

CRISE HÍDRICA E SEGURANÇA DE BARRAGENS

NO ESTADO DO PARANÁ



**INSTITUTO
ÁGUA E TERRA**

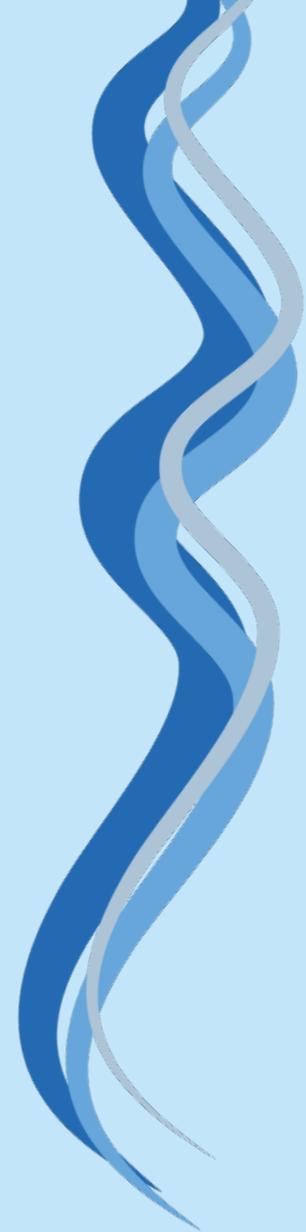
PARANÁ 
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
E DO TURISMO

Atuação da ANA em situações de escassez hídrica

A importância do monitoramento e da segurança de barragens

OSCAR CORDEIRO NETTO

Diretor da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)



Somos

A agência federal que cuida das águas do Brasil.

Atuamos

Regulando e fiscalizando o uso de recursos hídricos, a segurança de barragens, a adução de água bruta em corpos d'água de domínio da União e uniformizando a regulação do setor de saneamento básico.



Entregamos

Valor a diferentes políticas públicas:



Missão

Garantir a segurança hídrica para o desenvolvimento sustentável do Brasil.



Visão

Ser referência na gestão e na regulação do acesso à água.



Valores

Integridade
Compromisso
Transparência
Excelência técnica
Cooperação

USOS DA ÁGUA

A água pode ser usada para diversos fins como industrial, agrícola, humano, animal, transporte e geração de energia. Cada uso da água possui peculiaridades, seja por aspectos ligados à quantidade ou à qualidade, e altera as condições naturais das águas superficiais e subterrâneas.

ABASTECIMENTO HUMANO URBANO

Constituído por sistemas de captação e tratamento de água. Os mananciais podem ser rios, lagos, reservatórios ou aquíferos



LANÇAMENTO DE EFLUENTES

Devem prever o tratamento adequado à qualidade requerida no corpo hídrico de forma a não comprometer os usos da água a jusante

REÚSO NÃO POTÁVEL DIRETO (efluente sanitário)

TRATAMENTO DE ESGOTOS

TRATAMENTO DE ÁGUA

INDÚSTRIA
A água pode ser utilizada como matéria-prima, reagentes, solventes, lavagem, dentre outras formas



RESERVATÓRIOS

HIDRELÉTRICAS

EVAPORAÇÃO LÍQUIDA NOS RESERVATÓRIOS



GERAÇÃO DE ENERGIA

A principal fonte de geração é a hidroenergia. Já as termelétricas são operadas como fonte complementar



TERMOELÉTRICAS

TURISMO E LAZER

A água também é utilizada em atividades recreativas do ser humano

PESCA E AQUICULTURA

Corpos d'água também são utilizados para a pesca e a criação de organismos aquáticos

NAVEGAÇÃO

Em áreas fluviais, a água é utilizada como meio de transporte de passageiros e de mercadorias

IRRIGAÇÃO

Geralmente é sazonal e ocorre nos meses de pouca chuva



MINERAÇÃO

Retira a matéria-prima da natureza para ser utilizada em outras indústrias



ABASTECIMENTO HUMANO RURAL

Na maioria das vezes, vem de fontes subterrâneas com utilização de poços artesianos



ABASTECIMENTO ANIMAL

Está relacionado às necessidades dos animais



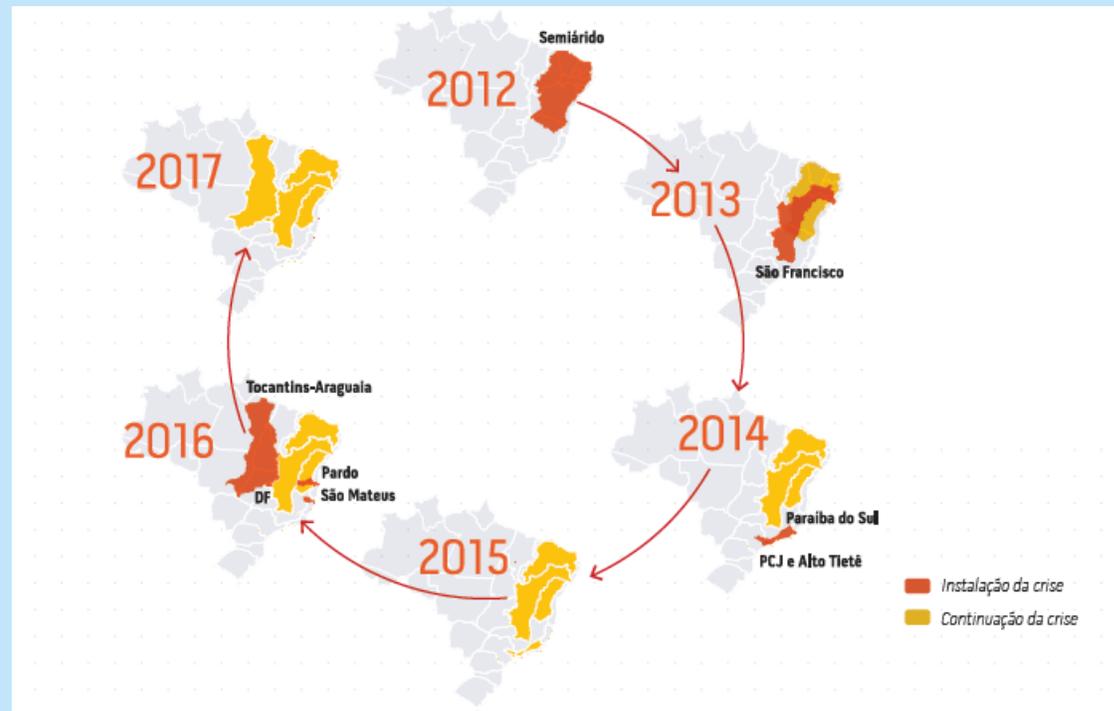
Poço

BRASIL

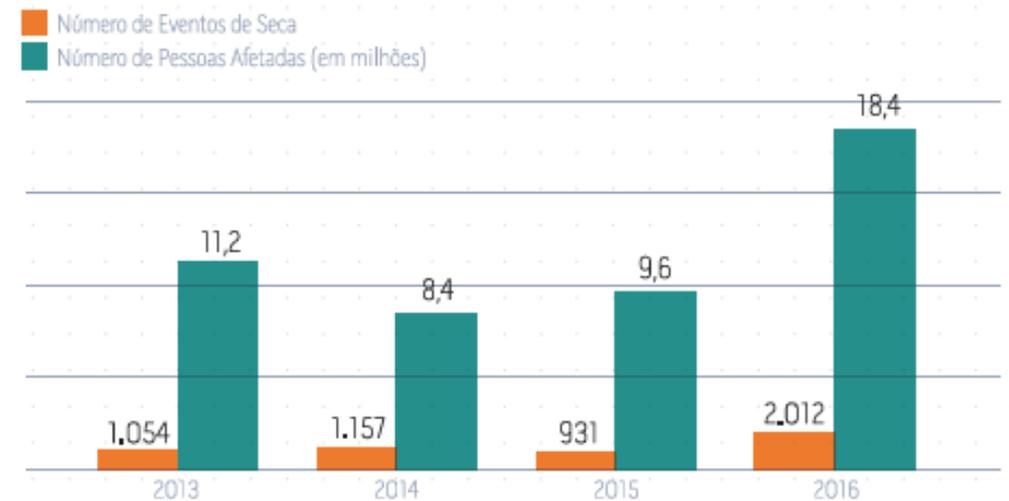


ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

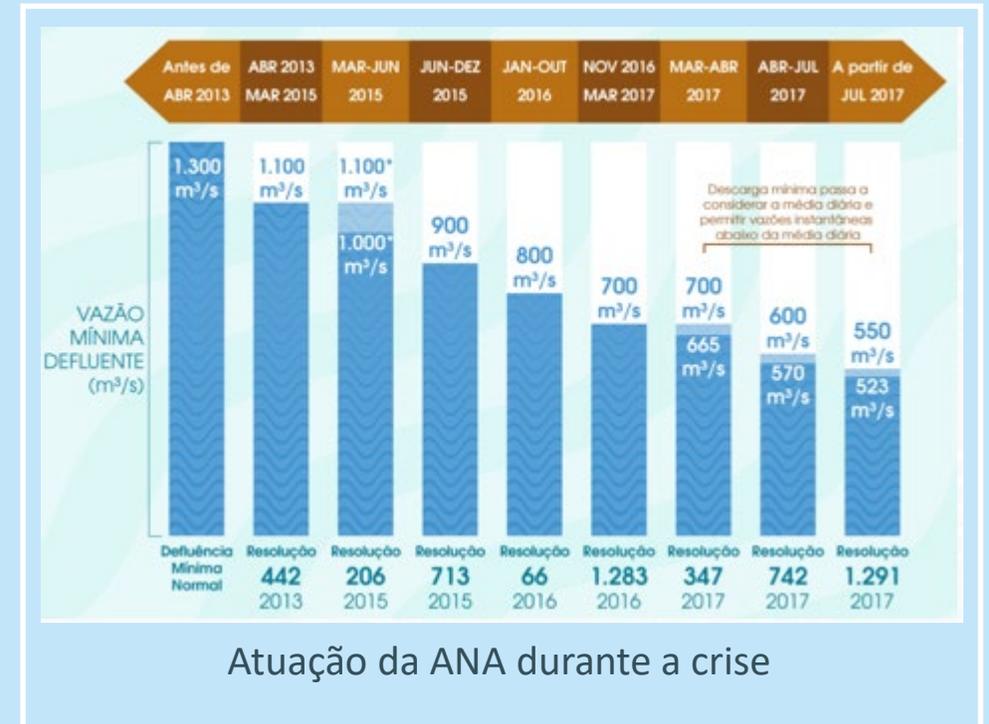
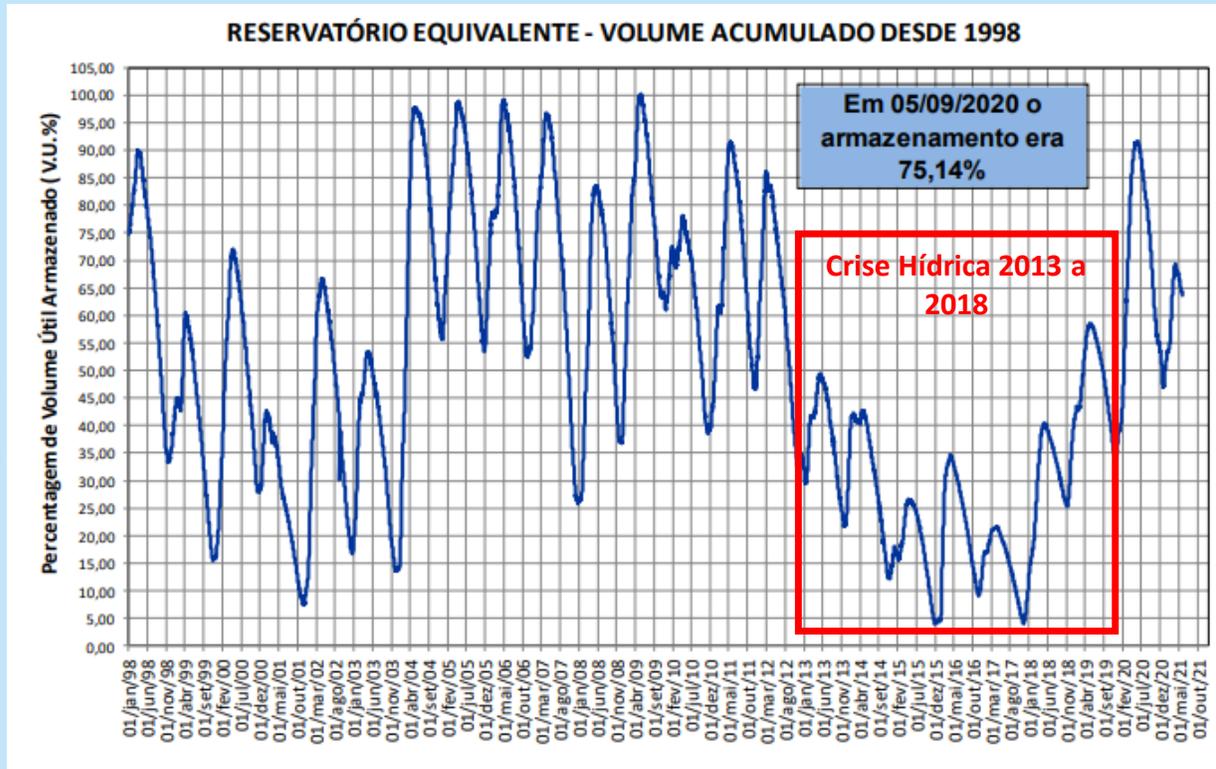
DESDE 2012, DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS ENFRENTAM SITUAÇÕES DE ESCASSEZ HÍDRICA



SECAS NO BRASIL DE 2013 A 2016

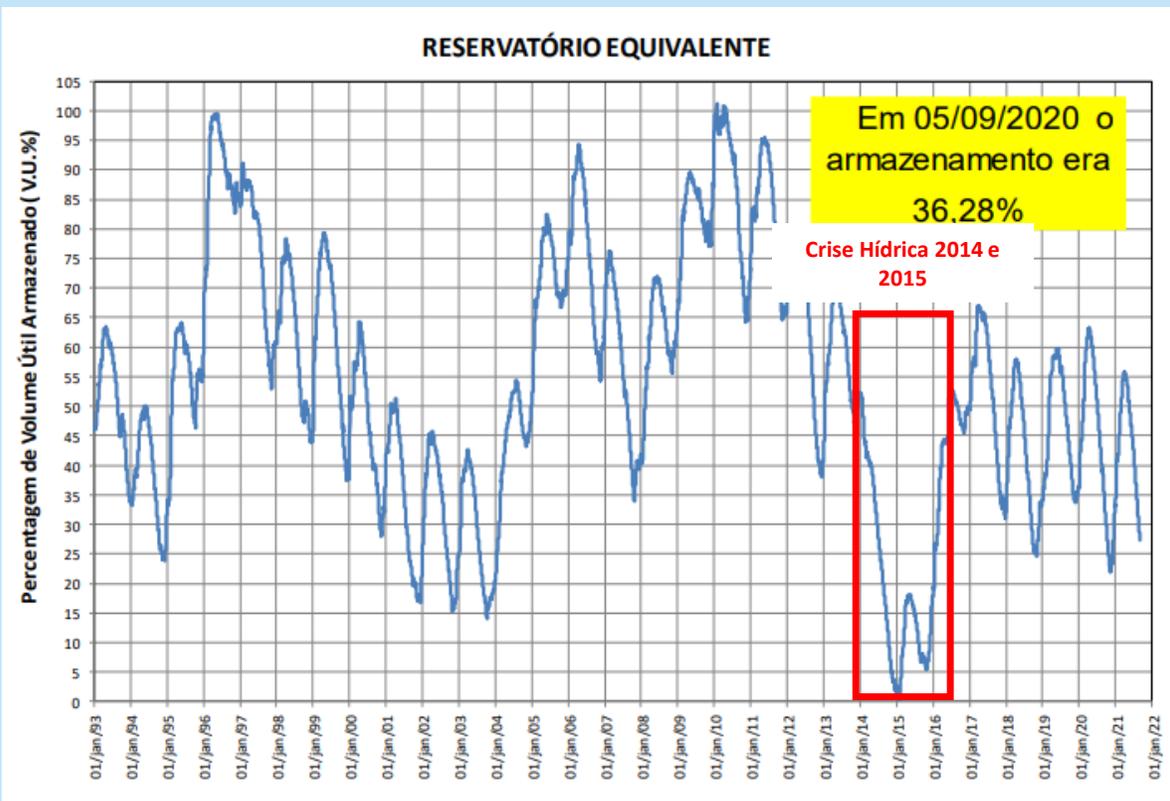


BACIA DO SÃO FRANCISCO



Publicada a Resolução ANA nº 2.081, de 04 de dezembro de 2017, definindo condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.

BACIA DO PARAÍBA DO SUL

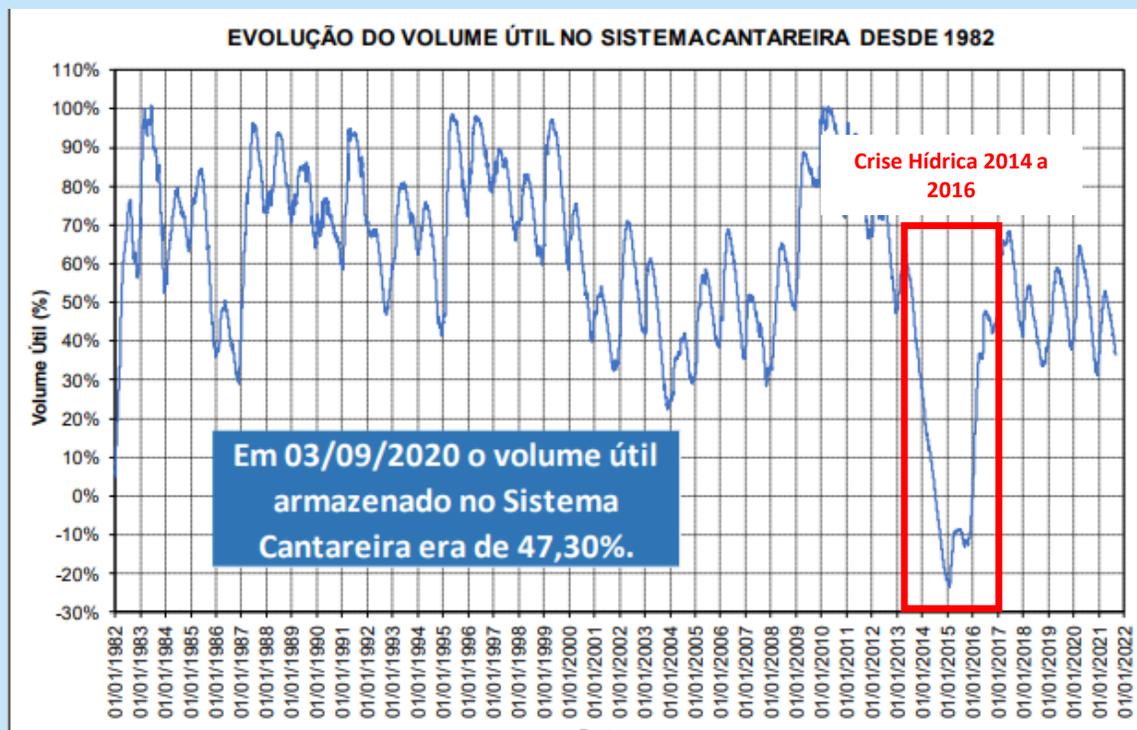


Resoluções ANA	Flexibilizações
700/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 173 m³/s
898/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 173 m³/s
1.038/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 165 m³/s
1.072/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 165 m³/s
1.309/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 160 m³/s
1.516/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 160 m³/s
1.603/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 160 m³/s
1.779/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 160 m³/s
2.048/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 160 m³/s
2.051/2014	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 140 m³/s
86/2015	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 140 m³/s, redução da defluência mínima de Santa Branca para 34 m³/s, redução da defluência mínima de Jaguari para 7 m³/s
145/2015	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 110 m³/s, redução da defluência mínima de Santa Branca para 34 m³/s, redução da defluência mínima de Jaguari para 4 m³/s e redução da defluência mínima de Funil para 70 m³/s
205/2015	Redução da afluência mínima de Santa Cecília para 110 m³/s, redução da defluência mínima de Paraibuna para 25 m³/s, redução da defluência mínima de Santa Branca para 30 m³/s, redução da defluência mínima de Jaguari para 4 m³/s e redução da defluência mínima de Funil para 70 m³/s

Atuação da ANA durante a crise: flexibilizações de vazão

Publicada a Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA nº 1.382, de 07 de dezembro de 2015, definindo condições de operação do Sistema Hidráulico Paraíba do Sul.

SISTEMA CANTAREIRA

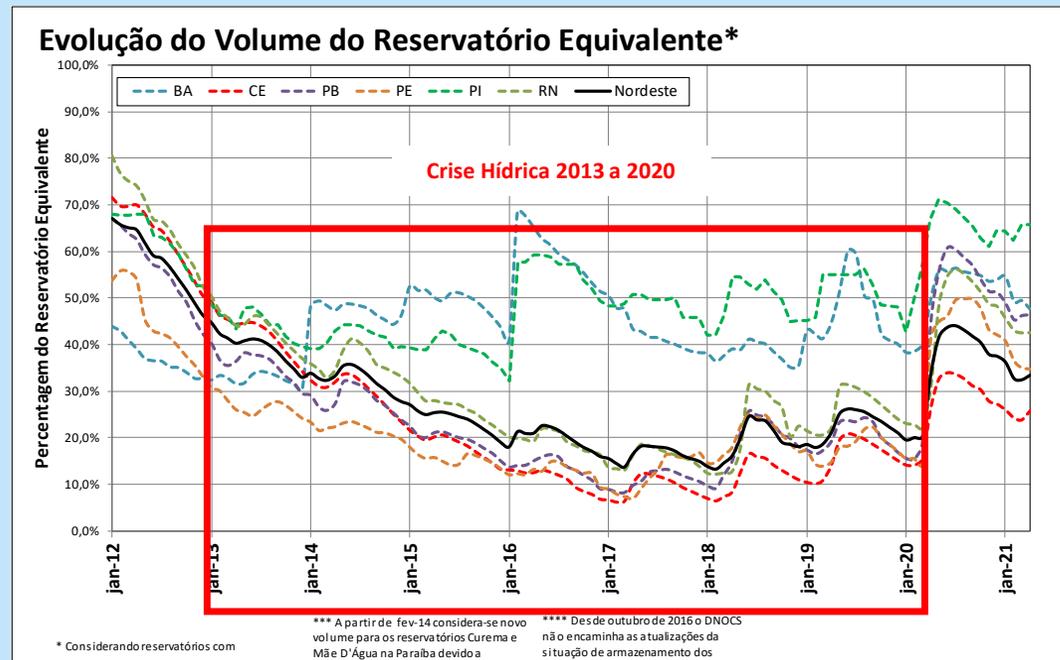


Atuação da ANA durante a crise:

- Instalação de Sala de Crise
- Grupo Técnico de acompanhamento
- Edição de Comunicados Conjuntos com o DAEE

Publicada a Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925, de 29 de maio de 2017, definindo as condições de operação do Sistema Cantareira, delimitando sua abrangência ao conjunto dos reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro.

SEMIÁRIDO



Atuação da ANA durante a crise: 40 sistemas hídricos locais envolvidos

Publicado Termo de Alocação de Água do reservatório Armando Ribeiro Gonçalves, na Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu, para o biênio 2017-2018.

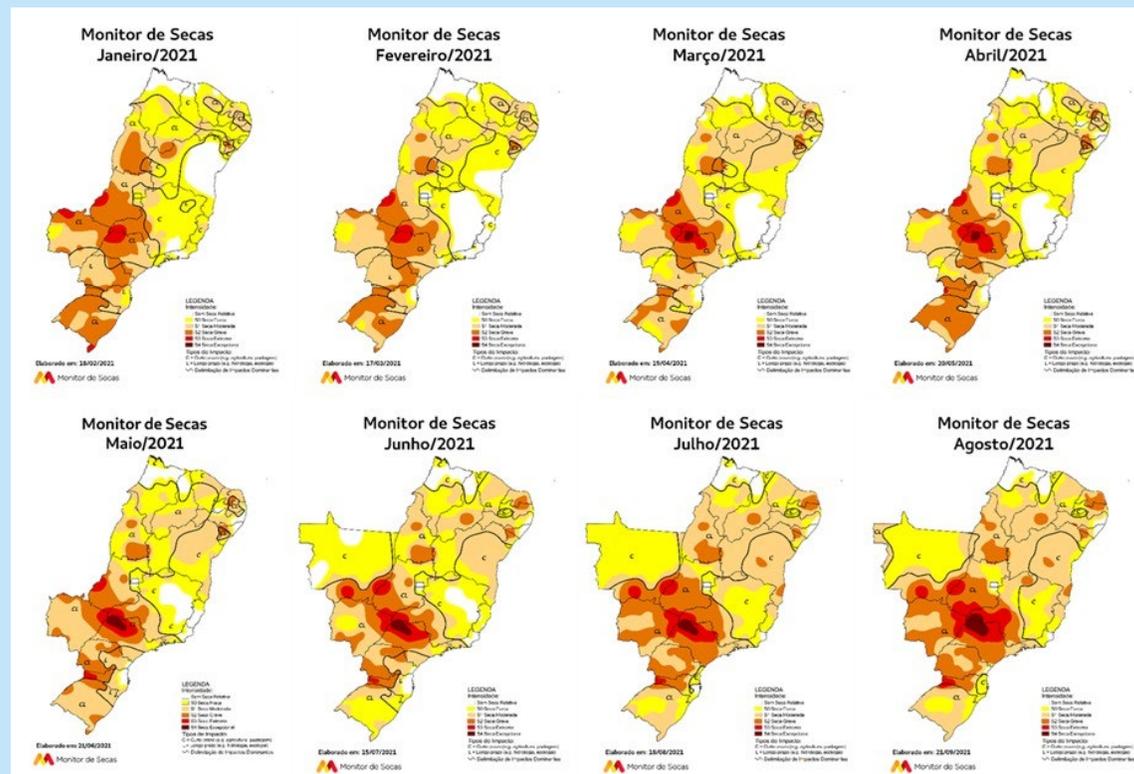
ATUAÇÃO DA ANA NO MOMENTO ATUAL

Do ponto de vista hidrológico, o momento atual não é o pior do histórico na maioria das bacias hidrográficas brasileiras:

BACIA	RESERVATÓRIO DA UHE	VAZÃO NATURAL MÉDIA AFLUENTE NO PERÍODO OUT/20-SET/21 EM COMPARAÇÃO COM O HISTÓRICO DESDE 1931	
		POSIÇÃO NO HISTÓRICO	% DA MLT
Madeira	Santo Antônio	36° pior	93,50%
Xingu	Belo Monte	21° pior	84,16%
Tocantins	Serra da Mesa	9° pior	67,27%
	Tucuruí	14° pior	74,46%
Parnaíba	Boa Esperança	8° pior	74,50%
São Francisco	Três Marias	8° pior	53,48%
	Sobradinho	17° pior	70,52%
	Xingó	5° pior	49,25%
Paraguai	Manso	3° pior	60,12%
Iguaçu	Foz do Areia	13° pior	60,97%
	Baixo Iguaçu	8° pior	55,08%
Uruguai	Foz do Chapecó	5° pior	52,61%

Entretanto, ao se considerar a dimensão hidroenergética da totalidade do Sistema Interligado e uma determinada sequência de meses, a estiagem tem sido considerada, pelo setor elétrico, como a pior em 91 anos dos seus registros.

REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ



BACIA	RESERVATÓRIO DA UHE	VAZÃO NATURAL MÉDIA AFLUENTE NO PERÍODO OUT/20-SET/21 EM RELAÇÃO AO HISTÓRICO DESDE O INÍCIO DAS OBSERVAÇÕES	
		POSIÇÃO NO HISTÓRICO	% DA MLT
Paranaíba	Batalha	10° pior	60,91%
	Nova Ponte	2° pior	45,37%
	Emborcação	4° pior	51,63%
	São Simão	4° pior	58,66%
Grande	Furnas	7° pior	57,52%
	Água Vermelha	3° pior	52,44%
Tietê	Três Irmãos	4° pior	52,64%
Paraná	Ilha Solteira	2° pior	53,05%
	Porto Primavera	3° pior	59,23%
	Itaipu	5° pior	65,31%
Paranapanema	Jurumirim	2° pior	46,16%
	Rosana	6° pior	54,76%



REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ

Impacto sobre os usos consuntivos (abastecimento urbano, irrigação e indústria)

Usos consuntivos: abastecimento urbano, irrigação e indústria

Não se vislumbra impactos em termos de falta de água e tampouco a necessidade de regras de restrição de usos na região como um todo, ressalvadas áreas de cabeceira (exemplos: rios Meia Ponte e Piancó, em Goiás).

* Poderão ser necessárias adaptações nas estruturas de captação para adequação aos níveis d'água que serão reduzidos, especialmente em reservatórios.

Usos não consuntivos: geração hidrelétrica; turismo e lazer; e navegação

Já estão ocorrendo impactos decorrentes da redução dos níveis dos reservatórios sobre os não consuntivos, e haverá agravamento dos impactos com a redução adicional dos níveis dos reservatórios ao longo do período seco.

ATUAÇÃO DA ANA NO MOMENTO ATUAL

Região Hidrográfica do Paraná: inovação



RESOLUÇÃO ANA Nº 77 DE 1º DE JUNHO DE 2021
Documento nº 02500.025217/2021-50

Declara situação crítica de escassez quantitativa dos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraná.

A DIRETORA-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO - ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 115, inciso IV, do Anexo I da Resolução nº 76, de 25 de setembro de 2019, publicada no DOU de 14 de outubro de 2019, que aprovou o Regimento Interno da ANA, considerando o disposto no art. 12, inciso II, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, com base nos elementos constantes do Processo nº 02501.001948/2021-08, resolve, *ad referendum* da DIRETORIA COLEGIADA e considerando:

O disposto no inciso IV do Art. 1º da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que define que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;

O disposto no inciso III do Art. 1º da Lei nº 9.433, de 1997, que define que, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;

O objetivo expresso no inciso III do Art. 2º da Lei nº 9.433, de 1997, de prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais;

A competência da ANA disposta no inciso X do Art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, alterada pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, e pelo Decreto nº 10.639, de 1º de março de 2021, de planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios;

A competência da ANA disposta no inciso XXIII do Art. 4º da Lei nº 9.984, de 2000, alterada pela Lei nº 14.026, de 2020, e pelo Decreto nº 10.639, de 2021, de declarar a situação crítica de escassez quantitativa ou qualitativa de recursos hídricos nos corpos hídricos que impacte o atendimento aos usos múltiplos localizados em rios de domínio da União, por prazo determinado, com base em estudos e dados de monitoramento;

A competência da ANA disposta no inciso XXIV do Art. 4º da Lei nº 9.984, de 2000, alterada pela Lei nº 14.026, de 2020, e pelo Decreto nº 10.639, de 2021, de estabelecer e fiscalizar o cumprimento de regras de uso da água, a fim de assegurar os usos múltiplos durante a vigência da declaração de situação crítica de escassez de recursos hídricos;

A Nota Conjunta do Sistema Nacional de Meteorologia – SNM, assinada pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM, de 27 de maio



A Resolução ANA nº 77, de 1º de junho de 2021, declarou situação crítica de escassez quantitativa dos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraná, até 30 de novembro de 2021, com o objetivo de reconhecer a situação crítica e subsidiar a adoção de medidas temporárias para assegurar os usos múltiplos da água e buscar a segurança hídrica.

ATUAÇÃO DA ANA NO MOMENTO ATUAL

- **JUPIÁ E PORTO PRIMAVERA:** Ofício ANA nº 4, de 23 de fevereiro de 2021, e Ofício ANA nº 99, de 7 de junho de 2021 – não objeção da ANA para a redução das defluências das usinas.
 - Em 11 de junho de 2021 o MME editou a Portaria nº 524, determinando o início dos testes de redução de vazão para 2.300 m³/s em Jupιά, e 2.700 m³/s em Porto Primavera.
- **HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ:** Resolução ANA nº 84, de 18 de junho de 2021 – autoriza operação excepcional do reservatório da UHE Ilha Solteira, no período de 1º de julho a 6 de agosto de 2021, devendo ser mantido o seu nível operativo igual ou superior a 325,0 m. Também foi estabelecido que a operação do reservatório da UHE Ilha Solteira deverá ser realizada de forma integrada com as usinas hidrelétricas do rio Tietê, de modo a minimizar os efeitos sobre o tráfego da hidrovia Tietê-Paraná, notadamente no trecho do pedral de Nova Avanhandava.

ATUAÇÃO DA ANA NO MOMENTO ATUAL

- **FURNAS E MASCARENHAS DE MORAES:** Resolução ANA nº 80, de 14 de junho de 2021, dispõe sobre condições complementares à outorga para operação dos reservatórios, estabelecendo a manutenção de um volume mínimo de 15% do volume útil dos dois reservatórios, até 30 de novembro de 2021.
- **BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO:** Resolução ANA nº 81, de 14 de junho de 2021, autoriza a operação excepcional do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, no período de junho a novembro de 2021, para permitir o aumento da geração hidrelétrica, respeitado um volume mínimo de 40% em Sobradinho.
- **INTEGRAÇÃO PARAÍBA DO SUL/CANTAREIRA:** Comunicado Conjunto ANA/DAEE/IGAM/INEA, de 03 de outubro de 2021, aprova, em caráter excepcional e temporário, até 31 de dezembro de 2021, a utilização de um volume adicional, desde que o Sistema Cantareira esteja abaixo de 30% e que fiquem asseguradas as vazões para atendimento aos usos múltiplos na bacia do Paraíba do Sul.

CRIAÇÃO DA CREG

Atuação da ANA nesse cenário: <https://www.gov.br/ana>

Em **28 de junho de 2021** foi editada a **Medida Provisória 1.055** que criou a Câmara de Regras Excepcionais para Gestão Hidroenergética (**CREG**), com vigência **até 30 de dezembro de 2021**.

A atuação da CREG se difere da atuação da ANA pois a Câmara tem o objetivo de estabelecer **medidas emergenciais para a otimização do uso dos recursos hidroenergéticos** e para o enfrentamento da atual situação de escassez hídrica, a fim de **garantir a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético no País**.

A **CREG** tem **competência para definir diretrizes obrigatórias para, em caráter excepcional e temporário, estabelecer limites de uso, armazenamento e vazão das usinas hidrelétricas e eventuais medidas mitigadoras associadas**.

- Em **05 de agosto**, a **CREG** aprovou as **cotas mínimas a serem adotadas** para o reservatório da UHE Ilha Solteira de **324,40 m** até 31 de agosto de 2021, e **323,00 m** até 30 de setembro de 2021.
- Em **31 de agosto**, a **CREG** determinou que o **ONS e os agentes do setor elétrico operem os reservatórios até o limite físico de exploração energética até o final de novembro de 2021**.



PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO DA ANA

ANA continuará monitorando os sistemas hídricos do país, compartilhando as informações com todos os interessados de forma transparente, e tomando as decisões que lhe couber, de forma descentralizada e participativa, visando garantir a segurança hídrica e o atendimento aos usos múltiplos da água.

Diante das **incertezas quanto às chuvas no próximo período úmido** nas principais bacias do país, com possibilidade de repetição de anos desfavoráveis, especialmente entre dezembro e maio, e **da expectativa de que os reservatórios alcancem níveis muito baixos ao final do período seco,** a busca pela **recuperação dos reservatórios será determinante para o atendimento aos usos múltiplos no período seco de 2022 e nos anos seguintes,** incluindo a geração hidrelétrica.

Para tanto, a ANA aprovou um **Plano de Contingência para a Recuperação dos Reservatórios do Sistema Interligado Nacional (SIN)** para o período de **dezembro de 2021 a abril de 2022** – disponível no site da ANA.



PERSPECTIVAS DE ATUAÇÃO DA ANA

Além disso, a ANA estabelecerá regras de operação para reservatórios estratégicos visando garantir a segurança hídrica, o atendimento aos usos múltiplos e evitar a ocorrência de crises hídricas.

- Em 1º de dezembro de 2021 entrarão em vigor as regras de operação da bacia do rio Tocantins.
- Já estão em discussão as regras operativas para a bacia do rio Paranapanema.
- Em 2022 serão elaboradas as regras para as bacias dos rios Paranaíba e Grande.

OBRIGADO!

OSCAR CORDEIRO NETTO
Diretor da ANA

oscar@ana.gov.br
(61) 2109-5104

**CRISE HÍDRICA E
SEGURANÇA DE
BARRAGENS**
NO ESTADO DO PARANÁ



**INSTITUTO
ÁGUA E TERRA**

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
E DO TURISMO