



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

**AGOSTO 2023**

Ano 06 | Número 58

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

**BOLETIM - AGOSTO 2023**

Ano 06 | Número 58

## **Diretora Substituta**

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 vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), apresenta: **(a)** avaliação das ocorrências e alertas para desastres de origem hidro-geo-climático (inundações, enxurradas e movimento de massa) para o mês de agosto 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 setembro, outubro, novembro (SON) de 2023.

No mês de agosto de 2023, foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden 33 alertas, com 10 ocorrências registradas em municípios monitorados, sendo 3 de origem hidrológica e 7 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, muitas das estações hidrológicas que registraram níveis dos rios dentro da média climatológica para o período na última semana do mês de agosto, passaram a registrar níveis dos rios abaixo da média principalmente na porção noroeste entre os estados do Acre, do Amazonas e de Roraima nas primeiras semanas do mês de setembro. Na região Centro-Oeste, não houve mudança significativa nos níveis dos rios, na porção oeste da região as algumas estações hidrológicas registraram níveis dos rios acima ou dentro da média climatológica para o período, já na porção leste, entre os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, e Goiás as estações hidrológicas registraram níveis dos rios abaixo ou muito abaixo do esperado para o período. Na porção norte, no estado do Maranhão, na porção leste e em grande parte do estado da Bahia a maioria das estações hidrológicas registraram níveis dos rios acima ou muito acima da média climatológica para o período, já entre os estados do Ceará e Piauí e na porção oeste da região Nordeste a muitas estações hidrológicas registraram níveis dos rios abaixo ou muito abaixo do esperado para o período. Na região Sudeste do Brasil, grande parte das estações hidrológicas registraram níveis dos rios acima ou muito acima da média climatológica com exceção de algumas estações na porção oeste do estado de Minas Gerais e norte do Espírito Santo, onde algumas estações registraram níveis dos rios abaixo ou muito abaixo do esperado para o período. Na região Sul do Brasil a maioria das estações hidrológicas registraram níveis dos rios muito acima do esperado para o período, principalmente no estado do Rio Grande do Sul, com exceção de algumas estações localizadas na porção noroeste do estado do Paraná que apresentaram níveis dos rios muito abaixo da média climatológica para o período.

A previsão sazonal de vazão para o trimestre SON para os principais rios do Brasil indica tendência de vazões superiores à média climatológica na porção nordeste da região Norte, no estado do Amapá, em alguns rios tributários do Rio São Francisco na região Nordeste e nos principais rios da região Sul do Brasil e 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 agosto indica condição de seca moderada e severa principalmente no Amazonas, Pará, Roraima e Amapá. O número de municípios em condição de seca severa nessas regiões aumentou de 19 para 28 entre os meses de julho e agosto.

Os impactos da seca nos recursos hídricos mostram que no Sistema Cantareira (São Paulo), atualmente classificado em uma condição de normalidade (de acordo com o Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão - TSI-12)), a vazão média registrada em agosto foi equivalente a 65% da média histórica, com volume útil, no final do mês, de aproximadamente 73% 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 SON, de 84% em relação à média histórica do período; e armazenamento, no final de novembro de 2023, de 62% (faixa de operação "Normal"). Ainda no mês de agosto, 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 encontra-se em uma condição de seca hidrológica moderada, registraram vazões médias respectivas de 105%, 98% e 74% da média histórica; e armazenamento, no final do mês, de 78%, 93% e 79% 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 SON é de 79% e 79% em relação à média histórica, respectivamente; com um volume útil de 57% e 71%, no final de novembro 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 extrema e severa, respectivamente (TSI-12). Em Ladário foi registrado uma redução de 39 cm no nível do rio, fechando o mês de agosto com 381 cm (pouco acima da média histórica), assim como, em Porto Murtinho ocorreu redução (9 cm), com o valor de 454 cm em 31 de agosto (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 agosto, valor de vazão de 85% da média histórica para o período. As UHE's Passo Real e Barra Grande, atualmente classificadas em condição de seca hidrológica moderada e severa (TSI-12), respectivamente, registraram vazão de 58% e 43% em relação à média histórica, no mês de agosto. Além disso, o volume armazenado no reservatório da UHE Passo Real fechou o mês de agosto com 70% da capacidade total.



# SÍNTESE DO ENVIO DE ALERTAS E REGISTRO DE OCORRÊNCIAS

No mês de agosto de 2023 foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden um total de 33 alertas para municípios monitorados (**Tabela 1**), com destaque para a Região Sudeste (19 alertas, ou 58% do total).

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

Região	Alertas		Ocorrências	
	Risco Geológico	Risco Hidrológico	Risco Geológico	Risco Hidrológico
Norte	1	1	-	-
Nordeste	12	-	-	2
Centro-Oeste	-	-	-	-
Sudeste	18	1	6	1
Sul	-	-	1	-
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

Em relação às ocorrências registradas para o período, estas se concentraram também na Região Sudeste (7 ocorrências, ou 70% do total), com 1 evento hidrológico, e 6 eventos geológicos.

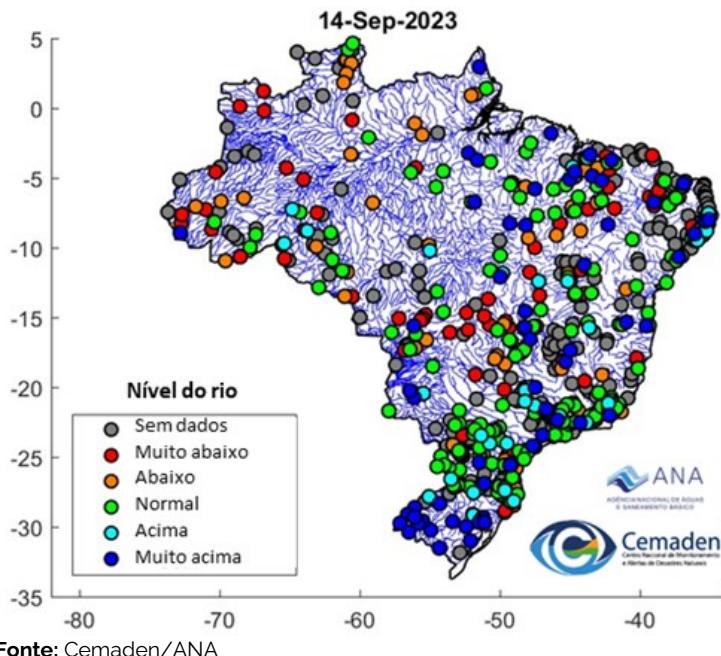


# RISCO HIDROLÓGICO: SITUAÇÃO ATUAL E PREVISÃO

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 das regiões Norte e Nordeste, na porção sul das regiões Sudeste e 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 SON** 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 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 setembro em relação a climatologia da estação hidrológica de medição.



**Figura 2** - Previsão sazonal de vazão de setembro a novembro de 2023 - SON.



**Fonte:** Glofas

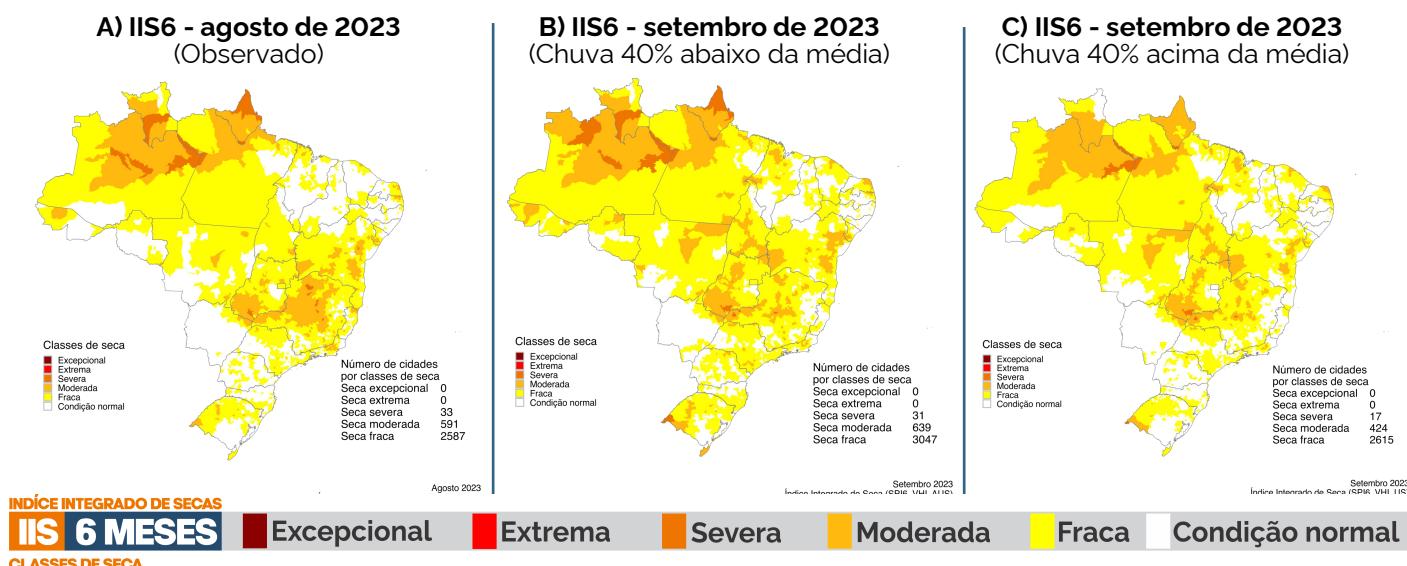


# IMPACTOS DA SECA NA VEGETAÇÃO E NA AGRICULTURA

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

O Índice Integrado de Seca (IIS3 e 6) para o mês de agosto indica condição de seca moderada e severa principalmente no Amazonas, Pará, Roraima e Amapá. O número de municípios em condição de seca severa nessas regiões aumentou de 19 para 28 entre os meses de julho e agosto.

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



Os cenários de IIS para o mês de julho (**Figuras 2b e 2c**), considerando cenários de chuvas 40% abaixo e 40% acima da média, indicam permanência de seca fraca no oeste do Rio Grande do Sul. Os cenários também indicam condição de seca moderada e severa em municípios localizados nos estados de Goiás, Amapá, Roraima, Amazonas e Pará.

A descrição da estimativa do IIS e a avaliação dos impactos de secas a nível nacional e também na agricultura familiar, referente ao mês de agosto, podem ser consultados, respectivamente:

### Boletim de Monitoramento de Secas e Impactos no Brasil ([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-agosto-2023>

### RiSAF - Risco da Seca na Agricultura Familiar ([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-ago-23>



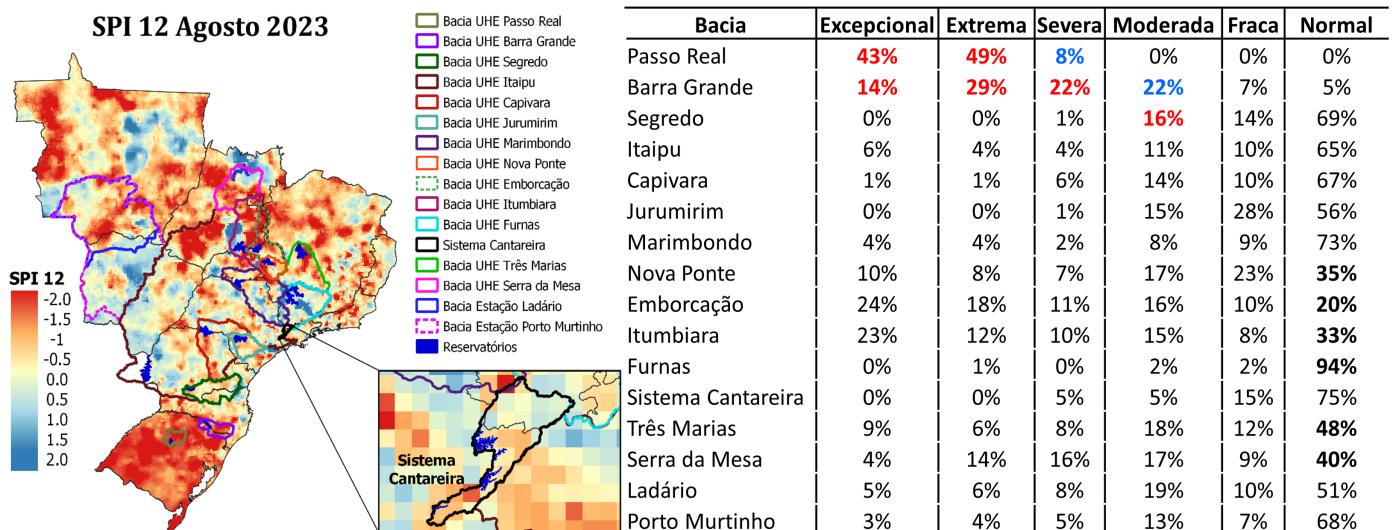
# IMPACTOS DA SECA NOS RECURSOS HÍDRICOS

De acordo com Índice Padronizado de Precipitação (SPI), na escala temporal de 12 meses (**Figura 4**) ocorreu leve intensificação da seca hidrológica, no mês de agosto, comparativamente ao mês anterior, principalmente em parte da região Sul do país. A bacia afluente à UHE Passo Real (RS), registrou nesse mês de agosto aumento em 43% e 49% nas classes excepcional e extrema, respectivamente, ao passo que no mês anterior encontrava-se com 39% e 41% de seca hidrológica em ambas as classes, respectivamente. O mesmo se observa na bacia afluente à UHE Barra Grande (entre os Estados do RS e SC), que registrou aumento da seca hidrológica, com 14% e 29% nas classes excepcional e extrema, respectivamente. Intensificação também foi registrada na bacia afluente à UHE Segredo (entre os Estados de SC e PR), com aumento de seca hidrológica na classe moderada.

Na bacia do rio Paraná, foi registrado pequeno aumento da condição de normalidade na região de cabeceira, nas sub-bacias afluentes às UHEs Emborcação, Itumbiara e Nova Ponte, com 20%, 33% e 35% do total da área classificadas em uma condição de normalidade, respectivamente.

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 agosto 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.

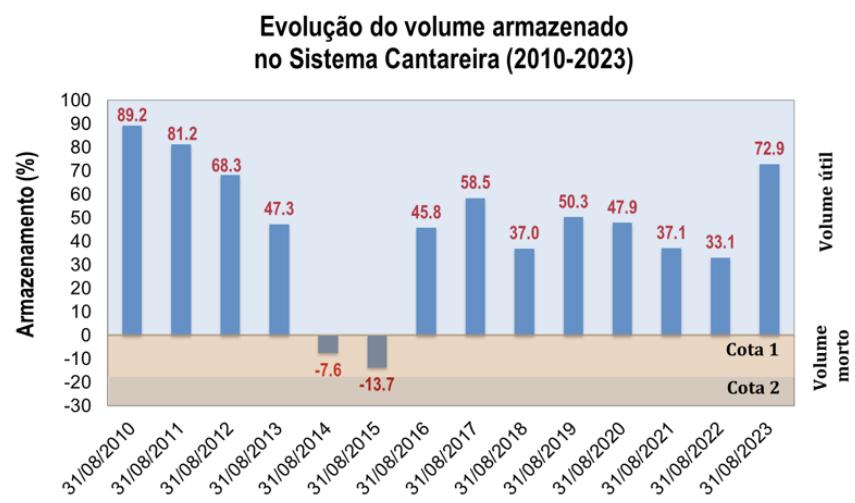


## Região Sudeste Sistema Cantareira

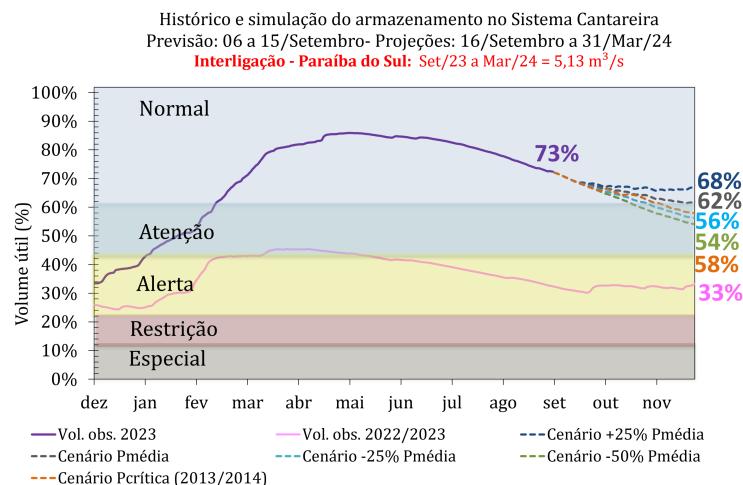
O Sistema Cantareira – responsável pelo abastecimento de grande parte da região metropolitana de São Paulo – se encontra atualmente em uma condição de normalidade em relação a seca hidrológica (de acordo com Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão)/TSI-12) atingiu, aproximadamente, 73% de seu volume útil em 31 de agosto de 2023, na faixa de operação “Normal” (armazenamento entre 60% e 100%). O volume armazenado no mês de agosto representa uma redução de 6% 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 (47% no final de agosto de 2013), como observado na **Figura 5**. Ainda no mês de agosto de 2023, tanto a precipitação quanto a vazão, registrados no Sistema Cantareira, foram inferiores à média histórica do período, com valores respectivamente de 74% e 65% 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 projeta um volume útil armazenado, no final de novembro de 2023, de 56%, 62% e 68%, respectivamente, na faixa de operação “Atenção” e “Normal”. Para esses mesmos cenários de chuva, o modelo hidrológico projeta, para o trimestre SON uma vazão afluente média de 58%, 84% e 110% 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 agosto, dos anos de 2010 a 2023.



**Figura 6** – Histórico e cenários (setembro a novembro 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 foi considerada uma vazão de aporte da interligação com a bacia do rio Paraíba do Sul, entre setembro de 2023 a março de 2024, de 5,13 m<sup>3</sup>/s. Os valores médios de Qjus utilizados nessas simulações referem-se aos anos 2022/2023.

Para maiores informações, consulte o Relatório da Situação atual e projeção hidrológica para o Sistema Cantareira – agosto de 2023:

### **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-15-09-2023-ano-9-no-84)

<https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-hidrologico/relatorio-cantareira/situacao-atual-e-projecao-hidrologica-para-o-sistema-cantareira-15-09-2023-ano-9-no-84>

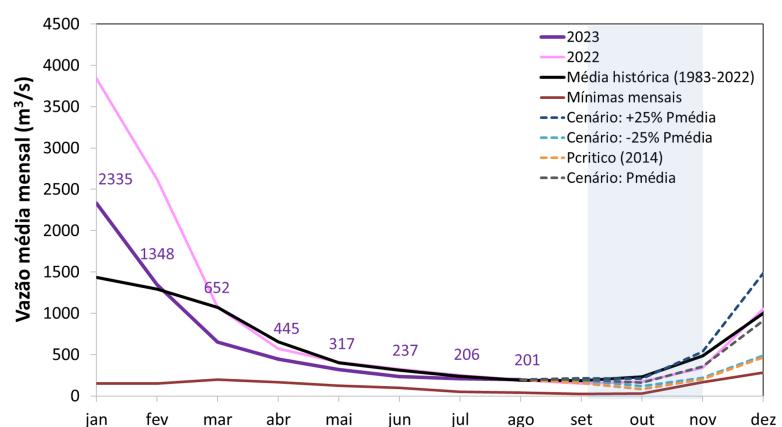
## **Região Sudeste UHE Três Marias**

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 183% em relação à média histórica, no mês de agosto de 2023. Ainda em agosto, a vazão foi de 201 m<sup>3</sup>/s, o que representa em termos percentuais, 105% da média histórica do período. O armazenamento no reservatório atingiu, em 31 de agosto, 78% do volume útil, na faixa de operação "Normal" (armazenamento entre 60% e 100%). Este valor é 9% inferior ao volume armazenado no mês anterior, no entanto, representa uma situação melhor à registrada no mesmo período de 2022 (71%).

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 SON, uma vazão afluente de 58%, 79% e 106% da média histórica. Portanto, o modelo hidrológico indica vazão superior aos valores médios para o período, apenas no cenário de precipitação 25% acima da média histórica. Para esses mesmos cenários de chuva, o volume útil armazenado, no final de novembro de 2023, alcançaria valores de 54%, 57% e 61%, respectivamente, na faixa de operação "Atenção" (armazenamento entre 30% e 60%) e "Normal" (armazenamento entre 60% e 100%).

É importante ressaltar que, nessas simulações foi utilizado o valor médio de vazão defluente de 850 m<sup>3</sup>/s referente ao mês de setembro de 2023. Já para o mês de outubro foi adotado o valor médio de defluência de 850 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 novembro foi adotado o valor médio de defluência igual ao mesmo período do ano de 2022, 405 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 (setembro 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 agosto, valores de precipitação e vazão da ordem de 153% e 98%, respectivamente, em relação à média histórica do período. Adicionalmente, o armazenamento no reservatório, em 31 de agosto, atingiu 93% da capacidade total, na faixa de operação "Normal" (armazenamento entre 56% e 100%). O valor atual de armazenamento em Furnas teve uma redução de 6% quando comparado ao mês anterior, e, uma condição melhor que no mesmo período do ano de 2022 (66%).

## Região Centro-Oeste UHE Serra da Mesa

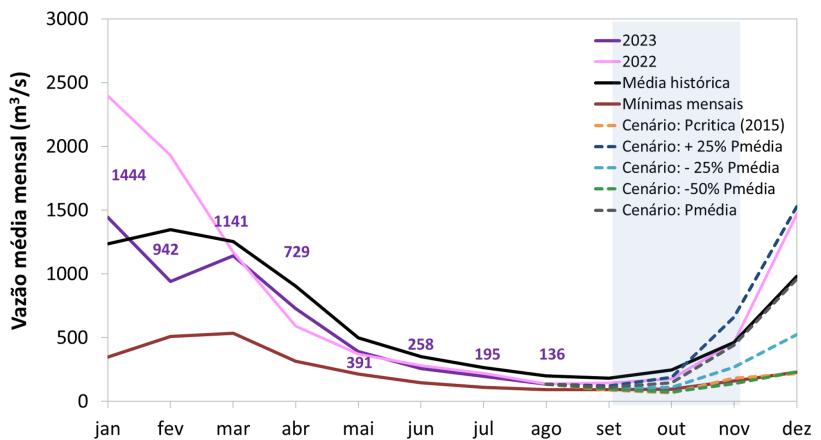
Na bacia afluente à Usina Hidrelétrica (UHE) Serra da Mesa, no alto rio Tocantins (GO), que exibe uma seca hidrológica moderada, choveu 137% em relação à média histórica, no mês de agosto. Neste mesmo período, a vazão registrada na bacia foi 146 m<sup>3</sup>/s, equivalente a 74% da média histórica do mês. O reservatório operou, em 31 de agosto, com 79% 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 3% em relação ao mês anterior, e adicionalmente, uma situação melhor em relação ao mesmo período do ano de 2022 (62%). 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 SON, uma vazão afluente de 54%, 79% e 109% da média histórica. Portanto, de acordo com o modelo hidrológico, apenas o cenário de precipitação acima da média, indica vazão acima ao valor médio para o período. Para esses mesmos cenários de chuva, o volume útil armazenado, no final de novembro de 2023 alcançaria 70%, 71% e 73% da capacidade total, respectivamente, na faixa de operação "Normal".

É importante ressaltar que, nessas simulações foi utilizado o valor médio de vazão defluente de 925 m<sup>3</sup>/s referente ao mês de setembro, de acordo com o cronograma de defluência do Operador Nacional do Sistema (ONS). E para os meses de outubro e novembro foram adotados os valores médios de defluência igual ao definido para o mesmo período de 2022, 587 e 555 m<sup>3</sup>/s, respectivamente.

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



## **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 agosto, uma condição de seca hidrológica extrema, de acordo com o Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão)/TSI-12. No dia 31 de agosto, o nível do rio, nesta região, atingiu valor de 381 cm, o que representa uma redução de 39 cm em relação ao final do mês anterior e uma condição melhor comparativamente ao mesmo período de 2022 (176 cm). Ressalta-se, que o atual nível do rio em Ladário se encontra um pouco acima da média histórica para o período (332 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, em uma condição de seca hidrológica severa (de acordo com o Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão)/TSI-12). O nível do rio registrado em 31 de agosto foi 454 cm, o que representa uma redução de 9 cm em relação ao final do mês anterior, valor inferior à média histórica do período (501 cm). Ressalta-se que o atual nível do rio, na estação de Porto Murtinho é melhor comparado ao mesmo período de 2022 (270 cm).

## **Região Sul do Brasil**

Durante o mês de agosto, na região Sul do país, de acordo com o CPTEC/INPE, ocorreram precipitações, de modo geral, com valores abaixo da média histórica mais ao sul e extremo norte do Estado do Paraná. No Estado de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ocorreram precipitações abaixo da média histórica, de modo geral, em ambos os Estados.

Na bacia afluente à UHE Itaipu foi registrada, no mês de agosto, condição de normalidade em relação a seca hidrológica, de acordo com o Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão)/TSI-12. Adicionalmente, a vazão média natural em Itaipu, em agosto, foi de 85% em relação à média histórica. Ainda na região Sul do país, a bacia afluente à UHE Passo Real, localizada no Estado do Rio Grande do Sul, apresentou seca hidrológica moderada (Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão)/TSI-12). A vazão média na UHE Passo Real foi 163 m<sup>3</sup>/s, o que representa 58% 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, no entanto, nesse mês de agosto, foi registrado uma considerável redução em relação ao mês anterior (422 m<sup>3</sup>/s). Consequentemente, o volume armazenado sofreu uma pequena redução, fechando no dia 31 de agosto com 70% da capacidade total do reservatório, onde, no mês anterior estava com 72%.

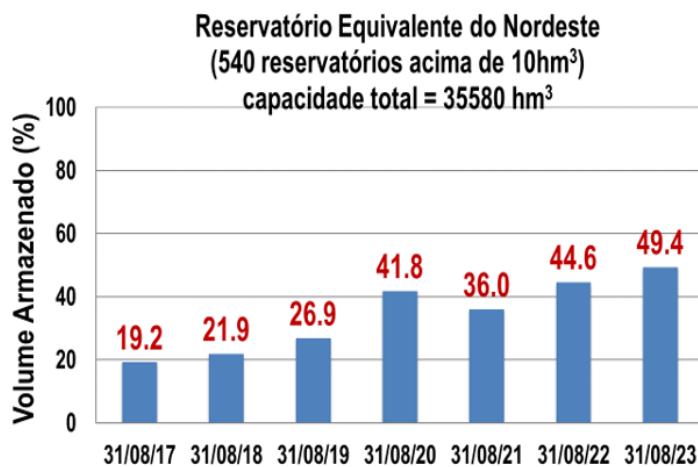
Na bacia afluente à UHE Barra Grande, localizada entre os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, foi registrada, neste mês de agosto, uma seca hidrológica severa (Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão)/TSI-12). A vazão média na UHE Barra Grande foi 152 m<sup>3</sup>/s, o que representa 43% da média histórica, registrando uma considerável redução da vazão em relação ao mês anterior (541 m<sup>3</sup>/s). O volume armazenado fechou o mês de agosto com 85% da capacidade total do reservatório, uma redução de 12% em relação ao mês anterior.

## Região Nordeste

No mês de agosto, 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 hm<sup>3</sup> – exibiu uma redução de 1% em relação ao final do mês anterior, fechando o mês de agosto com 49.4% 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 agosto, 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 redução em relação ao mês anterior (84%), fechando o mês de agosto com 79% da capacidade total. Ressalta-se que este valor é o maior para o período 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 (92%), fechando o mês de agosto com 81% da capacidade total. Redução do EAR também foi percebida no subsistema Nordeste, em relação ao mês anterior (79%), com valor no mês de agosto de 74% da capacidade total. Redução do EAR também foi registrado no subsistema Sul, comparativamente ao mês anterior (94%), fechando o mês de agosto com 83% 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**