



BOLETIM  
MENSAL



# BOLETIM DE IMPACTOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS PARA O BRASIL

Centro Nacional de Monitoramento e  
Alertas de Desastres Naturais - Cemaden

JULHO 2023

Ano 06 | Número 57

# **BOLETIM DE IMPACTOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS PARA O BRASIL**

**BOLETIM - JULHO 2023**

Ano 06 | Número 57

## **Diretora Substituta do Cemaden**

Regina Célia dos Santos Alvalá

## **Coordenador Responsável**

José A. Marengo

## **Revisor Científico desta Edição**

José A. Marengo

## **Pesquisadores Colaboradores**

Adriana Cuartas  
Ana Paula Cunha  
Alan Pimentel  
Elisângela Broedel  
Fernando Silva  
Jerusa Peixoto  
Larissa Silva  
Lidiane Costa  
Marcelo Seluchi  
Marcelo Zeri  
Rafael Luiz  
Vinicius Sperling

## **Diagramação/Capa**

Alan Pimentel

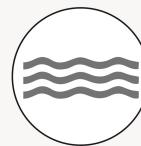
## **Cemaden - Localização/ Contato**

Estrada Doutor Altino Bondesan, 500  
Distrito de Eugênio de Melo, São José dos Campos/SP  
Tel: +55 (12) 3205-0200 | Tel: +55 (12) 3205-0201

[www.gov.br/cemaden](http://www.gov.br/cemaden)



# SUMÁRIO



A presente edição do **Boletim Mensal de Impactos de Extremos de Origem Hidro-Geo-Climático em Atividades Estratégicas para o Brasil**, elaborado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), unidade de pesquisa do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), apresenta: (a) a avaliação das ocorrências e alertas para desastres naturais de origem hidro-geo-climático (inundações, enxurradas e movimento de massa) para o mês de julho de 2023, e (b) o diagnóstico e cenários dos extremos pluviométricos (secas e inundações) e seus impactos em diferentes setores econômicos do Brasil para o trimestre agosto, setembro, outubro (ASO) de 2023.

No mês de julho de 2023, foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden 124 alertas, com 73 ocorrências registradas em municípios monitorados, sendo 45 de origem hidrológica e 28 de origem geológica.

A situação dos níveis dos principais rios do Brasil nas últimas semanas em relação à média climatológica das estações hidrológicas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, na região Norte, a muitas das estações hidrológicas registraram níveis dos rios dentro da média climatológica para o período, porém algumas estações passaram a registrar níveis dos rios abaixo da média principalmente nos estados do Acre e de Roraima. Na região Centro-Oeste, houve um aumento do nível dos rios entre os estados Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, enquanto a maioria das estações hidrológicas no estado de Goiás e ao norte do Estado de Mato Grosso registraram níveis dos rios abaixo ou muito abaixo do esperado para o período. Na porção norte e leste da região Nordeste a maioria das estações hidrológicas registraram níveis dos rios acima ou muito acima da média climatológica para o período, já na porção oeste e sul da região Nordeste a maioria das estações hidrológicas registraram níveis dos rios abaixo ou muito abaixo do esperado para o período. Na região Sudeste do Brasil, a maioria das estações hidrológicas registraram níveis dos rios acima ou muito acima da média climatológica com exceção do estado de Minas Gerais, onde algumas estações registraram níveis dos rios abaixo ou muito abaixo do esperado para o período. Na porção norte da região Sul do Brasil a maioria das estações hidrológicas registraram níveis dos rios muito acima do esperado para o período e na porção sul muitas estações passaram a registrar níveis dos rios abaixo ou muito abaixo do esperado. A previsão sazonal de vazão para o trimestre ASO para os principais rios do Brasil indica tendência de vazões superiores à média climatológica na porção nordeste das regiões Norte e Nordeste, em alguns rios tributários do Rio São Francisco na região Nordeste e nos principais rios da região Sul do Brasil, vazões abaixo ou muito abaixo da média no restante da região Norte, em toda região Centro-Oeste, na porção oeste das regiões Nordeste e em grande parte da região Sudeste e vazões dentro da média nas demais áreas do Brasil.

O Índice Integrado de Seca (IIS3 e 6) para o mês de julho indica condição de seca extrema em 10 municípios no IIS-3, 9 localizados em Goiás (Abadias de Goiás, Aragoiânia, Avelinópolis, Buriti de Goiás, Caturaiá, Córrego do Ouro, Corumbaíba, Novo Brasil, Sanclerlândia) e 1 em Minas Gerais (Cascalho Rico), e 8 no IIS-6, 5 localizados em Goiás (Aparecida do Rio Doce, Carmo do Rio Verde, Rianápolis, São Patrício e Uruana) e 3 em Minas Gerais (Guaraciama, Ponto Chique, Riachinho).

Os impactos da seca nos recursos hídricos mostram que no Sistema Cantareira (São Paulo), atualmente classificado em uma condição de normalidade (de acordo com SSFI-12), a vazão média registrada em julho foi equivalente a 68% da média histórica, com volume útil, no final do mês, de aproximadamente 79% do armazenamento total (faixa de operação "Normal"). Considerando um cenário hipotético de chuva na média histórica, o modelo hidrológico projeta, para o Sistema Cantareira, uma vazão afluente média, no trimestre ASO, de 86% em relação à média histórica do período; e armazenamento, no final de outubro de 2023, de 67% (faixa de operação "Normal"). Ainda no mês de julho, as bacias afluentes às Usinas Hidrelétricas (UHEs) Três Marias e Furnas (ambas em condição de normalidade em relação a seca hidrológica), na região Sudeste; e a UHE Serra da Mesa, na região Centro-Oeste, que também encontra-se em uma condição de normalidade em relação a seca hidrológica, registraram vazões médias respectivas de 85%, 100% e 71% da média histórica; e armazenamento, no final do mês, de 87%, 99% e 82% da capacidade total. Para as bacias de Três Marias e Serra da Mesa, em um cenário de precipitações na média, a vazão projetada para o trimestre ASO é de 65% e 64% em relação à média histórica, respectivamente; com um volume útil de 54% e 81%, no final de outubro de 2023. Ainda no Centro-Oeste do país, as estações de Ladário e Porto Murtinho, às margens do rio Paraguai, se encontram classificadas em uma condição de seca hidrológica moderada. Em Ladário foi registrado um aumento de 12 cm no nível do rio, fechando o mês de julho com 420 cm (pouco acima da média histórica), assim como, em Porto Murtinho ocorreu aumento (13 cm), com o valor de 463 cm em 31 de julho (abaixo da média histórica deste período). No Sul do país, a bacia afluente a UHE Itaipu, que está classificada em uma condição de normalidade em relação a seca hidrológica, apresentou, no mês de julho, redução na vazão média, em relação ao mês anterior, atingindo valor abaixo da média histórica para o período (83%). Destaque para as UHE's Passo Real e Barra Grande, atualmente classificadas em condição de normalidade e seca hidrológica moderada, respectivamente, registraram aumento significativo da vazão, 132% e 121% em relação à média histórica, no mês de julho. Além disso, o volume armazenado no reservatório da UHE Passo Real apresentou considerável aumento em relação ao mês anterior, fechando o mês com 72% da capacidade total.



# SÍNTESE DO ENVIO DE ALERTAS E REGISTRO DE OCORRÊNCIAS

No mês de julho de 2023 foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden um total de 124 alertas para municípios monitorados (**Tabela 1**), com destaque para as Regiões Nordeste e Sul (59 alertas cada, ou 95% do total).

**Tabela 1** – Alertas enviados e ocorrências registradas nas diferentes regiões do Brasil no mês de julho de 2023.

Região	Alertas		Ocorrências	
	Risco Geológico	Risco Hidrológico	Risco Geológico	Risco Hidrológico
Norte	1	1	-	1
Nordeste	31	28	22	29
Centro-Oeste	-	-	-	-
Sudeste	3	1	-	-
Sul	24	35	6	15
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>65</b>	<b>28</b>	<b>45</b>

Em relação às ocorrências registradas para o período, estas se concentraram na Região Nordeste (51 ocorrências, ou 69% do total), com 29 eventos hidrológicos, e 22 eventos geológicos.

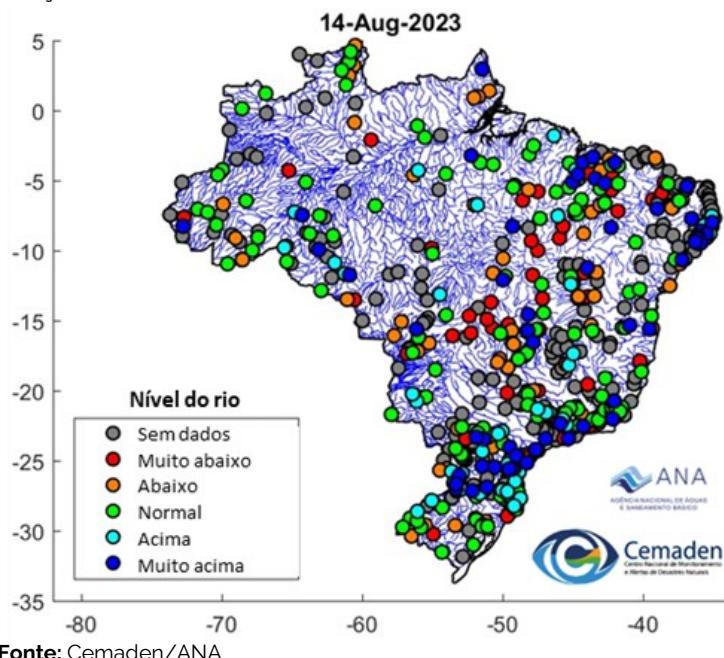


# RISCO HIDROLÓGICO: SITUAÇÃO ATUAL E PREVISÃO

A situação atual dos níveis dos principais rios do Brasil em relação à média climatológica das estações hidrológicas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, é apresentada na **Figura 1**. Observa-se que os rios na porção sudeste da região Norte, na porção noroeste da região Centro-oeste, na porção leste da região Nordeste, na porção sul da região Sudeste e na porção norte da região Sul do Brasil encontram-se com níveis acima ou muito acima da média climatológica. Nas porções oeste das regiões Norte e Nordeste, em grande parte da região Centro-Oeste e em algumas estações das regiões Sudeste e Sul do Brasil apresentam níveis abaixo ou muito abaixo da climatologia e, rios dentro da média climatológica nas demais áreas do Brasil.

A **previsão sazonal para o trimestre ASO** do modelo Global Flood Awareness System (GloFAS) na **Figura 2**, indica a permanência de probabilidade superior a 75% para ocorrência de vazões acima da média nos rios localizados na porção nordeste da região Norte entre os estados do Pará e Amapá, em alguns rios nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, em alguns tributários do Rio São Francisco, permanência de probabilidade superior a 50% para ocorrência de vazões acima da média nos rios localizados na região Sul do Brasil. Em todo o restante da região Norte, em toda a região Centro-oeste, na porção oeste da região Nordeste e em grande parte da região Sudeste do Brasil, a previsão indica probabilidade acima de 75% para vazões abaixo da média climatológica para o período e vazões dentro da média climatológica nas demais áreas do país.

**Figura 1** – Situação dos níveis dos rios no Brasil em 14 de agosto em relação a climatologia da estação hidrológica de medição.



**Figura 2** – Previsão sazonal de vazão de agosto a outubro de 2023 – ASO,



**Fonte:** Glofas

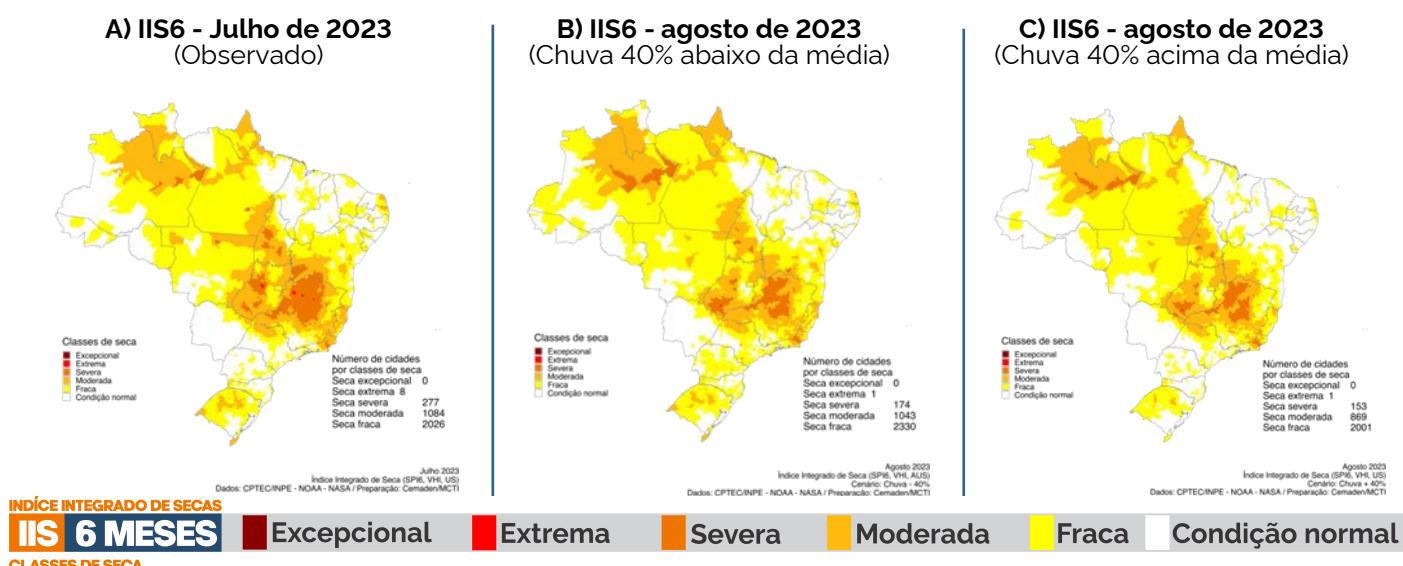


# IMPACTOS DA SECA NA VEGETAÇÃO E NA AGRICULTURA

## Índice Integrado de Seca (IIS): observado e cenários para o Brasil

O Índice Integrado de Seca (IIS) para o mês de julho indica a intensificação da seca nos estados de Goiás, Minas Gerais e Amazonas. Em relação ao mês anterior, junho, os municípios com condições severa de seca aumentaram de 44 para 239 (IIS-3). Na escala de médio prazo (IIS-6), observa-se a persistência da seca no norte de Minas Gerais, no sul da Bahia e no interior do Tocantins.

**Figura 3** – Índice Integrado de Seca (IIS-6) para o Brasil, observado no mês de julho(a) e projeções para o mês de agosto de 2023, considerando um cenário de chuvas 40% abaixo (b) e 40% acima da climatologia (c).



Os cenários de IIS para o mês de agosto (**Figuras 3b e 3c**), considerando cenários de chuvas 40% abaixo e 40% acima da média, indicam permanência de seca fraca e moderada em municípios localizados no Rio Grande do Sul. Os cenários também indicam condição de seca moderada e severa em municípios localizados nos estados de Goiás, Tocantins, Amapá, Roraima, norte do Amazonas, sudeste do Pará, norte de Minas Gerais e oeste da Bahia.

## Boletim de Monitoramento de Secas e Impactos no Brasil ([clique aqui para acessar](#))

<https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/RiSAF-Risco-da-seca-na-agricultura-familiar/risaf-risco-de-seca-na-agricultura-familiar-jul-23>

## RiSAF - Risco da Seca na Agricultura Familiar ([clique aqui para acessar](#))

<https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil/monitoramento-de-secas-e-impactos-no-brasil-2013-julho-2023>



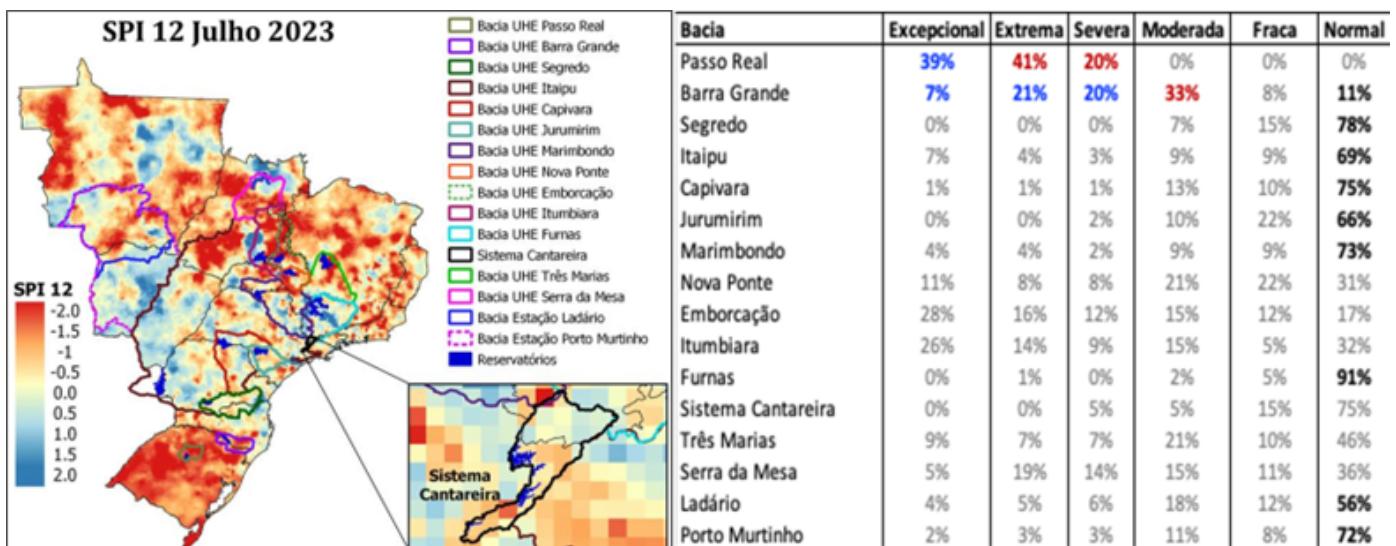
# IMPACTOS DA SECA NOS RECURSOS HÍDRICOS

De acordo com Índice Padronizado de Precipitação (SPI), na escala temporal de 12 meses (**Figura 4**) ocorreu desintensificação da seca hidrológica, no mês de julho, comparativamente ao mês anterior, principalmente em parte da região Sul do país. Destaque para a bacia afluente à UHE Passo Real (RS), que no mês anterior encontrava-se com 80% de seca hidrológica na classe mais crítica, excepcional, no entanto, nesse mês de julho a condição de seca se distribuiu entre as classes severa a excepcional. Nas bacias afluentes às UHE's Barra Grande (entre os Estados do RS e SC) e Segredo (entre os Estados de SC e PR), ocorreu aumento da condição de normalidade.

Na bacia do rio Paraná, a situação mais crítica ainda se encontra na região de cabeceira, nas sub-bacias afluentes às UHEs Emborcação, Itumbiara e Nova Ponte, por exemplo, com apenas 17%, 32% e 31% do total da área classificadas em uma condição de normalidade, respectivamente, situação similar ao mês anterior. Melhora na situação de seca hidrológica se observa nas sub-bacias afluentes às UHEs Capivara e Jurumirim, ambas obtiveram aumento na condição de normalidade, em relação ao mês anterior.

De modo geral, as demais bacias monitoradas apresentaram uma situação de estabilidade da seca hidrológica, comparativamente ao mês anterior.

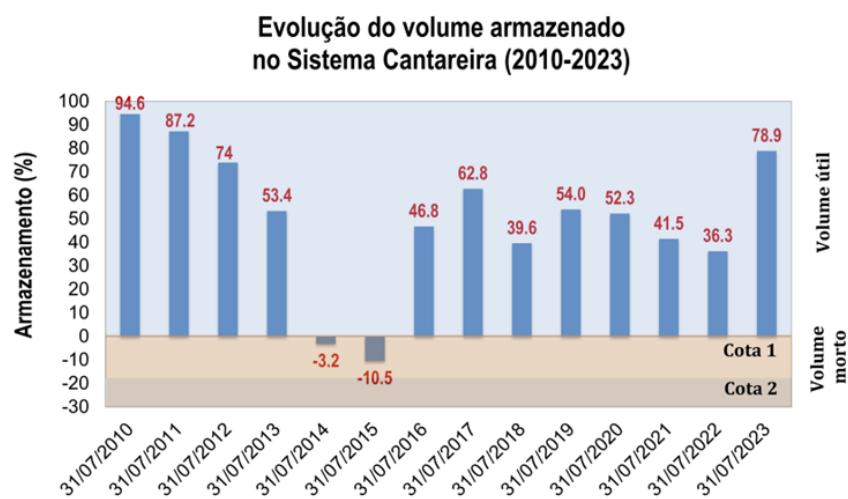
**Figura 4** – Índice Padronizado de Precipitação (SPI) - na escala temporal de 12 meses - para o mês de julho de 2023. As delimitações coloridas representam as principais bacias monitoradas ao longo do país; e a tabela contém um resumo das frações de área de cada bacia referente às diferentes classes de seca (variando de excepcional a seca fraca) e à condição dentro da normalidade.



O Sistema Cantareira – responsável pelo abastecimento de grande parte da região metropolitana de São Paulo – se encontra atualmente em uma condição de normalidade em relação a seca hidrológica (de acordo com índice Padronizado de Vazão/SSFI-12) atingiu, aproximadamente, 79% de seu volume útil em 31 de julho de 2023, na faixa de operação “Normal” (armazenamento entre 60% e 100%). O volume armazenado no mês de julho representa uma redução de 4% em relação ao mês anterior. Contudo, configura a melhor condição desde a crise hídrica de 2014, e adicionalmente uma situação consideravelmente melhor que no mesmo período pré-crise (53% no final de julho de 2013), como observado na **Figura 5**. Ainda no mês de julho de 2023, tanto a precipitação quanto a vazão, registrados no Sistema Cantareira, foram inferiores à média histórica do período, com valores respectivamente de 11% e 68% da média.

Em um cenário hipotético de chuvas 25% abaixo, na média e, 25% acima da média histórica, conforme apresentado na **Figura 6** o modelo hidrológico PDM/Cemaden<sup>1</sup> projeta um volume útil armazenado, no final de outubro de 2023, de 63%, 67% e 71%, respectivamente, na faixa de operação “Normal”. Para esses mesmos cenários de chuva, o modelo hidrológico projeta, para o trimestre ASO uma vazão afluente média de 65%, 86% e 107% da média histórica. Salienta-se que, para o cenário de precipitação acima da média, o modelo hidrológico indica vazão acima da média histórica do período.

**Figura 5** – Evolução do volume armazenado (%) nos reservatórios do Sistema Cantareira para o dia 31 de julho, dos anos de 2010 a 2023.



**Figura 6** – Histórico e cenários (agosto a outubro de 2023) de armazenamento (%) no Sistema Cantareira. As faixas coloridas indicam os limites operacionais estabelecidos na Resolução Conjunta ANA/DAEE N° 925.



<sup>1</sup> O PDM/Cemaden é um modelo probabilístico baseado na umidade do solo e utiliza como entradas a precipitação e a evapotranspiração potencial para estimar a vazão.

Ressalta-se também que, nessas simulações não foi considerada a interligação entre o Sistema Cantareira e o reservatório Atibainha (Paraíba do Sul) uma vez que, por determinação da Resolução conjunta ANA/DAEE Nº 925/2017, fica suspensa o aporte de 5,13 m<sup>3</sup>/s para volume superior a 60% da capacidade total do armazenamento. Além disso, também foi incorporada nessas simulações, vazão defluente (Q jusante) para as bacias do PCJ (rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí) de 3,8 m<sup>3</sup>/s e 1,0 m<sup>3</sup>/s para estação seca e chuvosa, respectivamente. Os valores médios de Qjus utilizados nessas simulações referem-se aos anos 2016/2017, período que o volume armazenado nos reservatórios do Sistema Cantareira foi o mais próximo (máximo de 68% da capacidade total) ao atual desde a crise hídrica de 2014.

### **Relatório da Situação atual e projeção hidrológica para o Sistema Cantareira – julho/23 ([clique aqui para acessar](https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-hidrologico/relatorio-cantareira/situacao-atual-e-projecao-hidrologica-para-o-sistema-cantareira-08-08-2023-ano-9-no-83))**

(<https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-hidrologico/relatorio-cantareira/situacao-atual-e-projecao-hidrologica-para-o-sistema-cantareira-08-08-2023-ano-9-no-83>).

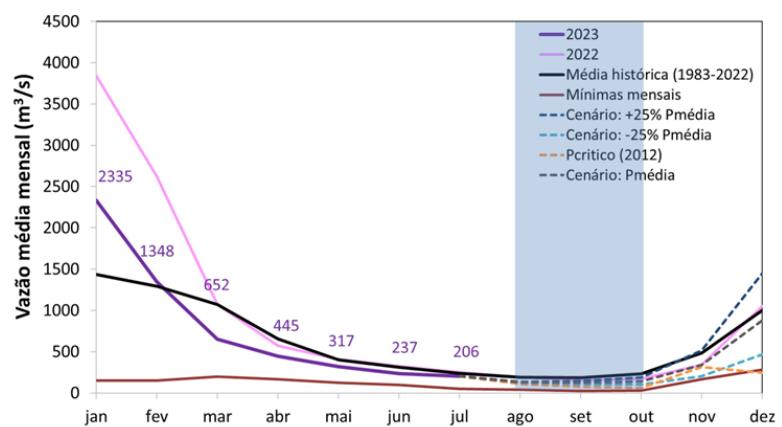
## **Região Sudeste UHE Três Marias**

Ainda na região Sudeste, na bacia afluente à UHE Três Marias, localizada no alto São Francisco (MG), a qual se encontra atualmente numa condição de normalidade em relação a seca hidrológica, choveu apenas 30% em relação à média histórica, no mês de julho de 2023. Ainda em julho, a vazão foi de 205 m<sup>3</sup>/s, o que representa em termos percentuais, 85% da média histórica do período. O armazenamento no reservatório atingiu, em 31 de julho, 87% do volume útil, na faixa de operação "Normal" (armazenamento entre 60% e 100%). Este valor é 7% inferior ao volume armazenado no mês anterior, no entanto, representa uma situação melhor à registrada no mesmo período de 2022 (76%).

Em um cenário hipotético de chuvas 25% abaixo, na média e, 25% acima da média histórica, conforme apresentado na **Figura 7**, o modelo hidrológico projeta, para o trimestre ASO, uma vazão afluente de 55%, 65% e 77% da média histórica. Portanto, o modelo hidrológico indica vazões inferiores aos valores médios para o período, em todos os cenários hipotéticos de precipitação. Para esses mesmos cenários de chuva, o volume útil armazenado, no final de outubro de 2023, alcançaria valores de 53%, 54% e 55%, respectivamente, na faixa de operação "Atenção".

É importante ressaltar que, nessas simulações foi utilizado o valor médio de vazão defluente de 650 m<sup>3</sup>/s referente ao mês de agosto de 2023. Já para o mês de setembro foi adotado o valor médio de defluência de 800 m<sup>3</sup>/s, ambos valores de acordo com o cronograma de defluências do Operador Nacional do Sistema (ONS). E para o mês de outubro foi adotado o valor médio de defluência igual ao definido para o mês de setembro, 800 m<sup>3</sup>/s. Ressalta-se também que, esses cenários de volume armazenado podem ser modificados de acordo com mudanças no cronograma de defluências a serem praticadas pelo operador, nos próximos meses.

**Figura 7** – Histórico e projeções (agosto a dezembro de 2023) de vazão natural média mensal (m<sup>3</sup>/s) ao reservatório da UHE Três Marias.



## Região Sudeste Furnas

Na bacia afluente à UHE Furnas no curso médio do Rio Grande (MG), que atualmente também está classificada em condição de normalidade em relação à seca hidrológica, foram registrados, no mês de julho, valores de precipitação e vazão da ordem de 34% e 100%, respectivamente, em relação à média histórica do período. Adicionalmente, o armazenamento no reservatório, em 31 de julho, atingiu 99% da capacidade total, na faixa de operação "Normal" (armazenamento entre 56% e 100%). O valor atual de armazenamento em Furnas se manteve no mesmo valor quando comparado ao mês anterior, e, uma condição melhor que no mesmo período do ano de 2022 (73%).

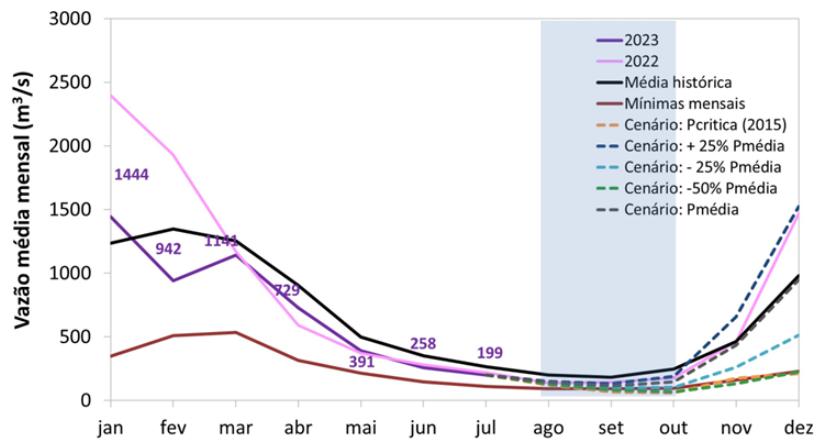
## Região Centro-Oeste UHE Serra da Mesa

Na bacia afluente à Usina Hidrelétrica (UHE) Serra da Mesa, no alto rio Tocantins (GO), que exibe uma condição de normalidade em relação à seca hidrológica, choveu 0% em relação à média histórica, no mês de julho. Neste mesmo período, a vazão registrada na bacia foi 188 m<sup>3</sup>/s, equivalente a 71% da média histórica do mês. O reservatório operou, em 31 de julho, com 82% da capacidade total, na faixa de operação "Normal" (armazenamento entre 21% e 100%). O atual volume armazenado em Serra da Mesa corresponde a uma redução de 1% em relação ao mês anterior, e adicionalmente, uma situação melhor em relação ao mesmo período do ano de 2022 (64%). Além disso, trata-se do maior volume já registrado desde a construção do reservatório, que começou no ano de 1996. Ressalta-se que, em 2017 o armazenamento registrado em Serra da Mesa atingiu um nível inferior a 6% da capacidade total.

Em um cenário hipotético de chuvas 25% abaixo, na média e, 25% acima da média histórica, conforme apresentado na **Figura 8**, o modelo hidrológico projeta, para o trimestre ASO, uma vazão afluente de 54%, 64% e 75% da média histórica. Portanto, de acordo com o modelo hidrológico, em todos os cenários de precipitações, espera-se vazões abaixo aos valores médios para o período. Para esses mesmos cenários de chuva, o volume útil armazenado, no final de outubro de 2023 alcançaria 80%, 81% e 81% da capacidade total, respectivamente, na faixa de operação "Normal".

É importante ressaltar que, nessas simulações foi utilizado o valor médio de vazão defluente de 300 m<sup>3</sup>/s referente ao mês de agosto, de acordo com o cronograma de defluências do Operador Nacional do Sistema (ONS). E para os meses de setembro e outubro foram adotados os valores médios de defluência igual ao definido para o mês de agosto, 300 m<sup>3</sup>/s.

**Figura 8** – Histórico e projeções (agosto a dezembro de 2023) de vazão natural média mensal (m<sup>3</sup>/s) ao reservatório da UHE Serra da Mesa.



Ressalta-se também que, esses cenários de volume armazenado podem ser modificados de acordo com mudanças no cronograma de defluências a serem praticadas pelo operador, nos próximos meses.

## **Estação Naval de Ladário**

Na bacia afluente a estação naval de Ladário, localizada no noroeste do Estado do Mato Grosso do Sul, às margens do rio Paraguai foi registrada, no mês de julho, uma condição de seca hidrológica moderada, assim como no mês anterior. No dia 31 de julho, o nível do rio, nesta região, atingiu valor de 420 cm, o que representa um aumento de 12 cm em relação ao final do mês anterior e uma condição melhor comparativamente ao mesmo período de 2022 (237 cm). Ressalta-se, que o atual nível do rio em Ladário se encontra um pouco acima da média histórica para o período (382 cm).

## **Estação Porto Murtinho**

A estação de Porto Murtinho, localizada na região oeste do Estado do Mato Grosso do Sul, também às margens do rio Paraguai está, atualmente, assim como Ladário, em uma condição de seca hidrológica moderada situação similar ao mês anterior. O nível do rio registrado em 31 de julho foi 463 cm, o que representa um aumento de 13 cm em relação ao final do mês anterior, valor inferior à média histórica do período (526 cm). Ressalta-se que o atual nível do rio, na estação de Porto Murtinho é melhor comparado ao mesmo período de 2022 (304 cm).

## **Região Sul do Brasil**

Durante o mês de julho, na região Sul do país, de acordo com o CPTEC/INPE, ocorreram precipitações, de modo geral, com valores abaixo da média histórica na metade norte do Estado do Paraná, assim como, na região central do Estado de Santa Catarina. No Estado do Rio Grande do Sul, precipitações abaixo da média histórica ocorreram em parte do norte e região oeste do Estado.

Na bacia afluente à UHE Itaipu foi registrada, no mês de julho, condição de normalidade em relação a seca hidrológica, situação melhor que o mês anterior (seca fraca). Adicionalmente, a vazão média natural em Itaipu, em julho, foi de 83% em relação à média histórica. Destaca-se que após quatro meses consecutivos (janeiro a abril) de valores de vazão na média e acima da média, a UHE Itaipu apresentou, neste mês de julho, assim como no mês anterior, vazão abaixo da média histórica.

Ainda na região Sul do país, a bacia afluente à UHE Passo Real, localizada no Estado do Rio Grande do Sul, apresentou condição de normalidade em relação a seca hidrológica, situação que vem melhorando gradativamente nos últimos dois meses, ao passo que em junho ainda se encontrava em seca hidrológica moderada. A vazão média na UHE Passo Real foi 422 m<sup>3</sup>/s, o que representa 132% em relação à média histórica. Ressalta-se que entre outubro de 2022 e abril de 2023 foram registradas 6 quebras de recordes mínimos de vazão nesta bacia.

Porém, desde o mês maio, a vazão da UHE Passo Real vem aumentando, apresentando, nesse mês de julho, considerável aumento em relação ao mês anterior ( $166 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Consequentemente, o volume armazenado também aumentou, fechando no dia 31 de julho com 72% da capacidade total do reservatório, onde, no mês anterior estava com 48%.

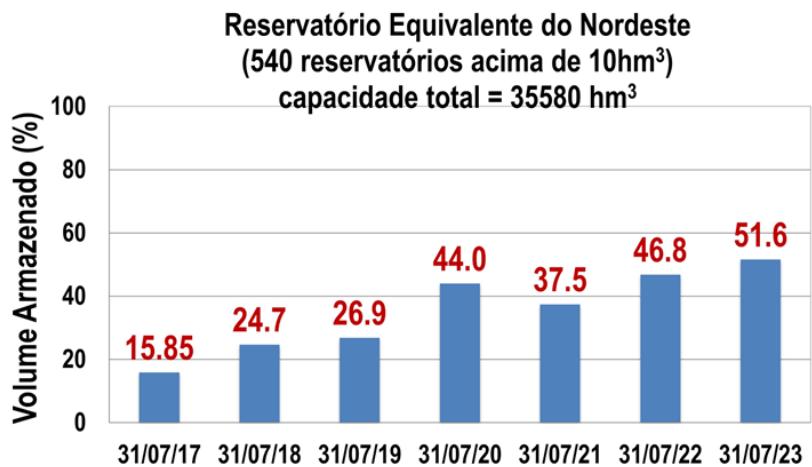
Na bacia afluente à UHE Barra Grande, localizada entre os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, foi registrada, neste mês de julho, uma condição de seca hidrológica moderada, situação similar ao mês anterior. A vazão média na UHE Barra Grande foi  $541 \text{ m}^3/\text{s}$ , o que representa 121% da média histórica. O volume armazenado fechou o mês de julho com 97% da capacidade total do reservatório, uma redução de 1% em relação ao mês anterior.

## Região Nordeste

No mês de julho, foram registradas precipitações abaixo da média principalmente na faixa litorânea do Nordeste. Assim, o armazenamento no Reservatório Equivalente do Nordeste - que soma um total de 540 reservatórios (açudes) com volume útil total superior a  $10 \text{ hm}^3$  – exibiu uma redução de 1% em relação ao final do mês anterior, fechando o mês de julho com 51.6% da capacidade total (**Figura 9**).

O valor atual de armazenamento nesses reservatórios, ou açudes como também são conhecidos, representa uma situação melhor comparativamente aos anos anteriores, exibindo uma importante recuperação do sistema. No entanto, é importante ressaltar que ainda existem, atualmente, muitos reservatórios na região com nível de armazenamento inferior a 20% da capacidade total.

**Figura 9** – Volume armazenado no Reservatório Equivalente do Nordeste (%) para o dia 31 de julho, dos anos de 2018 a 2023.



## Volume de Energia Armazenada (EAR) no País

O Volume de Energia Armazenada (EAR) no subsistema Sudeste e Centro-Oeste do país sofreu uma leve redução em relação ao mês anterior (86%), fechando o mês com 84% da capacidade total. Ressalta-se que este valor é o maior já apresentado desde a crise hídrica de 2014, que atingiu várias regiões, principalmente o Sudeste do país. O subsistema Norte também sofreu redução em relação ao mês anterior, fechando o mês de julho com 92% da capacidade total. Redução do EAR também foi percebida no subsistema Nordeste, em relação ao mês anterior (84%), com valor no mês de julho de 79% da capacidade total. Por outro lado, o subsistema Sul registrou aumento do EAR, comparativamente ao mês anterior (88%), fechando o mês de julho com 94% da capacidade total..

## **NOTAS IMPORTANTES:**

*Os relatórios com informações mais detalhadas sobre a situação atual das principais reservas hídricas e condições de seca em todo o País, bem como as projeções hidrológicas e possíveis cenários de impactos da seca, encontram-se disponíveis e atualizados no Website do Cemaden (<https://www.gov.br/cemaden/pt-br>). As informações/produtos apresentados não podem ser usados para fins comerciais, copiados integral ou parcialmente para a reprodução em meios de divulgação, sem a expressa autorização do Cemaden/MCTI e dos demais órgãos com os quais o Cemaden mantém parcerias. Os usuários deverão sempre mencionar a fonte das informações/dados da instituição como sendo do Cemaden/MCTI. Ressaltamos que a geração e a divulgação das informações/produtos consideram critérios de qualidade e consistência dos dados.*

*Registrarmos, ainda, que os dados da rede de monitoramento de desastres naturais disponibilizados via Mapa Interativo no website do Cemaden não passaram por nenhum tratamento, portanto poderá haver inconsistências nesses dados.*

# CEMADEN

## Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais



Inundação



Enxurrada



Secas



Incêndios  
Florestais



Movimento de  
Massa