



**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 2024

Ano 07 | Número 70



MINISTÉRIO DA
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO**



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

BOLETIM - AGOSTO 2024

Ano 07 | Número 70

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

Larissa Silva

Lidiane Costa

Márcia Guedes

Marcelo Seluchi

Marcelo Zeri

Rafael Luiz

Diagramação/Capa

Alan Pimentel

Cemaden - Localização/ Contato

Estrada Doutor Altino Bondensan, 500

Distrito de Eugênio de Melo, São José dos Campos/SP

Tel: +55 (12) 3205-0200 | Tel: +55 (12) 3205-0201

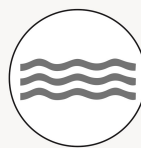
www.gov.br/cemaden



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



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 da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). O 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**, 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 e novembro** (SON) de 2024.

No mês de agosto de 2024, foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden 8 alertas, sendo 5 de origem hidrológica e 3 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 porção norte da região Norte, entre os estados de Roraima e Amapá, na porção leste da região Nordeste, na porção sudeste da região Sudeste e em grande parte da região Sul do Brasil muitas estações fluviométricas registraram níveis dos rios na média ou pouco acima da média climatológica para o período. Em grande parte das regiões Norte e Centro-Oeste e porção oeste das regiões Nordeste e Sudeste muitas estações fluviométricas registraram níveis dos rios abaixo ou muito abaixo para o período. A previsão do modelo Global Flood Awareness System (GloFAS) para os próximos 30 dias a partir do dia 12 de setembro não apresenta tendência de inundação para todas as regiões do Brasil. A previsão sazonal de vazão para o trimestre setembro, outubro e novembro (SON) para os principais rios do Brasil indica tendência de vazões superiores à média climatológica nos rios localizados na porção leste do Estado da Bahia, vazões dentro da média em alguns rios localizados na região Nordeste e em grande parte dos rios no estado do Rio Grande do Sul, na região Sul e vazões abaixo ou muito abaixo da média nas demais áreas do Brasil.

O Índice Integrado de Seca (IIS3) de agosto de 2024 indica diminuição no número total de municípios com seca extrema em relação a julho. Apesar dessa melhora, a situação permanece crítica, com áreas consideráveis ainda nessa categoria, principalmente no Mato Grosso. Observa-se também um agravamento da seca no Acre e no oeste do Amazonas.

Os impactos da seca nos recursos hídricos mostram que, no Sistema Cantareira (São Paulo), atualmente classificado em uma condição de seca hidrológica severa (de acordo Índice Padronizado Bivariado Chuva-Vazão - TSI-6), a vazão média registrada no mês de agosto foi equivalente a 62% da média histórica, e com volume útil, no final do mês, de aproximadamente 57% do armazenamento total (faixa de operação "Atenção"). Considerando um cenário hipotético de chuva na média histórica, o modelo hidrológico projetado, para o Sistema Cantareira, uma vazão afluente média, aproximada, no trimestre SON, de 91% em

relação à média histórica do período; e armazenamento, no final de novembro de 2024, de, aproximadamente, 52% (faixa de operação "Atenção"). No Paraíba do Sul, também no Sudeste do país, a seca hidrológica varia entre extrema e excepcional. As bacias afluentes às Usinas Hidrelétricas (UHE's) Três Marias e Furnas, na região Sudeste, e Serra da Mesa, na região Centro-Oeste registraram condição de seca hidrológica severa. Nessas bacias, as vazões médias respectivas registradas, durante o mês de agosto, foram de 29%, 45% e 54% da média histórica; e armazenamento, no final do mês, de 54%, 50% e 67% da capacidade total. As projeções de vazão, de acordo com o modelo hidrológico, considerando um cenário de precipitações na média, para o trimestre SON, são da ordem de 59%, 49% e 79% da média histórica, para Três Marias, Furnas e Serra da Mesa, respectivamente. Para essas mesmas respectivas bacias, espera-se um volume útil de, aproximadamente, 42%, 29% e 63%, no final de novembro de 2024. Ainda no Centro-Oeste do país, as estações de medições de Ladário e Porto Murinho, localizadas às margens do rio Paraguai, se encontram em uma condição de seca hidrológica excepcional, segundo o TSI-12. Em ambas as estações foi registrada uma queda do nível médio do rio em agosto, comparativamente ao mês anterior, com valores médios em agosto respectivos de 17 cm e 128 cm, equivalente a 5% e 33% da média histórica para o período. Entre as regiões Sul e Sudeste do país, destaca-se a bacia do rio Paraná, afluente a UHE Itaipu, que está classificada em uma condição de seca hidrológica excepcional. Itaipu apresentou, no mês de agosto, vazão média de 51% da média histórica para o período, valor inferior ao mínimo absoluto do histórico. Ainda na bacia do rio Paraná, várias sub-bacias que compõem essa região hidrográfica apresentam, atualmente, condição de seca hidrológica variando de intensidade severa à excepcional. De acordo com as previsões, haverá intensificação da seca hidrológica no mês de setembro em diversas regiões do país, como no Vale do Jequitinhonha, Sistema Cantareira, cabeceira do rio Tocantins, rio Paraná e tributários, rio Paraíba do Sul e na região Sul do país.



SÍNTESE DO ENVIO DE ALERTAS E REGISTRO DE OCORRÊNCIAS

No mês de agosto de 2024 foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden um total de 8 alertas para os municípios monitorados (**Tabela 1**), com destaque para a Região Sudeste (3 alertas, ou 38% do total). Foi registrada apenas 1 ocorrência de origem geológica de pequeno porte município de Salvador, Bahia.

Tabela 1 – Alertas enviados e ocorrências registradas nas diferentes regiões do Brasil no mês de agosto de 2024.

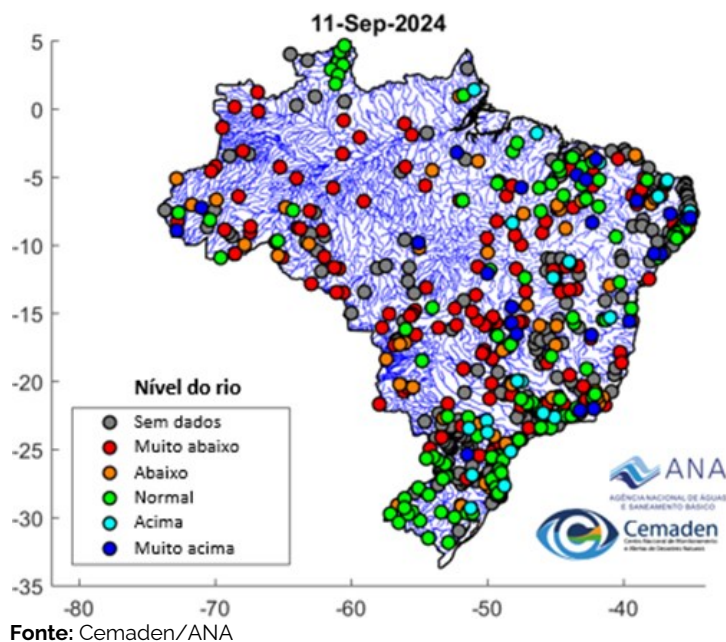
Região	Alertas		Ocorrências	
	Risco Geológico	Risco Hidrológico	Risco Geológico	Risco Hidrológico
Norte	-	1	-	-
Nordeste	2	-	1	-
Centro-Oeste	-	-	-	-
Sudeste	1	2	-	-
Sul	-	2	-	-
Total	3	5	1	-



RISCO HIDROLÓGICO: SITUAÇÃO ATUAL E PREVISÃO

A situação dos níveis dos principais rios do Brasil em relação à média climatológica das estações hidrológicas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, para o dia 11 de setembro de 2024 é apresentada na **Figura 1**. Observa-se que os rios na porção norte da região Norte, entre os estados de Roraima e Amapá, porção leste da região Nordeste, porção sudeste da região Sudeste e grande parte da região Sul do Brasil encontram-se com níveis na média ou pouco acima da média climatológica e rios com níveis abaixo ou muito abaixo da climatologia nas demais áreas do Brasil.

Figura 1 – Situação dos níveis dos rios no Brasil em 11 de setembro em relação a climatologia da estação hidrológica de medição.



Fonte: Cemaden/ANA

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 no estado da Bahia, na região Nordeste. Em parte da região Nordeste a grande parte do estado do Rio Grande do Sul, na região Sul vazões dentro da média climatológica para o período e probabilidade acima de 75% para vazões abaixo da média climatológica nas demais áreas do país.

Figura 2 - Previsão sazonal de vazão de setembro a novembro de 2024 – SON, .



Fonte: Glofas

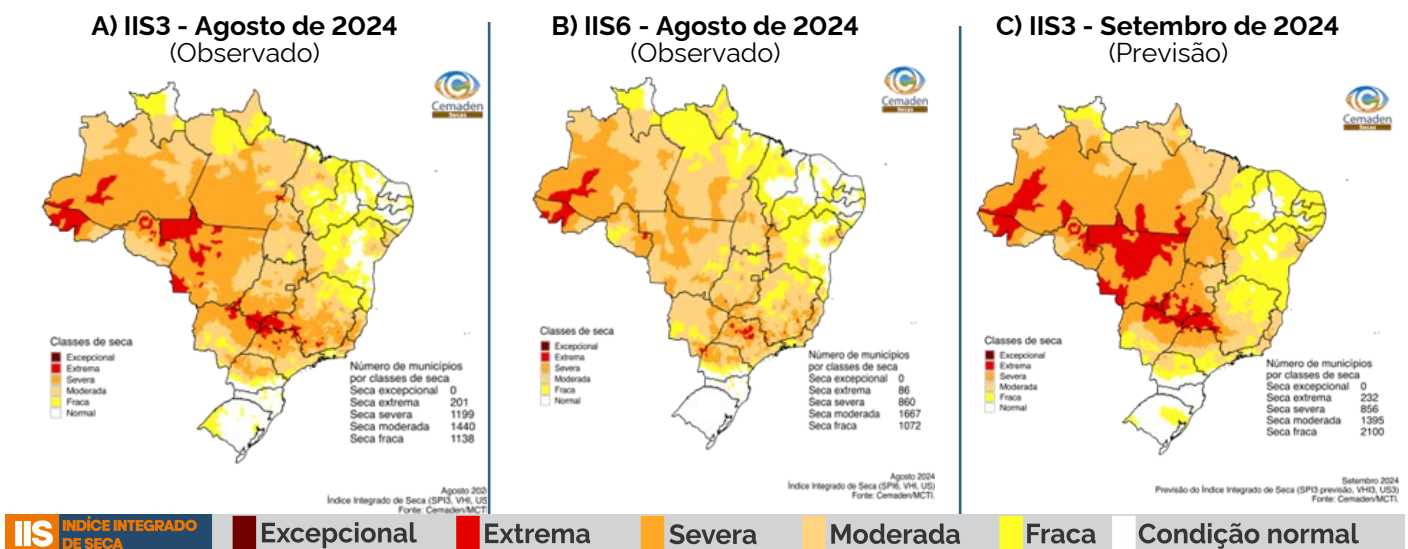


IMPACTOS DA SECA NA VEGETAÇÃO E NA AGRICULTURA

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

O Índice Integrado de Seca (IIS3) de agosto de 2024 indica diminuição no número total de municípios com seca extrema em relação a julho. Apesar dessa melhora, a situação permanece crítica, com áreas consideráveis ainda nessa categoria, principalmente no Mato Grosso. Observa-se também um agravamento da seca no Acre e no oeste do Amazonas. Cerca de 200 municípios continuam em condição de seca extrema, com destaque para São Paulo (82 municípios), Minas Gerais (52), Goiás (12), Mato Grosso do Sul (8) e Mato Grosso.

Figura 3 – Índice Integrado de Seca (IIS) referente ao mês de junho de 2024 nas escalas de 3 meses (IIS3, esquerda) (a) e 6 meses (IIS6, direita) (b). Previsão do Índice Integrado de Seca (IIS) referente ao mês de julho de 2024 na escala de 3 meses (c).



De acordo com a previsão de IIS-3 para o mês de setembro, nota-se que se mantêm as condições de seca extrema nos estados das regiões Norte, Centro Oeste e Sudeste. As condições de seca extrema são observadas no Estado de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás, Mato Grosso e Pará, Rondônia e na divisa do Amazonas com o Acre. De acordo com a previsão, 232 municípios estão classificados com seca extrema, 856 com seca severa, 1395 com seca moderada e 2100 com seca fraca.

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-agosto-2024>

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-24>



Índice Padronizado Bivariado precipitação-vazão (TSI): observado para o Brasil

O Índice Padronizado Bivariado precipitação-vazão (TSI), permite a caracterização e previsão das secas hidrológicas nas principais bacias hidrográficas afluentes às principais usinas hidrelétricas (UHEs) do país, bem como, as bacias associadas ao abastecimento de água (Figura 4).

Na **Região Sudeste**, o TSI indica que o Sistema Cantareira, principal sistema de abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo, atualmente, está classificado em seca hidrológica de intensidade severa, situação estável quando comparado ao mês anterior. Ainda no Sudeste, as bacias afluentes às UHEs Furnas e Três Marias, encerraram o mês de agosto em uma condição de seca hidrológica severa, condição é similar à do mês anterior. Ressalta-se que nos últimos 9 meses a situação em ambas as bacias vêm piorando em termos de seca hidrológica, com uma clara tendência negativa do TSI. Também no Sudeste, na região do Vale do Jequitinhonha, no estado de Minas Gerais, as bacias afluentes às UHEs Irapé e Itapebi (rio Jequitinhonha) apresentaram condição de seca severa. Essa condição no Vale do Jequitinhonha caracteriza uma intensificação da seca hidrológica comparativamente à do mês anterior (moderada).

Ainda no Sudeste, na bacia do rio Paraíba do Sul, as sub-bacias afluentes as UHEs de Paraibuna, Funil e Ilha dos Pombos estão em condição de seca extrema ao passo que a bacia afluente a UHE Jaguari encontra-se numa condição de maior criticidade, caracterizada por seca hidrológica de intensidade excepcional.

As sub-bacias que compõem a bacia hidrográfica do rio Paraná, localizada entre as regiões Sudeste e Sul do país, apresentaram, no mês de agosto, uma estabilidade da seca hidrológica com relação ao mês anterior. A sub-bacia afluente à UHE Nova Ponte está classificada em uma condição de seca hidrológica de intensidade severa. Já as sub-bacias afluentes às UHEs Rosana, Capivara, Emborcação e Itumbiara e Marimondo estão em todas em condição de seca extrema, ao passo que Jurumirim, Porto Primavera e Itaipu apresentam condição de seca excepcional.

Na **região Centro-Oeste** do país, a bacia afluente à UHE Serra da Mesa (rio Tocantins), apresentou estabilidade da condição de seca hidrológica, caracterizada por intensidade severa. Ainda no Centro-Oeste, as bacias afluentes às estações de medições fluviométricas de Ladário e Porto Murtinho, localizadas às margens do rio Paraguai, continuam em condição de seca hidrológica excepcional. O nível médio do rio Paraguai nas estações de Ladário e Porto Murtinho correspondem a apenas 5% e 33% da média histórica, respectivamente. É importante destacar que esses valores representam os menores níveis registrados na série histórica de 1981 a 2023 e têm sido observados consistentemente desde janeiro de 2024. Ressalta-se também que, a Agência Nacional de Águas (ANA) declarou, no dia 14 de maio de 2024, situação crítica de escassez quantitativa dos recursos hídricos na região hidrográfica do Paraguai, que terá vigência até 31 de outubro de 2024, podendo ser prorrogada caso a situação de escassez persista. A partir dessa declaração, a agência visa intensificar o



IMPACTOS DA SECA NOS RECURSOS HÍDRICOS

o monitoramento hidrológico da região e propor medidas de prevenção e mitigação de impactos, objetivando a proteção dos múltiplos usos da água em rios de domínio federal. Ressalta-se também que, a escassez hídrica nessa bacia pode provocar impactos significativos para os usos da água, especialmente no abastecimento de cidades como Cuiabá, no Mato Grosso, e Corumbá, em Mato Grosso do Sul. Além disso, atividades como navegação, turismo, pesca e geração de energia também podem ser afetadas.

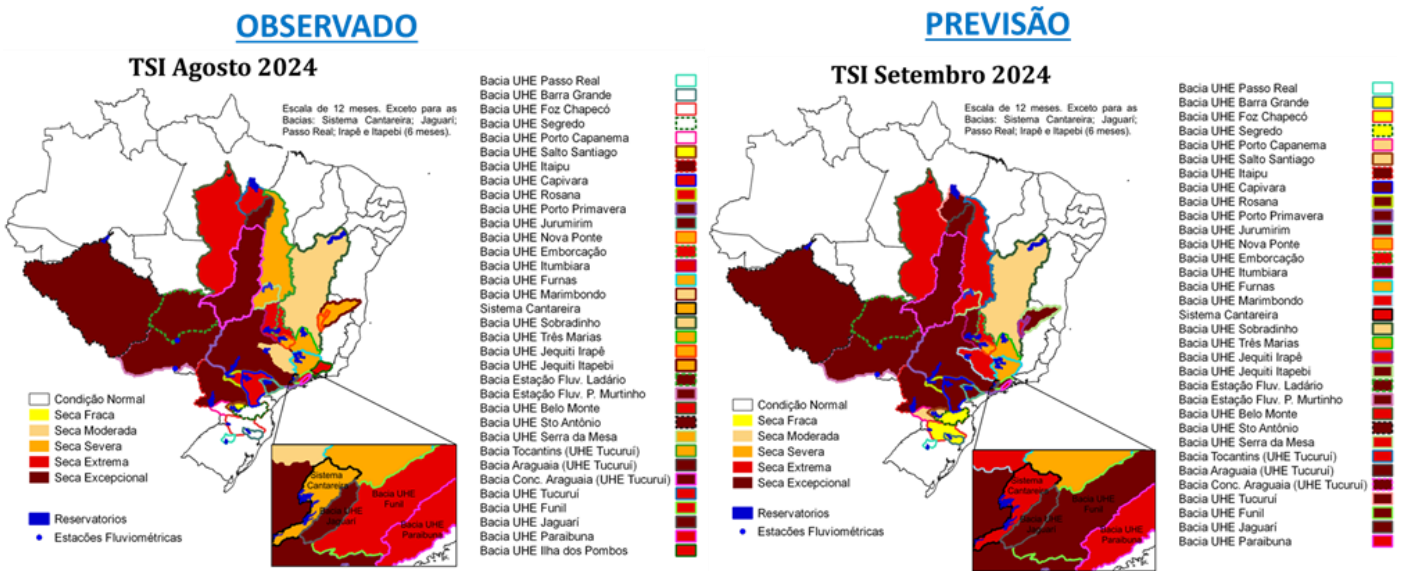
Na **região Norte**, uma situação bastante crítica pode ser observada na bacia do rio Madeira, afluente à UHE Santo Antônio, que atualmente está classificada em seca excepcional, condição idêntica ao mês passado. A sub-bacia afluente à UHE Belo Monte (rio Xingú) também apresentou estabilidade da seca hidrológica comparativamente ao mês anterior (extrema). A bacia afluente à UHE Tucuruí (rio Tocantins) se encontra, atualmente, em condição de seca hidrológica extrema, assim como no mês anterior.

Na **região Nordeste**, a bacia afluente à UHE Sobradinho (rio São Francisco) se manteve estável, com seca hidrológica de intensidade moderada.

Na **região Sul** do país, as bacias afluentes às UHEs Segredo, Barra Grande, Passo Real e Foz do Chapecó se mantiveram estáveis em relação ao mês anterior, em uma condição de normalidade em relação a seca hidrológica. Por outro lado, na bacia afluente a UHE Salto Santiago, também no Sul, foi registrado uma condição de seca a partir do mês de agosto, atualmente classificada em intensidade fraca.

De acordo com as previsões do TSI para o mês de setembro (Figura 4), nota-se uma intensificação da seca em diversas regiões do país, como no Vale do Jequitinhonha (de severa para extrema e excepcional), Sistema Cantareira (de severa para extrema), cabeceira do rio Tocantins, como sub-bacia afluente a UHE Serra da Mesa (de severa para extrema), rio Paraná, incluindo as sub-bacias afluentes às UHEs Capivara, Itumbiara e Rosana (de extrema para excepcional), rio Paraíba do Sul, na sub-bacia afluente a UHE Funil (de extrema para excepcional) e na região Sul do país abrangendo as sub-bacias afluentes as UHEs Foz do Chapecó (de normal para fraca), Porto Capanema (de normal para moderada), Salto Santiago (de fraca para moderada) e Segredo (de normal para fraca).

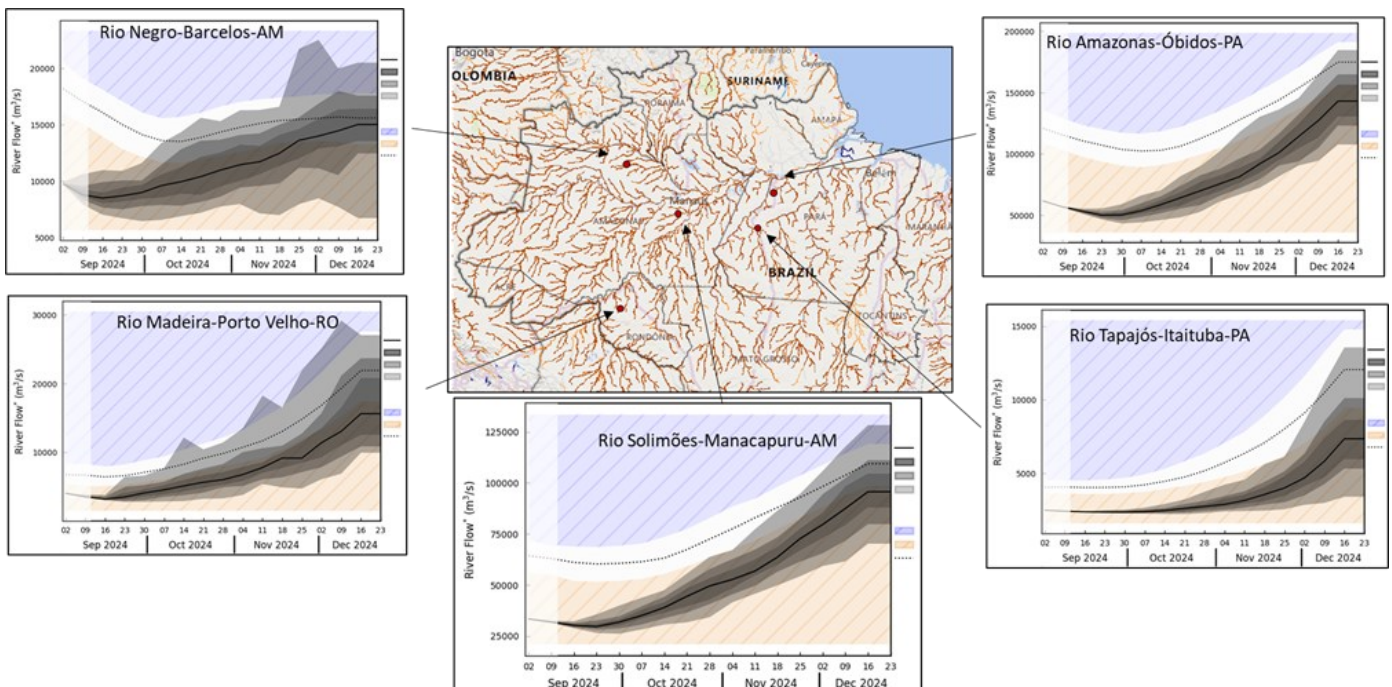
Figura 4 – Índice Padronizado Bivariado (Chuva-Vazão) - TSI 6 e 12 para o mês de agosto (observado, esquerda) e setembro (previsão, direita). As delimitações coloridas representam as principais bacias monitoradas ao longo do país com suas respectivas classes de seca (variando de excepcional a seca fraca) e a condição dentro da normalidade. Fonte dos dados observados entre janeiro/1981 e agosto/2024: Precipitação (CHIRPS); e Vazão (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico -ANA/Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS).



Previsão Sazonal de Vazão na região Amazônica

A previsão de vazão para o trimestre SON de 2024, de acordo com Global Flood Awareness System (GloFas) aponta para a finalização do período de vazante e início da subida das vazões nos principais rios que da bacia Amazônica, incluindo os rios Negro e Madeira ao oeste da bacia, rio Solimões na porção central e rios Amazonas e Tapajós ao leste (**Figura 5**). De acordo com as previsões, as vazões (linha preta contínua) deverão se manter abaixo da média climatológica (linha pontilhada preta) na região norte para os próximos três meses.

Figura 5 – Previsão sazonal (de agosto a outubro) de vazão (m³/s) para a região da bacia do rio Amazonas, segundo o modelo Global Flood Awareness System (GloFAS) acoplado ao modelo meteorológico do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF).



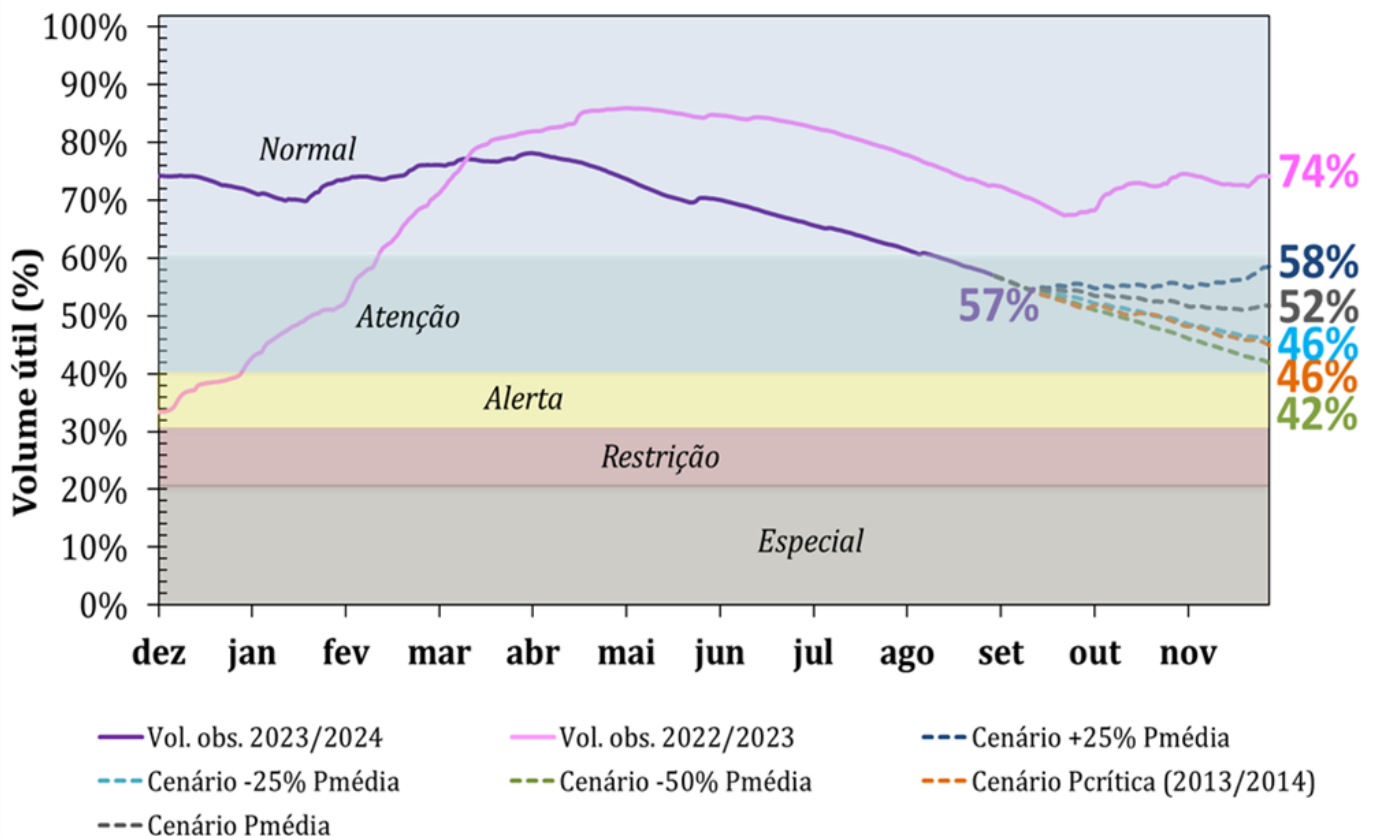
Projeções hidrológicas: Sistema Cantareira

Os reservatórios do Sistema Cantareira encerraram o mês de agosto com 57% de seu volume útil, na faixa de operação "Atenção" (armazenamento entre 40% e 60%), representando uma redução de 5% em relação ao mês anterior, e um patamar inferior ao mesmo período do ano de 2023 (73%). A precipitação e a vazão registradas no Sistema Cantareira apresentaram valores correspondentes a 110% e 62% da média histórica, respectivamente. Ressalta-se que, apesar do período chuvoso 2023/2024 (outubro a março) ter registrado chuvas abundantes e em torno da média (102%), as vazões se mantiveram abaixo da média (80%) gerando assim, um déficit hídrico na bacia para a próxima estação chuvosa (2024/2025).

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 para o trimestre SON uma vazão afluente média de 46%, 91% e 139% da média histórica. Portanto, o modelo hidrológico indica que, apenas para o cenário de precipitação acima da média, as vazões deverão se manter em patamares superiores à média esperada para o período. Para esses mesmos cenários de chuva, o modelo hidrológico projeta um volume útil armazenado, no final de novembro de 2024, de aproximadamente, 46%, 52% e 58%, respectivamente, na faixa de operação "Atenção".

Figura 6 – Histórico e cenários (setembro a novembro de 2024) de armazenamento (%) no Sistema Cantareira. As faixas coloridas indicam os limites operacionais estabelecidos na Resolução conjunta ANA/DAEE N° 925.

Interligação - Paraíba do Sul: Set a Nov/24 = 7,5 m³/s



Na bacia afluenta à **UHE Três Marias**, localizada na bacia do alto São Francisco (MG), atualmente em uma condição de seca hidrológica severa, não foi registrado chuva significativa no mês de agosto. É importante destacar que, nesta região, já se acumulam quatro meses consecutivos sem registros de precipitações significativas. A vazão média nesta bacia correspondeu a 29% da média para esse período, enquanto o armazenamento no reservatório atingiu 54% do volume útil em 31 de agosto (Tabela 2), na faixa de operação "Atenção" (armazenamento entre 30% e 59%). O volume atual em Três Marias representa uma queda de 7% em relação ao mês anterior e, adicionalmente, um patamar inferior ao registrado no mesmo período de 2023 (78).

Em cenários hipotéticos de chuvas entre 25% abaixo e acima da média histórica, o modelo hidrológico projeta, para o trimestre SON, vazões abaixo da média histórica do período, com valores respectivos de 40% e 82% (Tabela 2). Para esses mesmos cenários de chuva, o volume útil armazenado, no final de novembro de 2024 poderá ficar em torno de 39% e 46%, respectivamente, na faixa de operação "Atenção" (Tabela 2).

Na bacia afluenta à **UHE Furnas**, na bacia do Rio Grande (MG), foram registrados, no mês de agosto, valores de precipitação e de vazão da ordem de 120% e 45% da média histórica do período, respectivamente. O armazenamento no reservatório, em 31 de agosto, atingiu 50% do volume útil, na faixa de operação "Atenção" (armazenamento entre 0% e 55%). A condição de volume atual do reservatório representa uma redução de 12% em relação ao mês anterior, e um patamar significativamente inferior ao registrado no mesmo período do ano de 2023 (93%).

Em cenários hipotéticos de chuvas entre 25% abaixo e acima da média histórica, o modelo hidrológico projeta, para o trimestre SON, vazões abaixo da média histórica para todos os cenários de precipitação, com valores respectivos de 33% e 70% (Tabela 2). Para esses mesmos cenários de precipitação, o volume útil armazenado, no final de novembro de 2024 alcançaria valores respectivos de 26% e 34%, na faixa de operação "Atenção" (Tabela 2).

Na bacia afluenta à **UHE Serra da Mesa**, na porção alta da bacia do rio Tocantins (GO), não choveu no mês de agosto, e a vazão registrada nesse mesmo período foi equivalente a 54% da média histórica. Destaca-se que, nesta região, já se acumulam quatro meses consecutivos sem registros de precipitações significativas. O reservatório operou, em 31 de agosto, com 67% da capacidade total, na faixa de operação "Normal" (armazenamento entre 21% e 100%). O atual volume armazenado em Serra da Mesa corresponde a uma queda de 3% em relação ao mês anterior, e, adicionalmente, um patamar inferior em relação ao mesmo período do ano de 2023 (82%). Ressalta-se que, o reservatório de Serra da Mesa é o maior do País em termos de capacidade de armazenamento do setor elétrico brasileiro, com cerca de 54,4 bilhões de metros cúbicos de água.

Em cenários hipotéticos de chuvas entre 25% abaixo e acima da média histórica, o modelo hidrológico projeta, para o trimestre SON uma vazão afluyente entre 55% e 106% da média histórica, respectivamente. O armazenamento no reservatório para esses mesmos cenários de chuva, no final de novembro de 2024, poderá ficar em torno de 55% a 57% do volume útil, respectivamente, na faixa de operação "Normal".

É importante ressaltar que, nessas simulações foram utilizados valores médios de vazão defluente de acordo com o cronograma de defluência do ONS e de períodos anteriores. 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.

Tabela 2 – Condições atuais de precipitação, vazão e volume armazenado, e projeções de vazão e volume armazenado referente ao trimestre SON, para as UHEs Três Marias, Furnas e Serra da Mesa.

Bacias Afluentes às UHEs	Condições Atuais - Ago/24			Projeções - SON/24 Cenários P25% Abaixo/Acima da Média	
	Precipitação (% Média histórica)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (31/08/24)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (30/11/2024)
Três Marias	0%	29%	54%	40% - 82%	39% - 46%
Furnas	120%	45%	50%	33% - 70%	26% - 34%
Serra da Mesa	0%	54%	67%	55% - 106%	55% - 57%

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.

Registramos, 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



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

