



**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 2026

Ano 09 | Número 93



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

BOLETIM - JULHO 2026

Ano 09 | Número 93

Diretora

Regina Célia dos Santos Alvalá

Coordenador Responsável

José A. Marengo

Revisor Científico desta Edição

José A. Marengo

Pesquisadores Colaboradores

Adriana Cuartas

Ana Paula Cunha

Elisângela Broedel

Fabiani Bender

Larissa Silva

Lidiane Costa

Márcia Guedes

Marcelo Seluchi

Marcelo Zeri

Patrícia Silva

Rogério Carneiro

Thamy Barbara Gioia

Viviana Muñoz

Wanderson Santos

Diagramação/Capa

Alan Pimentel

Fabiani Bender

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





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 da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), apresenta: **(a) a avaliação das ocorrências e alertas para desastres de origem hidro-geo-climático** (inundações, enxurradas e movimento de massa) **para o mês de julho e (b) o diagnóstico e cenários dos extremos e seus impactos em diferentes setores econômicos do Brasil, para o trimestre agosto, setembro e outubro (ASO) de 2026.**

No mês de julho de 2026, foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden 157 alertas, sendo 81 de origem geológica e 76 de origem hidrológica.

A situação dos níveis dos principais rios do Brasil foi analisada em relação à média climatológica das estações hidrológicas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Na primeira semana do mês, em 10 de agosto, os níveis dos rios no Brasil apresentaram contrastes regionais relevantes. A porção oeste da região Norte, porção leste da região Nordeste, porção sul da região Sudeste e grande parte da região Sul apresenta níveis dos rios acima e muito acima da média, refletindo maior influência das chuvas e elevação das vazões em importantes bacias hidrográficas. Por outro lado, as porções norte e sudeste da região Norte, porção oeste do Nordeste, porção norte do Sudeste e porções leste e sul do Centro-Oeste apresentaram maior concentração de estações com níveis abaixo e muito abaixo da média, indicando redução gradual da disponibilidade hídrica típica do avanço do período seco.

A previsão do Sistema GloFAS para 15 dias, a partir de 12 de agosto, indica maior probabilidade de vazões elevadas, com risco de transbordamento dos rios, concentradas principalmente na porção sul da região Sul do Brasil. Já a previsão sazonal de vazões naturais, para setembro de 2026, indica um cenário hidrológico contrastante entre as regiões brasileiras. Permanece a probabilidade de ocorrência de vazões pouco acima da média climatológica nos afluentes do Rio Solimões na região Norte, para a parte alta da bacia do Rio Uruguai, na região Sul e para parte baixa da bacia do Paraná, enquanto as porções norte e sul da região Norte e grande parte do centro do país destaca-se a predominância de condições de vazões abaixo da média, especialmente em extensas áreas das regiões Centro-Oeste e interior do Nordeste.

De acordo com o Índice Integrado de Secas (IIS) referente a julho observa-se um aumento nos casos de seca severa e uma diminuição nos casos de seca moderada e fraca. As condições de seca moderada se concentram principalmente nos estados do Tocantins, Sergipe e Alagoas.

No Sistema Cantareira (SP), classificado em condição parcial de normalidade pelo Índice de Seca Bivariado Precipitação-Vazão/Cota (TSI), a vazão média em julho atingiu 62% da média histórica e o volume útil chegou a 37%. Para o trimestre ASO, cenários de precipitação entre -25% e +25% da média histórica projetam vazões afluentes entre 57% e 102% da média e armazenamento de 32% ao final de setembro de 2026, faixas de operação "Alerta". No setor hidrelétrico, as bacias afluentes às UHEs Porto Primavera e Itaipu, ambas localizadas no rio Paraná, e as bacias monitoradas nos rios Tocantins-Araguaia encerraram julho em condição de seca hidrológica severa. Nas bacias dos rios Paraíba do Sul, Jequitinhonha, Doce, São Mateus e São Francisco, predominaram condições de normalidade hidrológica. No Centro-Oeste, a bacia do rio Paraguai permanece como área de atenção devido aos possíveis impactos da seca sobre a navegação. Na bacia contribuinte à estação de Ladário, observou-se melhora, com transição da categoria de seca extrema para severa. Na bacia contribuinte à estação de Porto Murtinho, entretanto, permaneceu a condição de seca extrema. Na Região Norte, as bacias dos rios Madeira, Solimões, Purus, Juruá, Tapajós e Amazonas apresentaram condições de normalidade hidrológica. Nas bacias dos rios Negro e Xingu, entretanto, foram registradas condições de seca fraca e moderada, respectivamente. Na região Sul também predominaram condições de normalidade hidrológica em função do alto volume de precipitações ocorridas na região. Para agosto de 2026, as previsões do TSI indicam condições variando entre a manutenção e a intensificação da seca nas bacias monitoradas. A única exceção é a bacia do rio Paranapanema, para a qual se prevê leve atenuação da seca em resposta às chuvas esperadas. Atenção especial deve ser dada à possível intensificação da seca nas bacias dos rios Paraguai, no Centro-Oeste, e Negro, no Norte do país.

Com relação a probabilidade de fogo, para o trimestre ASO, são 209 municípios brasileiros em nível de Alerta alto, 552 em nível de Alerta e 1.976 em nível de Atenção, mais de 7,1 milhões de km² de área ameaçada.



SÍNTESE DO ENVIO DE ALERTAS E REGISTRO DE OCORRÊNCIAS

No mês de julho de 2026 foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden um total de 157 alertas, sendo 48% alertas de risco Hidrológicos e 52% alertas de risco Geológicos. Os níveis dos alertas em sua maioria, 122 alertas, foram de nível moderado, sendo apenas 5 de nível alto (Figura 1).

Neste período foram registradas 77 ocorrências, sendo 69% ocorrências de caráter Hidrológico e 31% Geológicas, a grande maioria das ocorrências observadas foram de pequeno porte, somando um valor de 75 registros e somente 2 registros de grande porte (Figura 1).

As Regiões Sul e Nordeste foram as que mais concentraram os alertas enviados e as ocorrências registradas. Onde a soma de alertas e ocorrências registradas foi de 126 na Região Sul e 26 na região Nordeste.

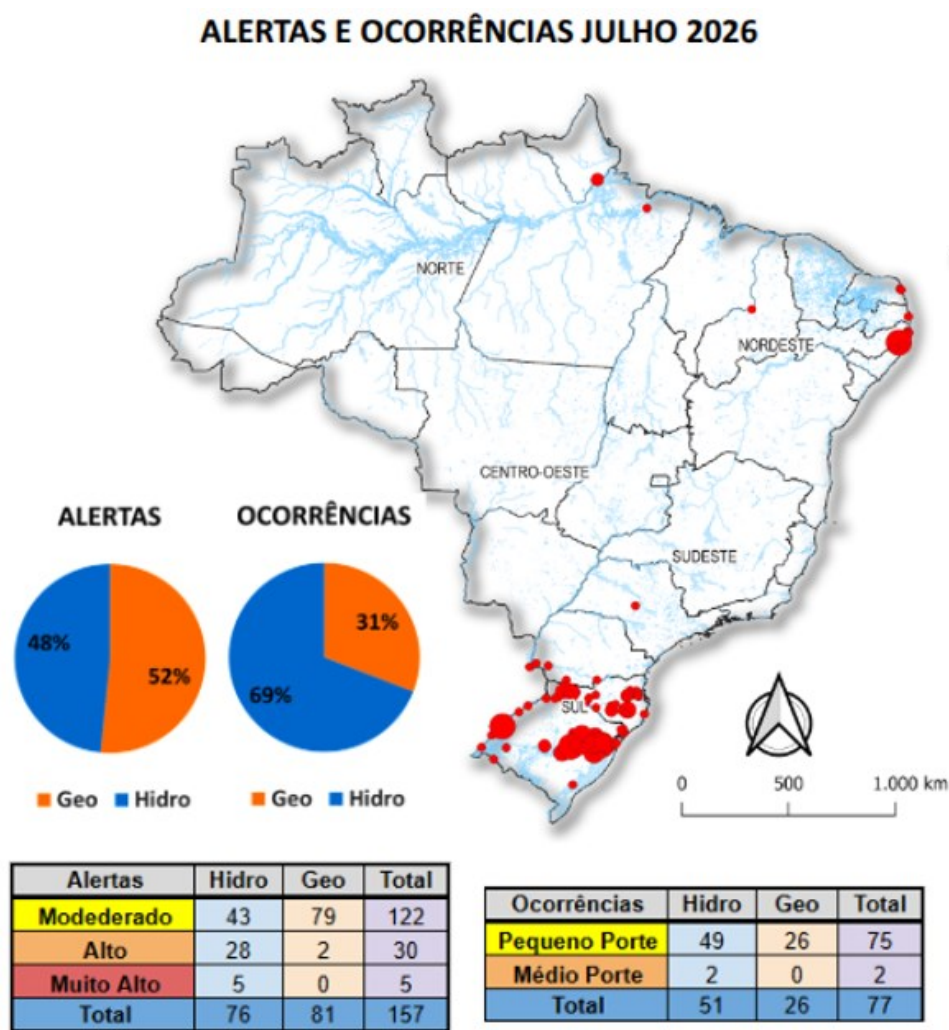


Figura 1 – Distribuição espacial dos alertas e ocorrências, número de alertas e ocorrências e seus níveis dos alertas de risco e magnitude das ocorrências registradas e a distribuição percentual de alertas e ocorrências Hidrológicas e Geológicas para o mês de julho de 2026.



RISCO HIDROLÓGICO: SITUAÇÃO ATUAL E PREVISÃO SAZONAL

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), referente ao dia 10 de agosto, conforme ilustrado na

Figura 2. Na região Norte muitas estações localizadas na parte central mostraram níveis dos rios próximos da média, em contrapartida, muitas estações localizadas no extremo norte da região, entre os estados de Roraima e Amapá e estações do Tocantins registraram níveis dos rios muito abaixo da média. Na Região Nordeste, não houve mudanças significativas nos níveis dos rios, permanecem níveis dos

rios abaixo e muito abaixo da média no interior da região, especialmente no semiárido, enquanto áreas costeiras condições acima da média. Na Região Centro-Oeste, predomínio de estações indicando níveis dos rios acima da média climatológica na porção norte e predomínio de estações indicando níveis dos rios abaixo da média em Mato Grosso do Sul e parte de Goiás. Na Região Sudeste, muitos rios permanecem indicando níveis abaixo da média na porção norte, principalmente em Minas Gerais e Espírito Santo. Em comparação com julho, houve uma melhora no cenário dos rios na porção oeste do estado de São Paulo, com aumento de estações nas categorias próximas da média, evidenciando um aumento dos níveis fluviais devido as chuvas. Na Região Sul, ocorreram mudanças significativas em comparação com julho, onde predominavam níveis próximos ou abaixo da média na porção sul do Rio Grande do Sul. Em agosto houve expressivo aumento de estações classificadas acima ou muito acima da média em toda a região. De forma geral, a comparação com o mês de julho evidencia uma tendência de diminuição dos níveis dos rios no Norte do Brasil e aumento dos níveis dos rios na porção sul da região Sudeste e região Sul, enquanto a porção sul da região Norte, grande parte do Centro-Oeste e interior do Nordeste apresentaram maior ocorrência de níveis abaixo da média climatológica.

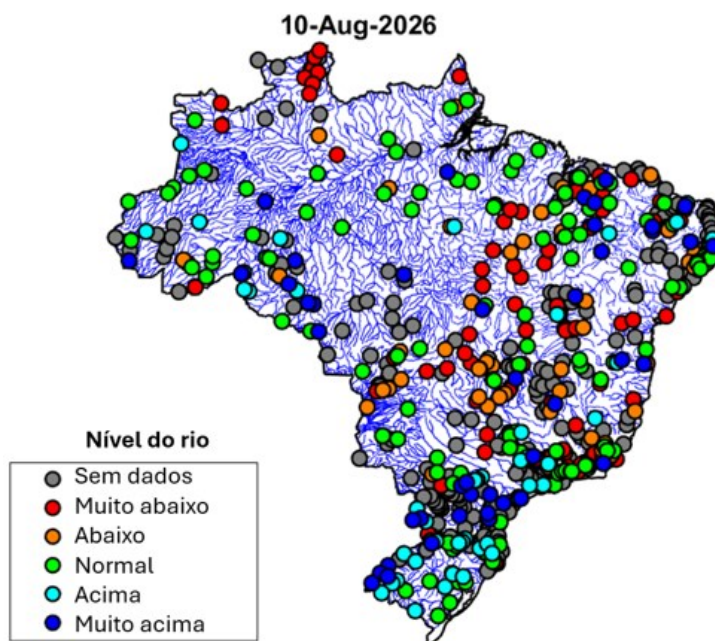


Figura 2 – Situação dos níveis dos rios no Brasil em 10 de agosto em relação a média climatológica das estações hidrológicas de medição.

A previsão sazonal de vazões naturais

do Sistema GloFAS para **setembro de 2026** (Figura 3) indica contrastes importantes entre as diferentes regiões do Brasil. Na Região Norte, permanece a tendência de vazões pouco acima da média nas bacias amazônicas ocidentais, especialmente na bacia do Rio Juruá. Em contrapartida, os afluentes do rio Negro, do Rio Branco e do Rio Araguari, na porção norte da região e os afluentes da margem direita do Rio Amazonas, como Tapajós e Xingu e a bacia Tocantins-Araguaia apresentam tendência de redução das vazões, com permanência de condições

muito abaixo da média climatológica. No Nordeste, as bacias localizadas na porção norte, entre os estados do Maranhão e Piauí apresentam tendência de forte redução das vazões. Já as áreas próximas ao litoral nordestino mantêm condições menos severas, com predominância de vazões próximas da média. Na Região Centro-Oeste, a previsão indica permanência de vazões abaixo da média nas bacias do Paraguai e do alto Paraná, refletindo redução gradual dos níveis dos rios no Pantanal e nas áreas de cabeceira dos Rios Tapajós, Xingu e Araguaia. Para a Região Sudeste, a tendência é de vazões abaixo da média climatológica nas bacias dos rios afluentes do alto Paraná, especialmente nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Na Região Sul, predominam condições próximas da média ou levemente acima da média em toda a região. De forma geral, a previsão de vazões naturais para os principais rios do Brasil, para setembro de 2026, evidencia contraste entre vazões elevadas no oeste da Amazônia, com diminuição gradual das vazões, aumento das vazões na porção sul do Sudeste e na Região Sul e redução significativa dos escoamentos no Brasil central e no interior do Nordeste.

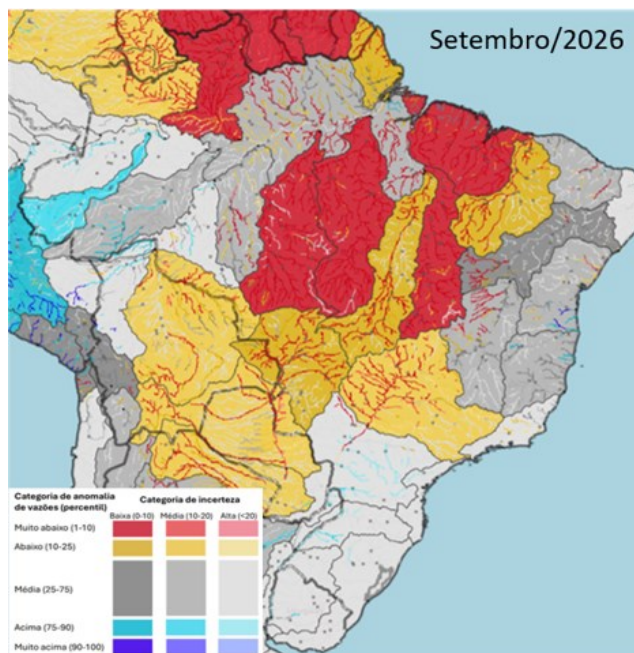


Figura 3 – Previsão sazonal de vazão natural dos rios para o mês de setembro de 2026 .



IMPACTOS DA SECA NA VEGETAÇÃO E NA AGRICULTURA

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

O número de municípios em situação de seca severa aumentou de 38 em junho para 157 em julho, segundo o Índice Integrado de Seca (IIS-3, **Figura 4a**). No mesmo período, o número de municípios com registro de seca moderada diminuíram de 776 para 532 (-31,44%) e aqueles com registro de seca fraca diminuíram de 1956 para 1683 (-13,96%) respectivamente. Em julho, não houve registro de condição de seca excepcional e extrema.

No recorte de seis meses (IIS-6, **Figura 4b**) o número de municípios em seca severa diminuiu de 133 para 51 (-61,65%), enquanto a seca moderada passou de 949 para 533 municípios (-43,84%) e a seca fraca diminuiu de 2100 para 2043 municípios (-2,71%). Ainda de acordo com o IIS-6 não houve registro de municípios com condição de seca extrema ou excepcional.

De acordo com o IIS-3, as condições de seca moderada se concentram principalmente no estado do Tocantins e pequenas porções do Pará, Mato Grosso e Bahia, e nos estados de Sergipe e Alagoas.

As projeções do Índice Integrado de Seca (IIS-3, **Figura 4c**) para o final de setembro de 2026 indicam uma diminuição no número de municípios com seca severa e moderada (**Figura 4c**).

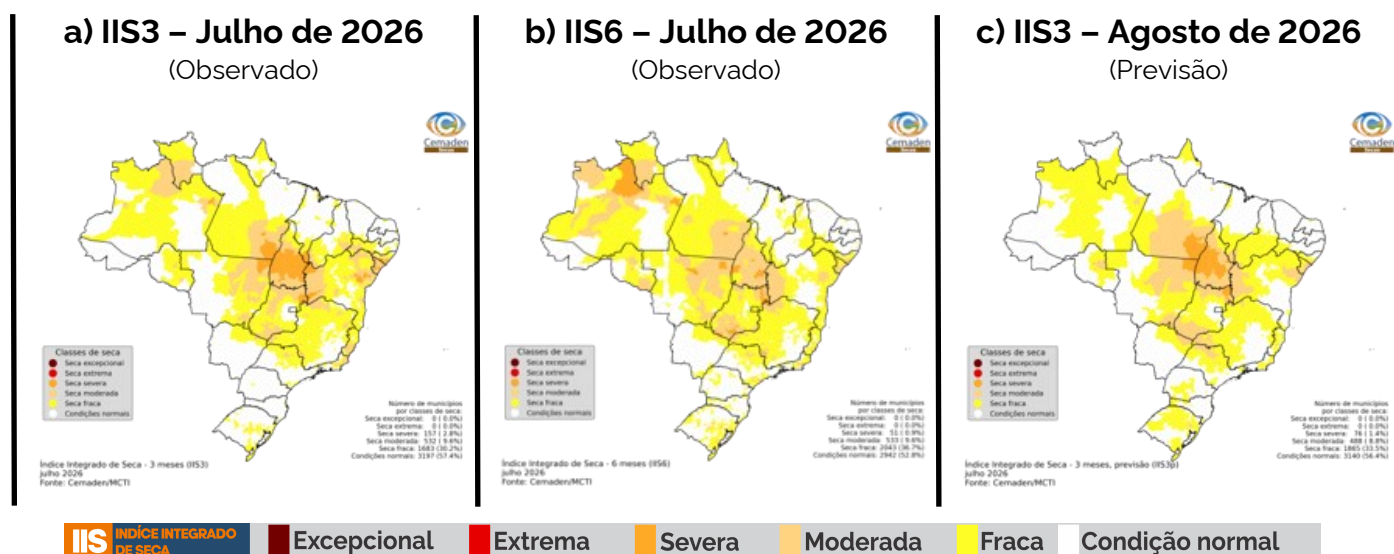


Figura 4 – Índice Integrado de Seca (IIS) observado em julho de 2026 nas escalas de 3 meses (IIS3, a) e 6 meses (IIS6, b), e previsão para o mês de agosto de 2026 na escala de 3 meses (IIS3, c).

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

Boletim de Monitoramento de Secas e Impactos no Brasil ([clique aqui para acessar](https://www.gov.br/ceaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil))

<https://www.gov.br/ceaden/pt-br/assuntos/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil>

RiSAF - Risco da Seca na Agricultura Familiar ([clique aqui para acessar](https://www.gov.br/ceaden/pt-br/assuntos/monitoramento/RiSAF-Risco-da-seca-na-agricultura-familiar))

<https://www.gov.br/ceaden/pt-br/assuntos/monitoramento/RiSAF-Risco-da-seca-na-agricultura-familiar>



IMPACTOS DA SECA NOS RECURSOS HÍDRICOS

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

O Índice de Seca 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 e navegabilidade (**Figura 5**).

Na **região Sudeste**, o TSI-6 indica que o Sistema Cantareira, principal responsável pelo abastecimento de água da Região Metropolitana de São Paulo, encontra-se em condição de seca hidrológica parcialmente normal, apresentando melhora em relação ao mês anterior (seca fraca). No entanto, essa classificação não decorre de uma melhora efetiva das condições hidrológicas, mas do deslocamento da janela temporal utilizada no cálculo do índice, à medida que meses mais secos deixam o período de acumulação considerado.

Além disso, na Região Sudeste, predominaram condições de normalidade hidrológica nas bacias monitoradas dos rios Paraíba do Sul, Jequitinhonha, Doce e São Mateus, assim como nas cabeceiras do rio São Francisco. A exceção foi a bacia contribuinte à UHE Santa Branca, no rio Paraíba do Sul, que permaneceu em condição de seca fraca.

Entre as **regiões Sudeste e Sul**, a bacia do rio Paraná nos trechos das UHEs Porto Primavera e Itaipu apresentou estabilidade em relação ao mês anterior, mantendo-se em condição de seca severa. Já as sub-bacias do rio Paranapanema permanecem em seca entre fraca e extrema, enquanto no rio Grande e Paranaíba prevalecem condições de normalidade. Nas sub-bacias do rio Iguaçu também predominam condição de seca dentro da normalidade, classificação melhor, se comparado ao mês de junho (com condição de seca moderada).

Na Região Sul, observou-se melhora significativa das condições hidrológicas nas bacias monitoradas, em decorrência das chuvas volumosas registradas e da consequente elevação das vazões. As bacias contribuintes às UHEs Foz do Chapecó e Barra Grande, na bacia do rio Uruguai; Passo Real, no rio Jacuí; e São José, no rio Ijuí, retornaram à condição de normalidade hidrológica, após terem apresentado seca moderada em junho.

Entre as **regiões Centro-Oeste e Norte**, os rios Tocantins e Araguaia mantêm a condição de seca severa, à exceção da UHE Serra da Mesa, na cabeceira do rio Tocantins, onde a condição é menos crítica, classificada como seca moderada. Ainda no Centro-Oeste, as bacias afluentes às estações fluviométricas de Ladário e Porto Murtinho, ambas localizadas no rio Paraguai, encerraram o mês de julho em condição de seca severa e extrema, respectivamente. Destaca-se que essa bacia permaneceu sob seca excepcional de forma persistente entre fevereiro de 2024 e julho de 2025. A condição atual segue crítica, com acúmulo expressivo de déficit hídrico ao longo dos últimos sete anos. Ainda assim, observa-se um quadro relativamente mais favorável em comparação ao mesmo período de 2024, quando ocorreu um dos episódios mais severos de estiagem na região, marcado por quedas acentuadas nos níveis dos rios e impactos significativos sobre a navegação, o abastecimento e os ecossistemas aquáticos.

Na **região Norte**, predominaram condições de normalidade hidrológica nas principais bacias monitoradas, incluindo as dos rios Solimões, Madeira, Tapajós, Juruá, Purus e Amazonas. Em contrapartida, nas bacias dos rios Negro e Xingu foram registradas condições de seca fraca e moderada, respectivamente. Ambas permaneceram estáveis em relação ao mês anterior.

Na **região Nordeste**, a bacia do rio São Francisco, afluente a UHE Sobradinho, manteve condição de normalidade. Já na bacia afluente à UHE Boa Esperança, no rio Parnaíba, observou-se uma melhora, passando da condição de seca fraca para condição de normalidade.

As previsões do TSI para o mês de julho (Figura 5), indicam que, em agosto de 2026, as condições de seca deverão permanecer majoritariamente estáveis, com ligeira atenuação na bacia do rio Paranapanema. Em contrapartida, prevê-se intensificação da seca na bacia do rio Negro, no Norte, com mudança da categoria fraca para severa. Na bacia do rio Paraguai, no Centro-Oeste, deverá permanecer a condição crítica, com persistência da seca extrema.

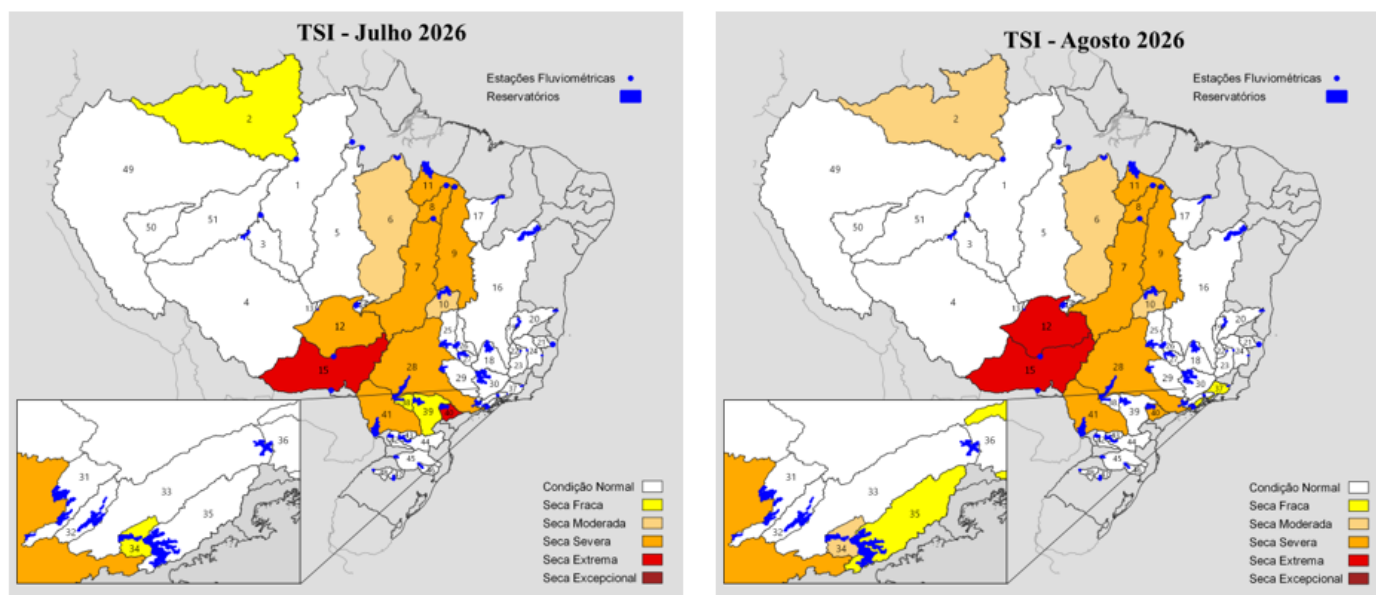


Figura 5 – Índice Bivariado de Seca Chuva-Vazão - TSI, nas escalas temporais de 6 e 12 meses. À esquerda, julho de 2026 (condição observada); à direita, agosto de 2026 (condição prevista). As delimitações coloridas representam as principais bacias monitoradas no país com suas respectivas classes de seca (variando de excepcional a seca fraca) e a condição dentro da normalidade. Fonte dos dados observados entre jan/1981 e jul/2026: Precipitação (CHIRPS); e Vazão (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA/Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS). Fonte da previsão de precipitação: *Climate Forecast System* - CFS e CEMADEN.

O **Sistema Cantareira**, sob seca hidrológica parcialmente normal, encerrou julho com 37% de volume útil, na faixa de operação "Alerta" (entre 30%-40%). O volume atual é 3% inferior ao registrado no final de junho de 2026 (40%), e permanece abaixo do observado no mesmo período de 2025 (41%, faixa "Atenção"). Apesar da recuperação parcial, principalmente entre fevereiro e março, o armazenamento atual permanece mais crítico que no período pré-crise, de junho de 2013 (56%, faixa "Atenção", **Figura 6**). Além disso, ressalta-se que, entre outubro de 2025 e janeiro de 2026, foi registrada a condição mais crítica de armazenamento dos reservatórios que compõem o Sistema Cantareira desde a crise hídrica de 2014/2015, com valor mínimo de 19% registrado no dia 14 de janeiro de 2026.

No mês de julho, a precipitação acumulada foi de 29% da média histórica, enquanto a vazão afluente atingiu 62% da média para o período. Embora a precipitação tenha superado amplamente a média histórica, o volume absoluto de chuva permaneceu baixo, por ocorrer durante o período de estiagem, o que não contribuiu para uma elevação significativa da vazão.

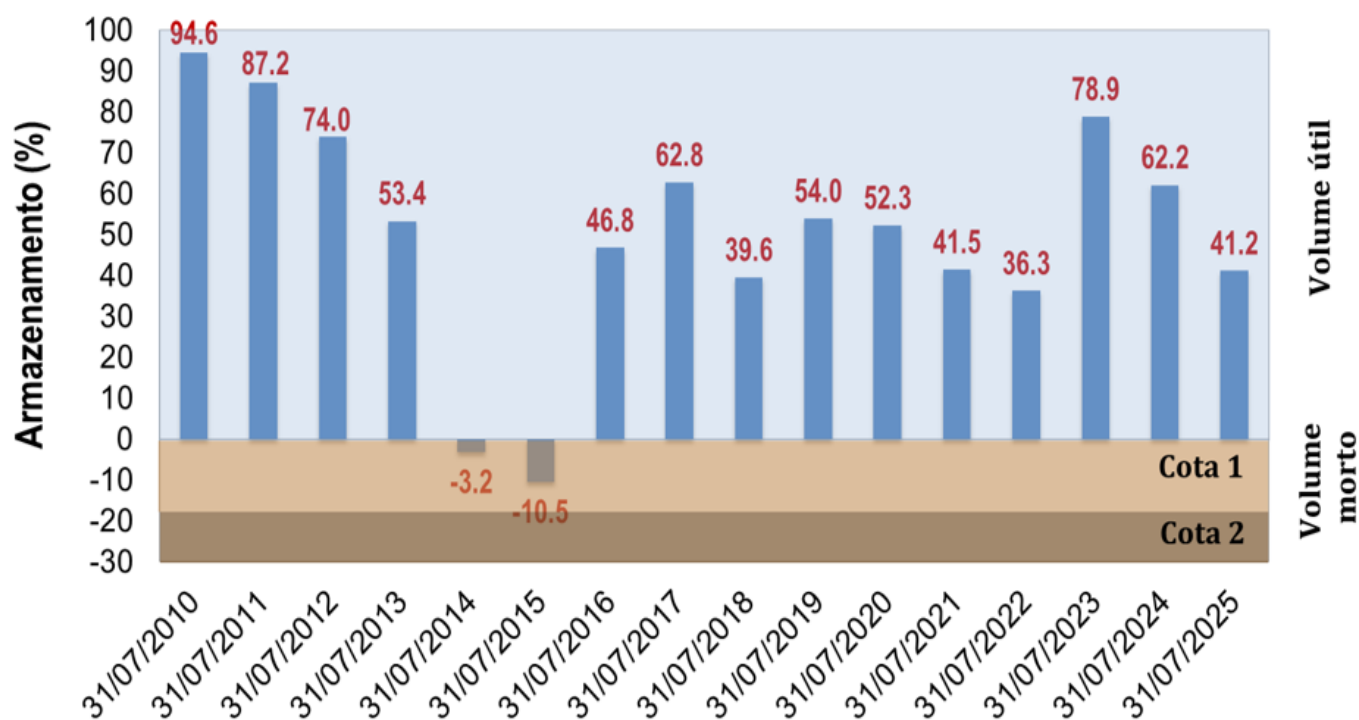


Figura 6 – Evolução mensal do nível de armazenamento (%) do Sistema Cantareira entre final de julho de 2010 a 2026. Área em azul corresponde ao volume útil do reservatório (982 hm³), em marrom claro à primeira cota do volume morto (182,5 hm³) e em marrom escuro à segunda cota do volume morto (105 hm³). Fonte dos dados: SABESP.

As projeções do modelo hidrológico *Probability Distributed Model* (PDM)/Cemaden indicam que, mesmo sob um cenário de precipitação dentro da média histórica, as vazões afluentes ao Sistema Cantareira deverão permanecer em 80% da média histórica, com armazenamento projetado de 32% ao final de setembro, correspondente à faixa de operação Alerta (**Figura 7**). Em um cenário mais favorável, com precipitação 25% acima da média histórica, as vazões afluentes poderiam alcançar 102% da média, elevando o volume útil para de 37%, porém, ainda assim na faixa “Alerta”.

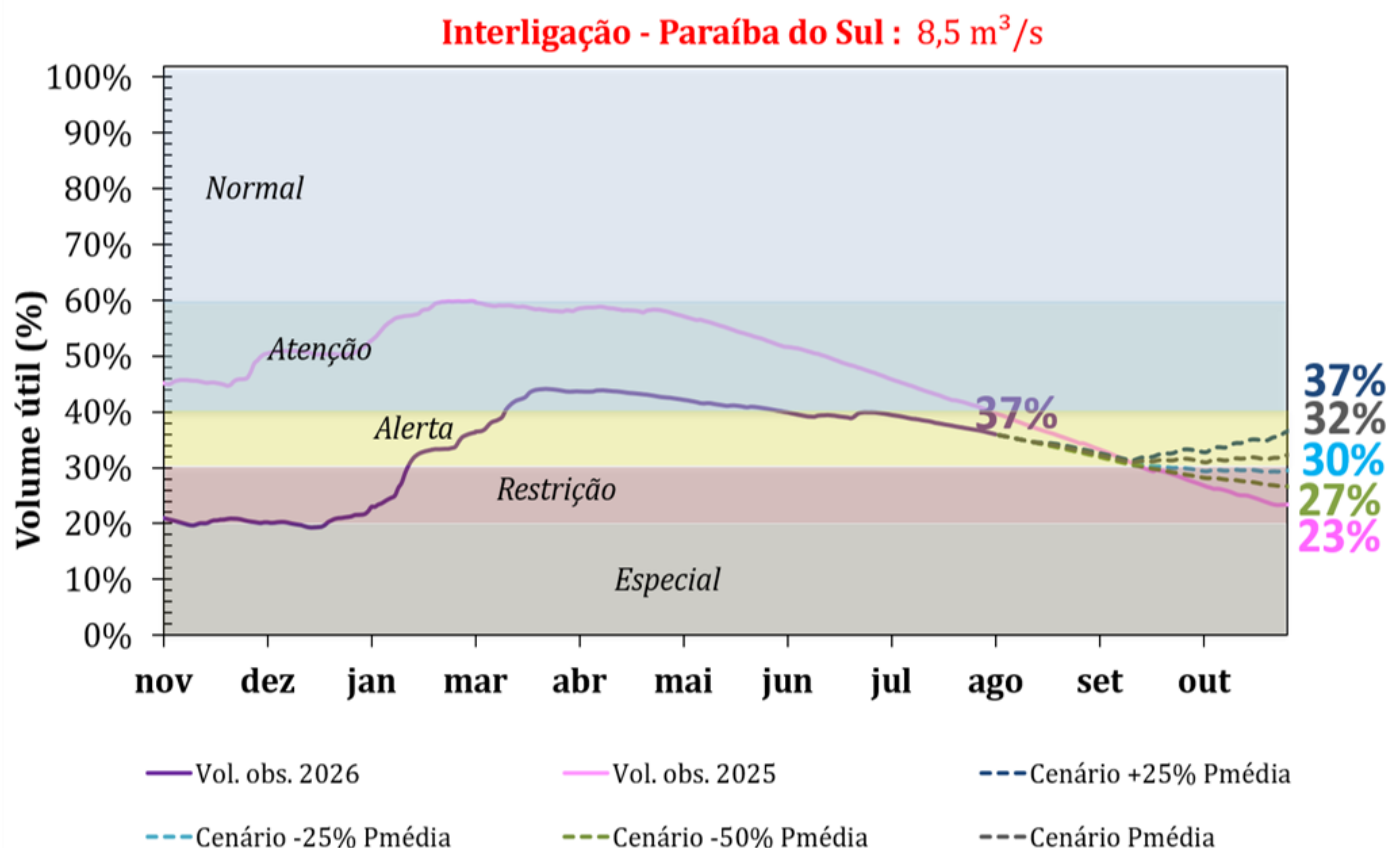


Figura 7 – Histórico do armazenamento no Sistema Cantareira, de novembro de 2025 a julho de 2026 (linha roxa contínua), e projeções para o período de agosto, setembro e outubro de 2026 (linhas pontilhadas). A linha magenta representa as vazões médias observadas entre novembro de 2025 a outubro de 2025. As faixas coloridas correspondem aos limites operacionais definidos na Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925. As projeções consideram aportes de 8,5 m³/s oriundos da interligação do Sistema Paraíba do Sul com o Sistema Cantareira, conforme a Resolução Conjunta ANA nº 1.931/17 e Nota Técnica Conjunta SR/SH (Processo SEI nº 137.00005609/2026-77).

A análise detalhada das condições hidrológicas observadas em julho e das projeções para o Sistema Cantareira entre agosto e outubro de 2026 pode ser consultada no Relatório Cantareira: ([clique aqui para acessar](#)).



RISCO DO FOGO: PREVISÃO SAZONAL

A previsão de probabilidade de ocorrência de fogo para o trimestre **ASO de 2026** indica **209 municípios em nível de Alerta alto, 552 em Alerta e 1.976 em Atenção** (Figura 8). Os dois níveis mais críticos, **Alerta e Alerta alto**, abrangem aproximadamente **4,9 milhões de km²**, com maior concentração espacial no **Centro-Oeste e na porção sul da Amazônia**. O cenário evidencia a manutenção de condições críticas durante o período mais ativo da temporada de fogo, com ampla extensão territorial sob níveis elevados de risco.

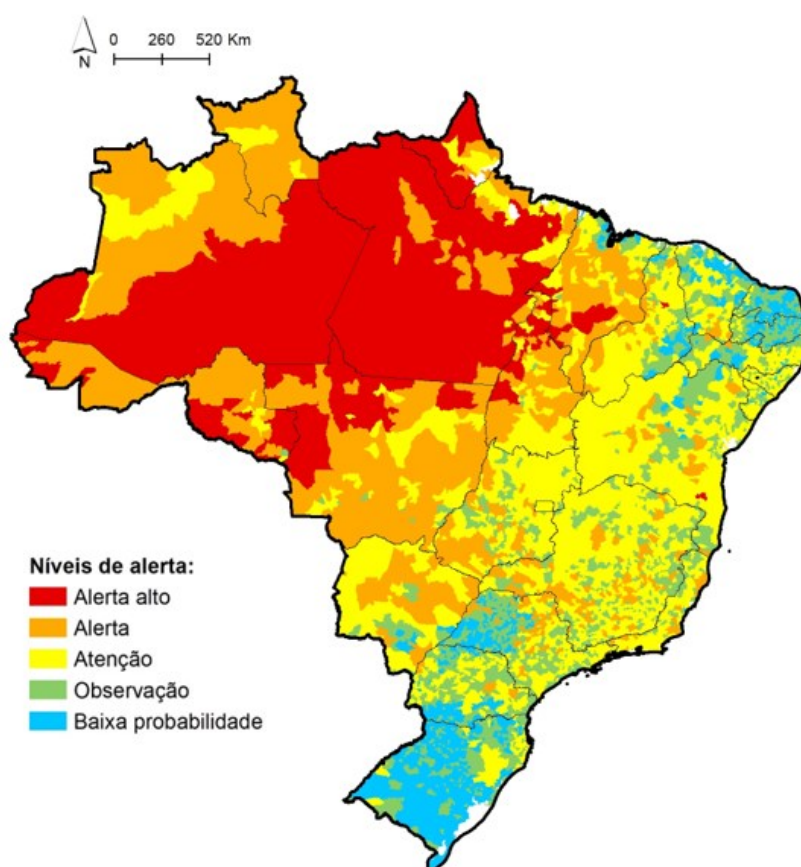


Figura 8 – Previsão de risco de fogo para os municípios brasileiros no trimestre agosto-setembro-outubro de 2026, considerando a previsão climática sazonal do GloSea6/MetOffice.

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**

