional de usos dos recursos hídricos. Em 2022, entrou em operação a adoção do sistema na bacia do Rio São Marcos, envolvendo, além da ANA, os estados de Goiás, Minas Gerais e o Distrito Federal. Nesse mesmo ano foram iniciados os procedimentos técnicos de adoção do sistema nas bacias do córrego Piancó e Rio Meia Ponte, em Goiás, com o objetivo de expandir posteriormente para todo o estado. Já em 2023, houve o início das tratativas com Minas Gerais e Espírito Santo, no tocante à Bacia do Rio Doce, entre outros estados que demonstraram interesse em integrar sistemas e procedimentos.

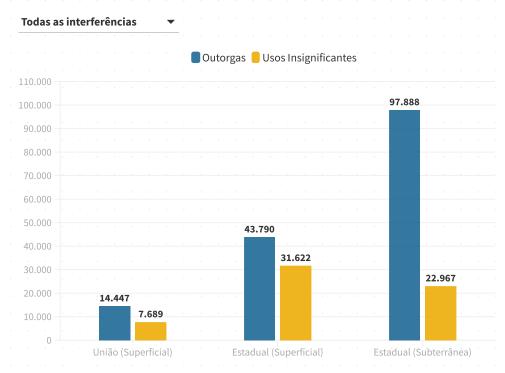
Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos

Para garantir a sustentabilidade hídrica na bacia hidrográfica e o acesso à água de maneira racional e equânime a todos os interessados, é necessário o controle qualiquantitativo de seu uso. Isso ocorre por meio da emissão das **outorgas de direito de uso dos recursos hídricos**, importante instrumento que permite o conhecimento sobre o uso da água na bacia e a sua permissão ao usuário solicitante, desde que precedida de análises técnicas sobre a disponibilidade hídrica. Há também a **outorga preventiva**, que tem como objetivo reservar uma vazão passível de outorga sem, no entanto, permitir o uso do recurso hídrico. A outorga preventiva é importante para o planejamento dos empreendimentos. Outro tipo de ato de regularização é a **declaração de regularidade para usos insignificantes, que independem de outorga**.

Em 2022, a ANA concluiu a análise de 3.603 pedidos de outorgas pelo Sistema Federal de Regulação de Usos (REGLA), sendo 2.079 outorgas de direito de uso, 1.045 declarações de regularidade para usos insignificantes e interferências não sujeitas a outorga, além de 83 outorgas preventivas. A vazão de captações regularizadas pela ANA, apenas no ano de 2022, foi de 380 m³/s, sendo 366 m³/s outorgados e 14 m³/s o somatório correspondente aos usos insignificantes. A finalidade irrigação respondeu por 79% das vazões outorgadas e por 78% dos usos insignificantes, em 2022. As outorgas vigentes em águas de domínio da União, até dezembro de 2022, incluindo as delegações da ANA aos estados, totalizavam 15.818 interferências, sendo 14.447 captações, 918 lançamentos, 320 barragens e 133 pontos de referência de usos não consuntivos.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/4778wCM

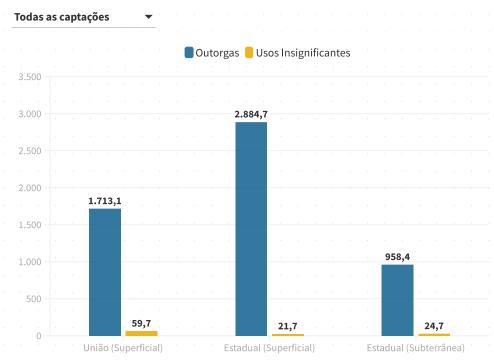
CAPTAÇÕES DE RECURSOS HÍDRICOS REGULARIZADASVigentes em 2022, segundo domínio e tipo de manancial Número de Interferências



CAPTAÇÕES DE RECURSOS HÍDRICOS REGULARIZADAS

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3NyRWEY

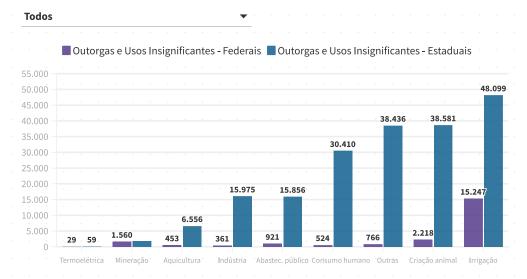
Vigentes em 2022, segundo domínio e tipo de manancial Vazão máxima acumulada (m³/s)



Acesse a figura interativa em: bit.ly/48o9Nq7

CAPTAÇÕES DE RECURSOS HÍDRICOS REGULARIZADAS

Vigentes em 2022, segundo domínio e tipo de uso Número de Interferências



Acesse em: bit.ly/482Dv49

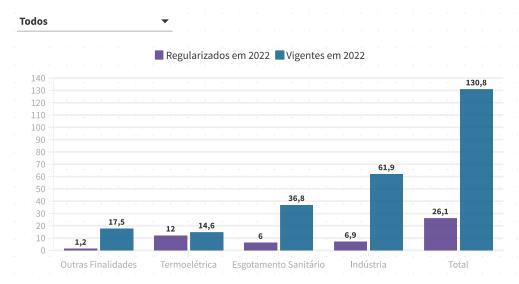
Em relação à finalidade de uso da aquicultura em tanques-rede, o Decreto nº 10.576 de 2020 estabeleceu que a ANA outorga para o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) toda a capacidade de suporte dos reservatórios. Nesse sentido, em 2022, a ANA emitiu 19 outorgas para a finalidade de aquicultura em tanques-rede, totalizando uma carga de fósforo autorizada de 24.439,8 kg/dia.

Além das captações e barramentos, o **lançamento de efluentes** em corpos d'água também está sujeito à outorga, dada a indisponibilização de água para outros usos devido às exigências de qualidade adequada. Em 2022, foi regularizado pela ANA o lançamento de **26,1 m³/s (25,2 m³/s outorgados e 0,9 m³/s de usos insignificantes)**. Quanto aos lançamentos regularizados vigentes (lançamentos outorgados e insignificantes), acumulados até dezembro de 2022, havia uma vazão total de **131 m³/s** em águas de domínio da União, com destaque para as finalidades indústria (47%) e esgotamento sanitário (28%).

LANÇAMENTOS REGULARIZADOS DE EFLUENTES EM CORPOS HÍDRICOS

Acesse a figura interativa em: bit.ly/482lfrD

Outorgas e usos insignificantes, em rios da União Vazão máxima (m³/s)



Dentre as ações relacionadas à outorga, destacam-se como mais relevantes em 2022, que se estenderam até o início de 2023: a) os avanços na regularização da Bacia do Rio Pardo (MG/BA) a partir da publicação do Marco Regulatório, ocorrida em novembro de 2021; b) o início da implementação do Marco Regulatório da Bacia do Rio São Marcos (GO/MG/DF), incluindo o ajuste no banco de dados para garantir a contabilização de todas as outorgas federais e estaduais; c) a publicação da **Resolução ANA nº 154/2023**, que dispõe sobre os procedimentos para suspensão em definitivo de outorgas de direito de uso de recursos hídricos com a finalidade de irrigação, entre outras providências; e d) a publicação da Resolução ANA nº 156/2023, que alterou a Resolução ANA nº 1.939/2017, ampliando os limites para o processamento eletrônico/automático de outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos.

-Acesse em: bit.ly/3vgoAVu

-Acesse em: bit.ly/3Txfmyh

A Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH) é um tipo especial de outorga preventiva emitida para aproveitamentos hidrelétricos e para a construção de dispositivos de transposição hidroviária de níveis, como as eclusas. Assim como as demais outorgas preventivas, a DRDH não confere direito de uso de recursos hídricos, tendo como objetivo garantir a disponibilidade hídrica para o empreendimento. No caso dos aproveitamentos de potenciais hidráulicos, a DRDH é emitida em nome da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e transformada automaticamente em outorga após autorização ou concessão do potencial de energia hidráulica. Em 2022, a ANA emitiu 8 atos de declaração de reserva de disponibilidade hídrica para PCHs, correspondendo a uma potência instalada de 68,1 MW. Além disso, foram emitidas em 2022, 17 outorgas de direito de uso de recursos hídricos para aproveitamentos hidrelétricos, sendo 7 UHEs (inclusive aquelas em operação comercial nos termos da **Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 1.305 de 2015**), 2 — Acesse em: cutt.ly/uwS2DjhY PCHs e 8 CGHs, totalizando uma potência instalada de 4.390 MW.

-Acesse em: cutt.ly/HMRH8xw

-Acesse em: **cutt.ly/iMRJiuu**

Acesse a figura interativa em: bit.ly/48rML1R

DRDHS E OUTORGAS PARA APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS

Emitidas em 2022



Acesse em: cutt.ly/8MRJUWv

Acesse em: bit.ly/3RQAaQm

Acesse em: bit.ly/3GQsZBa

Acesse em: bit.ly/3TrwyFz

Outro instrumento emitido pela ANA é o Certificado de Sustentabilidade de Obras Hídricas (CERTOH). Esse certificado é exigido para as obras hídricas financiadas pela União em valor acima de R\$ 10 milhões, e atesta a sustentabilidade hídrica e operacional do empreendimento, em termos da capacidade da instituição responsável e da existência de recursos financeiros para operação e manutenção. Em 2022, 6 obras de infraestrutura receberam o certificado, sendo elas o Sistema Adutor de Novo Alegre, no município de Novo Alegre, estado do Tocantins (Resolução ANA nº 124/2022), a barragem Retiro, que atenderá aos municípios de Cuité e Nova Floresta, no estado da Paraíba (Resolução ANA nº 128/2022) e o Sistema Adutor Seridó Norte, que atenderá os municípios de Florânia, São Vicente, Currais Novos, Lagoa Nova, Cerro Corá, Bodó e Cruzeta, no estado do Rio Grande do Norte (Resolução ANA nº 129/2022).

Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos é uma retribuição pela apropriação privativa de parcela de um bem público - a água - para fins econômicos, e não um pagamento por prestação de serviço público. Ao cercear os demais indivíduos da mesma sociedade de compartilharem um mesmo volume de recursos hídricos e auferir ganhos econômicos, o usuário retribui à sociedade o uso privativo do bem público (princípio do usuário-pagador). Ela não tem natureza tributária e objetiva reconhecer a água como um bem público, porém limitado e dotado de valor econômico, visa também dar ao usuário uma indicação de seu valor e incentivar o uso racional. Quando há um custo financeiro, o usuário tende a valorizar e a utilizar o bem público de forma mais racional. Com os valores arrecadados viabilizam-se recursos para o financiamento das ações previstas nos planos de recursos hídricos e para o próprio funcionamento do SINGREH. São dois efeitos: o primeiro, estimular o uso racional diminuindo a demanda pelo recurso e, o segundo, obter recursos financeiros para remediar as consequências negativas da redução da disponibilidade do recurso. Pela legislação, todo uso de recursos hídricos sujeito à outorga deverá ser cobrado.

Atualmente, entre as **bacias interestaduais, a cobrança está implementada em seis bacias**: Paraíba do Sul, PCJ, São Francisco, Doce, Verde Grande e Paranaíba. Em 2022, foram concluídos os estudos econômicos e financeiros para subsidiar a discussão do instrumento pelo CBH Rio Grande, já iniciada. Foi iniciado também o processo para desenvolvimento de estudo similar para subsidiar o CBH Paranapanema. O Conselho Nacional de Recursos Hídricos aprovou a sugestão de revisão da cobrança apresentada pelo CBH Verde Grande, com vigência a partir de 2023.

Em nível estadual, seis Unidades da Federação implementaram a cobrança, total ou parcialmente, em suas bacias hidrográficas, sendo que no Ceará, Rio de Janeiro e Paraíba a cobrança ocorre em todo o estado; em São Paulo, a cobrança se encontra implantada em 21 das 22 unidades hídricas estaduais; e no Paraná, somente em uma. Fruto dos normativos publicados pelo estado de Minas Gerais no ano de 2021, a cobrança ali saltou de 12 para 17, das 36 unidades hídricas estaduais, tendo sido iniciada, em 2022, a cobrança nas seguintes bacias: GD2; GD3; PN1; PN3; SF3. Também em 2022 foi sugerida e aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos a cobrança nas seguintes bacias, a ser iniciada em 2023: GD1; GD4; GD5; GD6; GD7; GD8; MU1; JQ1; JQ2; SF1; SF4; SF6; SF7; SF8; SF9; SF10; e SM1. No estado de São Paulo, o CBH das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul (PS) sugeriu novos preços para a cobrança na sua área de atuação (atualmente em análise pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo). O estado da Paraíba iniciou processo para revisão do Decreto nº 33.613/2012, tendo em vista a necessidade de atualização da cobrança. No Ceará, com o fim da declaração de situação crítica de escassez hídrica, foi encerrada a vigência da tarifa de contingência. Ressalta-se também que os preços da cobrança da União e nos estados do Ceará, Minas Gerais

e Rio de Janeiro são reajustados anualmente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA/IBGE).

No total em bacias interestaduais, cerca de **8 mil usuários** foram cobrados em 2022, totalizando **R\$ 138,68 milhões**, tendo sido arrecadado 90% desse valor. O valor arrecadado é integralmente repassado às agências de água (entidades delegatárias) das bacias interestaduais para fazer frente às despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do SINGREH, limitado a 7,5% do total arrecadado (§ 1º do artigo 22 da Lei nº 9.433 de 1997), e, a maior parte, para serem investidos em financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos planos de recursos hídricos, seguindo orientações dos comitês de bacia. Do valor total cobrado, **R\$ 8,6 milhões** (6%) correspondem à cobrança pelos lançamentos regularizados de efluentes em corpos d'água (pela indústria, consumo humano, esgotamento sanitário, aquicultura em tanque escavado, dentre outras finalidades). O valor total arrecadado desde o início da cobrança em corpos d'água de domínio estadual (desde 1996), é de **R\$ 4 bilhões**. Em 2022, foram arrecadados cerca de **R\$ 460 milhões em bacias estaduais**.

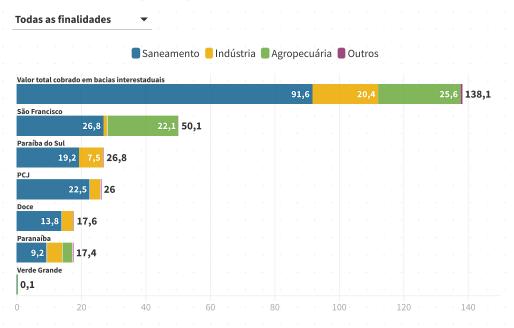
Acesse em: bit.ly/3R090cy-

Além da cobrança pelos usos da água em geral, descrita anteriormente, a geração hidrelétrica conta com uma modalidade específica, correspondente a 0,75% da **Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH)**. Essa arrecadação, cujo valor em 2022 foi de **R\$ 217 milhões**, é destinada legalmente à implementação da Política e do SINGREH.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3tnQgaE

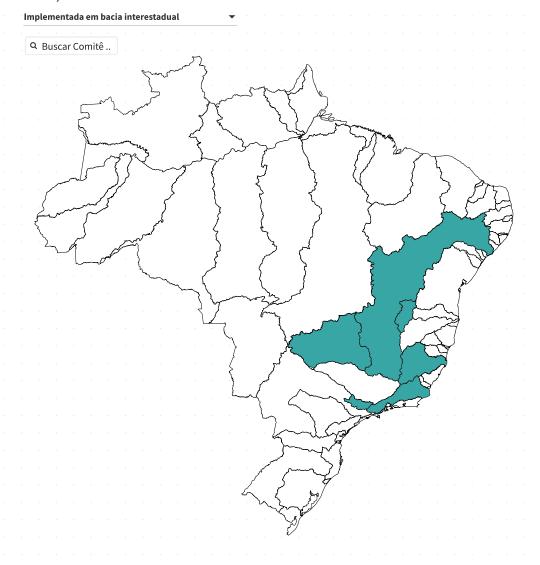
COBRANÇA PELO USO DE RECURSOS HÍDRICOS EM BACIAS INTERESTADUAIS

Valor total para captação, lançamento e consumo, em R\$ milhões



COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS Situação em 2022

Acesse a figura interativa em: bit.ly/41s0sts



Águas Brasil

O aplicativo **Águas Brasil**, lançado pela ANA, em 2023, é um instrumento que utiliza linguagem simples e permite a todos os usuários de recursos hídricos acessar diversos serviços de maneira rápida e prática, além da disponibilização de informações de interesse.

O aplicativo permite o acesso a dados e informações sobre disponibilidade de água e das estações hidrometeorológicas de monitoramento, por exemplo. Além disso, é possível logar no sistema e ter acesso a serviços personalizados relacionados à regulação e cobrança pelos usos da água por meio de senha única cadastrada no portal GOV.BR, além de oferecer facilidades de pagamentos. Traz como novidade também a possibilidade do cadastro de pessoa para representar o proprietário da outorga, caso seja necessário.

Acesse **aqui** o aplicativo Águas Brasil.

Acesse em: bit.ly/3GWb4Jf-

Acesse em: bit.ly/3GR8Ta2-



Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Para uma efetiva gestão dos recursos hídricos é essencial que os dados e informações de interesse estejam reunidos, integrados, sistematizados, consistidos e disponibilizados em sistemas de informações bem estruturados. O **Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH)** é um dos instrumentos da PNRH e representa, a nível nacional, o portal de informações sobre a situação e a gestão dos recursos hídricos no Brasil. A coordenação e a implementação do SNIRH são realizadas pela ANA, que conta com a parceria de todas as UFs no fornecimento de dados e informações. Dentre as alterações na legislação definidas pela **Lei nº 14.600/2023**, que traz a nova estrutura administrativa do governo federal, a ANA e o Ministério das Cidades promoverão a **interoperabilidade do SNIRH** com o **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico - SINISA** (alteração dada ao artigo 53 da Lei nº 11.445/2007).

Acesse em: cutt.ly/xMRLrNT-

Acesse em: bit.ly/485tIKH-

Acesse em: bit.ly/41t7uA2-

As estatísticas monitoradas pela ANA, em 2022, indicaram mais de **470 mil visitantes ao SNIRH**, e contabilizaram mais de **1,4 milhões de visitas**, ou seja, um único visitante explorou o portal mais de uma vez. No total, foram acessadas cerca de **228 milhões de páginas**. Esses quantitativos dobraram entre 2021 e 2022, representando um significativo aumento, o que pode ter decorrido de maior divulgação, expansão e aprimoramento do conteúdo disponibilizado no SNIRH, que conta com um novo portal de acesso que centraliza e amplia o uso de suas funcionalidades, como os metadados, dados abertos e aplicativos.

Em 2022, também foram iniciadas as tratativas com os estados, no âmbito do terceiro e novo ciclo de vigência do PROGESTÃO, no intuito de padronizar o envio de dados que são disponibilizados no SNIRH, seguindo a metodologia EDGV-RH - Especificações Técnicas para a Estruturação de Dados Geoespaciais Digitais Vetoriais sobre Recursos Hídricos, um dos componentes estruturais da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). O intuito é construir uma base de dados geoespacial alinhada à proposta de implementação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais sobre Recursos Hídricos (INDE-RH). Esta ação está prevista no Subprograma 2.6 do PNRH 2022-2040, relativo a Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. A INDE-RH segue as diretrizes da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e da Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA).

-Acesse em: bit.ly/3NBj4Ds

-- Acesse em: inde.gov.br

Fiscalização do Uso dos Recursos Hídricos

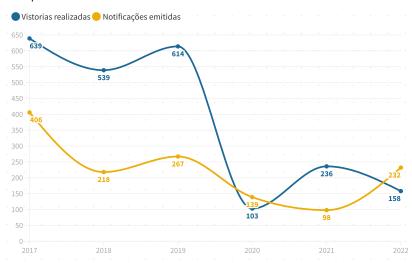
O controle das regras e limites de uso dos recursos hídricos é realizado pela **fiscalização**. Esta é uma atividade exercida pelo poder público, que usa seu poder de polícia administrativa para garantir o cumprimento dos atos normativos em vigor. Objetiva identificar e regularizar usuários de água ainda sem outorga, além de assegurar o cumprimento de termos e condições previstos na outorga emitida ou em regulamentos relativos ao uso dos recursos hídricos.

Em 2022, a ANA realizou 12 campanhas de fiscalização de uso de recursos hídricos em rios de domínio da União, resultando em 158 usuários vistoriados, e na aplicação de 233 Autos de Infração (instrumento de fiscalização lavrado quando da constatação de irregularidade relacionada ao uso de recursos hídricos). Desses autos, 206 foram de advertência, 23 multas simples e 4 embargos provisórios. Das campanhas realizadas, 8 foram em sistemas hídricos considerados como prioritários (Açude Anagé, Rio Carinhanha/Itaguari, Rio Javaés, Rio Piranhas-Açu (Alto), Rio Pardo - Curso d'água principal e Reservatório de Machado Mineiro, Rio Preto e Rio Verde Grande). Sistemas hídricos prioritários são aqueles que historicamente possuem demanda de recursos hídricos maior que a disponibilidade e necessitam que as regras operativas sejam fiscalizadas com prioridade.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/483S5Zq

FISCALIZAÇÃO DE USOS DOS RECURSOS HÍDRICOS

Realizadas pela ANA, em rios de domínio da União



Além das atividades em campo, a fiscalização investiu também no uso de **tecnologia de monitoramento remoto de usuários de água**. Em 2022, **58 interferências** foram monitoradas por meio de telemetria de dados de uso nos Rios Javaés (na UGRH Tocantins-Araguaia), Itaguari e Verde Grande (ambos afluentes do Rio São Francisco). O monitoramento das áreas irrigadas por meio de **imagens de satélites** foi consolidado nos processos de fiscalização de usuários. Esse monitoramento, em associação com o **cadastro georreferenciado de usuários de recursos hídricos** é realizado em campo para auxiliar a regularização dos usuários de água no sistema hídrico correspondente, coletando informações sobre os limites dos empreendimentos, localização das áreas irrigáveis, coordenadas das interferências (captação em rio, poços e cisternas) e diversas informações sobre o usuário e seu empreendimento, possibilitando confrontar as informações disponíveis com as regras vigentes, determinando a regularidade do usuário ao uso da água.

A atualização do cadastro georreferenciado ocorre durante todo o ano e o mapeamento das áreas irrigadas no segundo semestre de cada ano, período seco na região e quando ocorre a intensificação da agricultura irrigada. Em 2022, para a Bacia do Alto Rio Piranhas-Açu, foi realizado o cadastro georreferenciado formado por 1.326 empreendimentos (100% das outorgas), 5.321 hectares de área irrigável e 2.198 interferências entre pontos de captação no rio e em poços. No último mapeamento de área irrigada, ocorrido em novembro de 2022, foram detectados 961 hectares irrigados em 810 empreendimentos, sendo que 6 deles estavam em desacordo com o Termo de Alocação de Água 2022/2023, irrigando acima de 8 hectares. Para o Açude Boqueirão (PB) foi finalizado o cadastro georreferenciado no entorno do açude e identificados 374 empreendimentos, área irrigável de 1.683 hectares e 465 interferências na massa d'água. No último mapeamento de área irrigada, ocorrido em setembro de 2022, foram detectados 418 hectares irrigados em 219 empreendimentos, sendo que 13 deles estavam em desacordo com o Marco

Acesse em: bit.ly/484jjz4-

Regulatório do Boqueirão (Resolução Conjunta ANA/AESA nº 126/2022), irrigando acima de 6 hectares. Em ambos os casos, os usuários desconformes foram notificados.

-Acesse em: bit.ly/3NxXwrj

-Acesse em: bit.ly/3adUPdA

O aplicativo Declara Água, desenvolvido para envio de dados de uso de recursos hídricos pelos usuários por meio de smartphones (valores medidos com comprovação por fotografia com periodicidade mensal) é outro instrumento de monitoramento remoto utilizado em bacias hidrográficas consideradas. Em 2022, 212 usuários foram monitoradas por meio do aplicativo, número este que correspondeu a 3.585 leituras mensais de equipamentos de medição de uso de recursos hídricos, permitindo à ANA um acompanhamento mais próximo do uso das águas nas bacias do Rio Verde Grande, Pardo, São Marcos, Paraíba do Sul, Piranhas Açú, Preto, Anagé e São Francisco.

-Acesse em: bit.ly/3aAmUfs

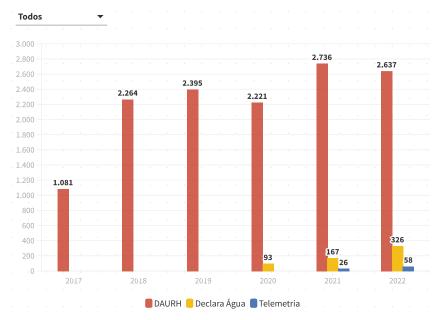
A Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos (DAURH), regulamentada pela Resolução ANA nº 603 de 2015 e, de acordo com a especificidade de cada bacia

Acesse em: cutt.ly/AMRKUqZ hidrográfica ou trecho crítico, por outras resoluções de apoio, destaca-se dentre os instrumentos que a ANA utiliza para acompanhar o uso da água outorgado em bacias e sistemas hídricos específicos. O usuário de recursos hídricos envia os volumes de captação medidos mensalmente, aferidos por instrumento de medição adequado, no mês de janeiro do ano subsequente ao da medição. Os dados enviados permitem a verificação do cumprimento de limites de uso estabelecidos nas outorgas, e servem como referência no cálculo do valor de cobrança pelo uso da água (somente em bacias que possuem cobrança estabelecida), possibilitando conhecer o real uso dos recursos hídricos. Em 2022 foram recebidas 2.637 declarações relativas ao consumo de água, de 1.519 empreendimentos em rios de domínio da União.

INSTRUMENTOS DE AUTOMONITORAMENTO DO USO DA ÁGUA

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3Tx0csV

Número de interferências monitoradas



Acesse em: cutt.ly/qMRKCHH

Quanto ao monitoramento da qualidade dos efluentes lançados em corpos hídricos de domínio da União, regulamentada por meio da **Resolução ANA nº 91 de 2021** na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, em 2022, foram recebidas **302 declarações** contendo dados de DBO_{5 20}.

A fiscalização das condições de operação de reservatório é direcionada para a verificação do atendimento de parâmetros como vazões defluentes, níveis d'água permitidos, e duração dos desvios em relação a esses limites, além de outros parâmetros que tenham influência em possíveis impactos sobre usos múltiplos da água e no risco de esvaziamento dos reservatórios. Em 2022 foram verificados os níveis operativos dos reservatórios do Sistema Interligado Nacional - SIN e a operação dos Sistemas Hídricos São Francisco, Tocantins e Paraíba do Sul. Em razão da crise hidroenergética na região sudeste, o instrumento de fiscalização **Protocolo de Compromisso nº 01/2021**, vigente até março de 2022, foi utilizado para reestabelecimento dos níveis operativos da UHE Ilha Solteira e reestabelecimento da operação da hidrovia Tietê-Paraná, com repercussões operativas para diversos reservatórios da região hidrográfica do Paraná.

Acesse em: bit.ly/48s5IBx-

Acesse em: bit.ly/3RCNd6G-Acesse em: bit.ly/3GLRyznA fiscalização da prestação dos serviços públicos de irrigação, se em regime de concessão, e dos serviços de adução de água bruta quando envolverem corpos de água de domínio da União está amparada na Lei nº 12.058/2009. Nesse universo, se insere o Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional - PISF. Desde 2015, a ANA vem realizando campanhas de vistorias para acompanhamento das obras do PISF e desenvolvendo ações preparatórias para a operação comercial, notadamente relacionadas aos requisitos metrológicos, operação e balanço hídrico. Em 2022 foram realizadas 3 campanhas de fiscalização no PISF para a calibração de equipamentos de medição de vazão. Foram calibrados todos os equipamentos de medição instalados nas Estações de Bombeamento dos eixos leste e norte, e realizado o acompanhamento da operação do projeto. Além disso, foi produzido e publicado o Guia para suporte das atividades de fiscalização do serviço de adução de água bruta realizado pelo PISF.

Acesse em: tiny.cc/idvjvz-

Fortalecimento da Gestão nas Unidades da Federação

Acesse em: cutt.ly/UMRLF3c-Acesse em: cutt.ly/CMRLLDL- O Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO), criado em 2013 pela Resolução ANA nº 379, objetiva fomentar o fortalecimento dos sistemas estaduais de gerenciamento dos recursos hídricos e aperfeiçoar a gestão integrada das águas no país, por meio do pagamento por resultados associados ao cumprimento de metas de âmbito federal e estadual, previamente pactuadas. Até 2016, o programa recebeu a adesão de todas as UFs.

Acesse em: cutt.ly/C1VGoJ2-

O painel interativo do PROGESTÃO permite acessar uma síntese das certificações realizadas sobre os desempenhos dos estados desde o início do 2º ciclo do programa, a partir de 2017. A partir daí, cada UF passou a receber até R\$ 5 milhões ao final dos cinco anos de duração do programa (limite de até R\$ 1 milhão por ano), mediante o cumprimento das metas pactuadas e da comprovação de investimentos declarados com orçamento próprio entre R\$ 25 mil e R\$ 250 mil. São 5 metas de cooperação federativa avaliadas pela ANA, em diferentes temas relacionados à gestão dos recursos hídricos e 31 variáveis de gestão de recursos hídricos em âmbito estadual, além de metas de investimentos, estas avaliadas pelo respectivo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) de cada UF.

Acesse em: tiny.cc/mcvjvz

Visando dar continuidade ao programa, a ANA **lançou o 3º ciclo do PROGESTÃO** (**Resolução ANA nº 135/2022**), com vigência de mais cinco anos, por meio do qual poderá ser realizado repasse anual de até R\$ 1,4 milhões, mediante o cumprimento de metas previamente estabelecidas e firmadas em contratos individualizados entre a ANA e as UFs.

-Acesse em: bit.ly/48rvVQn

Em 2022, **18 UFs estavam em processo de adesão ao 3º Ciclo do PROGESTÃO**, que envolve a manifestação, pelo Governador do estado, do interesse em dar continuidade ao programa e ratificação do decreto estadual de **Adesão ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas**. Além disso, as UFs devem aprovar, junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o novo Quadro de Metas que será parte integrante do contrato a ser firmado. Até o final de 2023, todos os 18 contratos PROGESTÃO III serão assinados, sendo que o ano de 2023 será o primeiro período de vigência a ser avaliado nesse terceiro ciclo.

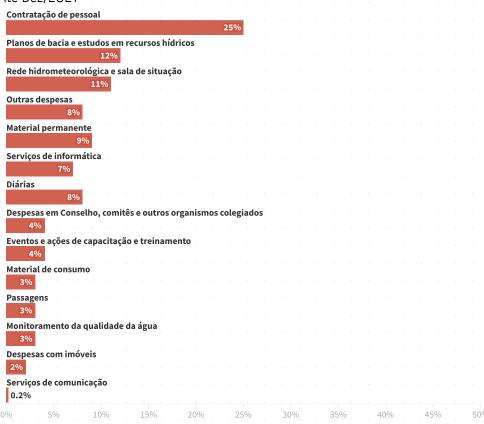
Até 2022, um montante de **R\$ 181,1 milhões** havia sido transferido pelo PROGESTÃO para aplicação na gestão de recursos hídricos dos estados e do Distrito Federal, de acordo com as prioridades previamente definidas e devidamente apreciadas pelos Conselhos Estaduais. Até final de 2021, os estados aplicaram **R\$ 110,7 milhões** dos recursos do programa na gestão de recursos hídricos, correspondendo a 63% do total acumulado.

Desde 2013, as prioridades de aplicação dos recursos do PROGESTÃO têm sido com a ampliação do quadro de pessoal, ainda deficitária na maioria das UFs. Em relação aos investimentos com recursos próprios, foi declarado pelas UFs a alocação de **R\$ 288,6 milhões** em variáveis críticas de gestão entre 2018 e 2021. Enquanto alguns estados captam recursos dos Fundos Estaduais de Recursos Hídricos, outros obtém investimentos a partir de financiamentos ou por meio de destinação orçamentária.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/4841Sia

APLICAÇÃO DOS RECURSOS TRANSFERIDOS PELO PROGESTÃO

Até Dez/2021



Gestão Transfronteiriça

O Brasil tem pactuado projetos com foco em gestão de recursos hídricos com a maioria dos países vizinhos e promovido iniciativas de cooperação técnica regional, que empreendem esforços para integração do monitoramento hidrológico, capacitação, intercâmbio de dados e informações, dentre outras ações. Dentre as iniciativas, destacam-se o Projeto Amazonas: Ação Regional na Área de Recursos Hídricos e o Projeto Bacia Amazônica para Implementação do Programa de Ações Estratégicas para Assegurar a Gestão Integrada e Sustentável dos Recursos Hídricos Transfronteiriços da Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas Considerando a Variabilidade e as Mudanças Climáticas, que vem sendo implementados mediante cooperações internacionais em que participam a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), o Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility - GEF) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), além do Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata (CIC-Prata), na bacia do Prata. Também participam dos Projetos a Agência Brasileira de Cooperação (ABC/MRE) e o Ministério das Relações Exteriores do Brasil (Itamaraty).

Acesse em: bit.ly/3aeWeki-Acesse em: bit.ly/48gEHB2-

Acesse em: otca.org/pt/-

Acesse em: bit.ly/3M9iZ6I-

O Projeto Amazonas foi iniciado em 2012, com o apoio do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Em 2022 ocorreu a implementação do Módulo de Recursos Hídricos e do Módulo de Redes Amazônicas do **Observatório Regional da Amazônia (ORA)** e a conclusão do **Estudo sobre a Qualidade de Água na Região Amazônica**. O Projeto Bacia Amazônica tem como objetivo principal avançar na implementação do Programa e Ações Estratégicas (PAE), promovendo a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) por meio de acordos prévios entre os 8 Países Membros da OTCA. No âmbito desse projeto no Brasil, vêm sendo executadas 4 Intervenções, sendo duas nacionais, uma binacional (cooperação Brasil-Colômbia) e uma trinacional (Brasil-Bolívia-Peru). A Intervenção Binacional "Avaliação Hidrogeológica, de Vulnerabilidade e de Risco para o Desenvolvimento de Políticas de Proteção e Uso de Águas Subterrâneas para a Região Transfronteiriça de Letícia (Colômbia) e Tabatinga (Brasil)" teve seu início em 2022 e se encontra concluída - cidades que compartilham um só aquífero e a água subterrânea é utilizada largamente no abastecimento e consumo humano.

--Acesse em: bit.ly/41s0i5c --Acesse em: bit.ly/3tzbsua

Emagosto de 2023, foi realizada a **Cúpula da Amazônia**, em Belém, onde os presidentes dos países Amazônicos assinaram a Declaração de Belém. O documento consolida uma agenda comum entre os oito países signatários da OTCA. Previamente à cúpula, os Diálogos Amazônicos promoveram debates que culminaram em contribuições da sociedade civil, academia, movimentos sociais e agências governamentais para o documento, inclusive com a proposta de criação e regulamento da **Rede Amazônica de Autoridades de Água (RADA)**. Com representantes dos oito países membros da OTCA, A RADA tem como objetivo a cooperação e o apoio mútuo no manejo e monitoramento dos recursos hídricos da Amazônia, visando à revitalização, à conservação e à proteção das fontes de água.

-Acesse em: tiny.cc/u4o7wz

-Acesse em: tinyurl.com/yck5xrwt

Na bacia do Alto Paraguai, houve a captação de recursos de fontes internacionais, em articulação com Bolívia e Paraguai, para implementação do plano de recursos hídricos na UGRH Paraguai em território brasileiro. Em 2022, com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), foram contratados serviços de apoio na implementação das ações chave do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Rio Paraguai. Este trabalho visa complementar o projeto proposto pelo GEF, atualmente em preparação pelo BID e PNUMA para o Pantanal, aperfeiçoando os estudos para promover o desenvolvimento sustentável da porção brasileira do Pantanal. Essa parte do Pantanal impactará positivamente a região ribeirinha dos países a jusante (Bolívia e Paraguai) e avançará na consolidação de uma carteira de investimentos trinacional coordenada e integrada para a gestão sustentável da água e do solo. A promoção de infraestruturas verdes e Soluções Baseadas na Natureza (SbN), além de outros mecanismos e instrumentos financeiros inovadores "verdes" também serão priorizados.

Capacitação em Recursos Hídricos

Para contribuir com o fortalecimento dos entes do SINGREH, do setor de regulação no saneamento básico e das instituições responsáveis pela segurança de barragens, a ANA investe em ações de educação e capacitação estruturadas em planos ou programas anuais ou plurianuais. O acesso ao conhecimento estruturado e organizado, no Portal de Capacitação da ANA, e a consolidação de redes e canais de comunicação entre as pessoas, de forma a possibilitar a troca de experiências, é a estratégia utilizada que oportuniza e possibilita o acesso ao conhecimento a todos os interessados.

Acesse em: tinyurl.com/55dkzbwh-

Acesse em: bit.ly/47aTxrw-

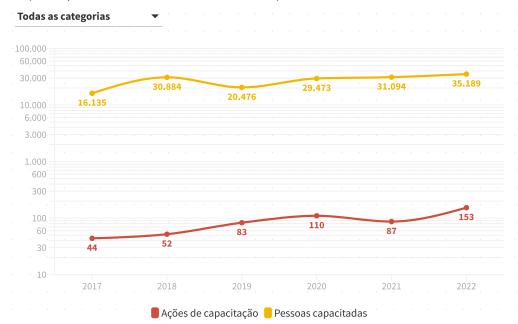
Na oferta de **cursos remotos, à distância e webinários**, houve avanços significativos em 2022, fruto do desafio imposto pela pandemia. Avanços institucionais também ocorreram na mudança de plataforma de oferta dos cursos para a **Escola Virtual de Governo (EVG)**, **da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP)**. Essa alteração permitiu maior alinhamento às estratégias do Governo Federal, orientando as ações de capacitação da ANA no que há de mais atual em termos pedagógicos e de tecnologias e que vem sendo aplicado às demais instituições públicas parceiras da ENAP.

Todo o trabalho de capacitação realizado pela ANA é voltado ao desenvolvimento de quem atua direta ou indiretamente no SINGREH, na regulação do saneamento e na área de segurança de barragens. A atuação junto às escolas também é uma vertente da área, uma vez que entende a importância da formação de uma consciência crítica desde a infância quanto ao uso dos recursos hídricos. Além disso, somamse as ações de âmbito internacional, sobretudo aquelas associadas aos acordos bilaterais, regionais e multilaterais, que visam a capacitação dos servidores dos órgãos gestores de recursos hídricos dos países envolvidos. Mais especificamente na relação com os entes do SINGREH, a ANA, por meio da estruturação e execução dos Planos de Capacitação Estaduais, fomentados no âmbito do PROGESTÃO e dos Planos de Capacitação de Bacias Hidrográficas, busca promover a descentralização e o fortalecimento das equipes responsáveis pela capacitação nos estados.

Acesse em: bit.ly/3Gle2jJ--Acesse em: bit.ly/3adY0a2-- Em 2022, no âmbito dos mestrados profissionais "Profágua - Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos" e "Proficiamb - Programa de Pósgraduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais" foram ofertadas mais de 400 novas vagas e 212 dissertações foram defendidas.

NÚMERO DE AÇÕES REALIZADAS E PESSOAS CAPACITADAS Capacitação em Recursos Hídricos realizada pela ANA

Acesse a figura interativa em: bit.ly/48lzN5C





SEGURANÇA HÍDRICA

A Segurança Hídrica existe quando há disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias.

SEGURANÇA HÍDRICA





Segurança Hídrica

A **Segurança Hídrica** existe quando há disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias, de acordo com o conceito da **Organização das Nações Unidas** (ONÚ). O conceito considera 4 dimensões: **econômica, humana, ecossistêmica e de resiliência**, que devem ser balizadoras para a gestão da água, no sentido de garantir equidade ao acesso, preservação do recurso natural e a prevenção e mitigação de impactos oriundos de crises e desastres ambientais.

-Acesse em: bit.ly/3x3GA47

Essas dimensões são afetadas por fatores como o aumento populacional, e consequente aumento das demandas de uso da água, alterações no uso da terra, ocupação desordenada do solo e poluição hídrica, especialmente em áreas urbanas, mudança climática e suas consequências no ciclo hidrológico, além da insuficiência de investimentos em infraestrutura hídrica, incluindo construção, manutenção e operação de reservatórios. Os efeitos sinérgicos entre esses fatores, associados a períodos mais críticos de escassez de chuvas, por exemplo, podem resultar em insegurança hídrica e na instalação de crises hídricas como as que afetaram o Brasil na última década.

Balanço Hídrico

O **Balanço Hídrico** se apresenta como uma ferramenta de gestão capaz de identificar pressões e potenciais conflitos que podem incidir sobre os recursos hídricos diante de diferentes cenários. É, portanto, um elemento fundamental para orientar a gestão e o planejamento nas bacias hidrográficas brasileiras, incluindo a alocação de água para os diferentes usos, visando garantir a segurança hídrica.

O balanço hídrico quantitativo é um indicador do nível de comprometimento hídrico. Seu papel é identificar quanto da disponibilidade hídrica está sendo utilizada para atendimento de usos consuntivos. Isso é dado pela razão entre a demanda e a oferta e é apresentado em termos de percentuais de comprometimento.

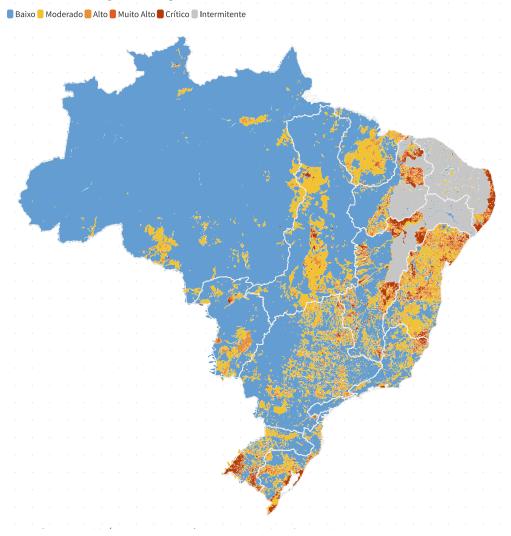
O balanço hídrico aqui apresentado considera a demanda como o somatório das estimativas de vazão de retirada para os diversos usos consuntivos setoriais, associadas ao seu local de utilização e sem distinção entre usos superficiais e subterrâneos. Exceção se aplica ao abastecimento urbano, cuja vazão é associada ao ponto de captação, e apenas a parcela superficial é contabilizada. A oferta, por sua vez, corresponde a uma vazão de alta garantia, definida como disponibilidade hídrica, e agrega a vazão Q95 e o acréscimo de garantia oferecido pelos reservatórios, de acordo com seu modo de operação.

O balanço hídrico atual é apresentado com demandas de 2020, e foi realizado por trecho de rio, classificando-se o nível de comprometimento hídrico dos trechos em: baixo (abaixo de 5%), mediano (5% a 30%), alto (30% a 70%), muito alto (70% a 100%), crítico (acima de 100%) e intermitente (oferta nula). Observase que os comprometimentos mais elevados aparecem prioritariamente na porção leste do país, mais próxima ao litoral, o que coincide com a maior concentração populacional e consequente maior demanda por água, com destaque para as regiões metropolitanas. No Semiárido, dada a baixa garantia de oferta nos rios, a maior parte do território encontra-se na classe intermitente, havendo classificação do balanço nos reservatórios e trechos perenizados. Regiões com intensa atividade da agricultura irrigada, a exemplo do extremo sul do Brasil, onde se destaca o cultivo de arroz inundado, também apresentam maior criticidade. A situação mais confortável em termos de balanço hídrico ocorre em boa parte da Bacia Amazônica.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3NAzeNc

BALANÇO HÍDRICO

Em 2020, por Região Hidrográfica



Eventos de Secas

Eventos extremos na distribuição das chuvas têm sido observados frequentemente no país. Alterações na sua frequência e intensidade podem ser indícios de mudança climática e de alterações nos padrões da precipitação. A ocorrência desses eventos pode ser evidenciada pelo registro das declarações de **Situação de Emergência (SE)** ou Estado de Calamidade Pública (ECP), emitidas pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR por solicitação de municípios em situações de crise devido aos

Acesse em: bit.ly/3RxjNGM impactos de eventos de secas ou cheias.

-- Acesse em: cutt.ly/YMRXCSh

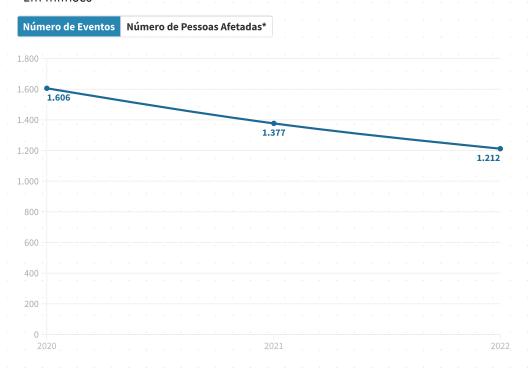
Para as estatísticas de desastres, o **Atlas Digital de Desastres**--Acesse em: **bit.ly/4avxTRG** do Brasil do MIDR foi utilizado como fonte de dados, que anteriormente eram obtidos do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD). Trata-se da mesma fonte de dados primários, porém para publicação do Atlas de Desastres, os dados provenientes do S2iD são submetidos a uma análise de consistência, além do histórico de dados ser mais longo. Para as análises apresentadas a seguir, foram considerados os eventos reconhecidos pela SEDEC.

De 2020 a 2022, aproximadamente 25 milhões de pessoas foram afetadas por secas e estiagens no Brasil, o que corresponde a cerca de 6 vezes mais que por cheias. Foram quantificados 4.195 eventos de seca associados a danos humanos, cerca de 3,5 vezes mais que os de cheias (1.188). Em 2022, mais de 7 milhões de pessoas foram afetadas por secas e estiagens no Brasil, sendo contabilizados 1.212 eventos neste ano. Em termos de danos humanos, o ano de 2021 foi mais crítico que 2022, com cerca de 700 mil pessoas afetadas a mais por eventos de estiagem e seca.

Em 2022, a maior parte dos eventos de secas ocorreu na Região Nordeste (45,1%), seguida pelas regiões Sul (39,0%) e Sudeste (12,1%). Cerca de 58% das pessoas afetadas por estiagens e secas em 2022 vivem na Região Nordeste.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/482xMM1

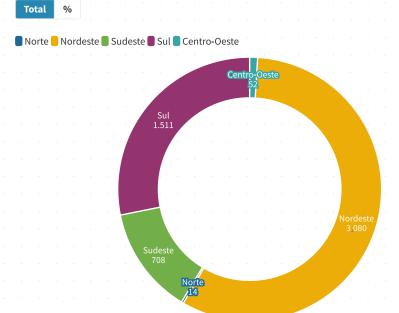
SECAS *Em milhões



Acesse a figura interativa em: **bit.ly/3RoW0c6**

EVENTOS DE SECA DE 2020 A 2022

Por Região Geográfica

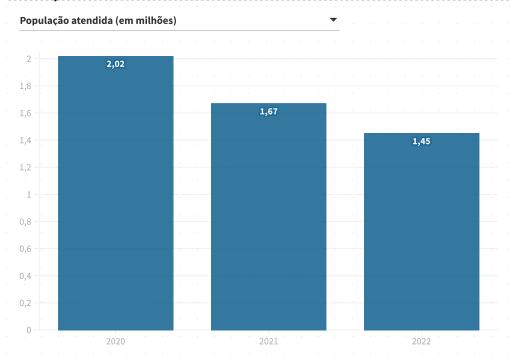


Em situações de secas em que não há alternativa de manancial para abastecimento público, muitos municípios recorrem ao **abastecimento emergencial por carrospipa**. O número médio de municípios atendidos em 2022 pela **Operação Carro-Pipa** (OCP), do Governo Federal, apresentou redução em relação ao ano anterior, e vem caindo a cada ano. Em 2022 foram atendidos, em média, **443 municípios por mês**, com desembolso total de cerca de **598 milhões de reais** para atendimento a uma população de cerca de **1,45 milhões de habitantes por mês**.

-Acesse em: cutt.ly/3MRCCMq

OPERAÇÃO CARRO-PIPA DO GOVERNO FEDERAL

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3GPladX



*Os valores totais descentralizados foram ajustados pelo IPCA, de acordo com o número índice da série histórica do IBGE em dezembro de cada ano, trazendo os valores atualizados para dez/2022.

O Monitor de Secas é um programa de acompanhamento regular e periódico da situação da seca no país, cujos resultados consolidados são divulgados por meio de mapas mensais nos quais se observam o surgimento, o desaparecimento, a evolução ou a retração do fenômeno da seca nas UFs monitoradas. O Monitor iniciou suas atividades em 2014, cobrindo a Região Nordeste do país, e vem desde 2018, ampliando sua área de abrangência. Em 2022, três novas UFs passaram a fazer parte do Monitor de Secas: Rondônia, Acre e Amazonas. Ao final de 2022, o instrumento contava com a participação de 24 UFs. Já em 2023, o Pará foi integrado ao Programa, e foram iniciados os procedimentos para que Roraima e Amapá sejam incluídos, alcançando a cobertura de todo o país.

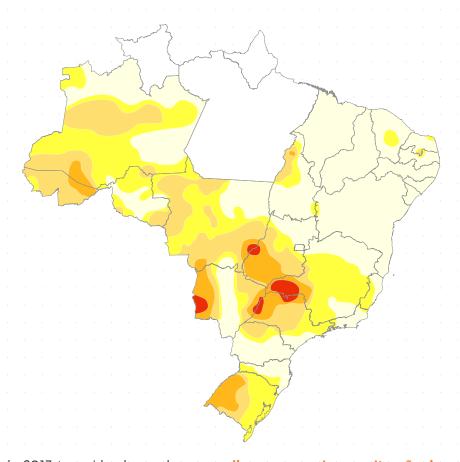
-Acesse em: cutt.ly/BMRCmSz

Acesse a figura interativa em: bit.ly/41wWzVK

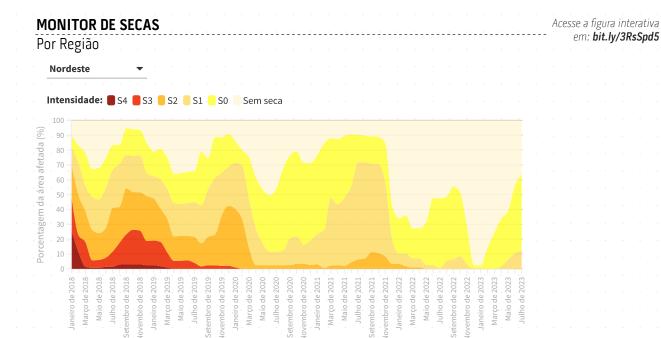
MONITOR DE SECAS DO BRASIL

Em 2022 Mês: Dezembro

Sem Seca Relativa Seca Fraca (S0) Seca Moderada (S1) Seca Grave (S2) Seca Extrema (S3)



Desde 2017 tem sido observada uma melhora progressiva na situação de seca nos estados da região Nordeste, que saíram da condição de seca muito severa em 2017, marcada pelas categorias mais intensas da escala do Monitor de Secas, para uma condição expressivamente mais atenuada em 2021, quando se verificou seca sobre aproximadamente 50% da região. Em 2022 houve um recuo ainda maior do fenômeno da seca, que atingiu 2,4% da região Nordeste em dezembro. Na região Sul, também se verificou atenuação das condições de seca em 2022, com diminuição significativa da área de abrangência do fenômeno em relação a 2021, exceto em dezembro, quando o oeste do Rio Grande do Sul voltou a registrar seca grave, em decorrência do fenômeno La Niña, associado a chuvas abaixo da média na região. Nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, embora a extensão da seca em dezembro de 2022 não tenha se alterado significativamente em relação ao mesmo período do ano anterior, houve retração da área de abrangência das categorias de seca mais severas (S3 e S4).



Eventos de Cheias

Em 2022, mais de 1,5 milhão de pessoas foram afetadas por cheias (alagamentos, enxurradas e inundações) no Brasil, conforme os dados de danos humanos disponíveis no Atlas Digital de Desastres no Brasil do MIDR. O dano humano mais perceptível em função das cheias é a perda da residência das pessoas afetadas (desalojados e desabrigados). Danos mais graves (óbitos, desaparecimentos, enfermidades e ferimentos) afetaram 2,9% dessas pessoas. Em 2022 foram registrados 32 óbitos decorrentes de eventos de cheias.

Acesse em: bit.ly/3GWeYBT

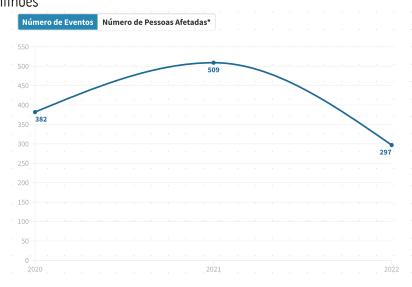
CHEIAS

Acesse a figura interativa

*Em milhões

Acesse a figura interativa

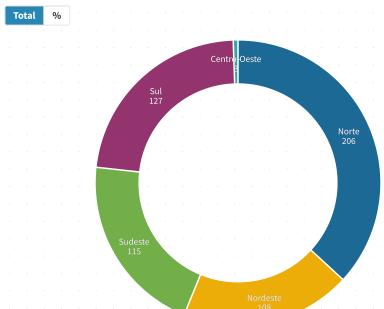
em: bit.ly/3NWsIAT



Acesse a figura interativa em: bit.ly/4av008o

EVENTOS DE CHEIA DE 2020 A 2022

Por Região Geográfica



Crises Hidricas

Nas **crises hídricas**, sejam as provocadas por secas ou cheias, ocorrem impactos ambientais e socioeconômicos. Nesse cenário, os usos múltiplos da água podem ser afetados, podendo haver prejuízos ao abastecimento público de água e à produção agropecuária, por exemplo. As crises são causadas por um conjunto de fatores que vão desde causas naturais, como a variabilidade sazonal e interanual nos padrões de chuvas, até causas antrópicas, como possíveis mudanças climáticas globais e aspectos políticos e socioeconômicos como o aumento populacional, o aumento da demanda hídrica e a insuficiência ou ineficiência de ações de gestão.

Acesse em: cutt.ly/9MRVscD-

Em 2021, o **Sistema Interligado Nacional - SIN** enfrentou uma severa crise hidroenergética, que impactou fortemente o volume dos principais reservatórios de regularização na Bacia do Rio Paraná. A gestão dessa crise ficou a cargo da **Câmara de Regras Excepcionais para Gestão Hidroenergética (CREG)**, instituída pela Medida Provisória nº 1.055, de 28 de junho de 2021, "com o objetivo de estabelecer medidas emergenciais para otimização do uso dos recursos hidroenergéticos e para o enfrentamento da situação de escassez hídrica, a fim de garantir a continuidade e segurança do suprimento eletroenergético no País".

Com poder de definir diretrizes de atendimento obrigatório, as decisões da CREG apresentaram efeitos diretos sobre a operação dos reservatórios e impactos sobre a gestão e a segurança hídrica, especialmente quanto à acumulação de água nos reservatórios ao final do período seco de 2021, com possíveis reflexos sobre as condições de armazenamento a partir de 2022.

Com o fim da vigência das determinações da CREG em novembro de 2021 e diante do risco de esvaziamento generalizado dos reservatórios, o que comprometeria a segurança hídrica para 2022, em 18 de outubro de 2021, a ANA aprovou o Plano

-Acesse em: bit.ly/47Z5Fgy de Contingência para a Recuperação dos Reservatórios do SIN. O Plano indicou medidas adicionais de operação para os principais reservatórios de regularização integrantes do SIN, para serem adotadas no período úmido de dezembro de 2021 a abril de 2022, voltadas à promoção do seu reenchimento, com foco na segurança hídrica e na garantia dos usos múltiplos da água em 2022 e nos anos seguintes.

As medidas adotadas se concentraram nos reservatórios mais relevantes para a segurança hídrica das bacias onde estão localizados, seja por sua situação de cabeceira, pela capacidade de regularização do sistema a jusante ou pelos potenciais impactos que os baixos níveis podem acarretar para os usos da água. Os reservatórios incluídos no plano foram: UHE Serra da Mesa (UGRH Tocantins), UHEs Três Marias e Sobradinho (UGRH São Francisco), UHEs Itumbiara e Emborcação (UGRH Paranaíba), UHEs Furnas e Mascarenhas de Moraes (UGRH Grande) e UHEs Jupiá e Porto Primavera (UGRH Paraná).

Para efetivar as medidas indicadas no Plano de Contingência, foram emitidas as Resoluções ANA nº 108, 110 e 111, todas de 2021, que estabeleceram limites e recomendações de redução de defluências dos reservatórios selecionados. A prática de defluências reduzidas, associada às afluências observadas dentro da média para o período, permitiu a recuperação dos volumes úteis a níveis superiores a 70% em praticamente todos os reservatórios de regularização incluídos no Plano de Contingência. Uma exceção foi o reservatório de Serra da Mesa, o maior reservatório do Brasil e um dos maiores do mundo, que, apesar de não ter atingido esses níveis, aumentou seu volume útil armazenado em quase 3 vezes. Outra exceção foi o reservatório de Emborcação, que se aproximou muito dos 70% do seu volume útil, apesar de ter iniciado o período chuvoso no menor nível entre os reservatórios contemplados, abaixo de 15%.

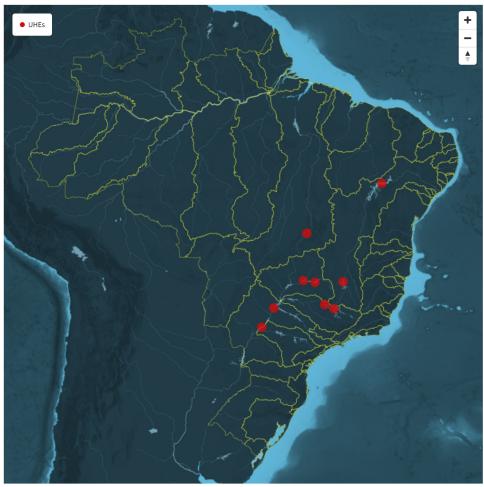
--- Acesse em: tiny.cc/nfvjvz -Acesse em: tiny.cc/vfvjvz

-Acesse em: tiny.cc/3gvjvz

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3RMNN2W

RESERVATÓRIOS DO SIN INCLUÍDOS NO PLANO DE CONTINGÊNCIA

Resultados obtidos no período úmido 2021/2022



Considerando os níveis observados de armazenamento dos reservatórios no fim do período seco de 2022, a ocorrência de chuvas abaixo da média no mês de outubro/2022 nas bacias dos rios Paranaíba e Grande, e tendo em conta os expressivos resultados obtidos com o Plano de Contingência de 2021/2022, em 13 de dezembro de 2022 a ANA aprovou o Plano de Contingência para Recomposição dos Volumes de Reservatórios nas UGRHs Paranaíba e Grande durante o período úmido 2022/2023.

Acesse em: tiny.cc/jgvjvz-

O novo Plano de Contingência indicou medidas adicionais de operação de reservatórios a serem adotadas no período úmido entre janeiro e abril de 2023, com o objetivo de promover o reenchimento dos reservatórios, com foco na segurança hídrica e na garantia dos usos múltiplos da água em 2023 e nos anos seguintes. Os reservatórios que fizeram parte do Plano de Contingência 2022/2023 foram as UHEs Itumbiara e Emborcação, na UGRH Paranaíba, as UHEs Furnas e Mascarenhas de Moraes, na UGRH Grande, e as UHEs Jupiá e Porto Primavera na UGRH Paraná.

Os reservatórios das UHEs Jupiá e Porto Primavera foram incluídos em razão da necessidade de se recomendar condições de vazão defluente, que, por se tratar de aproveitamentos com operação a fio d'água, com baixa capacidade de regularização das vazões do Rio Paraná, podem impactar a operação de reservatórios das UHEs de regularização a montante, destacadamente as instaladas nos Rios Grande e Paranaíba, e impactar negativamente o estoque de água armazenado nesses reservatórios. Para efetivar as medidas indicadas no novo Plano de Contingência, foram emitidas as **Resoluções ANA nº 140, 141** e **142**, todas de 2022.

-- Acesse em: cutt.ly/BwS2BPg8

:-Acesse em: tiny.cc/zgvjvz

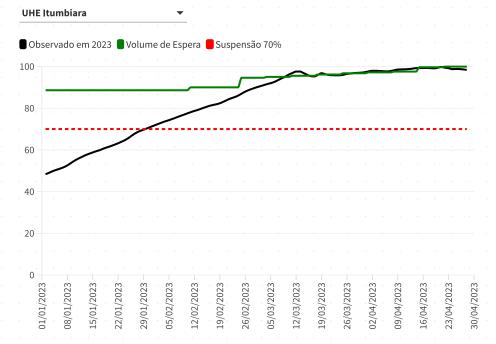
-Acesse em: tiny.cc/ehvjvz

A prática de defluências reduzidas, associada a afluências mais favoráveis, permitiu que a recuperação do armazenamento dos reservatórios alcançasse, em 28 de abril de 2023, os maiores volumes armazenados para essa data nos últimos 10 anos nos reservatórios das UGRHs Grande e Paranaíba integrantes do Plano de Contingência.

EVOLUÇÃO DO ARMAZENAMENTO DOS RESERVATÓRIOS INCLUÍDOS NO PLANO DE CONTINGÊNCIA 2022/2023

Acesse a figura interativa em: cutt.ly/lwS2KLsB

Em 2023, em % do Volume Útil



Outra região que enfrentou condições hidrometeorológicas desfavoráveis nos últimos anos foi a Bacia do Rio Paranapanema. De 2018 a 2022, foram registrados na bacia volumes de chuva significativamente inferiores à média histórica.

Essa condição hidrológica desfavorável associada à demanda energética do país, conduziu a uma considerável redução nos níveis de armazenamento dos reservatórios da bacia do rio Paranapanema, o que acabou por provocar conflitos de interesse entre os diferentes setores usuários da água na bacia, em particular entre o turismo e a geração hidrelétrica.

Diante da constatação de que as condições hidrometeorológicas e de demanda por geração hidrelétrica observadas na bacia do rio Paranapanema exigiam atuação diversa daquela historicamente praticada, foi criado, por meio da Portaria nº 361, de 21 de janeiro de 2021, o Grupo de Trabalho Paranapanema (GT Paranapanema), com o objetivo de propor condições de operação adicionais para a cascata de reservatórios da bacia, considerando-os de forma integrada e objetivando a manutenção dos usos múltiplos e o incremento da segurança hídrica.

O Grupo foi formado por técnicos da ANA e representantes dos órgãos gestores de recursos hídricos dos estados de São Paulo e Paraná, além do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema. A proposta final do GT Paranapanema, aperfeiçoada a partir de análise da ANA acerca de considerações feitas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, foi objeto da Análise de Impacto Regulatório e Consulta Pública nº 4/2022 por meio do Sistema de Participação Social da ANA, entre 18 de abril de 2022 e 16 de junho de 2022. As contribuições aproveitadas, ainda que parcialmente, resultaram na emissão da Resolução ANA nº 132, de 10 de outubro de 2022, que dispõe sobre condições de operação para os aproveitamentos hidrelétricos de Jurumirim, Chavantes e Capivara, integrantes do Sistema Hídrico do Rio Paranapanema. As novas condições de operação estão em vigor desde 1º de janeiro de 2023 sendo observados no fim de outubro de 2023 armazenamentos consideravelmente superiores aos observados nos últimos anos.

Acesse em: tiny.cc/mhvjvz

Acesse em: tiny.cc/yhvjvz

El Niño, La Ninã e Eventos Extremos em 2023

O fenômeno El Niño é caracterizado quando as anomalias de temperatura média trimestral da superfície mar do Oceano Pacífico excedem o limite de $+0.5^{\circ}$ C por mais de cinco trimestres consecutivos. Já o fenômeno La Niña é caracterizado quando essas anomalias ficam abaixo de -0.5° C.

No primeiro semestre de 2023, foram observadas condições de seca extrema na região oeste do Rio Grande do Sul, que persistiram até junho, ainda associadas ao fenômeno La Niña. Já o segundo semestre de 2023 foi marcado por eventos extremos de precipitação na Região Sul do país, e de seca, no Norte e Nordeste, relacionados ao fenômeno El Niño. O El Niño tem correlação com chuvas acima da média na região Sul do Brasil, onde foram observados recordes máximos nos níveis e vazões de rios. Além disso, a associação do fenômeno El Nino com o aquecimento das águas do oceano Atlântico Tropical Norte favorece a ocorrência de precipitações abaixo da média que por consequência geraram registros mínimos históricos nos níveis e vazões de rios da Região Norte do Brasil.

Uma vez confirmadas as condições que configuram o El Niño, em junho de 2023, a ANA estabeleceu o Plano de Contingência para enfrentamento dos possíveis impactos desse fenômeno sobre os recursos hídricos do Brasil. Diante das incertezas quanto à severidade dos impactos do El Niño, o plano de contingência dividiu as medidas em duas classes. Na primeira, estão aquelas de ação imediata cujo objetivo é promover (i) o compartilhamento da melhor informação disponível para subsidiar a tomada de decisão e (ii) a articulação necessária para

viabilizar a adoção das medidas indicadas para mitigar os impactos sobre os recursos hídricos e sobre os usos múltiplos da água. Nesse sentido, foram instaladas as Salas de Crise das Regiões Norte e Nordeste e foi mantida a Sala de Crise da Região Sul (que teve seu foco voltado para a gestão de riscos de cheias e inundações).

Como medidas a serem tomadas caso os impactos sobre os recursos hídricos e os usos da água se agravassem, o Plano de Contingência indicou um segundo grupo de medidas a serem adotadas, que são: declarações de situação crítica de escassez hídrica, definição de condições especiais de operação de reservatórios e a definição de condições especiais de uso da água.

Houve vítimas fatais em inundações e deslizamentos e perdas patrimoniais e de infraestrutura significativas, tanto por enchentes quanto pela seca. Na Região Sul, as precipitações causaram cheias históricas com impactos extremamente graves sobre as populações.

Na Região Norte a seca afetou o transporte de pessoas e cargas, incluindo bens essenciais como alimentos, combustíveis e remédios. Além disso, o abastecimento de diversas comunidades ficou comprometido. Houve também impactos sobre as atividades econômicas e industriais na Zona Franca de Manaus. Com a navegação comprometida, a chegada de insumos e o escoamento de mercadorias foram afetadas. Em Porto Velho, o rio Madeira alcançou níveis mínimos históricos. Com as baixas vazões afluentes à UHE Santo Antônio, a operação desse aproveitamento hidrelétrico foi paralisada por duas semanas por motivo de segurança.

Os níveis dos rios Negro em Manaus, e do rio Solimões em Manacapuru também atingiram o mínimo histórico, no caso de Manaus, o mínimo da série de dados de 122 anos. Estes dois formadores somados ao rio Madeira, também em recorde mínima, geraram as menores cotas do histórico também no rio Amazonas, nas estações de Itacoatiara e Óbidos.

Considerando as ações implementadas no contexto do Plano de Contingência para a prevenção dos efeitos do El Niño na Região Norte e as perspectivas futuras, a ANA, por intermédio da **Resolução nº 164, de 9 de outubro de 2023**, declarou situação de escassez quantitativa dos recursos hídricos no rio Madeira, como uma medida de mitigação dos impactos da seca sobre os usos dos recursos hídricos nesse rio, com vigência até 30 de novembro de 2023.

No Nordeste, é possível que os impactos do El Niño sejam sentidos a partir de dezembro, quando se inicia o período chuvoso na região. Assim, os efeitos dos fenômenos climáticos seguem em curso e deverão ser sentidos ainda nos primeiros meses de 2024. Um balanço dos impactos para os recursos hídricos e das medidas de gestão e intersetoriais adotadas estará presente no Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2024 - Informe.

-- Acesse em: cutt.ly/lwS2MAzd

Salas de Situação, de Crise e de Acompanhamento

Acesse em: tiny.cc/civjvz-

As Salas de Situação da ANA e das UFs realizam o acompanhamento das condições hidrometeorológicas de bacias hidrográficas prioritárias e do armazenamento dos principais reservatórios do país. Utilizam dados de monitoramento de chuvas, níveis e vazões de rios, operação dos principais reservatórios, previsões de tempo, modelos hidrológicos e registros de ocorrências de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública. As informações geradas são compartilhadas por meio da divulgação de boletins de monitoramento, dando suporte para a tomada de decisão das autoridades responsáveis pela gestão de eventos hidrológicos críticos.

Acesse em: cutt.ly/jMRBm5u-

Acesse em: tiny.cc/nivjvz--

Acesse em: tiny.cc/0jvjvz-

As Salas de Crise e as Salas de Acompanhamento são ambientes de articulação de atores governamentais e não governamentais para subsidiar a adoção de medidas relativas à gestão de sistemas hídricos ou preparação, prevenção e mitigação de impactos de eventos hidrológicos críticos de qualquer natureza. Em 18 de maio de 2023, a ANA publicou a Resolução ANA nº 155/2023, que institucionalizou as salas de crise e de acompanhamento com o objetivo de fornecer segurança ao processo participativo que as envolve, junto aos diversos atores. De acordo com essa Resolução, as Salas de Crise destinam-se à promoção de medidas voltadas à minimização dos impactos de eventos hidrológicos críticos de qualquer espécie, em áreas delimitadas, que podem comprometer a segurança hídrica ou os usos múltiplos da água. Já as Salas de Acompanhamento destinam-se a promover o acompanhamento de sistemas hídricos com condições de operação de reservatórios estabelecidas.

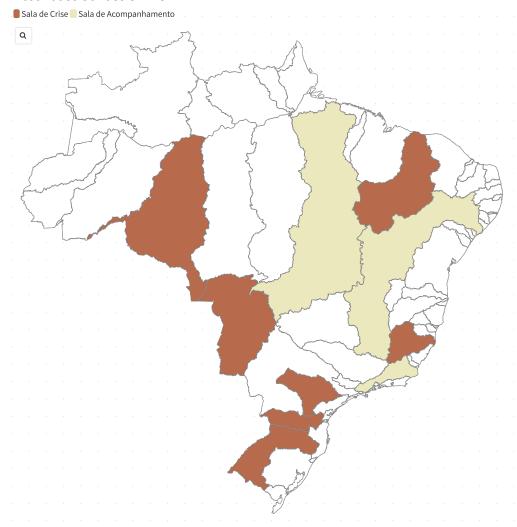
Cada Sala de Crise e de Acompanhamento demanda o envolvimento de atores específicos. De forma geral, participam das Salas de Crise e de Acompanhamento representantes de órgãos gestores de recursos hídricos, de órgãos de meio ambiente, de órgãos de clima e tempo, de alerta de desastres naturais, de setor elétrico, de comitês de bacias, de Defesa Civil, e de diferentes setores usuários da água. Eventualmente, há também a participação de representantes do Ministério Público, do Legislativo (federal, estaduais e municipais) e de Governos Estaduais.

Em 2022, estiveram em atividade **6 Salas de Crise** (Região Sul, Paranapanema, Doce, Pantanal, Parnaíba e Madeira) e **3 Salas de Acompanhamento** (Sistemas Hídricos Paraíba do Sul, São Francisco e Tocantins), tendo sido realizadas **89 reuniões com os atores envolvidos**. As reuniões das Salas de Crise e de Acompanhamento são transmitidas ao vivo pelo **Canal da ANA** no YouTube, onde ficam disponíveis na íntegra.

Acesse em: tiny.cc/ljvjvz-

UGRHS COM SALAS DE CRISE OU ACOMPANHAMENTOResultados obtidos em 2022

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3v4kgZv



Marcos Regulatórios e Alocação de Água

Em várias regiões do país, a demanda pela água já supera a disponibilidade hídrica considerada no processo de outorga, normalmente representada por vazões com alta garantia. Esse é o caso de diversos açudes públicos na região semiárida, e, cada vez mais, de rios de pequeno e médio porte, especialmente na região central do país e nas regiões arrozeiras do sul do Brasil. Nem sempre este conflito ocorre em toda a extensão da bacia hidrográfica, de forma que se convencionou chamar estes territórios de **Sistemas Hídricos Locais (SHLs)**, que podem ser um reservatório, um trecho de rio ou o conjunto de um reservatório e o rio perenizado a jusante.

A estratégia para lidar com esse tipo de situação é a **alocação negociada de água**, processo de gestão empregado para disciplinar os usos em SHLs afetados frequentemente por estiagens intensas, que se apresentam em uma situação emergencial ou com forte potencial de conflito. No processo de alocação de água, que tem um caráter participativo, são realizadas reuniões públicas com órgãos gestores de recursos hídricos, os operadores do reservatório e os usuários de recursos hídricos no intuito de buscar soluções que atendam à manutenção dos usos múltiplos.

A partir de avaliações periódicas do estado hidrológico de cada reservatório ou sistema hídrico, são estabelecidos anualmente termos de alocação, definindo as condições de uso da água para os 12 meses seguintes, bem como compromissos e ações necessárias para uma melhor gestão naquele SHL. Visando um acompanhamento das regras e compromissos acordados nos **termos de alocação**, são elaborados mensalmente os boletins de acompanhamento das alocações de água, contendo as ações necessárias à efetivação da alocação, com seus respectivos prazos e responsáveis, as regras acordadas e uma atualização dos volumes observados nos reservatórios, os quais são comparados aos volumes esperados.

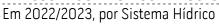
Uma vez que o processo de alocação negociada ganha maturidade, se elaboram os marcos regulatórios, do uso da água no SHL. Eles se caracterizam como um conjunto de regras de restrição de uso de recursos hídricos que têm a finalidade de prolongar a disponibilidade hídrica e conciliar os diversos usos. Por serem definidos em conjunto pelos diferentes órgãos gestores da bacia hidrográfica ou do SHL, permitem uma harmonização entre os critérios de outorga utilizados no âmbito dos diferentes domínios. Assim como as alocações de água, os marcos regulatórios também são elaborados com a participação dos diversos atores envolvidos.

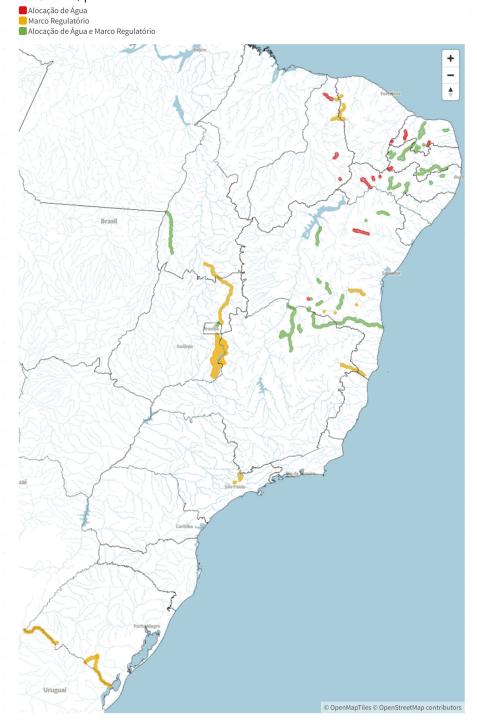
As alocações de água e os marcos regulatórios são ações eficazes que continuam a ser implementadas e resultam em aprendizagens relevantes que se aprimoram a cada ano no enfrentamento de situações de escassez hídrica. Em 2022, foram elaborados 38 termos de alocação de água pela ANA em Sistemas Hídricos Locais. Para o acompanhamento da efetivação das alocações, nesse mesmo ano,

foram elaborados e publicados **436 boletins de acompanhamento das alocações de água realizadas**. Em 2022 também foram publicados **2 marcos regulatórios** para sistemas hídricos críticos (Zabumbão/BA e Sumé/PB), além de ter sido emitido um **novo marco regulatório** para o Açude Epitácio Pessoa/PB.

MARCOS REGULATÓRIOS E PROCESSOS DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3tpVUJi





Segurança Hídrica

A segurança hídrica envolve ações para garantir disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o abastecimento humano e atividades produtivas, respeitando os limites de conservação ambiental e a redução da vulnerabilidade aos eventos extremos nas bacias hidrográficas. Dentre os aspectos envolvidos para propiciar ou melhorar a segurança hídrica em uma bacia, incluem-se ações relacionadas à infraestrutura cinza e à infraestrutura verde. A infraestrutura cinza envolve iniciativas voltadas para as obras de engenharia civil e a infraestrutura verde, como conceituado no Relatório Ambiental Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos, de 2018, envolve soluções baseadas na natureza (SbN). Essas consideram, para a gestão dos recursos hídricos, as funções ecossistêmicas como alternativas favoráveis.

Infraestrutura Cinza

Acesse em: cutt.ly/gMRB5go-

Devido às dimensões territoriais do país e à diversidade das condições hídricas regionais, as soluções para segurança hídrica no Brasil passam pela implantação de projetos de infraestrutura de grande porte. O Plano Nacional de Segurança Hídrica (PNSH), lançado pela ANA e MDR (atual MIDR) em 2019, baseado na avaliação dos fatores geradores de insegurança hídrica no país, definiu as principais intervenções estruturantes de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para garantir a oferta de água para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas, e melhorar a gestão dos riscos associados a eventos críticos (secas e cheias).

Acesse em: cutt.ly/wMRNmyn-Acesse em: tiny.cc/5kvjvzO PNSH apontou um conjunto de intervenções estratégicas para a minimização dos riscos associados à escassez de água e ao controle de cheias que somam cerca de **R\$26,9 bilhões**, recomendando **166 intervenções**, entre obras, projetos e estudos no **Programa de Segurança Hídrica (PSH)**. Como exemplo de obra estruturante na garantia da segurança hídrica no país, tem-se o **Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional - PISF**, um empreendimento de natureza estratégica e relevância regional, com 477 km de canais, túneis e aquedutos, 28 barragens e capacidade final de 127 m³/s, além dos ramais associados, que garantirá a segurança hídrica para mais de 12 milhões de pessoas em 390 municípios dos estados mais vulneráveis às secas (Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco).

A ANA aprova e publica, anualmente, o Plano de Gestão Anual (PGA) e a tarifa referente à receita requerida para a operação e manutenção do projeto, além de acompanhar a implementação do projeto e os avanços na pré-operação do eixo leste e do eixo norte. O PGA é elaborado com base em diretrizes estabelecidas anualmente pelo MIDR. Para 2023, as diretrizes constam da Portaria nº 3.009/2022, do então

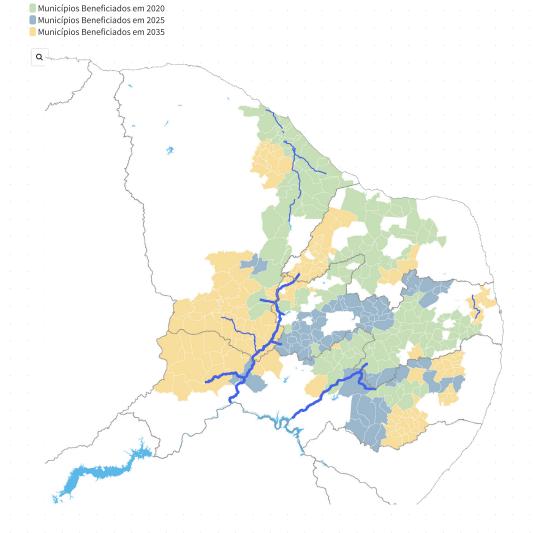
Acesse em: tiny.cc/jkvjvz Ministério do Desenvolvimento Regional, e o Plano foi aprovado por meio da Resolução ANA nº 145/2023. Reuniões mensais com os atores envolvidos no projeto também são promovidas e tem como um de seus maiores benefícios a compreensão de que a efetiva implementação do PISF depende não apenas da adequada operação do sistema pela União, mas, por se tratar de um sistema interligado, da operação do sistema como um todo, incluindo a operação no âmbito dos estados.

--Acesse em: tiny.cc/vkvjvz

MUNICÍPIOS BENEFICIADOS PELO PISF

Considerando eixos principais e estruturas associadas

Acesse a figura interativa em: bit.ly/48qBa2Q



Infraestrutura Verde

Na área rural, as intervenções visando à **conservação da qualidade e quantidade de água** focam principalmente na preservação ou restauração da vegetação nativa, no abatimento de fontes difusas de poluição, e na ampliação de técnicas e práticas de uso e conservação do solo em escala de bacia hidrográfica - esse grupo de intervenções constitui o que se chama infraestrutura verde. Como forma de incentivo, existem mecanismos que buscam recompensar o produtor rural, os denominados **pagamentos por serviços ambientais (PSA)**.

Acesse em: cutt.ly/i1WWLuF-

No Brasil, um dos programas que utiliza há mais tempo o PSA é o **Programa Produtor de Água (PPA)**, conduzido pela ANA e destinado a promover a conservação dos recursos hídricos no meio rural, visando segurança hídrica. A atuação da ANA se dá por meio de apoio aos projetos, onde são previstas ações de conservação de água e do solo, como a construção de terraços e bacias de infiltração (barraginhas), readequação de estradas vicinais, recuperação e proteção de nascentes e matas ciliares. Idealizado em 2001, o PPA já apoiou cerca de **60 projetos distribuídos por 15 UFs**.

Em 2022, o Programa Produtor de Água deu início a uma nova fase, buscando maior integração com as ações de revitalização de bacias hidrográficas desenvolvidas pelos órgãos gestores de recursos hídricos estaduais e comitês de bacias hidrográficas. Nesse sentido, estão sendo realizadas capacitações de representantes de instituições que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) com a intenção de apoiar a estruturação e implementação de projetos. Destacase, ainda, a celebração de Acordo de Cooperação Técnica com Minas Gerais para o fortalecimento do Programa no estado e a publicação da Resolução Conjunta ANA/SEMAD/IEF/IGAM nº 152/2022, instituindo a Comissão Gestora do Programa Produtor de Água - Nascentes do São Francisco, que passou a ser a instância responsável por integrar e apoiar os projetos na região mineira da bacia do Rio São

Acesse em: tiny.cc/elvjvz-

Francisco.

No âmbito das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (PCJ) foi assinado o **Termo de Cooperação Nº 20/2022 entre a Sabesp e a Agência PCJ**, que prevê a adesão ao Programa Produtor de Água e investimentos de R\$ 8,75 milhões. O Termo é decorrente de condicionante prevista na renovação da outorga do Sistema Cantareira (Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 926/2017).

Acesse em: cutt.ly/fwDKTgcM-

Por fim, foram estabelecidas parcerias com a iniciativa privada para apoiar o desenvolvimento de novas ações no âmbito do PPA, como, por exemplo, o Programa Café Produtor de Água desenvolvido pelo Conselho Nacional do Café, em parceria com a ANA e outras instituições.

Segurança de Barragens

A implantação de reservatórios decorre da necessidade humana de armazenamento para seus diversos usos, e as barragens são as estruturas construídas que permitem a retenção de água e outros líquidos, como rejeitos (minerais ou industriais) ou sedimentos. O armazenamento de água é utilizado também para a regularização de vazão e a geração de energia elétrica, sendo a exploração do potencial hidráulico a principal fonte da matriz de energia elétrica brasileira.

Por outro lado, as barragens são estruturas que podem atingir grandes dimensões e complexidade estrutural, de modo que, para que o benefício social seja positivo a todos, é fundamental que essas estruturas sejam mantidas em bom estado de conservação, com monitoramento adequado e com os devidos planos de segurança atualizados. Com esse fim, a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), instituída pela Lei Federal nº 12.334/2010, traz uma série de instrumentos que visam, entre outros, garantir a observância de padrões de segurança de barragens de maneira a fomentar a prevenção e a reduzir a possibilidade de acidente ou desastre e suas consequências.

--Acesse em: tiny.cc/4mvjvz

A PNSB aplica-se a barragens para acumulação de água para quaisquer usos, para disposição final ou temporária de rejeitos e para acumulação de resíduos industriais. A lei também criou o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Acesse em: tiny.cc/7mvjvz Barragens (SNISB), sob coordenação da ANA, e atribuiu, também à ANA, a elaboração anual do Relatório de Segurança de Barragens (RSB), cuja última edição foi o RSB --- Acesse em: tiny.cc/kmvjvz **2022**, lançado em 2023.

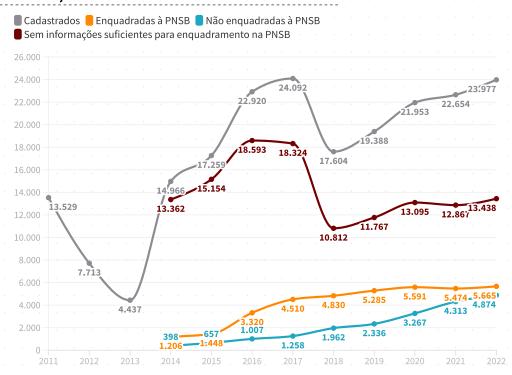
No âmbito do acesso à informação para a sociedade, a transparência é viabilizada por meio do Portal Cidadão do SNISB, que permite verificar o cadastro e as condições de segurança de barragens em todo o território nacional, fornecidos pelos respectivos Órgãos Fiscalizadores de Segurança de Barragens (OFSBs).

O RSB tem por objetivo apresentar à sociedade um panorama da evolução da gestão da segurança das barragens brasileiras e da implementação da PNSB, apontando diretrizes para a atuação dos órgãos fiscalizadores de barragens, dos empreendedores e dos órgãos de proteção e defesa civil, além de destacar os principais acontecimentos no ano de referência.

Ao final do ano de 2022, 23.977 barragens estavam cadastradas no SNISB por 33 OFSBs, distribuídas nas 27 unidades da federação. Dessas, 13.438 (56%) não apresentaram informações suficientes para a avaliação de suas características e conclusão sobre o enquadramento na Lei Federal nº 12.334, de 2010, nos termos do art. 1°. As demais barragens cadastradas (10.539) passaram por avaliação, sendo verificado que 5.665 estão enquadradas à PNSB e 4.874 não estão.

Acesse a figura interativa em: bit.ly/3TvT6VK

EVOLUÇÃO DO CADASTRO DE BARRAGENS NO SNISB

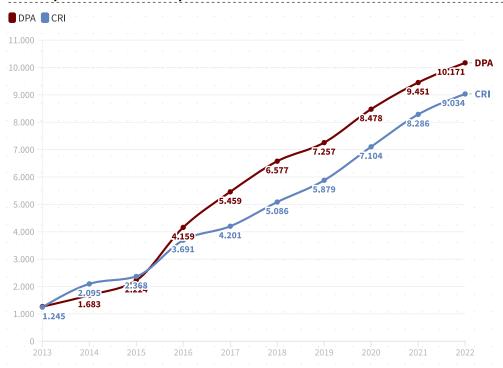


As barragens enquadradas pela PNSB são aquelas que possuem altura maior ou igual a 15 metros, capacidade do reservatório maior ou igual a 3hm³, reservatório com resíduos perigosos, categoria de dano potencial (DPA) alto ou médio e categoria de risco (CRI) alto, a critério do OFSB. Para estas barragens é obrigatória a elaboração do Plano de Segurança de Barragens (PSB), sendo o componente do Plano de Ação Emergencial (PAE) obrigatório para aquelas classificadas com DPA médio e alto, ou CRI alto, assim como para todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição de rejeitos de mineração, independente de classificação.

A classificação quanto ao DPA ocorre em função do potencial de perdas de vidas humanas e impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes de eventual ruptura, enquanto o CRI é um critério em função de características técnicas, estado de conservação do empreendimento e atendimento ao plano de segurança da barragem. O RSB 2022 aponta 10.171 barragens classificadas quanto ao DPA, 9.034 quanto ao CRI e 1.515 simultaneamente com DPA médio ou alto e CRI alto.



Acesse a figura interativa em: bit.ly/48pod9z



Conforme o uso do reservatório e a dominialidade do corpo hídrico, há diferentes instituições que atuam como OFSBs no Brasil. A ANA possui competência para fiscalizar a segurança das barragens para as quais emite outorga, instaladas em corpo hídrico de domínio da União, exceto aquelas destinadas à geração hidrelétrica, que são reguladas pela ANEEL.

As alterações na PNSB incorporadas pela Lei nº 14.066/2020 determinaram aos Acesse em: tinyurl.com/5n6p8hpc OFSBs regulamentar diversos dispositivos dos artigos 8°, 9°, 10, 11 e 12, de modo que em 2022 foram emitidos 11 novos regulamentos. Adicionalmente houve a publicação do Decreto Federal nº 11.310/2022, o qual regulamenta dispositivos da Lei nº 12.334, de 2010, relativos à fiscalização e à governança da PNSB, e a publicação da Resolução CNRH nº 230 de 2022, que normatiza as diretrizes para fiscalização da segurança de barragens de acumulação de água para usos múltiplos.

No ano de 2022, os órgãos que mais fiscalizaram barragens foram: ANM (279), ANA (70), AGERH/ES (55), APAC/PE (21) e SRH/CE (18). Os OFSBs reportaram uma somatória de 495 barragens fiscalizadas in loco, número superior a 2021, evidenciando uma tendência de retomada dessas fiscalizações após o período de restrições da pandemia de Covid19, mas ainda muito aquém do número adequado de fiscalizações, considerando que um total de 5.170 barragens enquadradas à PNSB não foram fiscalizadas em campo em 2022.

-Acesse em: tinyurl.com/mfp5xwxm

-- Acesse em: tinyurl.com/2s4bvcdb

A Lei nº 12.334/2010 define que o acidente ocorre quando há o comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo de um reservatório e o incidente se refere a qualquer ocorrência que afete o comportamento da barragem ou estrutura anexa que, se não for controlada, pode causar um acidente. Os OFSBs relataram no ano de 2022 **24 acidentes e 58 incidentes com barragens, cujas informações detalhadas podem ser acessadas no RSB 2022**.

Acesse em: tiny.cc/56vjvz-



6

Do Conjuntura ao PNRH: Desafios para a Gestão dos Recursos Hídricos

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) é a principal referência para a gestão das águas do Brasil, tendo a ANA papel central na sua implementação. Ao integrar em documento único, a visão do governo, dos setores usuários e de diferentes atores da sociedade, busca consolidar e direcionar as ações estratégicas voltadas ao fortalecimento do SINGREH, à melhoria das condições de qualidade e quantidade de água, à implementação dos instrumentos de gestão e ao estabelecimento das interfaces com as diversas políticas relacionadas aos recursos hídricos.

O PNRH corresponde, portanto, à Agenda da Água no Brasil e ao instrumento estratégico para a compatibilização dos usos múltiplos e garantia da segurança hídrica no país.

Do Conjuntura ao PNRH: Desafios para a Gestão dos Recursos Hídricos

Acesse o infográfico interativo em: tiny.cc/c25awz

PROGRAMA 1









PROGRAMA 3



PROGRAMA 4



PROGRAMA 5





Do Conjuntura ao PNRH: Desafios para a Gestão dos **Recursos Hídricos**

Plano Nacional de Recursos Hídricos (2022-2040)

O Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH 2022-2040 traz um conjunto de Acesse em: tiny.cc/67vjvz ações para implementação pelos entes federativos, com foco nos desafios atuais. O Plano Nacional abrange todo o Brasil e, a partir de seu caráter amplo e estratégico, direciona a gestão dos recursos hídricos, com vistas ao atendimento da Política

-Acesse em: tiny.cc/n7vjvz Nacional de Recursos Hídricos - Lei nº 9.433/1997.

O relatório pleno Conjuntura 2021 trouxe a base técnica para as análises, discussões e deliberações que foram realizadas ao longo do processo participativo de elaboração do novo PNRH. Ele representa o volume I - Diagnóstico e Prognóstico dos recursos hídricos do PNRH. Sua atualização se dá por meio da publicação dos Informes anuais. Esta publicação, Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil - Informe **2023**, representa o terceiro volume dos relatórios no ciclo 2021-2024.

O relatório pleno e suas atualizações trazem dados e informações sobre a situação dos recursos hídricos quanto à qualidade e quantidade das águas, resultando nas análises sobre os balanços hídricos. As demandas pelos diferentes usos, juntamente com análises hidrometeorológicas e de reservação, são exemplos de alguns fatores avaliados nesse contexto para a identificação de áreas de maior criticidade quanto à oferta de água no país. Esses aspectos, somados a análises e avaliações sobre eventos críticos de secas e cheias, e prováveis impactos da mudança do clima, permitem obter uma perspectiva geral da segurança hídrica no país em base anual.

Os dados e informações também estão disponibilizados no <u>Sistema Nacional de</u>-Acesse em: www.snirh.gov.br/ Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e subsidiam continuamente as proposições e deliberações dos entes do SINGREH quanto às ações de gestão.

O volume II do PNRH 2022-2024 é constituído por um conjunto de 5 programas

Acesse em: tiny.cc/b8vjvz e 23 subprogramas que contém ações com rebatimentos: (1) no fortalecimento do SINGREH; (2) nos instrumentos de gestão dos recursos hídricos; (3) na gestão da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos; (4) na integração da Política Nacional de Recursos Hídricos com Políticas e Planos setoriais; e (5) no próprio monitoramento e avaliação da implementação do PNRH.

Acesse em: tiny.cc/k8vjvz---

O volume III do PNRH trata de um anexo normativo, cujo objetivo é apresentar proposições normativas a partir de temas integrados aos contextos programáticos do Plano. Essas indicações temáticas foram identificadas como necessárias para conferir maior efetividade às ações propostas. A partir delas, minutas de resoluções, portarias, decretos ou projetos de Lei poderão ser priorizados na agenda de trabalho do Conselho Nacional de Recursos Hídricos ao longo da vigência do Plano.

Os desafios da gestão dos recursos hídricos

A gestão dos recursos hídricos, descentralizada, participativa e voltada à segurança hídrica e ao bem-estar das pessoas e do meio ambiente, é, em si, um desafio complexo. No contexto brasileiro, isso significa tratar com distintas realidades - regiões áridas densamente povoadas, regiões de alta disponibilidade de água, mas com população dispersa, regiões altamente urbanizadas com elevadas demandas hídricas para usos econômicos e para a população, áreas de conservação, sistemas agrícolas intensivos ou familiares etc. - e com múltiplos atores e seus variados interesses, representados tanto pelos entes do SINGREH e seus membros quanto pela população amplamente afetada pelas questões dos recursos hídricos.

A ocorrência de eventos hidrológicos críticos - secas e inundações - tem se mostrado mais importante ano após ano. Eventos dessa natureza têm ocorrido com maior frequência e a intensidade tem sido maior - conforme demonstram os recordes históricos quebrados consecutivamente em diferentes regiões do Brasil, tanto para máximas quanto para mínimas - e os impactos sobre a população, cada vez mais vulnerável, se mostram mais significativos, resultando em perdas de vidas, na saúde, nas atividades econômicas e na infraestrutura e serviços públicos. O cenário é condizente com os impactos esperados da mudança do clima sobre os recursos hídricos, que, além da ocorrência de eventos extremos, deve afetar o ciclo hidrológico e mudar o comportamento histórico dos rios, com efeitos sobre a gestão da água e o manejo da infraestrutura hídrica.

Globalmente, a ONU estabeleceu, entre os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, cujos compromissos firmados pelos Países-Membros devem ser alcançados até 2030, um específico para assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento. O ODS 6 - Água Limpa e Saneamento, permite avaliar o cenário de cada país quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, à oferta de água e demandas e usos para as atividades humanas, à qualidade da água, à gestão de recursos hídricos e às ações de conservação dos ecossistemas aquáticos. Esse ODS é composto por 8 metas que são monitoradas por 11 indicadores.

Os desafios presentes e os cenários de incertezas já postos para a gestão dos recursos hídricos, demandam, primeiramente, que as decisões sejam tomadas com base em evidências e em estudos técnicos. O caráter transversal do tema reforça ainda mais a necessidade de termos informações atuais, periódicas, consistentes e contextualizadas de maneira a considerar e integrar os diferentes aspectos a elas relacionadas. Os relatórios Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil têm esse papel. O processo de elaboração de suas edições envolve a coordenação, a coleta, o armazenamento, a sistematização, a avaliação e a disponibilização de dados e informações sobre a situação e a gestão dos recursos hídricos no Brasil, considerando temas correlatos. O intuito é o de subsidiar os gestores continuamente para que possam realizar as avaliações necessárias para planejar e atuar em prol de uma eficaz gestão das águas, além de também oferecer à sociedade dados e informações de interesse sobre a situação de nossos recursos hídricos.

Este ciclo dos relatórios Conjuntura têm destacado a importância da integração e da parceria da ANA com diversas instituições públicas a nível federal e estadual, e em âmbito nacional e internacional, para empreender e colaborar em estudos com vistas a compreender a dinâmica da situação dos recursos hídricos no país de modo a subsidiar a tomada de decisões. Como por exemplo, nos cálculos para monitorar periodicamente os indicadores das "Contas Econômicas Ambientais da Água (CEAA)" e dos "Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - Agenda 2030", particularmente os que se referem ao ODS-6.

O novo Marco Legal do Saneamento Básico

Além da gestão de recursos hídricos, foram conferidas à ANA novas competências no âmbito da gestão do **saneamento básico** no país. O novo Marco Legal do Saneamento

Acesse em: tiny.cc/09vjvz Básico (MLSB) - Lei nº 14.026/2020, que atualizou a Política Federal sobre o

-Acesse em: tiny.cc//9vjvz Saneamento Básico - Lei nº 11.445/2007, determinou que é de responsabilidade da Agência a edição de normas de referência para a regulação dos serviços de saneamento básico por seus titulares e entidades reguladoras e fiscalizadoras. Os titulares responsáveis pelo atendimento ao saneamento (regulação, fiscalização e prestação de serviços) são os municípios e o Distrito Federal, que podem delegar tais funções a entes independentes. A gestão também pode ser feita por conjunto de municípios, por meio de Consórcios Públicos Intermunicipais e/ou convênios de cooperação com entes federados, principalmente estados. Esses, além de políticas próprias, alinhadas às diretrizes federais, atuam em regime colegiado com os municípios em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões. Essas possibilidades de arranjos de gestão tornam o setor muito pulverizado, com a atuação de diferentes atores. Para organizar, uniformizar e regular o setor de saneamento básico, foi conferida à ANA, portanto, responsabilidade para editar normas de referência para melhor atuação por seus titulares e suas entidades reguladoras e fiscalizadoras, como as Agências Reguladoras Infranacionais (ERIs).

A Lei sobre o Saneamento Básico traz quatro componentes que devem ser considerados no contexto dos serviços prestados: o abastecimento de água (tratamento da água para consumo humano e distribuição em redes públicas), o esgotamento sanitário (coleta e tratamento do esgoto doméstico para disposição final), resíduos sólidos (limpeza, coleta, tratamento e destinação do lixo urbano) e manejo de águas pluviais (drenagem de água das chuvas para minimizar impactos hidrológicos em ambientes urbanos). A Lei cita como princípio a universalização dos serviços, o que é orientado por meio do Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab, que promove o planejamento integrado, entre União, Estados e Municípios, para a universalização do acesso ao saneamento básico até 2033.

Acesse em: cutt.ly/wwS9rMxq-

Acesse em: tiny.cc/z9vjvz-

Acesse em: www.snirh.gov.br/Acesse em: tiny.cc/9avjvz-

Acesse em: tiny.cc/havjvz-

A inter-relação entre a gestão de recursos hídricos e a gestão do saneamento básico é evidenciada nas duas políticas, tanto a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), que traz como diretriz a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional, quanto a Política sobre o Saneamento Básico, que traz como princípios fundamentais a articulação com políticas setoriais, inclusive com a de recursos hídricos e a integração das infraestruturas e dos serviços de saneamento com a gestão eficiente dos recursos hídricos. Nesse sentido, tem-se a integração de alguns instrumentos dessas políticas, como a base de dados do SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, que deve ser desenvolvida e implementada de forma articulada ao SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hidricos, e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente - SINIMA (conforme Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007). Cita-se também a articulação entre os planos nacionais de Saneamento Básico, de Resíduos Sólidos e de Recursos Hídricos, cujas coordenações passam a ser de competência da ANA, segundo o novo Marco Legal do Saneamento Básico.

Pacto pela Governança das Águas

Outro aspecto importante para os avanços na gestão de recursos hídricos no país e na implementação do novo PNRH é a articulação entre os entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH e entre as políticas públicas de recursos hídricos nos diferentes níveis.

No que tange à gestão descentralizada pelos entes do SINGREH, à implementação dos instrumentos de gestão, ao monitoramento e regulação e à prevenção de eventos críticos, a ANA coordena, em parceria com os órgãos gestores estaduais de recursos hídricos, diversas iniciativas, tais como os programas: Progestão, Qualiágua, Monitor de Secas, Produtor de Águas, Profágua e Profciamb, dentre outros, além da implementação das Salas de Situação nos estados e das Salas de Crise e Acompanhamento. Nesse cenário de múltiplas atuações e interesses, a articulação entre os diversos atores do SINGREH é complexa, mas necessária e constante para garantir uma efetiva gestão integrada dos recursos hídricos. Nesse sentido, a parceria sólida e constante entre a ANA e os estados, por meio de ações, programas

e projetos, é um pilar fundamental e têm se mostrado bem-sucedida ao longo dos anos. Com o intuito de ampliar e aperfeiçoar essas tratativas, a ANA lançou, em 2023, o Pacto pela Governança das Águas, por meio da Resolução ANA nº 153, de 26 de abril de 2023, uma importante iniciativa para o fortalecimento da integração e da gestão dos recursos hídricos no país.

---Acesse em: tiny.cc/lavjvz

-Acesse em: tiny.cc/2bvjvz

Acesse a figura interativa em: bit.ly/47bSnvP

O Pacto é um compromisso político de alto nível, firmado com a adesão voluntária por parte dos estados, que objetiva fortalecer a relação institucional entre os entes federativos, aumentando a cooperação para o aprimoramento da gestão de recursos hídricos, da regulação dos serviços de saneamento e da implementação da política de segurança de barragens. O Pacto visa consolidar o panorama de iniciativas da ANA com os estados de modo a aperfeiçoar o planejamento, acompanhamento e fortalecimento das ações, a partir de um foco macroestratégico. Além dos programas e projetos já em curso, é uma oportunidade também de debater melhorias e estabelecer novos compromissos, caso sejam necessários.



O Pacto vem se somar e agregar ações importantes já em curso, como o Programa de -- Acesse em: tiny.cc/gbvjvz Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO), instituído pela ANA em parceria com os estados desde 2013, que abrange um conjunto de ações estratégicas para a gestão e que seguirá para o seu terceiro ciclo de vigência. Em 2023, todas as Unidades da Federação assinaram o Termo de Adesão ao Pacto pela Governança das Águas.

Perspectivas para a gestão dos recursos hídricos

As aprendizagens e os obstáculos enfrentados pela gestão dos recursos hídricos no Brasil ao longo dos anos desde a promulgação da Política Nacional de Recursos Hídricos, há 25 anos, são evidentes. A percepção dos avanços é notada devido ao trabalho conjunto e cada vez mais integrado dos atores do SINGREH. A troca de experiências entre os Estados e o Governo Federal, e em particular com a ANA, têm gerado resultados positivos. Os avanços são graduais, mas ocorrem sob a égide da Política Nacional de Recursos Hídricos que tem se consolidado por meio da observância, por todos os entes federativos, de seus fundamentos e diretrizes e da implementação de seus instrumentos de gestão.

Em muito se avançou, tanto a nível federal quanto estadual, mas sabe-se que ainda há muitos desafios a serem superados para tornar a gestão ainda mais integrada e participativa. A cada progresso evidenciado, surgem novas necessidades de aperfeiçoamentos. O enfrentamento de questões atuais são cada vez mais evidentes. Dentre elas, citam-se: a modernização e automação de serviços tecnológicos (geoserviços, webservices, etc.), o aumento de escala no ensino à distância, a melhor representatividade nos colegiados e esferas de participação, a comunicação da informação em tempo real, a implementação, disponibilização e integração de bases de dados e procedimentos, assim como a interoperabilidade entre sistemas de informações, a eficiência no uso da água e o monitoramento da implementação das ações de gestão são apenas alguns desafios identificados. Somam-se a estes, antigos gargalos como a escassez de recursos humanos e a imprevisibilidade quanto às prioridades políticas nas sucessivas gestões governamentais.

Sabe-se que a implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos e de todas as ações que lhe dão suporte só são viáveis a partir de um arcabouço de governança estruturado e participativo. A gestão das águas deve ser entendida como prioritária dado seu caráter essencial no desenvolvimento socioeconômico e na segurança hídrica de um país. A transversalidade desse tema, em todas as esferas de políticas públicas, lhe confere relevância estratégica que não pode ser negligenciada. Assim, a busca pelo entendimento e o reconhecimento do valor desse recurso é constante e cada vez mais reforçada por meio da divulgação do conhecimento técnico de maneira transparente e acessível.

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n° 9.433/97), publica anualmente o Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil.

Este Informe 2023 atualiza as informações apresentadas no Relatório Pleno 2021, que abriu um novo ciclo de publicações e correspondeu ao Diagnóstico e Prognóstico do Plano Nacional de Recursos Hídricos para 2022-2040.

O Conjuntura é a referência para o acompanhamento sistemático dos recursos hídricos no país, e apresenta linguagem simples, em um esforço empreendido pela ANA e parceiros, tornando a publicação mais acessível à toda a sociedade.





