

85°

# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS PARA O BRASIL

## Equipe Cemaden

Adriana Cuartas	Marcelo Zeri	Marcelo Seluchi
Ana Paula Cunha	Rafael Luiz	Giovanni Dolif
Alan Pimentel	Wanderson Santos	Rochane Caram
Claudia Linhares	Lidiane Costa	Pâmela Melo
Elisângela Broedel	Márcia Guedes	Marcio Moraes
Larissa Antunes	José Marengo	Fabiani Bender
Christopher Cunningham		

## Colaboração INPE

Caio Coelho	Diogo Arsego
Caroline da Guia	Fabio Rocha

09/12/2025

São José dos Campos - SP



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

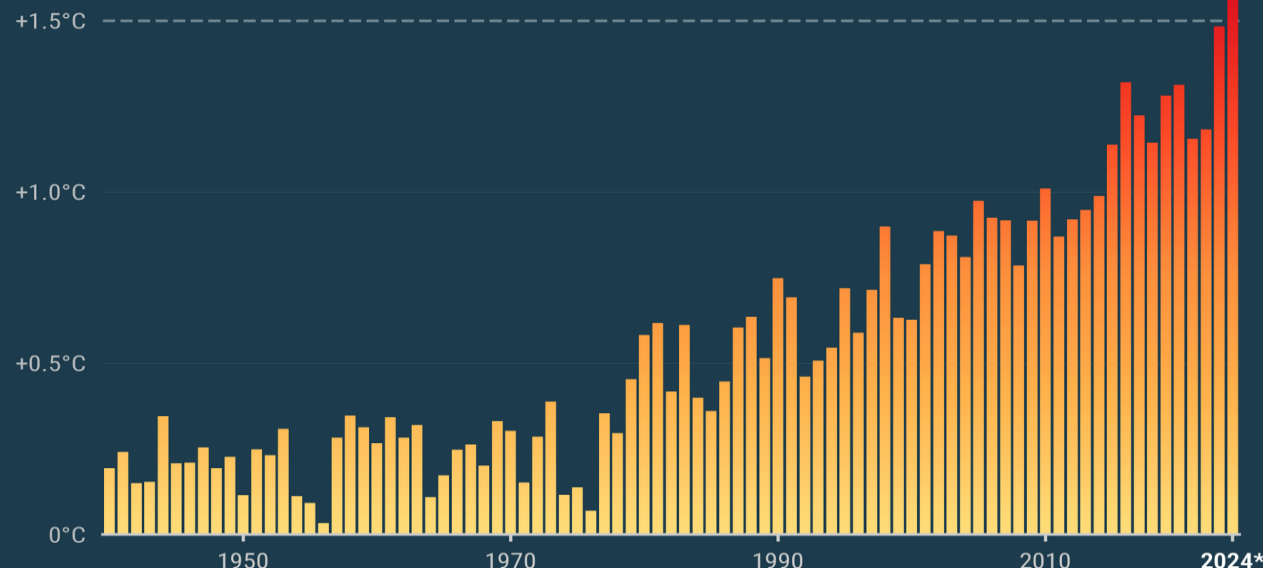


## 2024: O ANO MAIS QUENTE DA HISTORIA. e 2025?. tal vez!!

**2024 on track to be warmest year and first year above 1.5°C**

Annual global temperature anomalies relative to pre-industrial (1850–1900)

Data: ERA5 (1940–2024) • Credit: C3S/ECMWF



\* Provisional estimate for 2024 based on 10 months (January to October)

As observações recentes mostram uma aceleração no aumento da temperatura média global. Em 2023, o aquecimento foi de 1,45°C, e 2024 ficou 1,55°C acima dos níveis pré-industriais (1850-1900). Janeiro, fevereiro e março de 2025 ficaram 1,75°C, 1,59°C e 1,60°C acima dos níveis pré-industriais, respectivamente.

A TAXA DE AQUECIMENTO GLOBAL DESDE 2010 AUMENTOU EM MAIS DE 50% EM RELAÇÃO À TAXA DE AQUECIMENTO NAS QUATRO DÉCADAS ANTERIORES, AUMENTANDO MAIS DE 0,4°C APENAS NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS.

**Average 2024 = 1,55°C**

- January 2025 = **1,75°C**
- February 2025 = **1,59°C**
- March 2025 = **1,60°C**
- April 2025 = **1,51°C**
- May 2025 = **1,40°C**
- June 2025 = **1,30°C**
- July 2025 = **1,25°C**
- August 2025 = **1,29°C**
- September 2025 = **1,47°C**
- October 2025 = **1,55°C**

**Average JFMAMJJASO 2025 = 1,47°C**

Above pre-industrial level



## Três ciclones extratropicais podem atingir o Brasil até o final de novembro

Do UOL, em São Paulo

13/11/2025 17h52



Deixe seu comentário

## Ciclone e frente fria: últimos dias de novembro podem ter chuva em todas as regiões do país

Ciclone no Atlântico e avanço de uma frente fria devem provocar chuva e elevar o risco de alagamentos nos últimos dias de novembro; veja a previsão

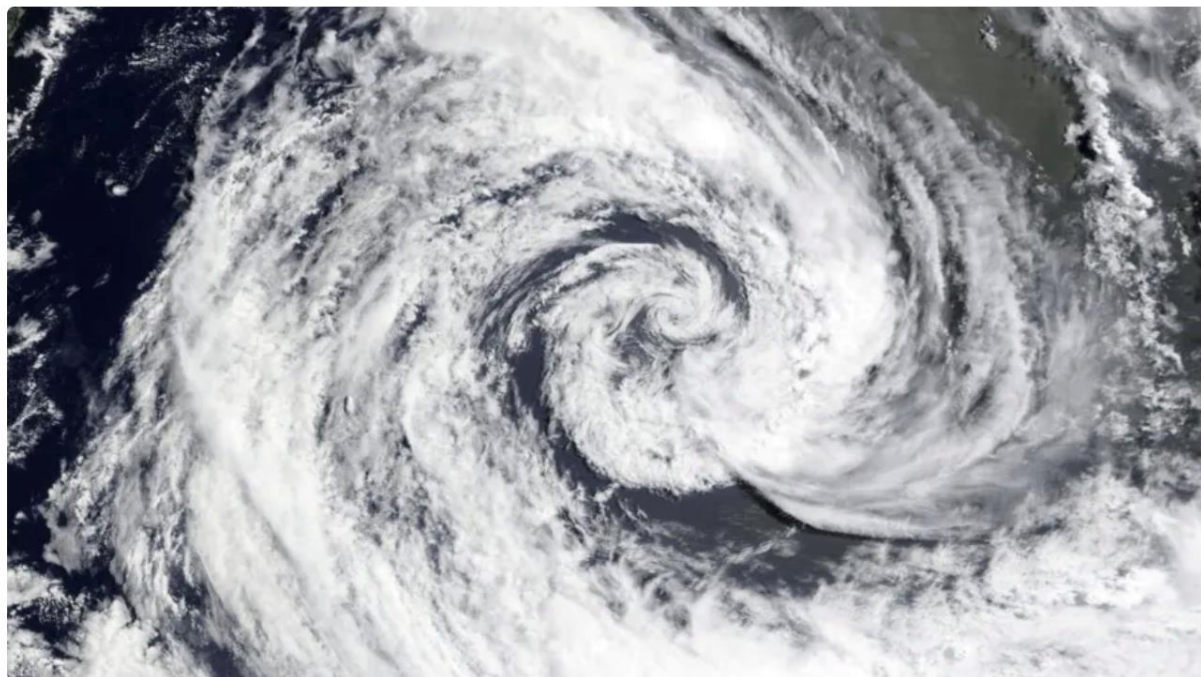
25/11/2025 às 17h00

Cotidiano

## Tornado que atingiu cidade no PR é elevado a F4, com ventos de até 418 km/h

Do UOL, em São Paulo

26/11/2025 10h52 ⌚ Atualizada em 26/11/2025 11h01



90% da estrutura da cidade de Rio Bonito do Iguaçu foi destruída  
Imagem: Governo do Paraná







## Qual é o papel da água na adaptação às alterações climáticas?

- A água é um facilitador essencial da adaptação e resiliência.
- Ao mesmo tempo, os impactos das alterações climáticas são sentidos diretamente através da água, sob a forma de inundações, secas, tempestades, subida do nível do mar e derretimento dos glaciares.
- A perda de áreas naturais, de bens materiais e de vidas humanas ligadas ao excesso ou a falta de água e sua influência nas alterações do clima já são uma realidade alarmante.
- Assim, a água é simultaneamente um risco climático e um recurso crítico para os países que procuram aumentar a sua capacidade de adaptação.





Em 2025, o Sistema Cantareira da Sabesp está operando com níveis de volume útil preocupantemente baixos, que entraram em faixa de restrição a partir de 1º de outubro. Como medida, a Sabesp reduziu a captação autorizada de água, a capacidade passou de  $27 \text{ m}^3/\text{s}$  para  $23 \text{ m}^3/\text{s}$ . Isso, junto com a falta de chuvas, levou a uma queda no volume útil, e, segundo dados de novembro de 2025, o sistema estava com um volume de cerca de 21,7%. 

- **Situação:** O Sistema Cantareira está em **faixa de restrição**, operando com volume útil em torno de 21,7%.
- **Captação:** A Sabesp reduziu a retirada de água de  $27 \text{ m}^3/\text{s}$  para  $23 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- **Medidas de contingência:** Além da redução da captação, outras medidas adotadas incluem o bombeamento de reservatórios mais distantes, como o de Jaguari, e a implementação de restrições no fornecimento de água em horários de menor demanda.
- **Causas:** A principal causa da queda do volume é a estiagem prolongada e as chuvas abaixo da média na região de formação dos reservatórios. 

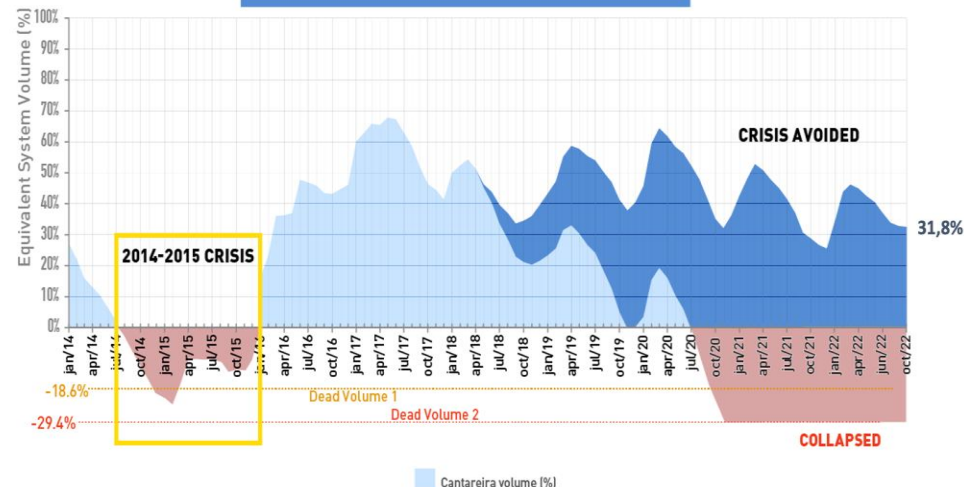


## Sistema Cantareira – Vazões Média Mensais

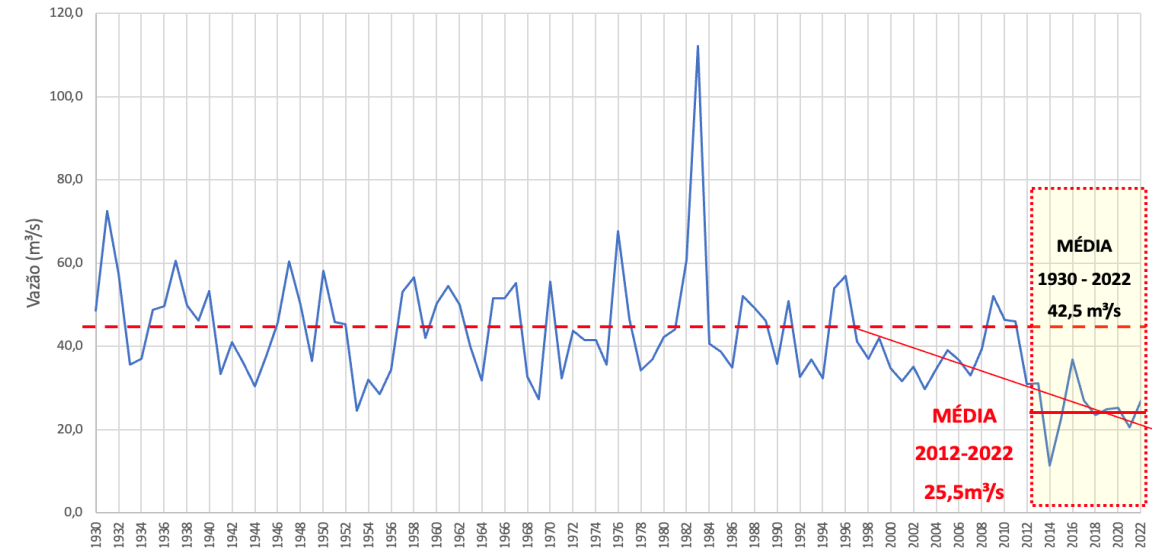


## SISTEMA CANTAREIRA 2014 – 2022 – Volume armazenado (%)

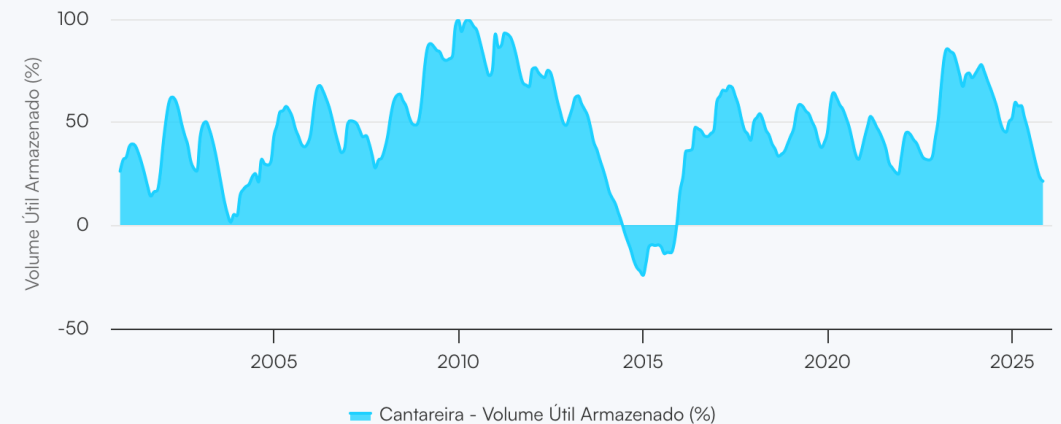
INCLUDING PARAÍBA DO SUL TRANSFER  
+ SÃO LOURENÇO SYSTEM CONTRIBUTION



## AFLUÊNCIAS MÉDIAS ANUAIS AO SISTEMA CANTAREIRA (m³/s)



## Gráfico de Séries Temporais







*Brasil encerra seca de 2025 com segundo menor índice de queimadas (Foto: iStock)*



O período de seca de 2025, considerado o mais crítico para incêndios florestais, terminou com 434,3 mil hectares queimados em unidades de conservação. Ainda que alto, o número representa o segundo menor registro da série histórica.



*Há 304 carros-pipa em 36 municípios cearenses atualmente*

**44 cidades cearenses sofrem com seca em 2025 e pedem auxílio federal; prejuízos passam de R\$ 600 mi**

PONTOPODER

Ajuda emergencial vem em forma de caminhões-pipas, cestas básicas e outros meios.

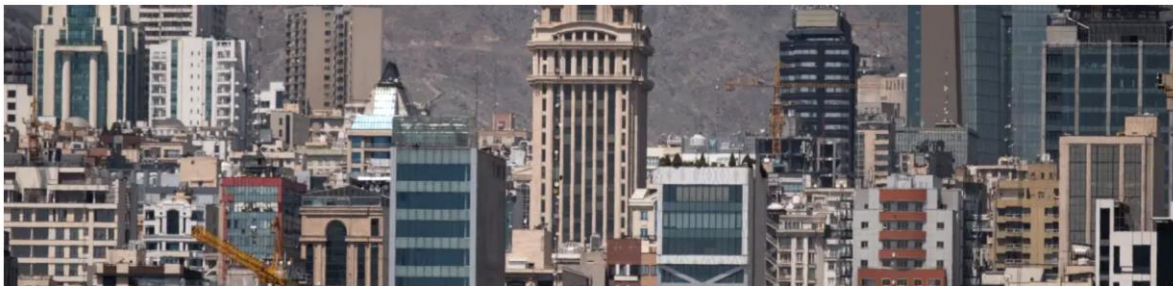
Escrito por **Ingrid Campos** [ingrid.campos@svm.com.br](mailto:ingrid.campos@svm.com.br)



## Megalópole com 18 milhões de habitantes está à beira do colapso ambiental e pode ser evacuada

Capital enfrenta risco de colapso após seis anos de seca, com reservatórios vazios, tensões políticas e a possibilidade de retirada completa da população

Por Ernesto Neves Atualizado em 1 dez 2025, 16h52 - Publicado em 1 dez 2025, 16h04



Vista do norte de Teerã, Irã, em 2 de abril de 2025: sistema hídrico à beira do precipício (Getty/Getty Images)

Para os moradores, a crise já é uma realidade cotidiana. Moradores relatam torneiras secas por horas ou dias, supressão de água à noite, incerteza sobre quando voltará o abastecimento e medo de chegar ao ponto em que o fornecimento será interrompido por completo.

O risco não é apenas técnico, mas social. A escassez pode provocar migrações internas, com famílias buscando refúgio em regiões menos afetadas, e gerar tensões, especialmente em áreas periféricas que dependem de caminhões-pipa ou fontes alternativas.

Também há impacto econômico e ambiental: agricultura irrigada, indústria, saneamento e serviços públicos dependem de água; com a crise, tudo fica fragilizado. E o atraso em políticas de longo prazo limita respostas estruturais.

Teerã, capital política e econômica do Irã, vive uma crise hídrica que ganhou contornos dramáticos em 2025, ao ponto de autoridades alertarem que a cidade inteira pode se tornar **inabitável nas próximas semanas** se não chover.

Com mais de 10 milhões de habitantes na área urbana e cerca de 18 milhões na região metropolitana, o temor é que a metrópole se aproxime do temido “zero absoluto” de água.

Esse padrão não é exclusivo do Oriente Médio. Várias regiões do planeta, inclusive no Brasil, vivem crises semelhantes. As lições de governança, planejamento e adaptação agora são uma questão de sobrevivência.

Além disso, a urbanização acelerada, crescimento populacional e aumento desigual do consumo intensificaram a pressão sobre um sistema que já operava no limite.

### Barragens secas, torneiras vazias

Todas as barragens que abastecem Teerã, incluindo a maior delas, Amir Kabir Dam, estão com volumes críticos. O reservatório, que no ano passado guardava cerca de 86 milhões de metros cúbicos de água, hoje está com 10% da capacidade, suficiente para atender a cidade por apenas mais algumas semanas.

Fontes oficiais já admitem cortes extensos no abastecimento: há relatos de torneiras secas à noite em várias regiões da capital. A situação se agrava porque 2025 é o ano com a pior seca em um século nessa região do Oriente Médio. E uma parte significativa do país, incluindo cerca de metade das províncias, não registra precipitação há meses.



## Cabul pode se tornar a primeira capital moderna a ficar sem água — eis o porquê.

Notícias Por [Patrick Pester](#), publicado 24 de julho de 2025

A capital do Afeganistão, Cabul, enfrenta um problema existencial de abastecimento de água, e outras cidades também podem estar vulneráveis.



Diversos fatores ambientais e humanos estão impulsionando a escassez de água em Cabul. (Crédito da imagem: Collab Media via Getty Images)

Cabul, a capital do Afeganistão, enfrenta uma **crise hídrica severa** e corre o risco de se tornar a primeira cidade moderna a ficar completamente sem água, com algumas projeções apontando para 2030 como um marco crítico se medidas urgentes não forem tomadas. [🔗](#)

A situação é resultado de uma combinação de fatores:

- **Secas recorrentes:** O Afeganistão tem enfrentado secas frequentes e intensas, agravadas pelas mudanças climáticas. Em 2022, o país sofreu sua seca mais severa em 30 anos.
- **Gestão de recursos hídricos:** A infraestrutura hídrica de Cabul está sob pressão devido ao rápido crescimento populacional e à falta de um sistema de gestão de água eficiente.
- **Impacto humanitário:** A seca agrava a já precária situação humanitária do país, que sofre com décadas de conflito, pobreza e insegurança alimentar. A falta de água ameaça a segurança alimentar de milhões de pessoas, já que a agricultura é altamente dependente da precipitação. [🔗](#)

Cabul está se tornando cada vez mais seca devido a uma combinação de diferentes fatores, incluindo mudanças climáticas, má gestão dos recursos hídricos, urbanização acelerada e uma população crescente que gira em torno de 5 a 6 milhões de pessoas.

A Mercy Corps, uma ONG humanitária, [publicou um relatório](#) em abril que constatou que a crise hídrica de Cabul atingiu um ponto crítico, com os aquíferos se esgotando mais rapidamente do que podem ser reabastecidos, além de problemas relacionados à acessibilidade da água, contaminação e infraestrutura.



## Chance de La Niña fraca ocorrer nos próximos 3 meses é de 55%, diz OMM

Atualização indica que fenômeno está em fase limítrofe desde novembro; mesmo com efeito de resfriamento, temperaturas acima da média devem persistir em várias regiões do mundo.

Por **Redação g1**

04/12/2025 06h01 · Atualizado há 9 horas

Segundo a WMO, mesmo com o efeito temporário de resfriamento global, muitas áreas ainda devem registrar temperaturas acima da média entre dezembro e fevereiro. Para março e abril, a previsão indica retorno gradual à neutralidade, com probabilidade entre 65% e 75%. **A chance de El Niño é considerada muito baixa.**

## La Niña ainda não acabou: veja quando o El Niño pode voltar e mudar o clima

Novo relatório da NOAA aponta que a La Niña segue até o verão no Brasil e que o El Niño pode retornar em 2026

14 de novembro de 2025 | 08:47

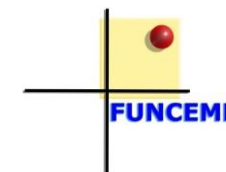
As projeções mostram que:

- A partir de março, as condições neutras ganham força, ultrapassando 60% de probabilidade.
- Entre abril e junho, aumenta gradualmente a probabilidade de El Niño.
- No trimestre junho a agosto, a chance do fenômeno quente sobe de 10% para cerca de 40%.

# **Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos**

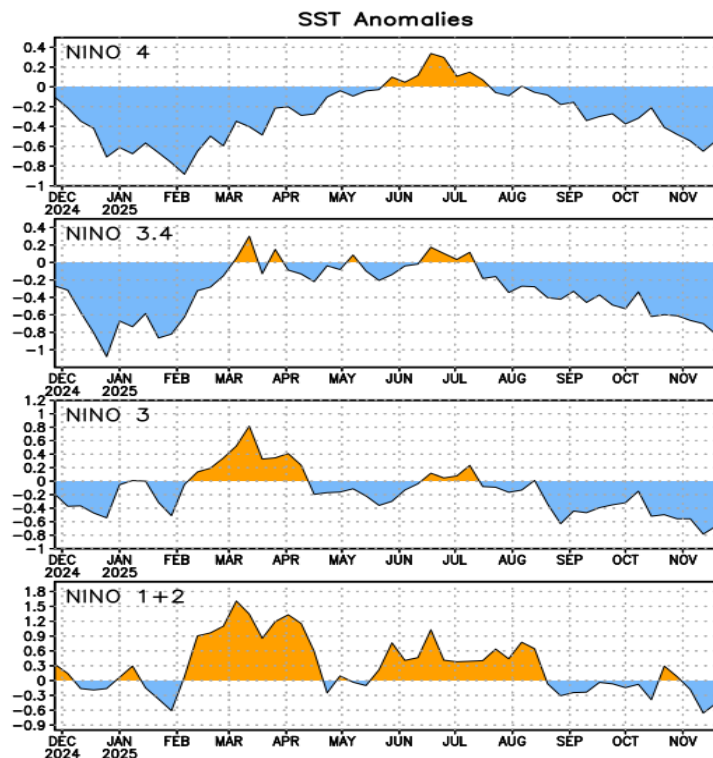
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

## **DIVULGAÇÃO DA PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL DEZEMBRO DE 2025 e JANEIRO E FEVEREIRO DE 2026**



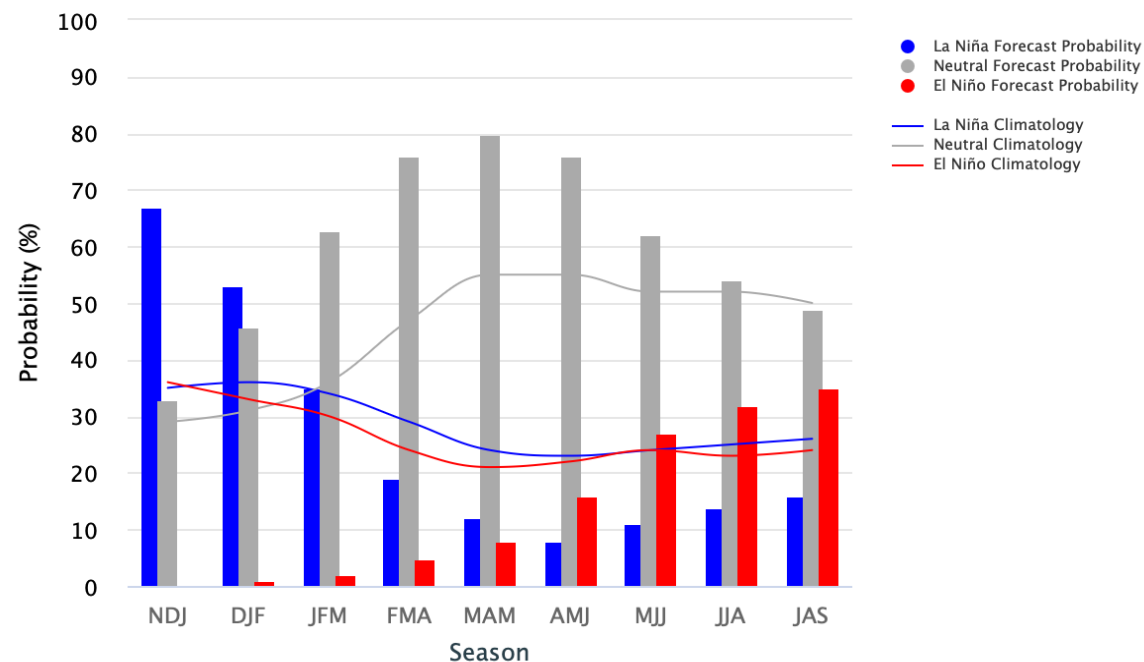


## Previsão de probabilidade do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS)



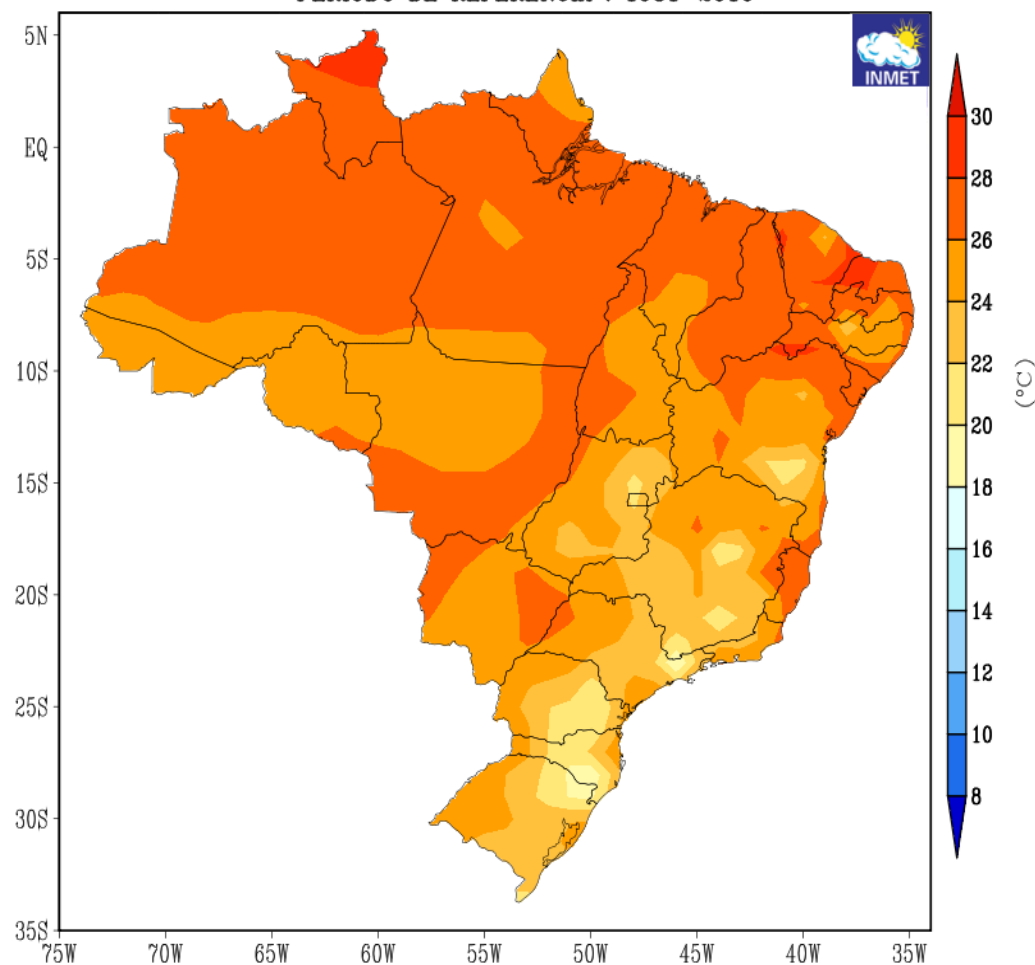
Mid-November 2025 IRI Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts

ENSO state based on NINO3.4 SST Anomaly Neutral ENSO:  $-0.5^{\circ}\text{C}$  to  $0.5^{\circ}\text{C}$

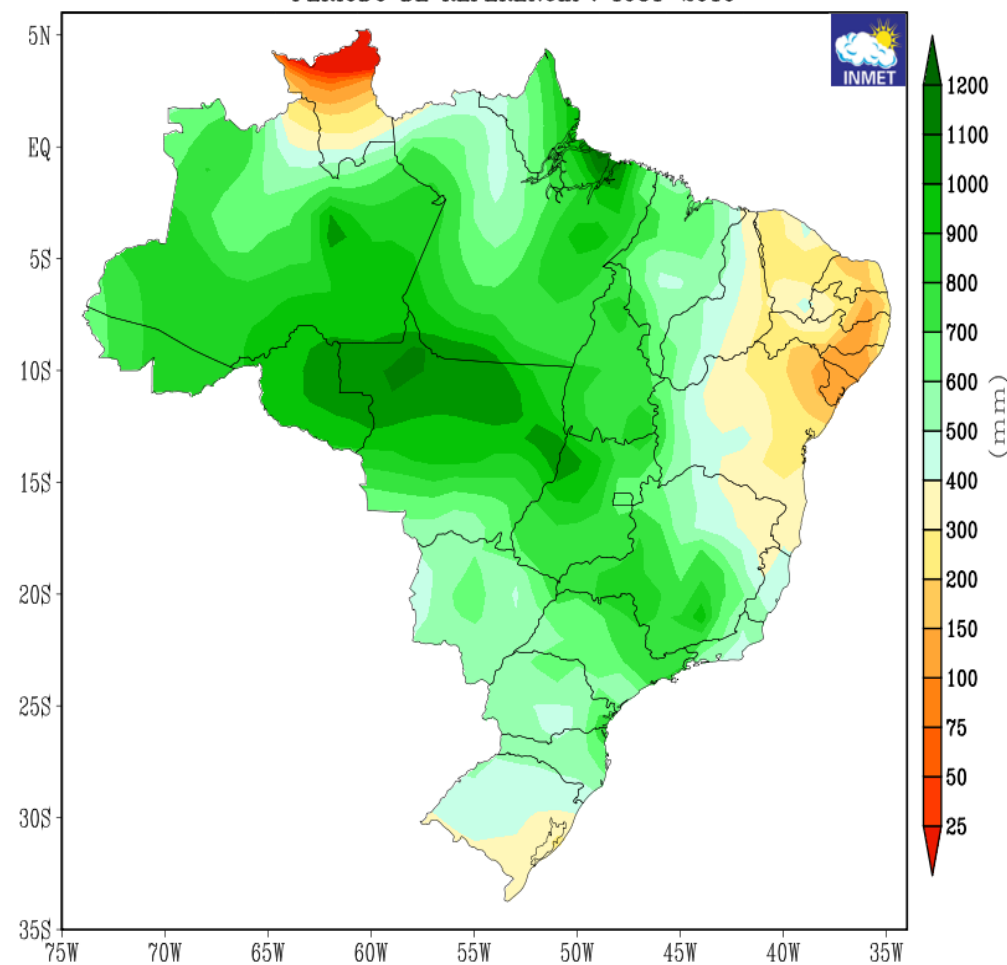


## CLIMATOLOGIA DE TEMPERTURA E PRECIPITAÇÃO- DEZ-JAN-FEV

NORMAL CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MEDIA  
TRIMESTRE DEZEMBRO-JANEIRO-FEVEREIRO  
PERIODO DE REFERENCIA : 1981-2010



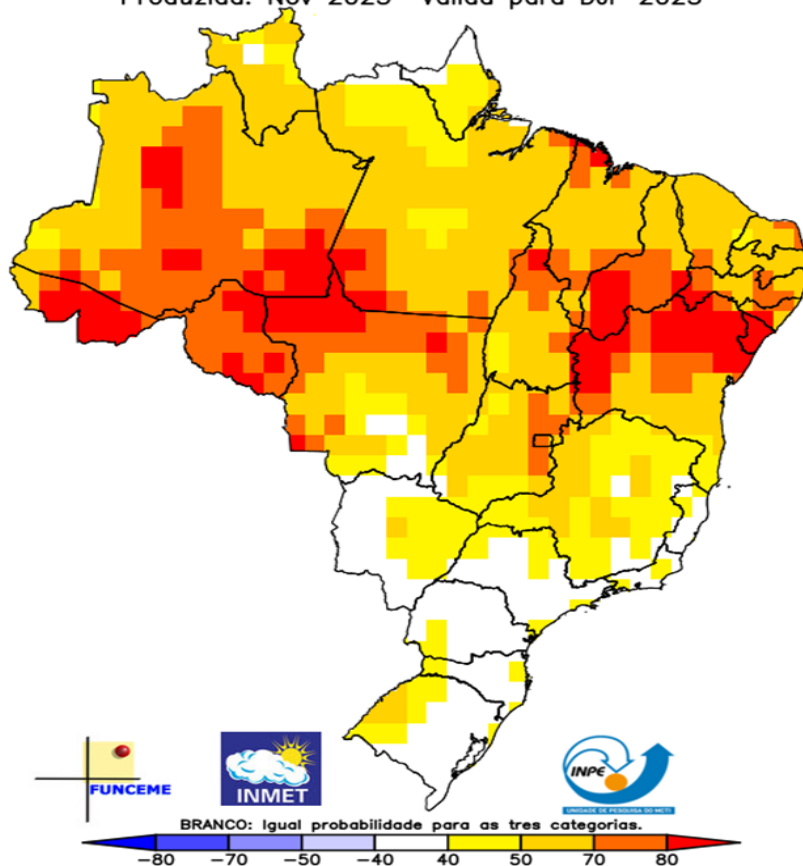
NORMAL CLIMATOLÓGICA DA PRECIPITAÇÃO  
TRIMESTRE DEZEMBRO-JANEIRO-FEVEREIRO  
PERIODO DE REFERENCIA : 1981-2010



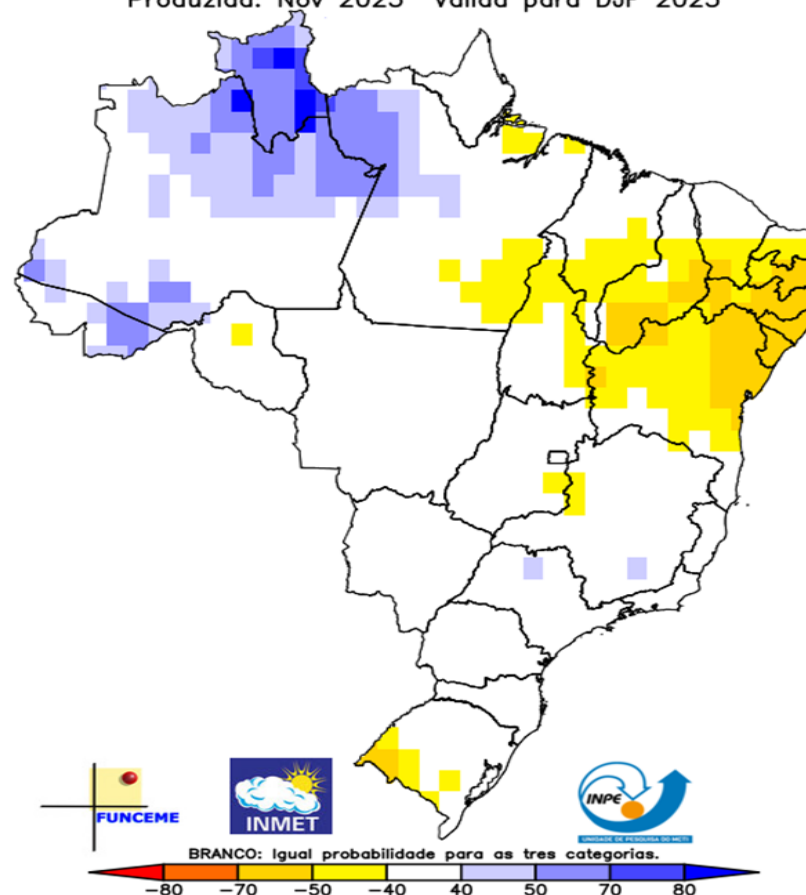


## Previsão Probabilística Multimodelo Brasileiro D/25-JF/26 CPTEC / INMET / FUNCEME

Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME  
Probab. tercil mais provavel: Temp. 2m (%)  
Produzida: Nov 2025 Valida para DJF 2025



Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME  
Probab. tercil mais provavel: Precip. (%)  
Produzida: Nov 2025 Valida para DJF 2025



Visite-nos em:  
<http://clima.cptec.inpe.br/>  
Sugestões e perguntas:  
[cienciasdaterra@inpe.br](mailto:cienciasdaterra@inpe.br)

# Avaliação dos Alertas do Cemaden

NOVEMBRO 2025

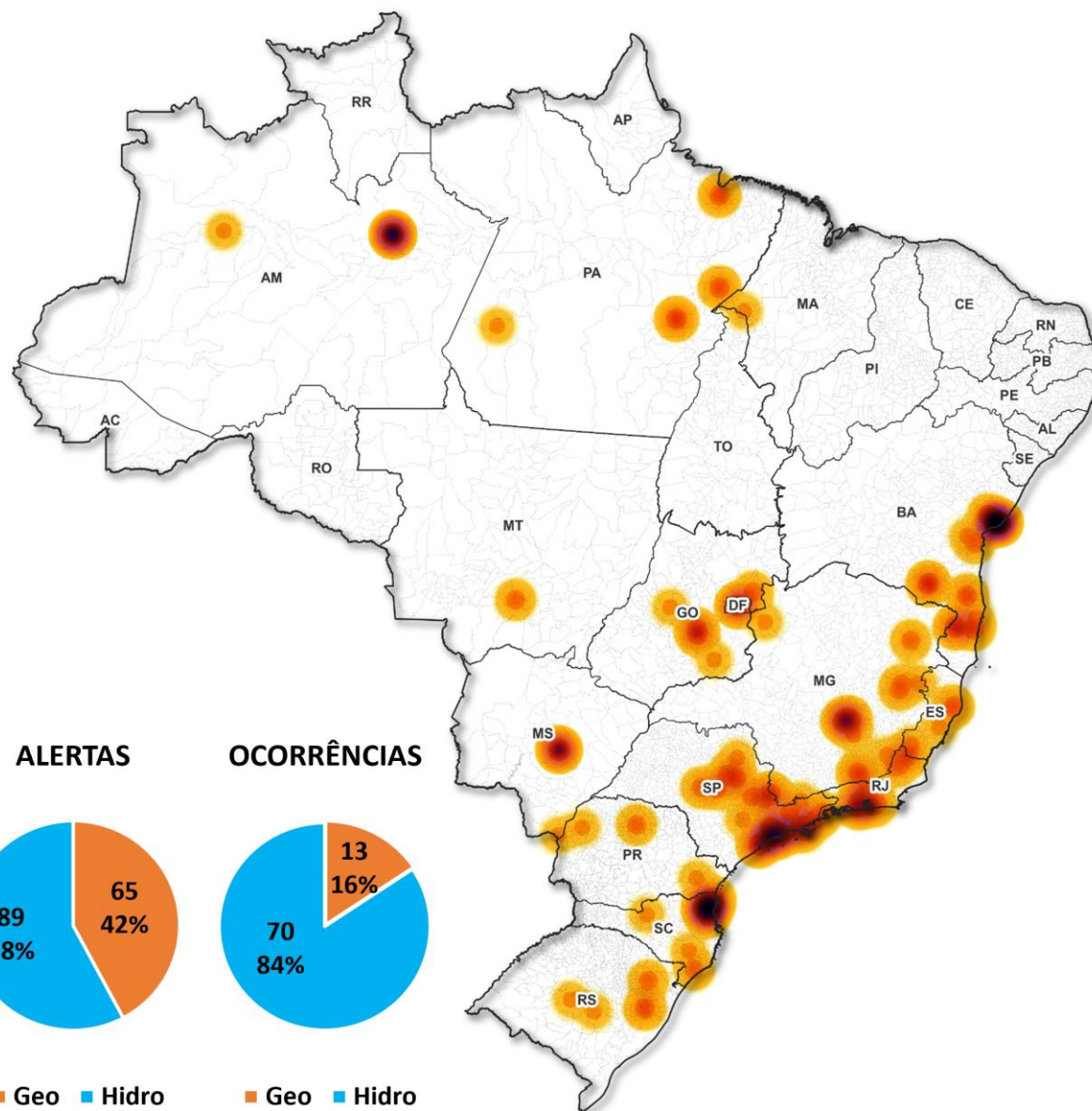


MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





## ALERTAS E OCORRÊNCIAS NOVEMBRO 2025



**Correio de Carajás**

Forte chuva causa alagamentos e ruas de Marabá viram rios



6 de nov.

**G1**

Veículos arrastados, casas invadidas pela lama e ruas devastadas: o cenário da chuva no interior da Bahia



21 de nov.

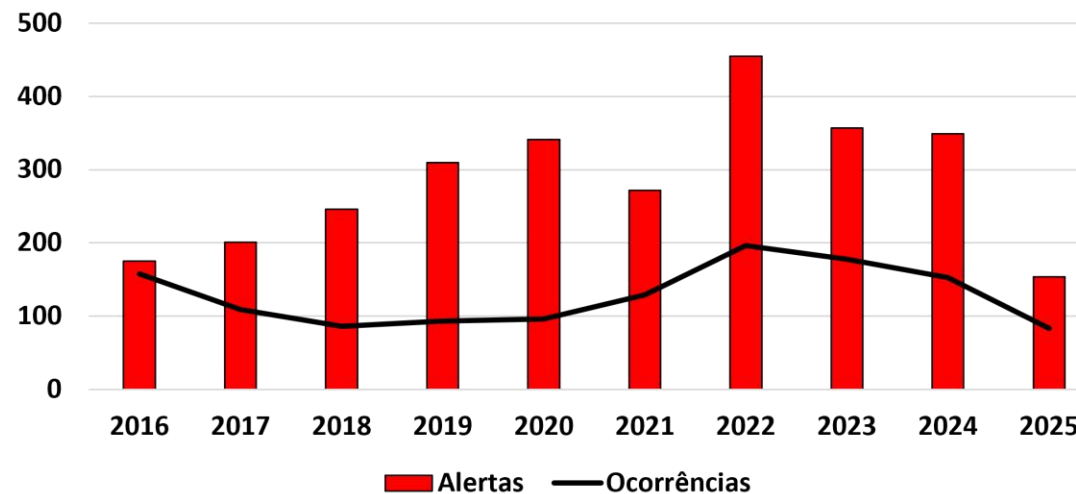
**Folha de S. Paulo**

Cidade fica submersa no Vale do Itajaí (SC); mais de 30 municípios são afetados pelas chuvas

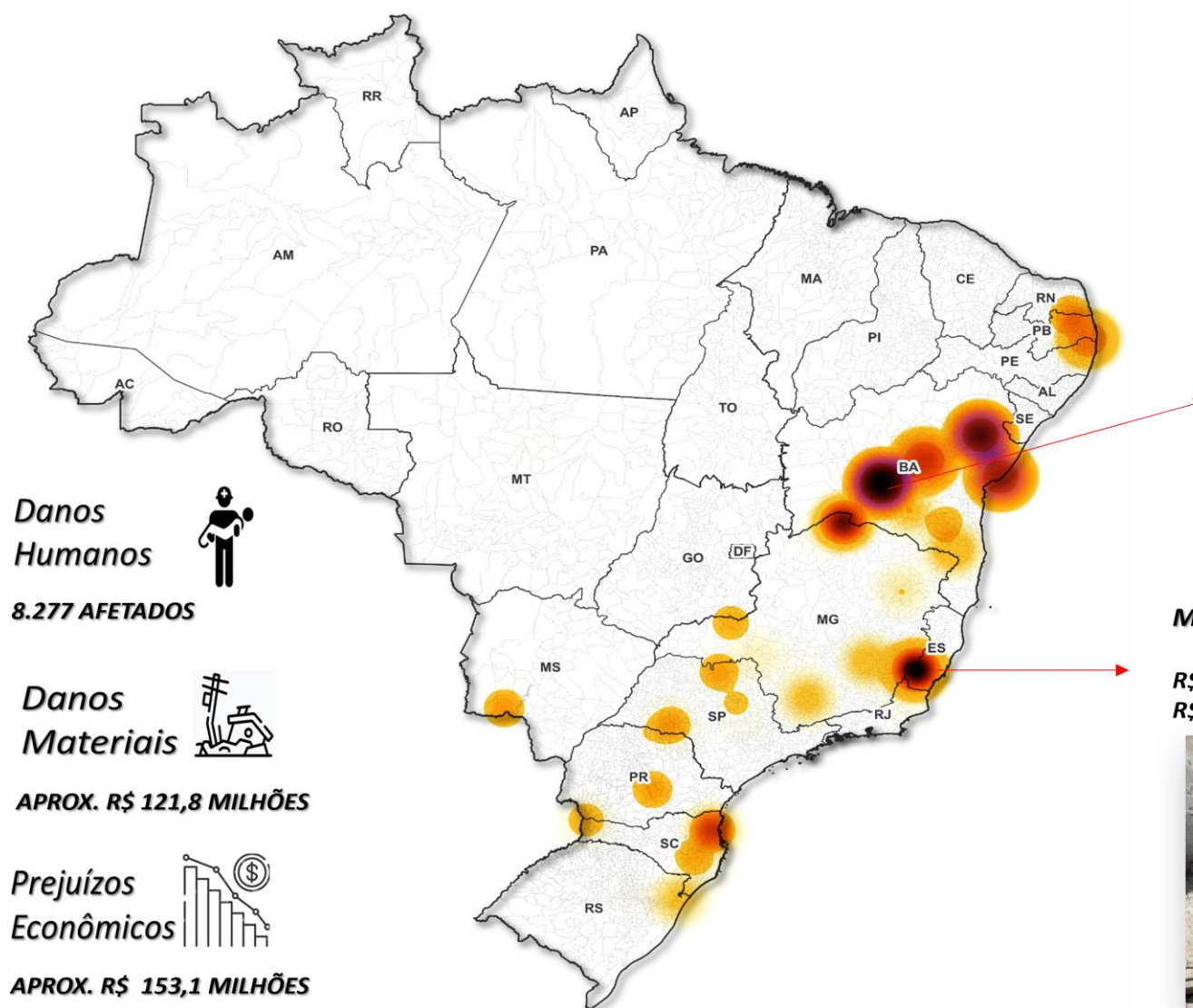


24 de nov. • De Alexia Sousa

### Série Histórica Novembro



## DANOS E PREJUÍZOS INFORMADOS NOVEMBRO 2025 (S2ID)



### MACAÚBAS (BA)

2.605 DESALOJADOS  
R\$ 11,3 MILHÕES (UNIDADES HABITACIONAIS)  
R\$ 2,5 MILHÕES (INFRAESTRUTURAS PÚBLICAS)



### MUNIZ FREIRE (ES)

R\$ 20 MILHÕES (UNIDADES HABITACIONAIS)  
R\$ 43,8 MILHÕES (AGRICULTURA)





# Impacto nos Recursos Hídricos

INUNDAÇÕES  
NOVEMBRO, DEZEMBRO/  
2025 E JANEIRO/2026



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



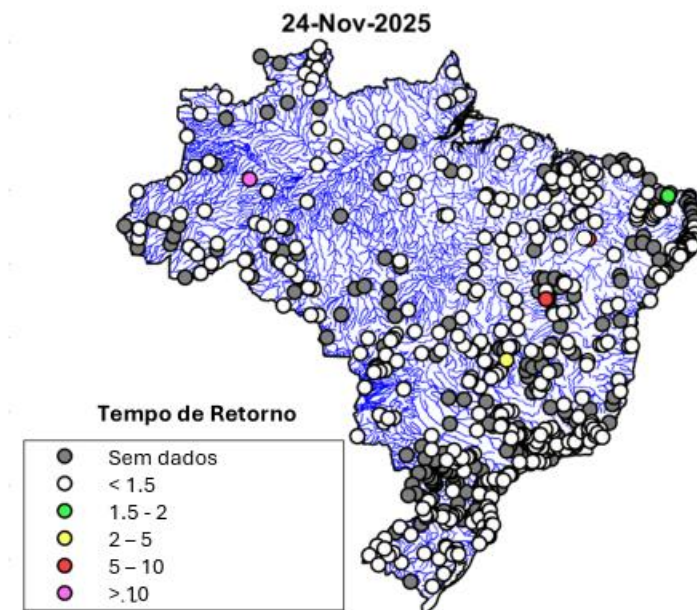
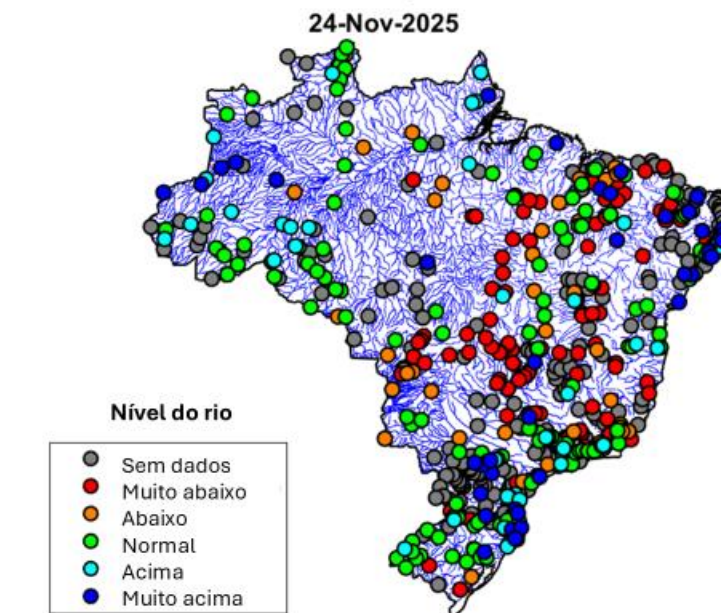
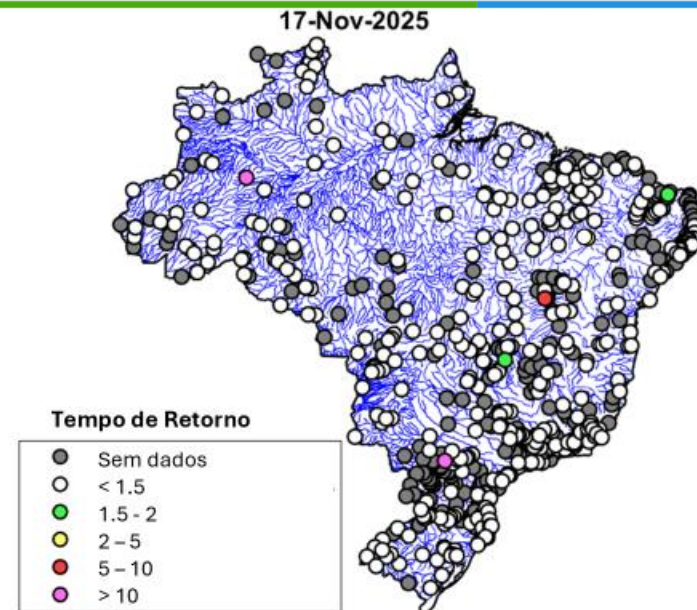
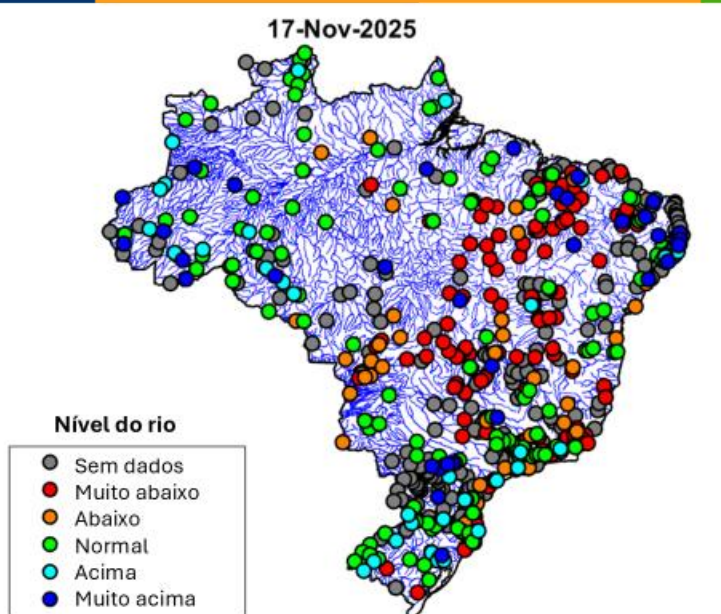


## Evolução dos níveis dos rios no Brasil nas últimas semanas

**Calculado em Percentil:** Estimado a partir do histórico diário referente a cada dia do ano hidrológico regional. Representa, portanto a climatologia sazonal da estação de medição.

**PR > 1,5** indica possível transbordamento do rio;  
**PR > 10** indica ocorrência de cheia extrema.  
O período de retorno da cota de inundação (início de impacto) varia espacialmente.

Fonte: ANA (dados) - Cemaden (mapas)



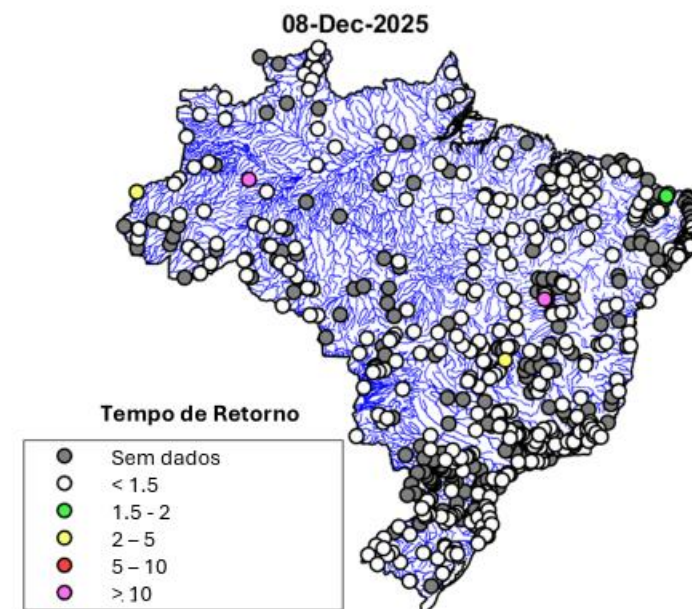
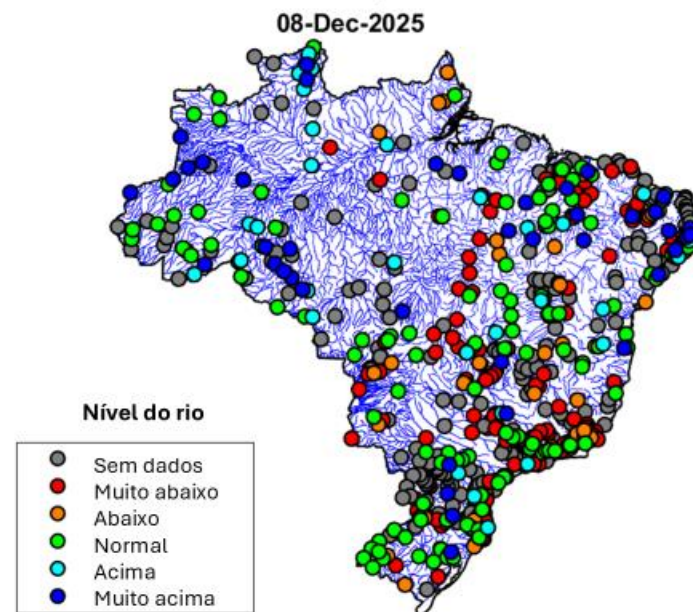
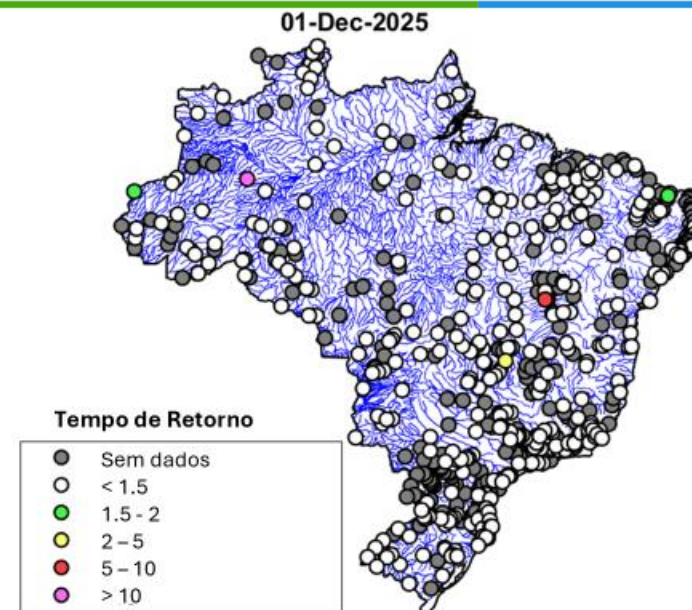
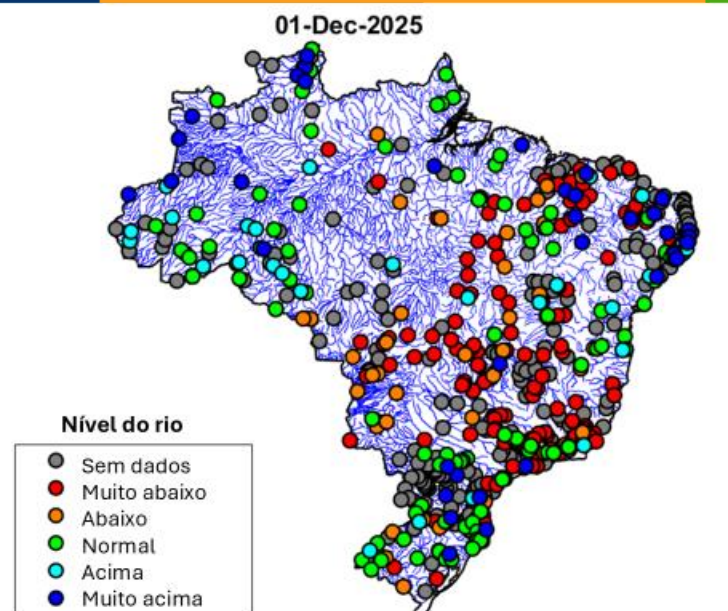


## Evolução dos níveis dos rios no Brasil nas últimas semanas

**Calculado em Percentil:** Estimado a partir do histórico diário referente a cada dia do ano hidrológico regional. Representa, portanto a climatologia sazonal da estação de medição.

**PR > 1,5** indica possível transbordamento do rio;  
**PR > 10** indica ocorrência de cheia extrema.  
O período de retorno da cota de inundação (início de impacto) varia espacialmente.

Fonte: ANA (dados) - Cemaden (mapas)



# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

## Previsão para 15 dias (Sistema Global de Previsão de Vazão – GLOFAS)

Previsão: 08/12/2025-23/12/2025

Entre 15 e 19 de dezembro

- Subindo, pico em 3 dias
- Estável, pico em 3 dias
- Descendo, pico em 3 dias
- Subindo, pico após 3 dias
- Estável, pico após 3 dias
- Descendo, pico após 3 dias
- Subindo, pico após 10 dias
- Estável, pico após 10 dias
- Descendo, pico após 10 dias
- Sem previsão de Inundação
- Previsão de exceder o PR de 20 anos
- Previsão de exceder o PR de 5 anos
- Previsão de exceder o PR de 2 anos

\*PR = Período de Retorno





## Previsão Sub-sazonal (45 dias) do Sistema Global de Previsão de Vazão – GloFAS

08/12/2025-14/12/2025



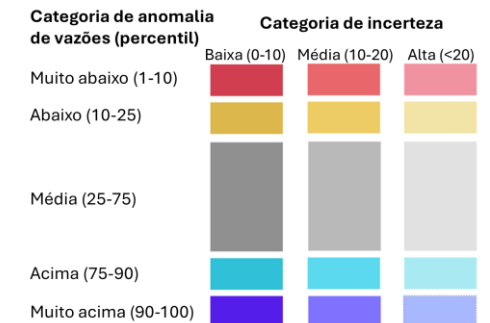
15/12/2025-21/12/2025



22/12/2025-28/12/2025



Fonte: Previsão Meteorológica: ECMWF  
Previsão de vazão: Lisflood/GloFAS Forecast  
<https://www.globalfloods.eu/glofas-forecasting/>



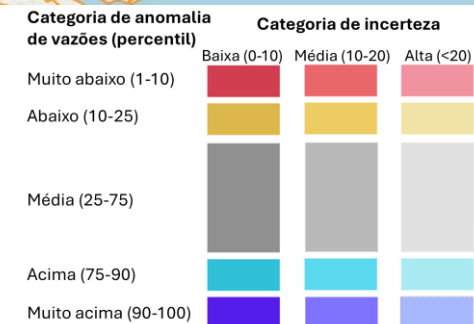


## Previsão Sub-sazonal (45 dias) do Sistema Global de Previsão de Vazão – GloFAS

29/12/2025-04/01/2026

05/01/2026-11/01/2026

12/01/2026-19/01/2026



Fonte: Previsão Meteorológica: ECMWF  
Previsão de vazão: Lisflood/GloFAS Forecast  
<https://www.globalfloods.eu/glofas-forecasting/>



# Monitoramento das Condições de Seca em todo o Brasil

DIAGNÓSTICO: NOVEMBRO/2025

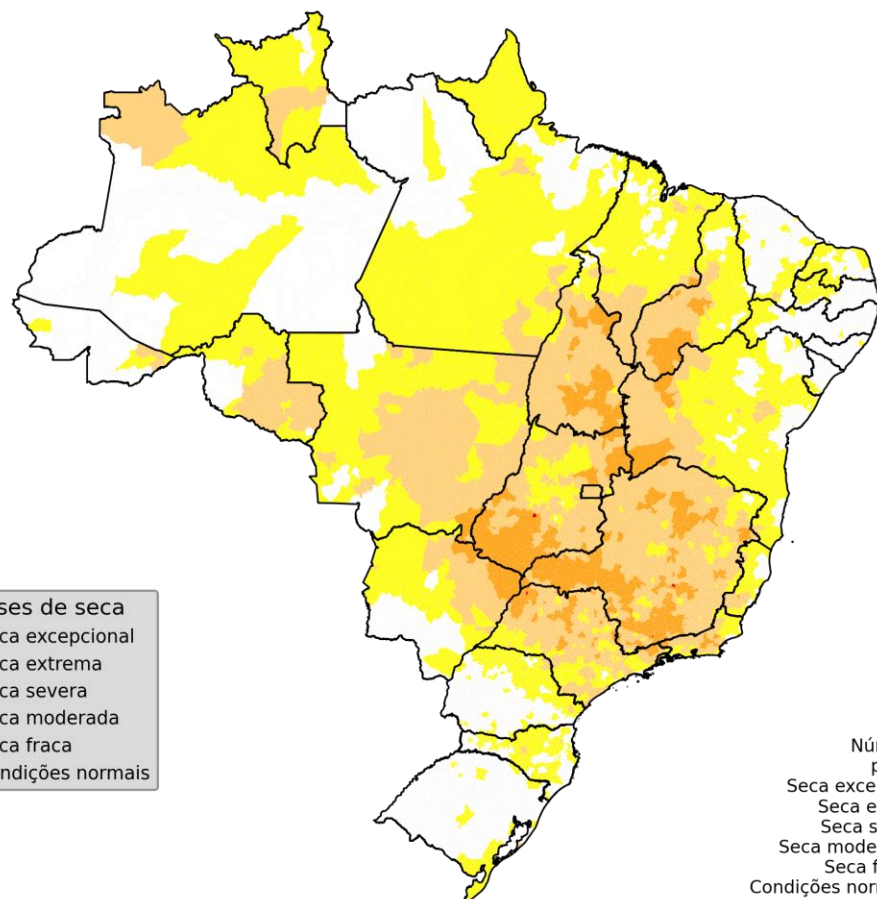


MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



## ÍNDICE INTEGRADO DE SECA – IIS 3 E 6 MESES

NOVEMBRO/2025



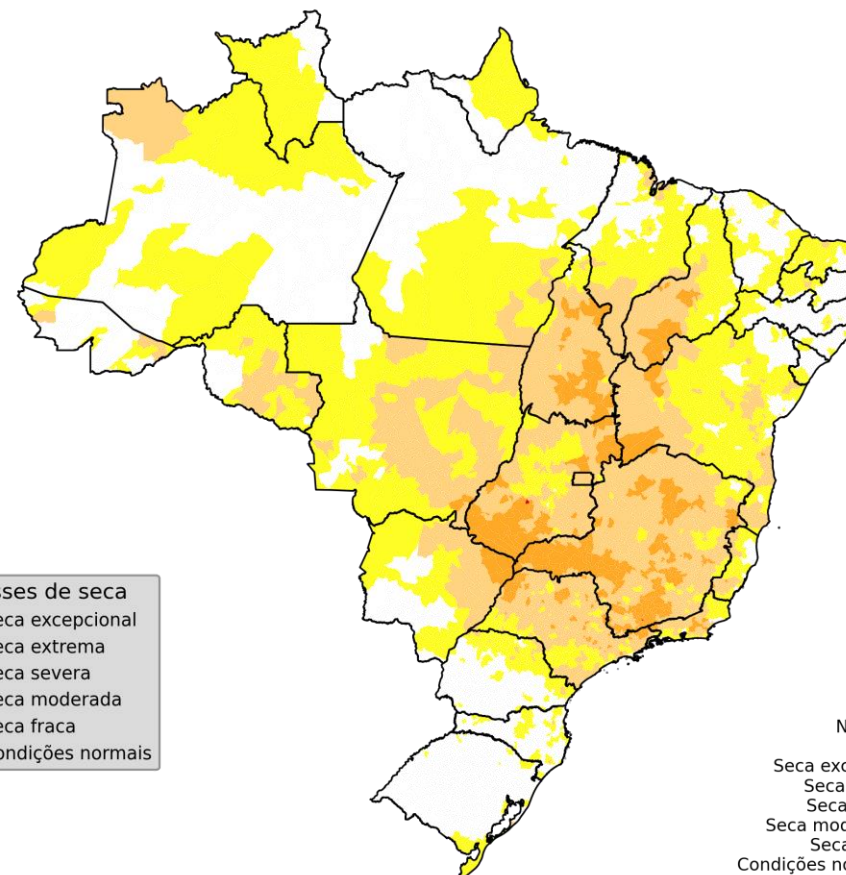
**Classes de seca**

- Seca excepcional
- Seca extrema
- Seca severa
- Seca moderada
- Seca fraca
- Condições normais

Número de municípios  
por classes de seca:

Seca excepcional:	0 (0.0%)
Seca extrema:	5 (0.1%)
Seca severa:	490 (8.8%)
Seca moderada:	1424 (25.6%)
Seca fraca:	1707 (30.6%)
Condições normais:	1943 (34.9%)

Índice Integrado de Seca - 3 meses (IIS3)  
novembro 2025  
Fonte: Cemaden/MCTI



**Classes de seca**

- Seca excepcional
- Seca extrema
- Seca severa
- Seca moderada
- Seca fraca
- Condições normais

Número de municípios  
por classes de seca:

Seca excepcional:	0 (0.0%)
Seca extrema:	2 (0.0%)
Seca severa:	488 (8.8%)
Seca moderada:	1538 (27.6%)
Seca fraca:	1578 (28.3%)
Condições normais:	1963 (35.2%)

Índice Integrado de Seca - 6 meses (IIS6)  
novembro 2025  
Fonte: Cemaden/MCTI

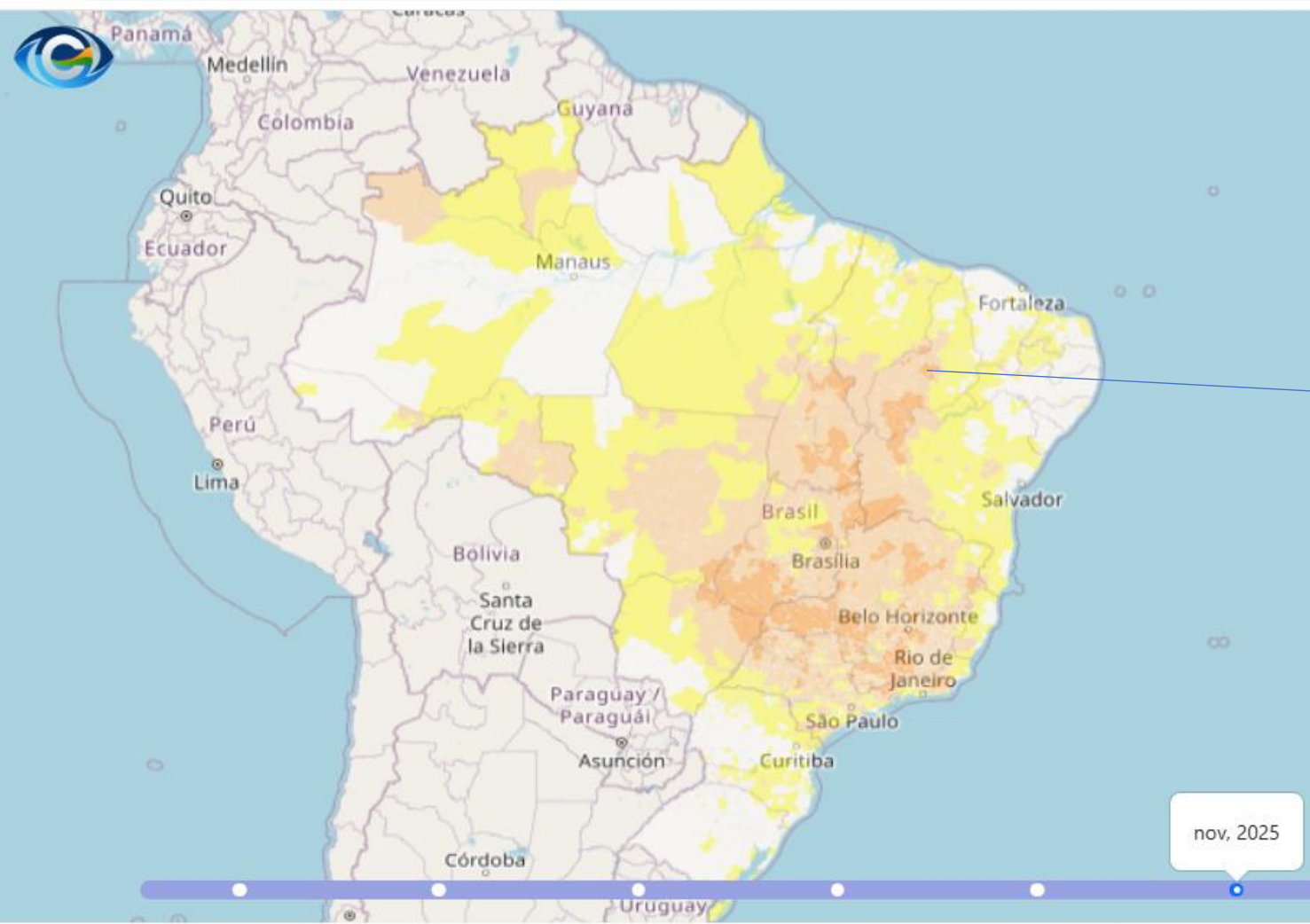


## MAPA INTERATIVO DE SECAS

<https://mapasecas.cemaden.gov.br>



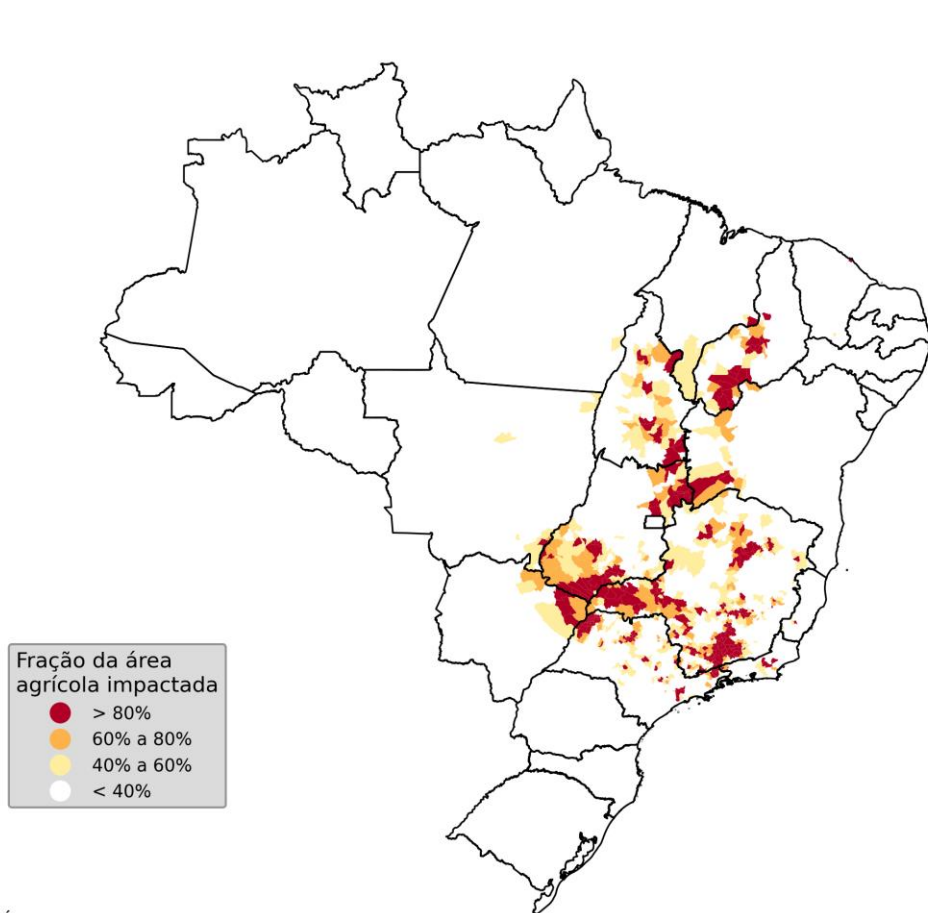
### Índice Integrado de Secas - IIS3



## ÁREAS POTENCIALMENTE AFETADAS PELA SECA – NOVEMBRO/25

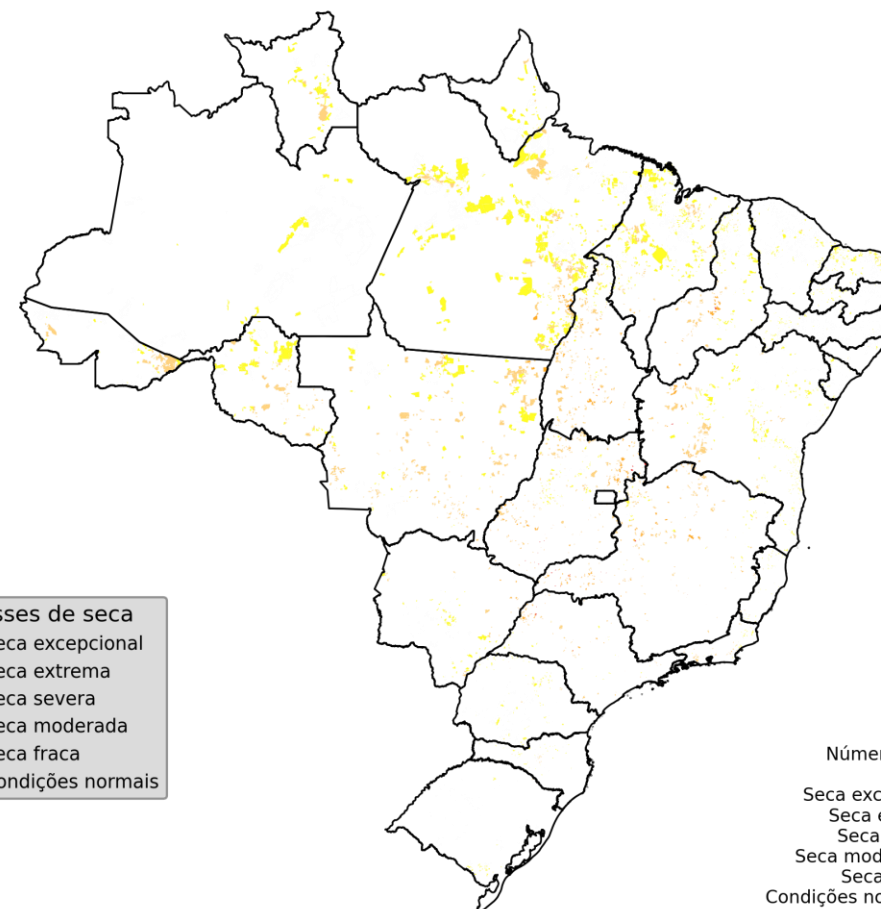
### ÁREAS AGROPRODUTIVAS

### ASSENTAMENTOS RURAIS



Área agro-pastoril municipal afetada pela seca  
novembro 2025

Fonte: Cemaden/MCTI



Índice Integrado de Seca - 3 meses (IIS3)  
novembro 2025

Fonte: Cemaden/MCTI



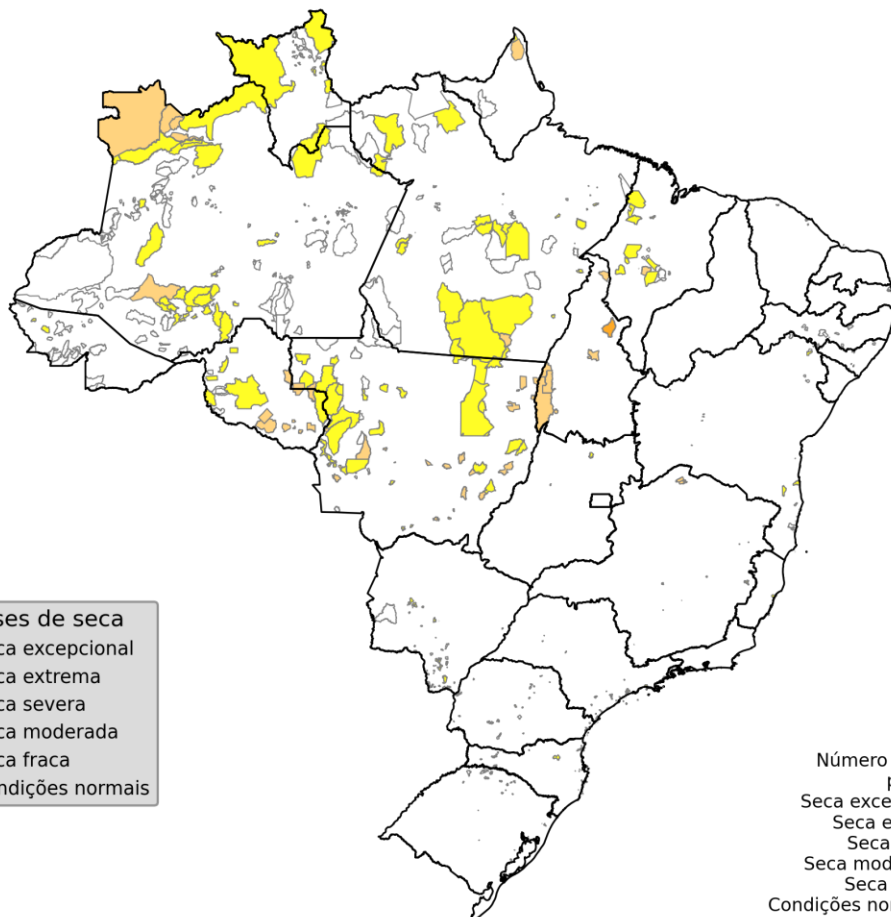
Número de Assentamentos  
por classes de seca:

Seca excepcional:	0 (0.0%)
Seca extrema:	38 (0.5%)
Seca severa:	374 (5.0%)
Seca moderada:	1447 (19.4%)
Seca fraca:	2562 (34.4%)
Condições normais:	3013 (40.4%)



## TERRITÓRIOS POTENCIALMENTE AFETADOS PELA SECA – NOVEMBRO/25

### TERRAS INDÍGENAS



**Classes de seca**

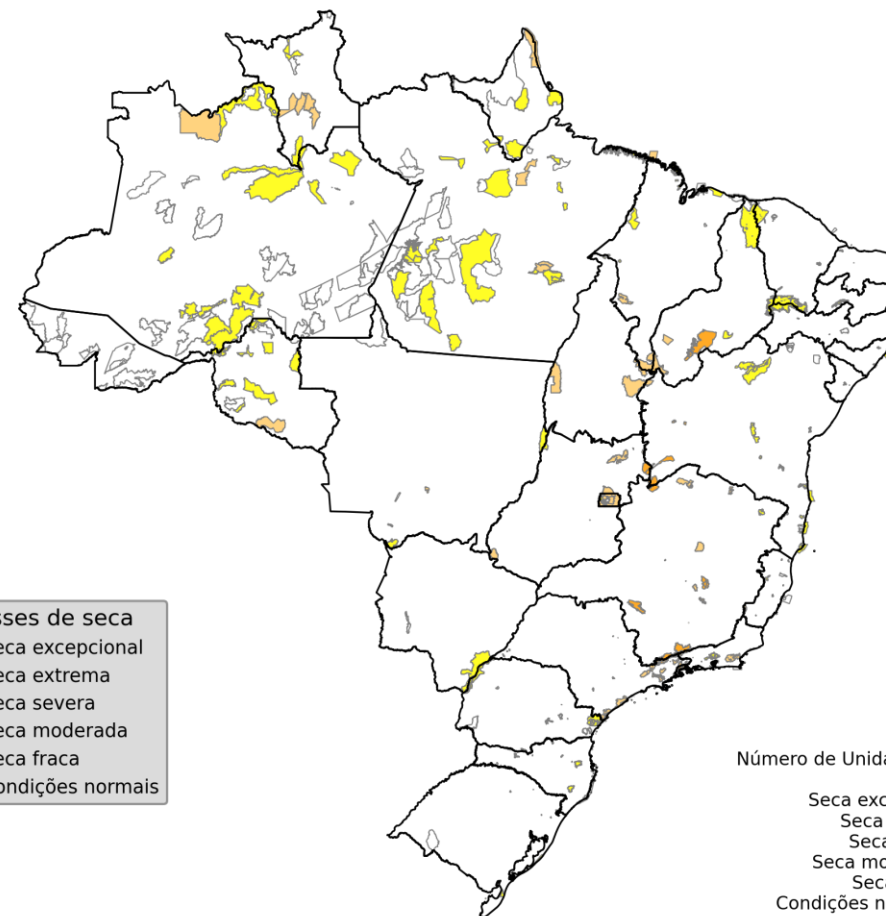
- Seca excepcional
- Seca extrema
- Seca severa
- Seca moderada
- Seca fraca
- Condições normais

Número de Terras Indígenas  
por classes de seca:

Seca excepcional:	0 (0.0%)
Seca extrema:	2 (0.3%)
Seca severa:	7 (1.0%)
Seca moderada:	89 (13.3%)
Seca fraca:	201 (30.0%)
Condições normais:	366 (54.5%)

Índice Integrado de Seca - 3 meses (IIS3)  
novembro 2025  
Fonte: Cemaden/MCTI

### UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



**Classes de seca**

- Seca excepcional
- Seca extrema
- Seca severa
- Seca moderada
- Seca fraca
- Condições normais

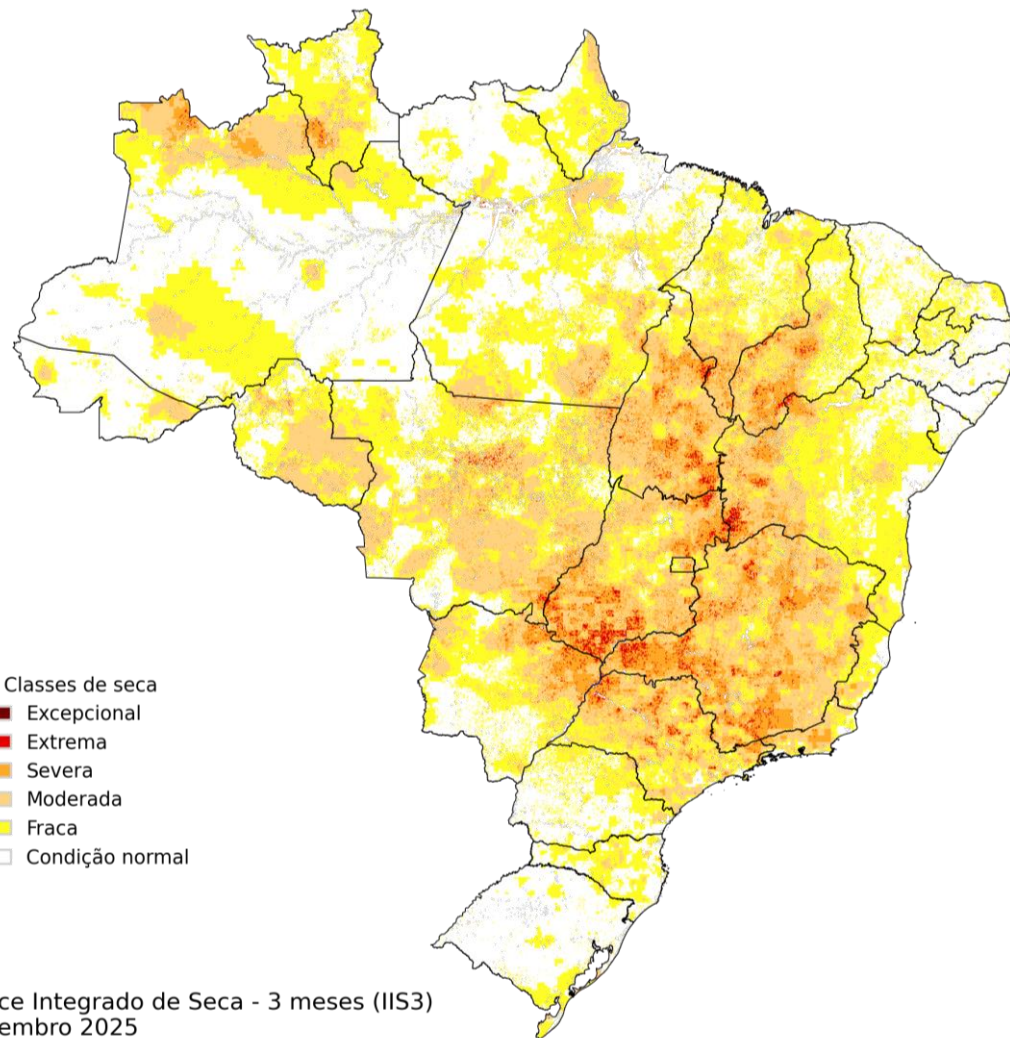
Número de Unidades de Conservação  
por classes de seca:

Seca excepcional:	0 (0.0%)
Seca extrema:	1 (0.2%)
Seca severa:	21 (5.2%)
Seca moderada:	72 (17.8%)
Seca fraca:	140 (34.7%)
Condições normais:	160 (39.6%)

Índice Integrado de Seca - 3 meses (IIS3)  
novembro 2025  
Fonte: Cemaden/MCTI

## MONITORAMENTO E PREVISÃO DO RISCO DE SECA

OBSERVADO NOVEMBRO

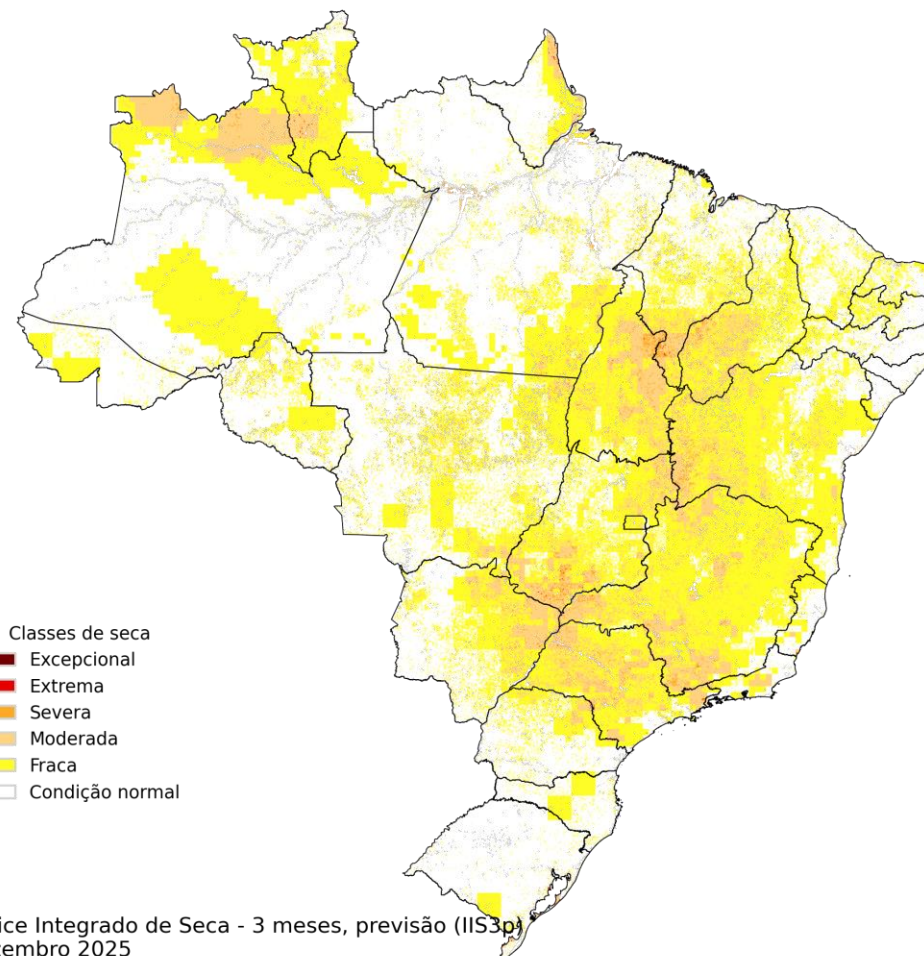


Classes de seca

- Excepcional
- Extrema
- Severa
- Moderada
- Fraca
- Condição normal

Índice Integrado de Seca - 3 meses (IIS3)  
novembro 2025  
Fonte: Cemaden/MCTI

PREVISÃO DEZEMBRO



Classes de seca

- Excepcional
- Extrema
- Severa
- Moderada
- Fraca
- Condição normal

Índice Integrado de Seca - 3 meses, previsão (IIS3p)  
dezembro 2025  
Fonte: Cemaden/MCTI



# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

**SECA** Fonte: SEDEC  
08/12/2025

**Estimativa de Danos: Novembro**

 **104**  
Municípios

 **600 mil**  
Pessoas afetadas

**SECA** Fonte: SEDEC  
08/12/2025

**Reconhecimentos Vigentes**

**Em condição de Seca - IIS6**




Situação de Emergência (SE)  
Estado de Calamidade Pública (ECP)

**20**  
**ESTADOS**

**659**  
**MUNICÍPIOS**

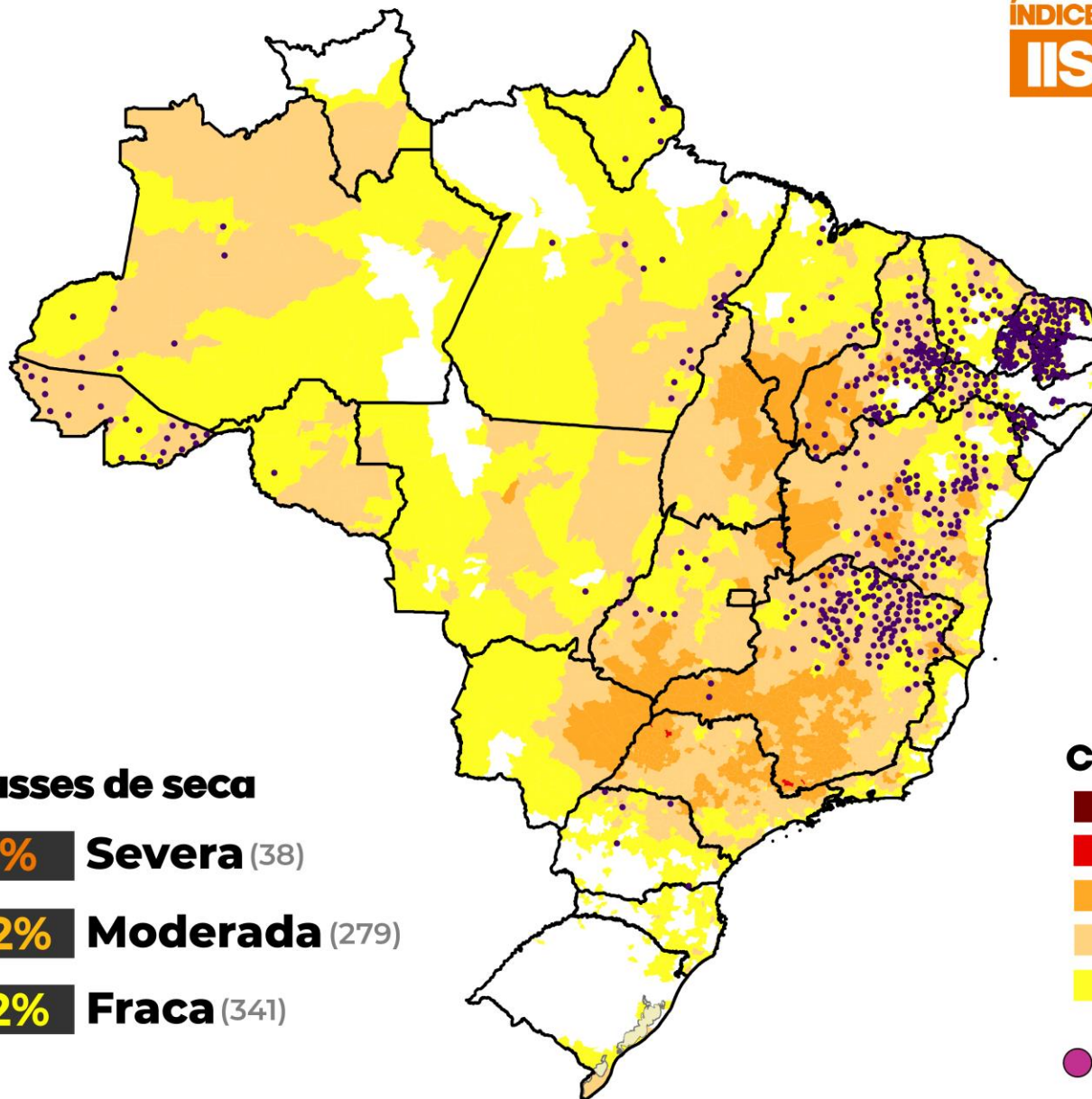
De acordo com a  
análise combinada com o IIS6

## Classes de seca

-  **6%** **Severa** (38)
-  **42%** **Moderada** (279)
-  **52%** **Fraca** (341)

**ÍNDICE INTEGRADO DE SECA**  
**IIS 6 MESES**

Novembro 2025  
Fonte: Cemaden/MCTI



## Classes de seca

-  Excepcional
-  Extrema
-  Severa
-  Moderada
-  Fraca

 Municípios com  
reconhecimento  
vigente





Foto: Lídiane Costa

## REGISTRO E AVALIAÇÃO

# IMPACTOS DA SECA

Este formulário permite que as pessoas enviem relatos e fotos dos **danos e prejuízos** observados nos municípios afetados pela seca para fins de registro. O formulário foi desenvolvido pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden/MCTI) junto ao Laboratório de Estudos em Seca.

## COMO COMPARTILHAR INFORMAÇÕES?



Para acessar o site do formulário de registro de impactos

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



### Identifique-se

Preencha seus dados de contato.



### Selecione as alternativas

Marque as opções que melhor representam como a seca está afetando sua região.



### Detalhe sua percepção

Utilize o campo de texto para descrever mais detalhes, se desejar.



### Envie fotos

Caso tenha fotos da situação local, você pode anexá-las ao final do formulário.



### Finalize e envie

Clique em "Enviar" para completar a participação.



# Impactos da Seca nos Recursos Hídricos

---

DIAGNÓSTICO:  
NOVEMBRO/2025

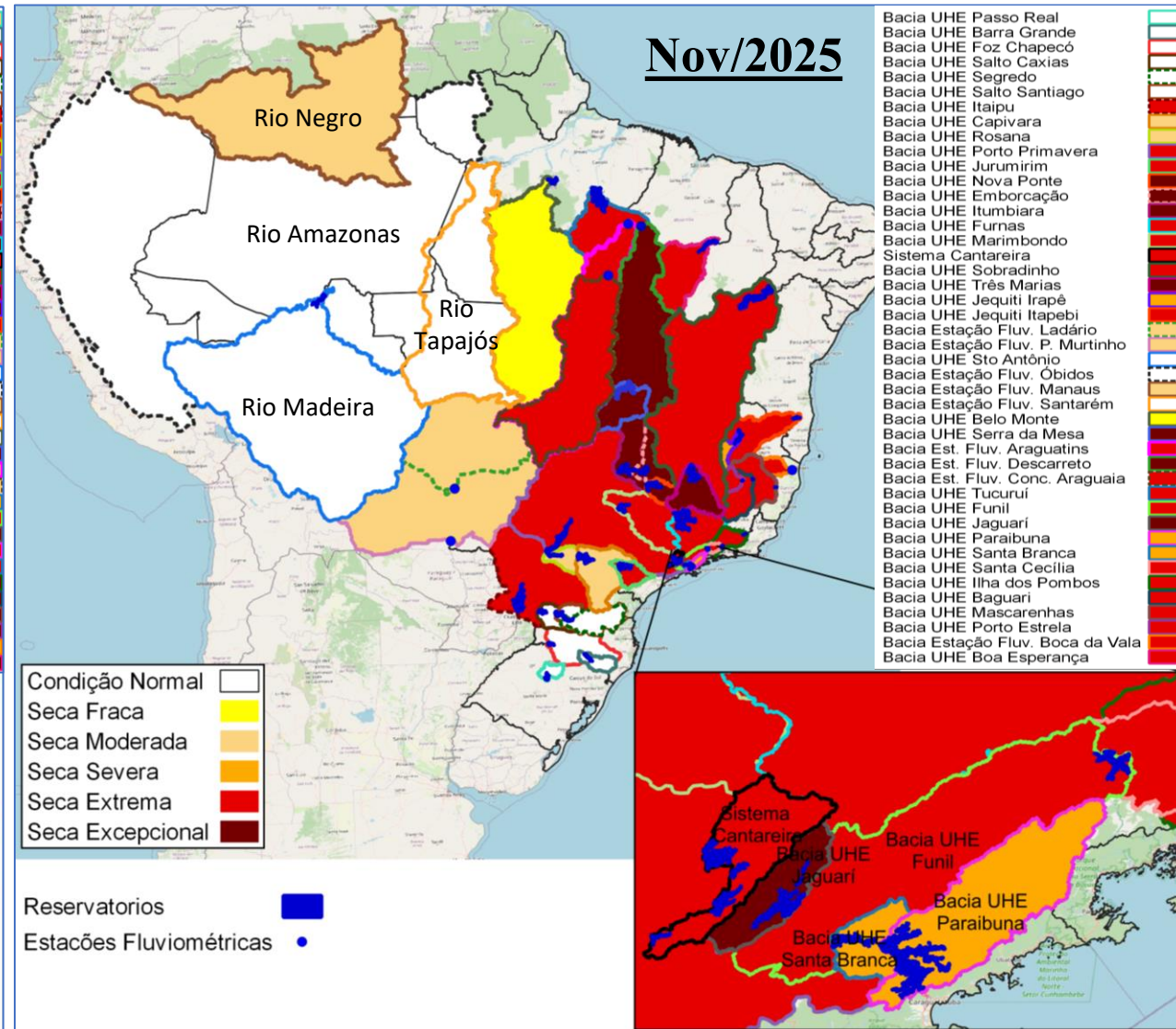
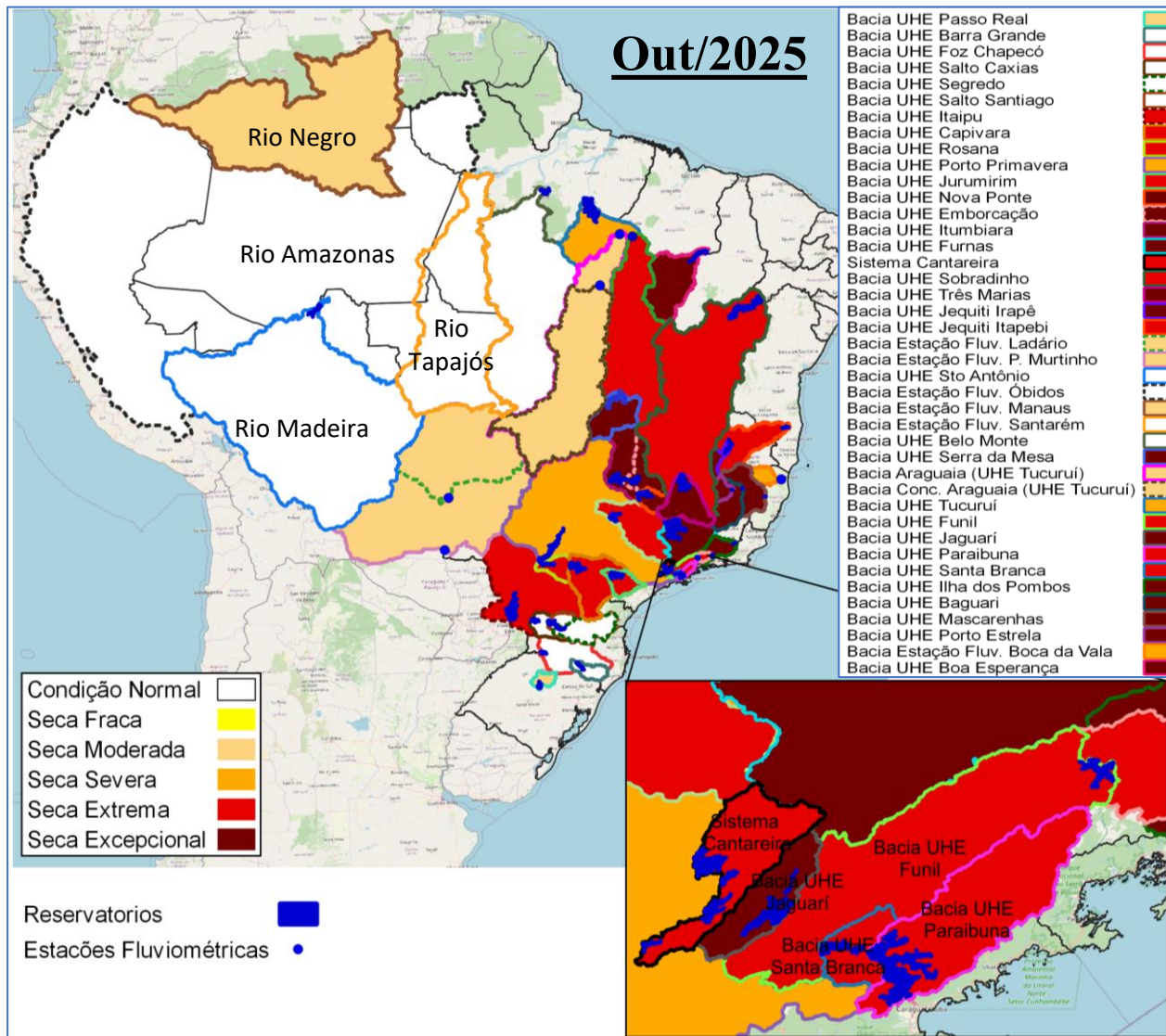


MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





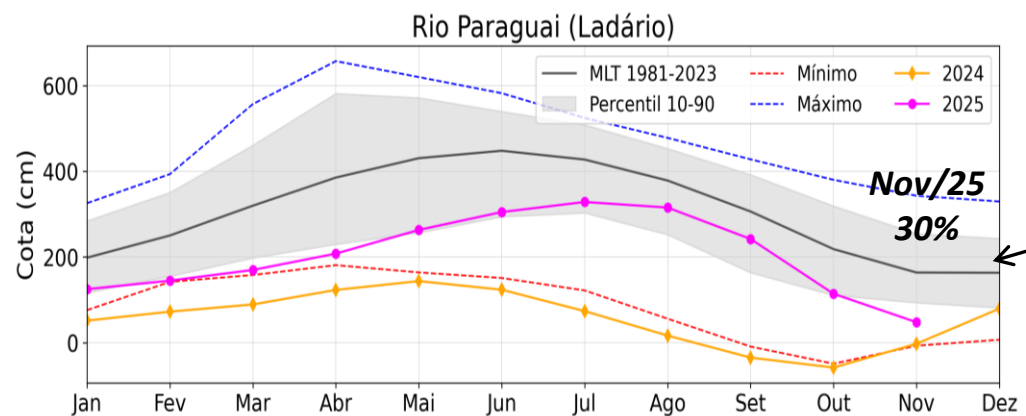
## Índice de Seca Bivariado Precipitação-Vazão/Cota – TSI (Escala de 6 e 12 meses)





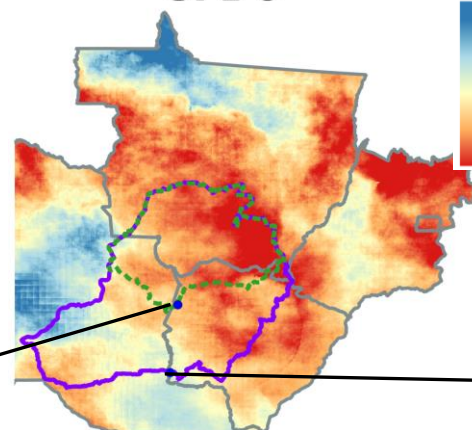
## Bacia do Rio Paraguai – Centro Oeste

### Cota Média Mensal (cm)

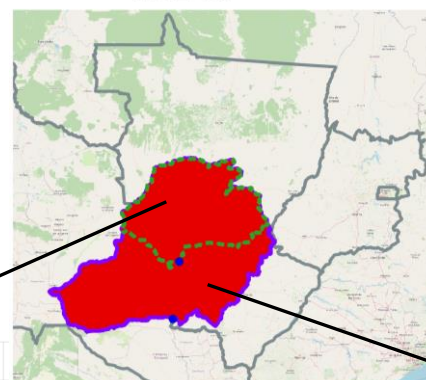


08/Dez = 24 cm (15% MLT)

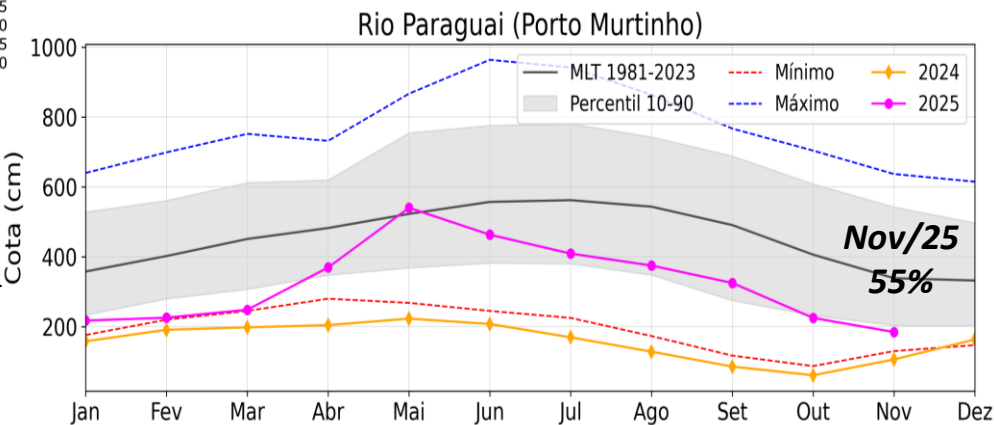
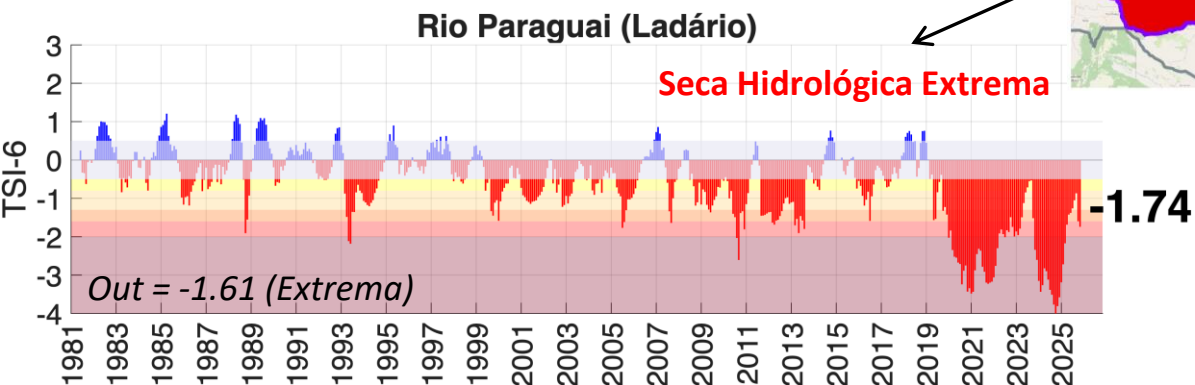
### SPI 6



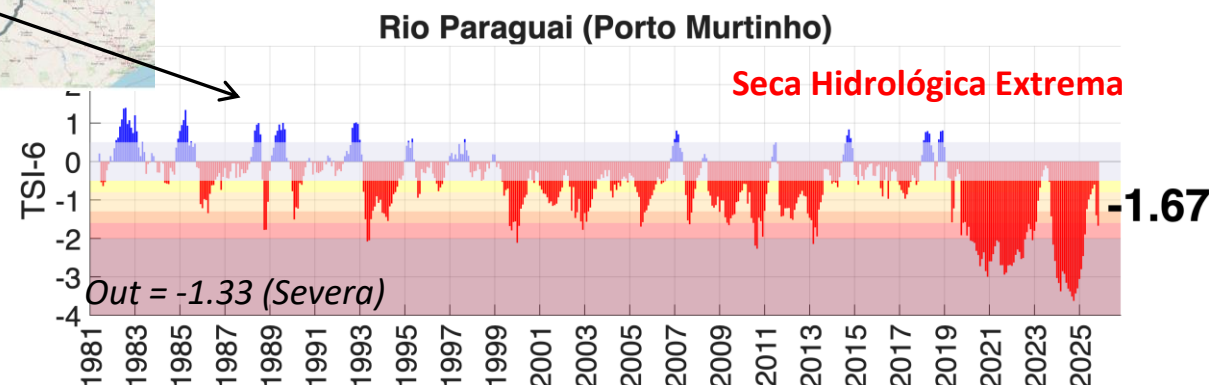
### TSI 6



### Índice Bivariado de Seca Precipitação-Cota -TSI

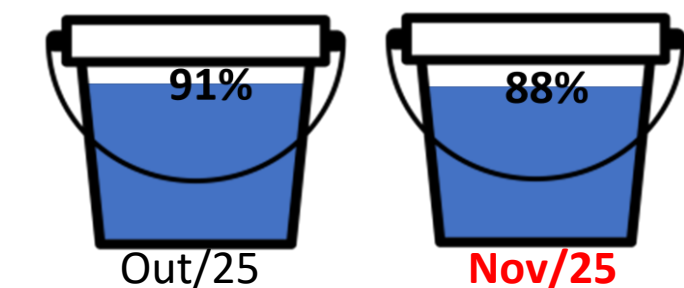
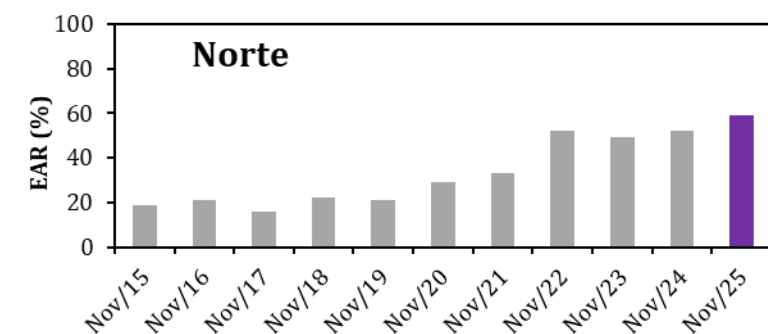
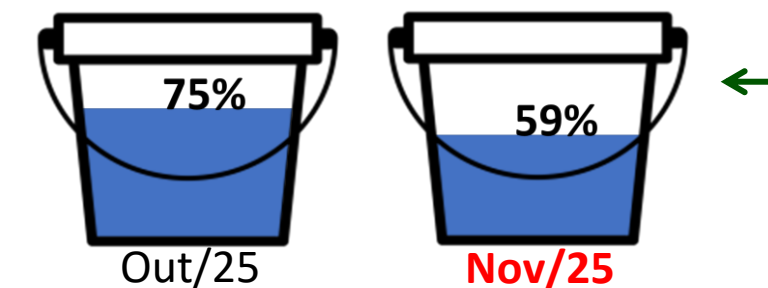


08/Dez = 150 cm (47% MLT)

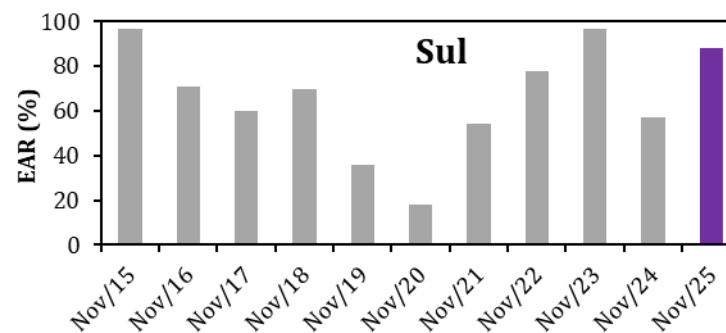
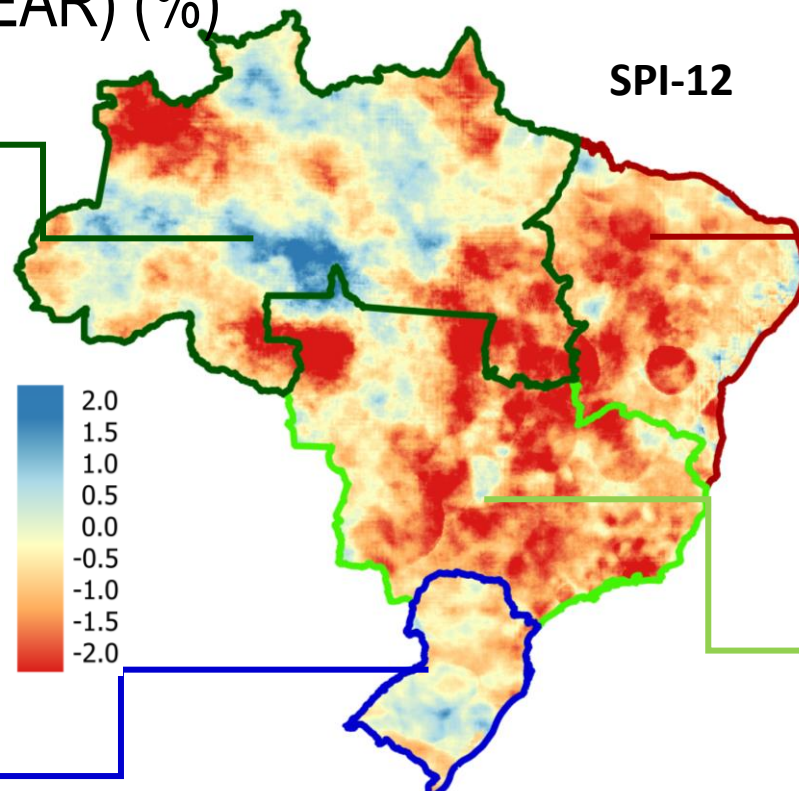


## Impactos no Sistema Hidrelétrico

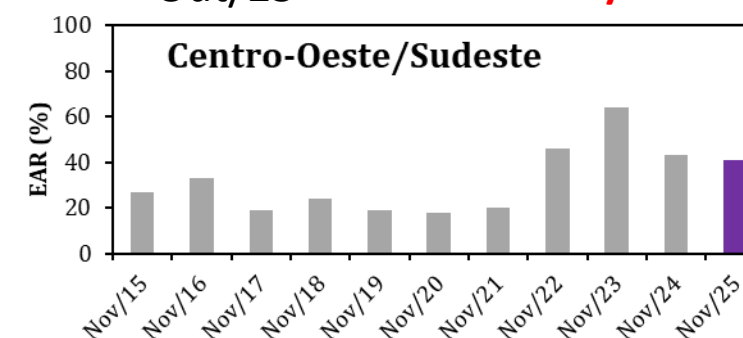
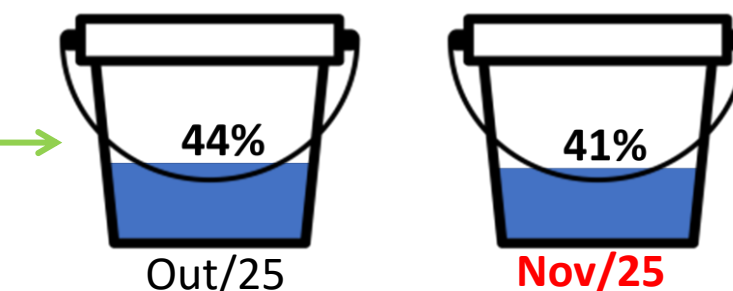
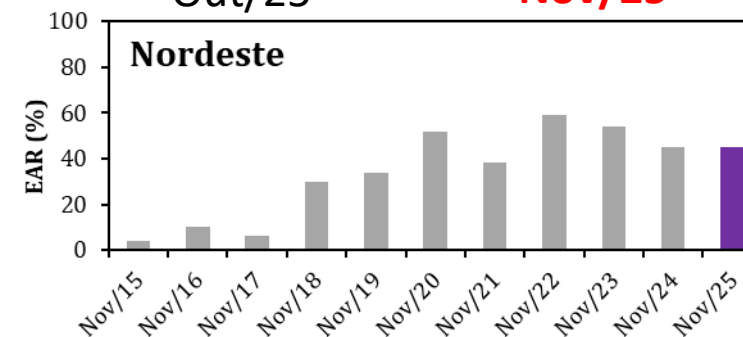
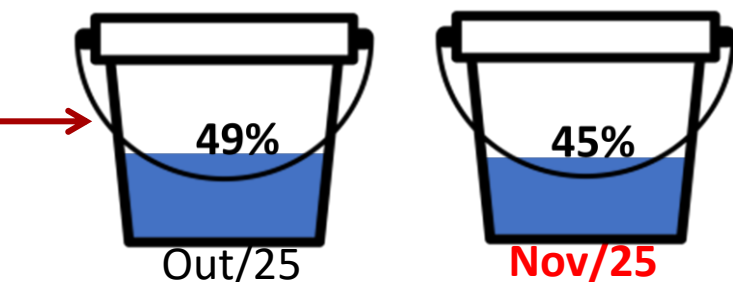
Volume de Energia Armazenada (EAR) (%)



EAR: energia disponível em um sistema de reservatórios, calculada a partir da energia produzível pelo volume armazenado nos reservatórios em seus respectivos níveis operativos.



Fonte dos dados: Operador Nacional do Sistema Elétrico/ONS.



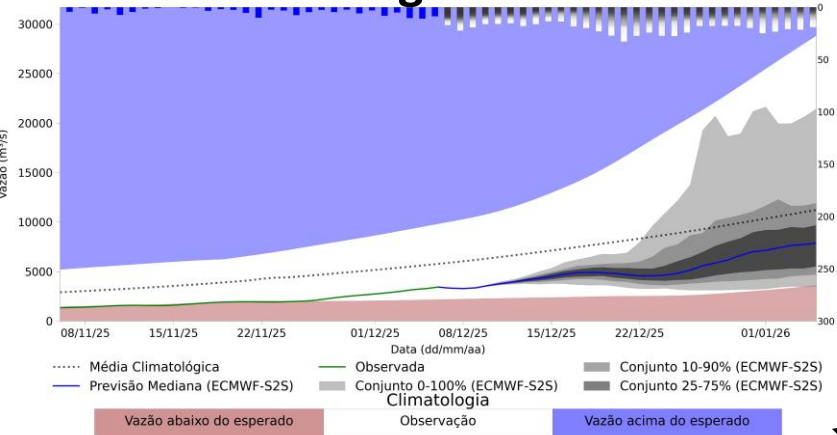
Gráficos: Cemaden.



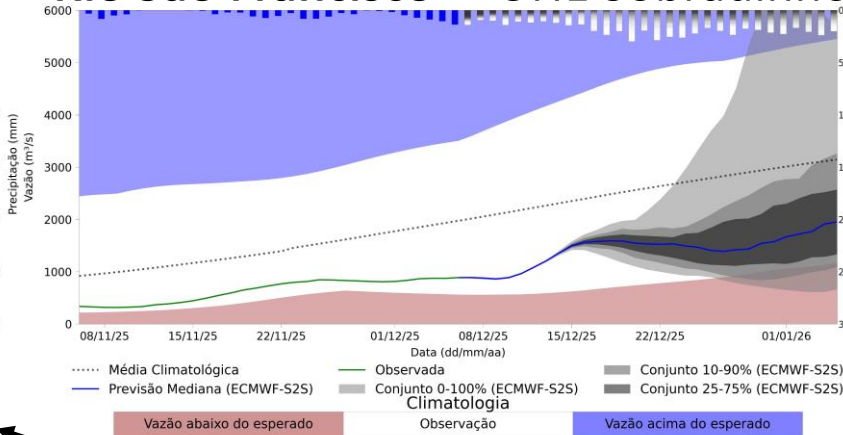
## PREVISÃO DE VAZÃO NATURAL: 30 DIAS (MODELO HIDROLÓGICO - MHD)

Previsão: 06/12/2025 a 05/01/2026

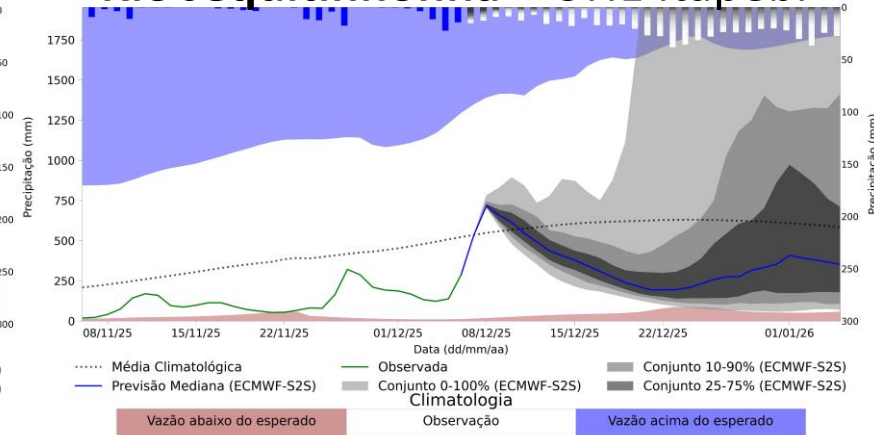
### Rio Tocantins-Araguaia – UHE Tucuruí



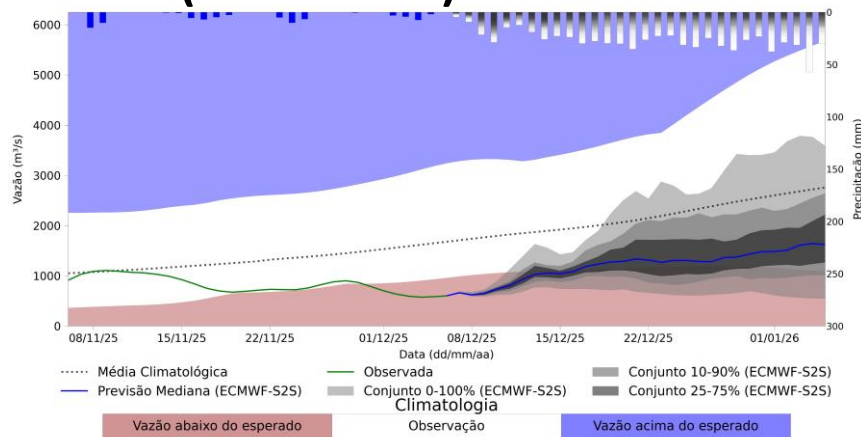
### Rio São Francisco – UHE Sobradinho



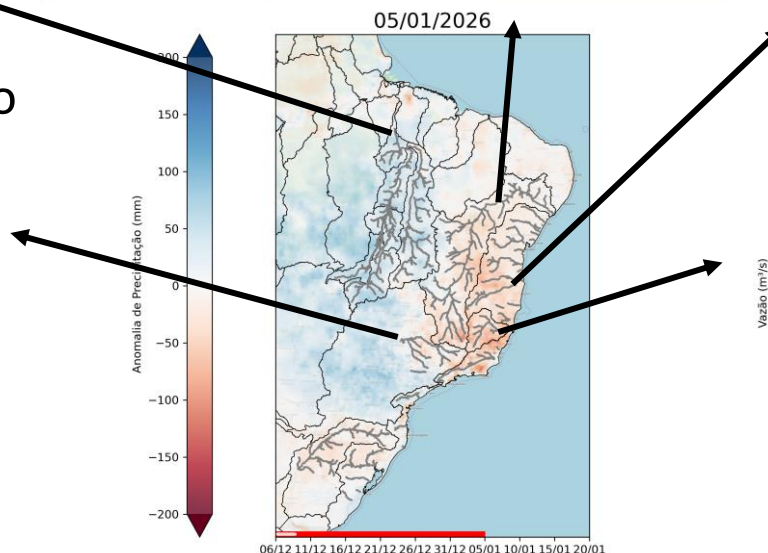
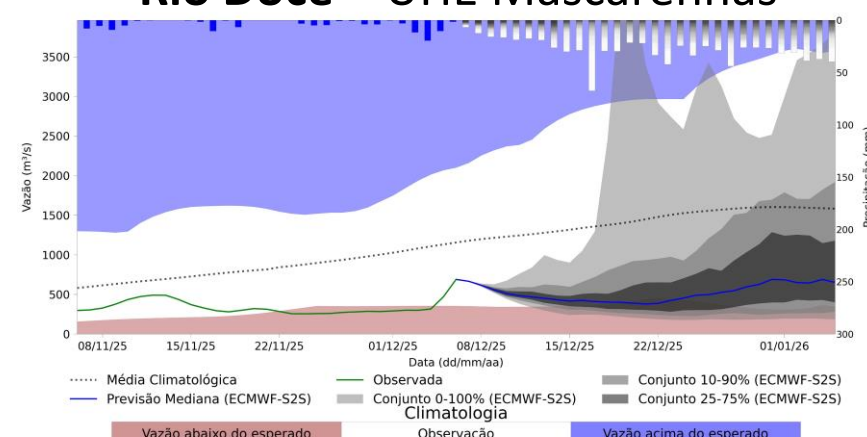
### Rio Jequitinhonha – UHE Itapebi



### Paraná (Rio Grande) – UHE Marimbondo



### Rio Doce – UHE Mascarenhas

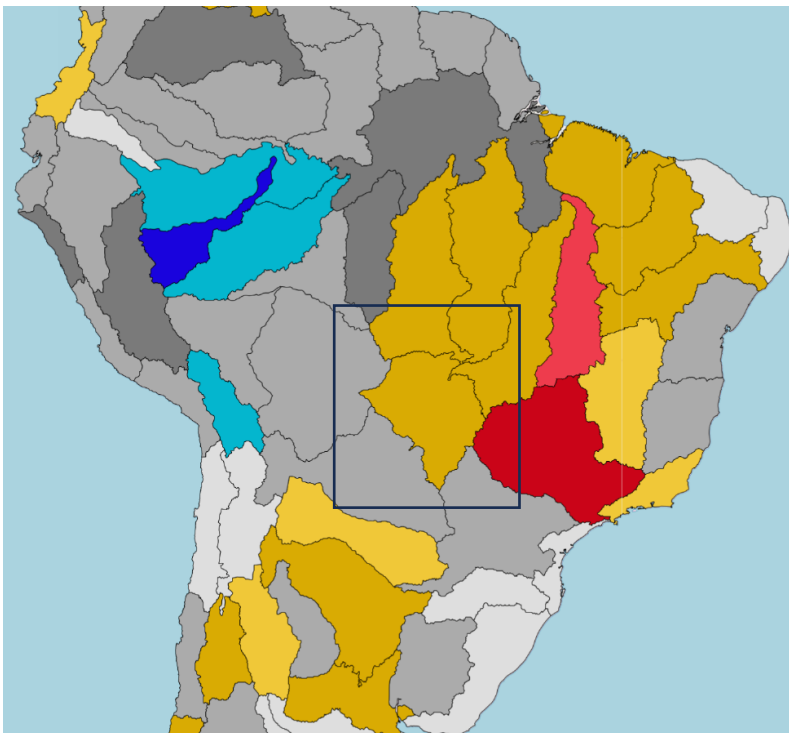


Fonte: Meteorologia (INMET/MERGE); Vazão (ANA/ONS)

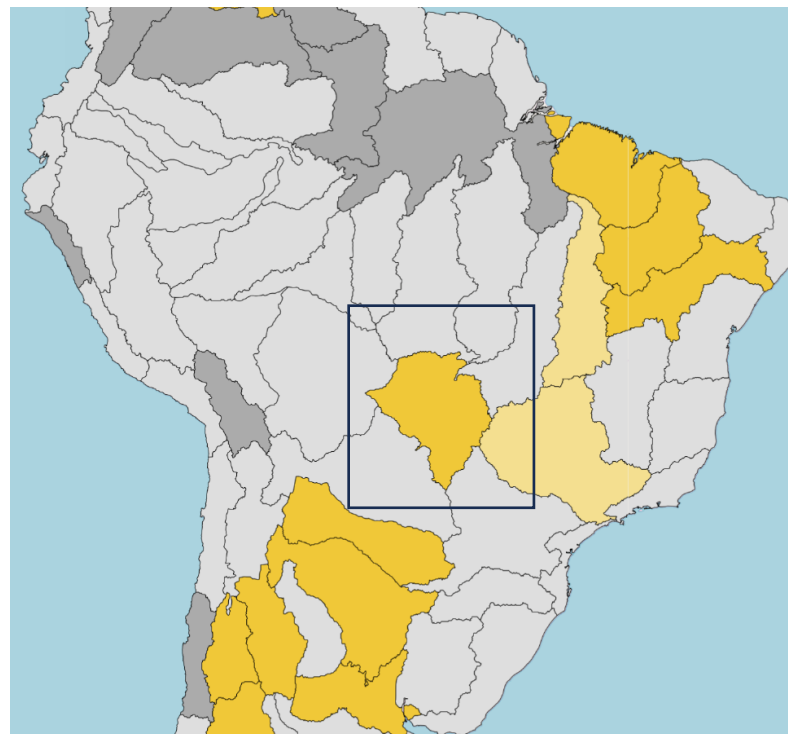
Previsão Meteorológica: ECMWF-S2S; MLT: 1993-2024

## Previsão sazonal para DJF (Sistema Global de Previsão de Vazão – GloFAS)

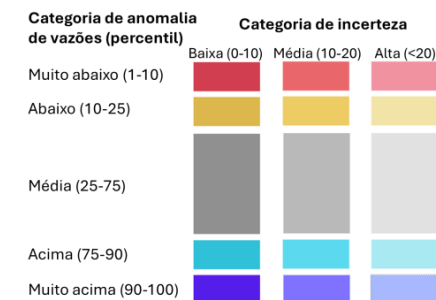
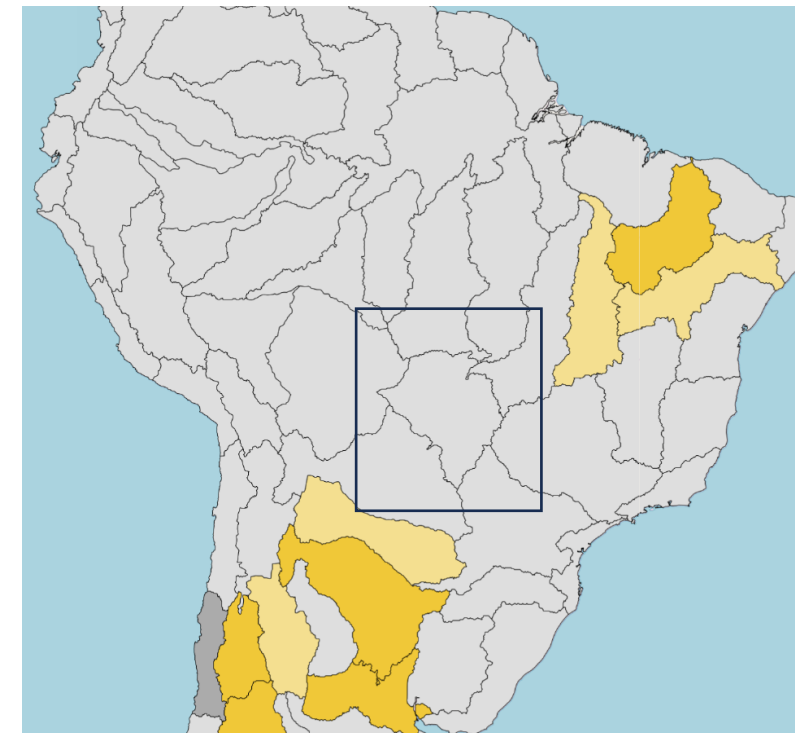
Dezembro/2025



Janeiro/2026



Fevereiro/2026

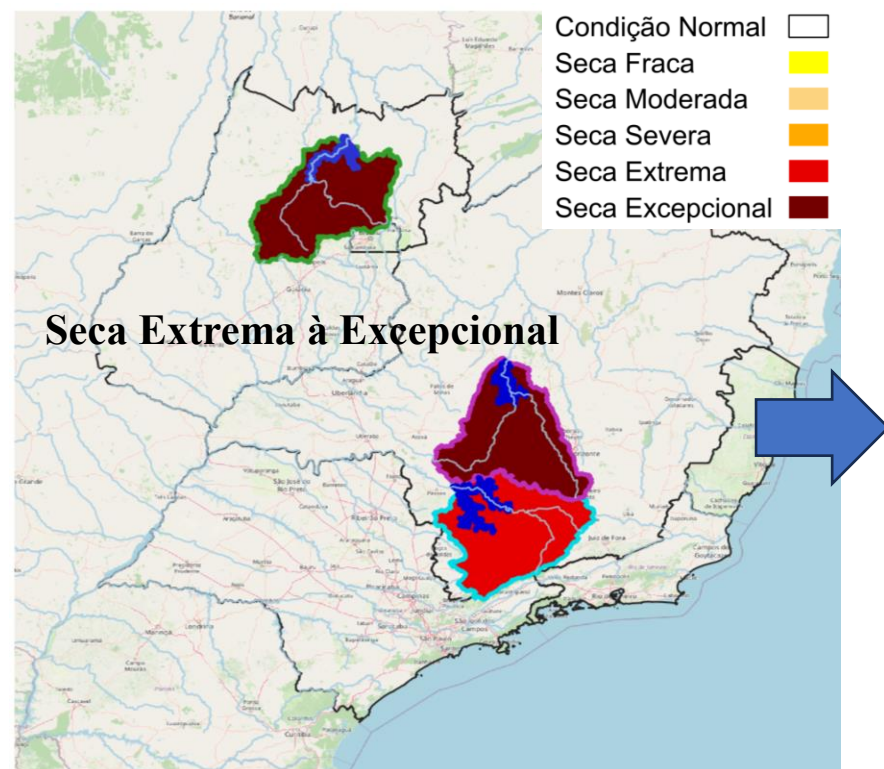




## Monitoramento e Projeções hidrológicas: UHEs Sudeste e Centro-Oeste

TSI 6 - Novembro 2025

Modelagem Hidrológica **PDM/CEMADEN (Chuva-Vazão)**:  
Considerando cenários de chuva baseado na climatologia








Bacias Afluentes às UHEs	Condições Atuais - Nov/25			Projeções - DJF/25-26 Cenários P25% Abaixo/Acima da Média	
	Precipitação (% Média histórica)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (30/11/25)	Vazão (% Média histórica)	Volume % (28/02/26)
Três Marias	81%	50%	52% (Atenção)	47% - 107%	59% - 93%
Furnas	83%	58%	30% (Atenção)	63% - 122%	41% - 76%
Serra da Mesa	84%	44%	56% (Normal)	59% - 122%	62% - 75%

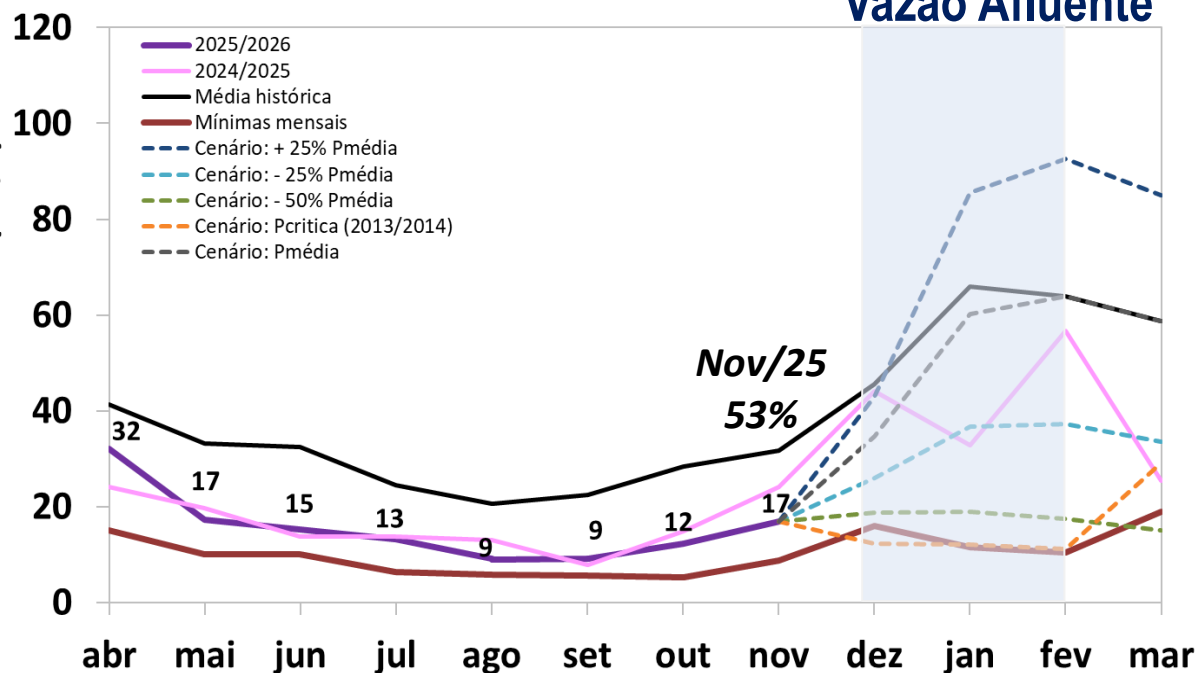
*Observação: As projeções de volume podem sofrer variações de acordo com o cronograma de defluência do Operador Nacional do Sistema (ONS)*

## Sistema Cantareira

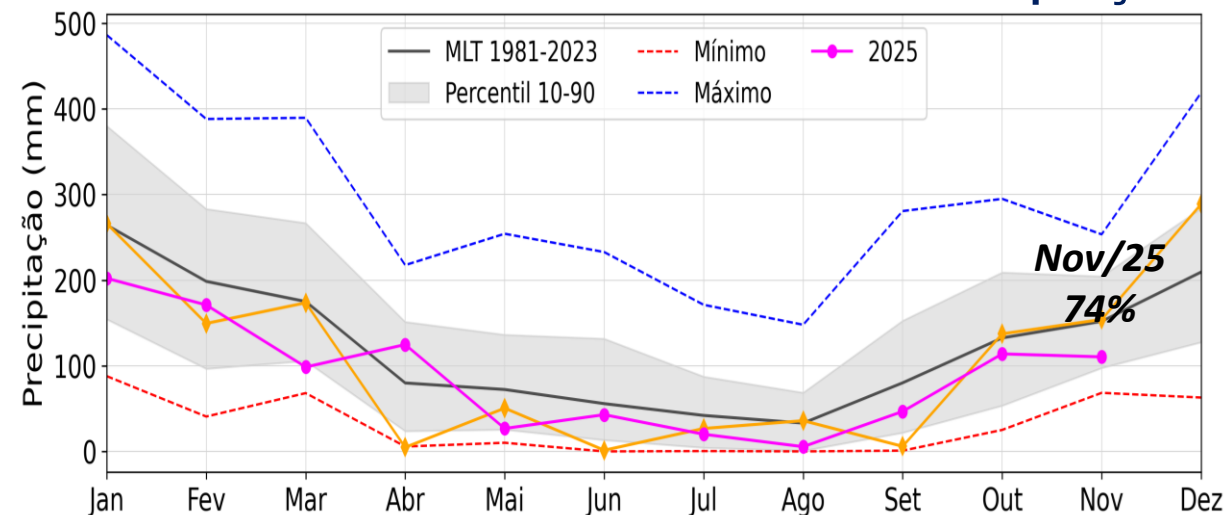
TSI 6 - Novembro 2025

**Seca Hidrológica  
Extrema**

Condição Normal   
Seca Fraca   
Seca Moderada   
Seca Severa   
Seca Extrema   
Seca Excepcional 



## Precipitação



**Cenário  
de Precipitação**

**Projeção de vazão:  
% da média (DJF)**

**+25% $P_{média}$**

**126%**

**$P_{média}$**

**90%**

**-25% $P_{média}$**

**57%**

**-50% $P_{média}$**

**31%**

**$P_{Crítica}$**

**20%**



## Sistema Cantareira

CNN  
BRASIL

Ao vivo Política WW Money Esportes Pop Viagem & Gastronomia

Nacional

### Projeções do Cemaden acendem alerta no abastecimento paulista

Chuvas fracas e irregulares impedem a recuperação do Cantareira, principal sistema de represas da Grande São Paulo, que segue em "Restrição"

25/11/25 às 03:33 | Atualizado 25/11/25 às 03:33

Volume armazenado  
em 08/Dez= 19,7%  
**Faixa Especial**

Se as chuvas ficarem entre 25% e 50% abaixo do normal, o sistema deve permanecer em "Restrição" ou até se aproximar da faixa "Emergencial". Para o primeiro trimestre de 2026, há grandes diferenças entre os cenários: enquanto chuvas na média permitiriam uma recuperação para cerca de 60%, chuvas muito abaixo da média podem derrubar o volume para perto de 18%.

PODER  
360

PODER360  
2.dez.2025 (terça-feira) - 14h19

ASSINE O PODER

poder brasil

PODER

### Sistema integrado de água de SP opera com nível abaixo de 26%

"Volume útil" dos reservatórios que abastecem região metropolitana registra sucessivas quedas; Alto Tietê e Cantareira vivem pior situação

#### Redução da pressão noturna gera economia de água equivalente aos sistemas Alto Cotia e Rio Claro cheios

Medida adotada para preservar os mananciais começou em agosto na Região Metropolitana de São Paulo



As faixas do plano de contingência de São Paulo não são fixas. Elas são alteradas a partir de uma avaliação geral do comportamento do sistema integrado. Eis os limites que estavam valendo nesta 3ª feira (2.dez):

- **Faixa 1** (abaixo de 40,8%) - Revisão das transposições de bacia e reforço das campanhas de uso consciente da água;
- **Faixa 2** (abaixo de 34,8%) - Redução da pressão na rede de abastecimento por 8 horas noturnas;
- **Faixa 3** (abaixo de 28,8%) - Redução de pressão por 10 horas;
- **Faixa 4** (abaixo de 22,8%) - Redução de pressão por 12 horas;
- **Faixa 5** (abaixo de 16,8%) - Redução de pressão por 14 horas;
- **Faixa 6** (abaixo de 6,8%) - Redução de pressão por 16 horas, instalação de bombas para captar o "volume morto" e ligações emergenciais em hospitais, clínicas de hemodiálise, presídios e postos de bombeiros;
- **Faixa 7** (abaixo de -3,19%) - Rodízio no abastecimento.



### CT-MH debate baixo nível do Cantareira e gestão do reservatório

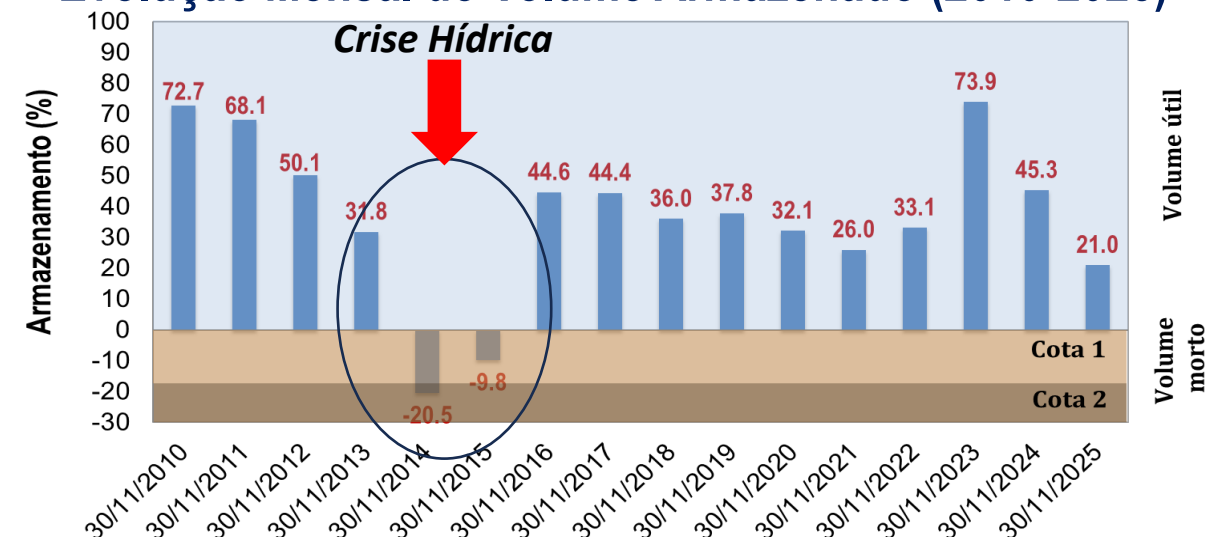
3 de dezembro de 2025

O baixo nível do Sistema Cantareira — que se encontra na faixa de restrição e registrava 20,5% de sua capacidade no dia 3 de dezembro — foi um dos principais assuntos debatidos durante a 274ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico (CT-MH). O encontro também tratou da gestão do reservatório durante o período úmido, iniciado neste mês, e do balanço da gestão do período seco, realizada pelos Comitês PCJ.

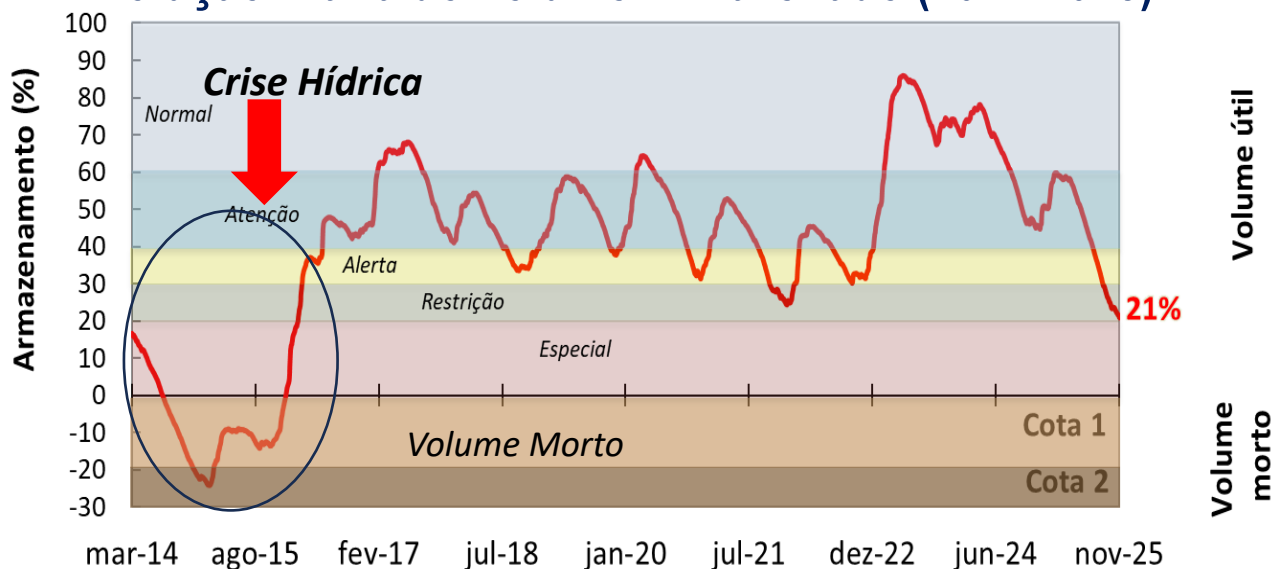
O encontro virtual foi realizado na manhã desta quarta-feira, dia 3 de dezembro, conduzido pelo coordenador da CT-MH, Alexandre Vilella, e contou com a presença do diretor da Agência SP Águas, Anderson Esteves, do especialista em Recursos Hídricos da ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico) Roberto Carneiro de Moraes, e do secretário-executivo dos Comitês PCJ, Denis Herisson da Silva. No total, participaram 35 entidades (85% do total de membros), com 71 pessoas, entre representantes e ouvintes.

Desde 1º de dezembro, a gestão das descargas do Cantareira para as Bacias PCJ deixou de ser feita pelos Comitês PCJ, por meio da CT-MH, e foi assumida pelos órgãos gestores paulista e federal. A partir de janeiro, o Cantareira deverá mudar formalmente para a faixa "especial", na qual a Sabesp poderá retirar apenas 15,5 m³/s para a Grande São Paulo.

## Evolução Mensal do Volume Armazenado (2010-2025)



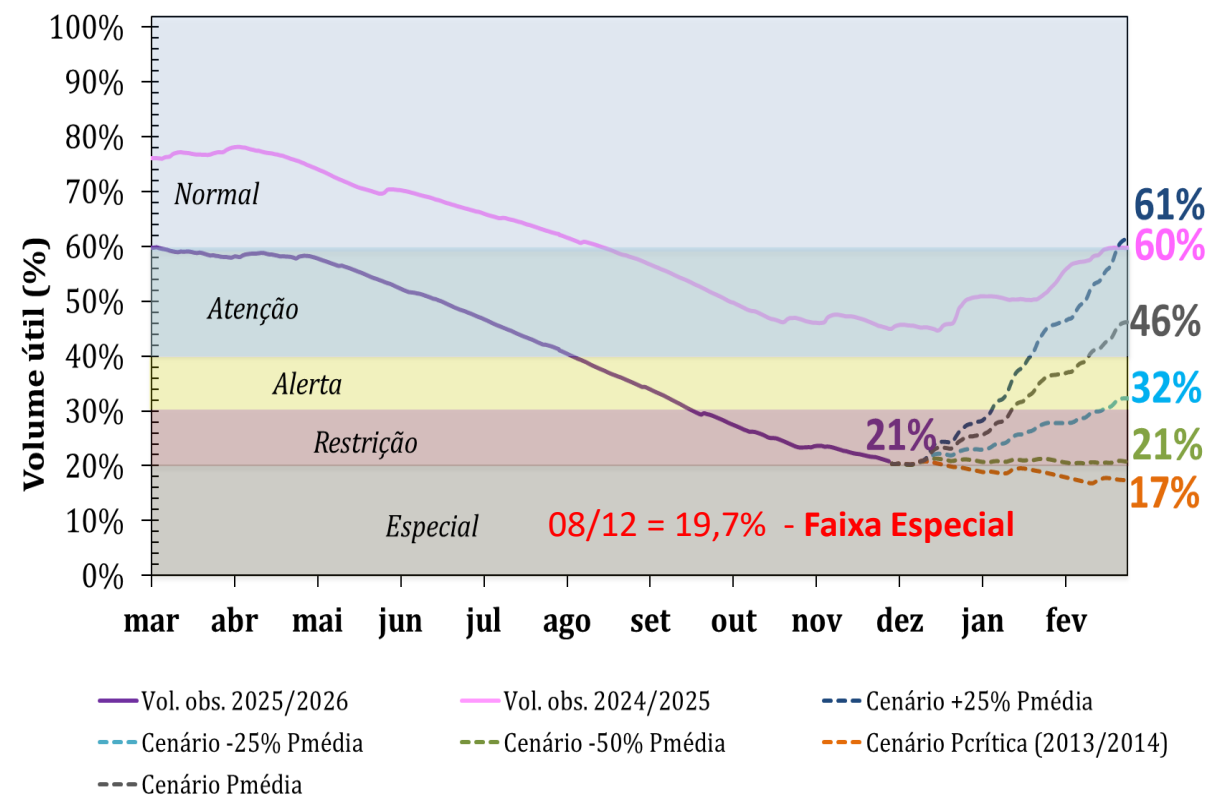
## Evolução Diária do Volume Armazenado (2014-2025)



## Projeção do volume armazenado no Sistema Cantareira

Resolução conjunta ANA/DAEE N° 925  
e Resolução ANA N° 1.931

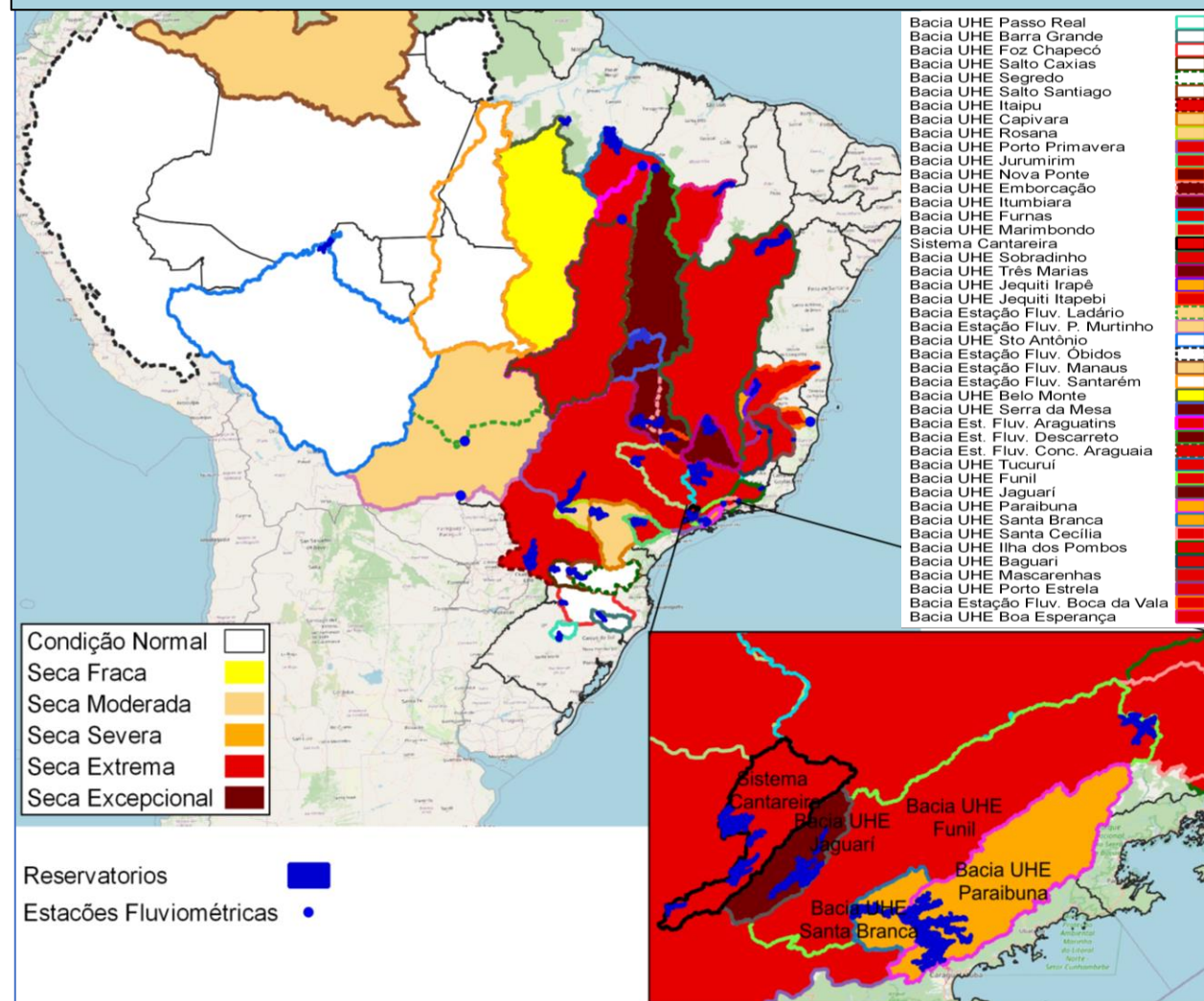
Interligação - Paraíba do Sul: Dez/25 = 7,60 m³/s e Jan e Fev/26 = 5,13 m³/s



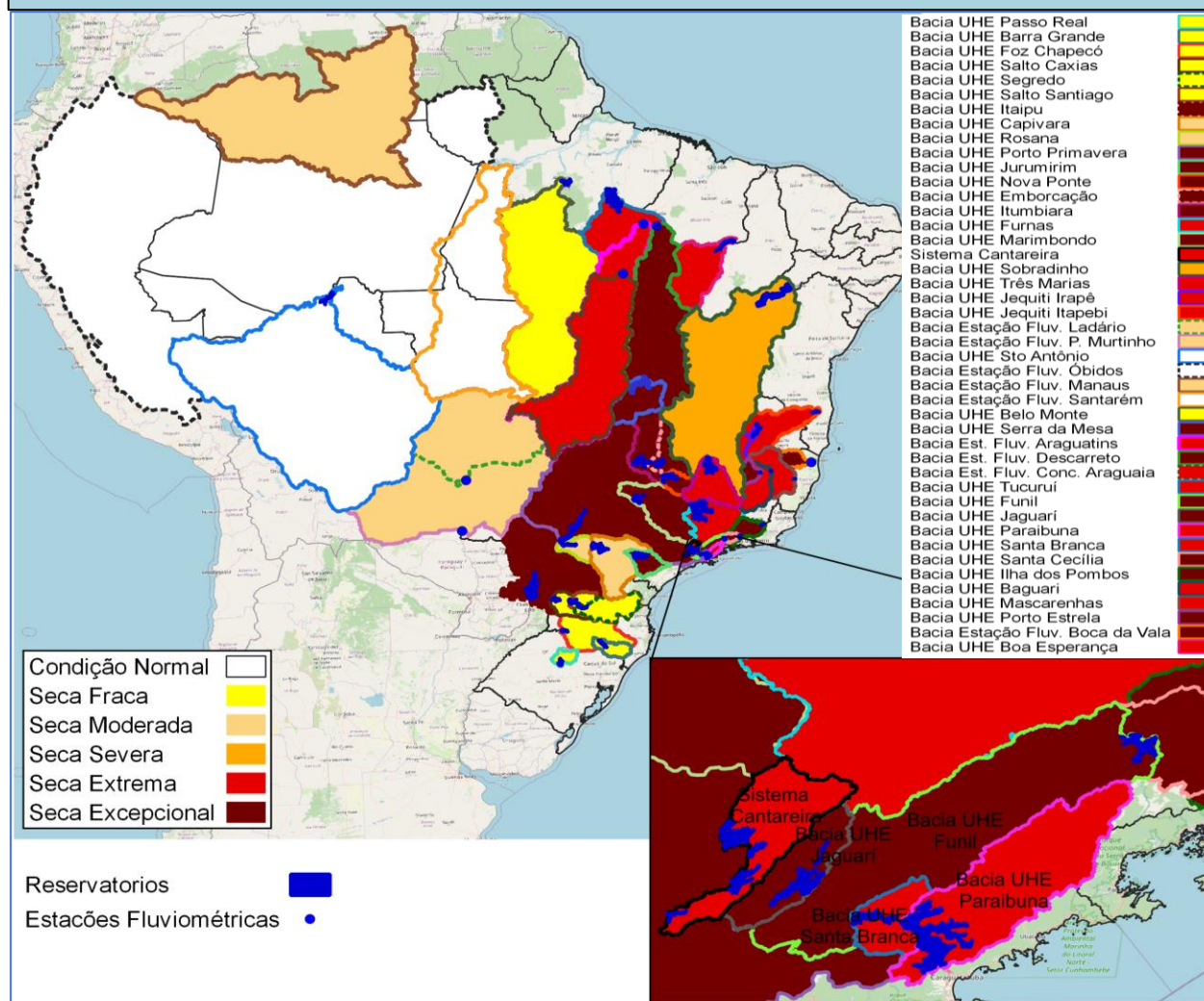


## Índice de Seca Bivariado (Precipitação-Vazão/Cota) – TSI

### OBSERVADO - Novembro 2025



### PREVISTO – Próximos 30 dias





# Gestão do Risco e Impactos do Fogo

---



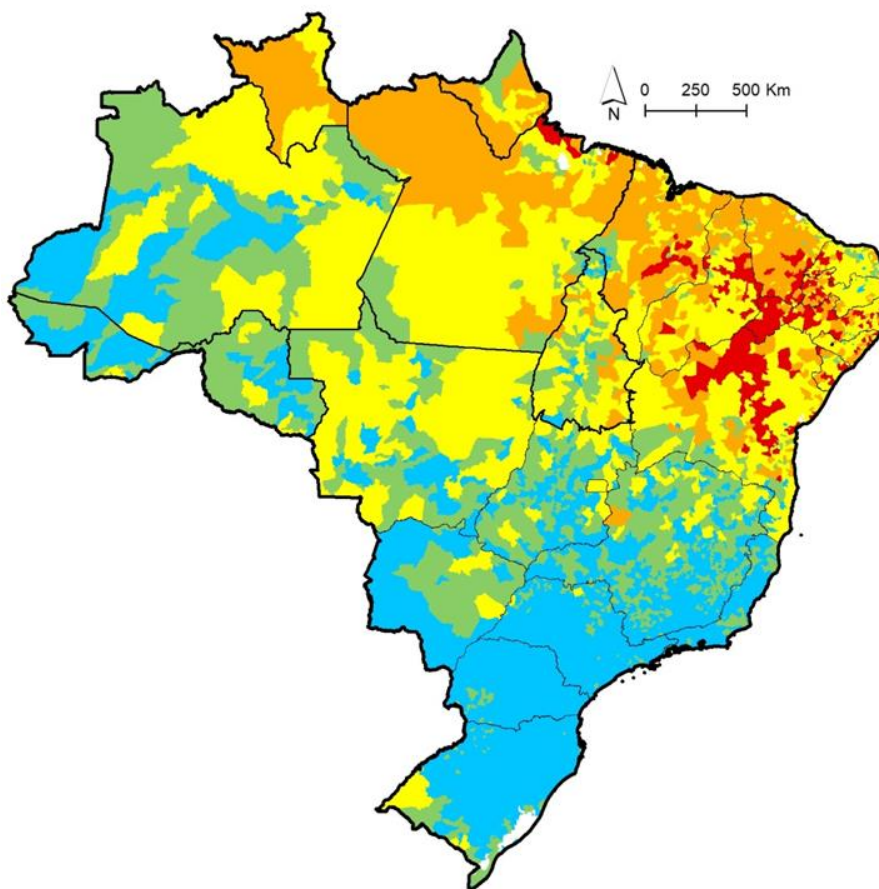
MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO





## Previsão de probabilidade de fogo - Dez-Jan-Fev 2025/2026

### Previsão de alertas por municípios



Resultados dos níveis de alerta para municípios brasileiros – CPTEC/INPE –INMET-FUNCEME:

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	179	256,407
Alerta	481	1,326,080
Atenção	1299	2,886,546
Observação	863	2,040,721
Baixa probabilidade	2726	1,976,224

### Área por nível de risco no território nacional



#### Níveis de alerta:

- Alerta alto
- Alerta
- Atenção
- Observação
- Baixa probabilidade

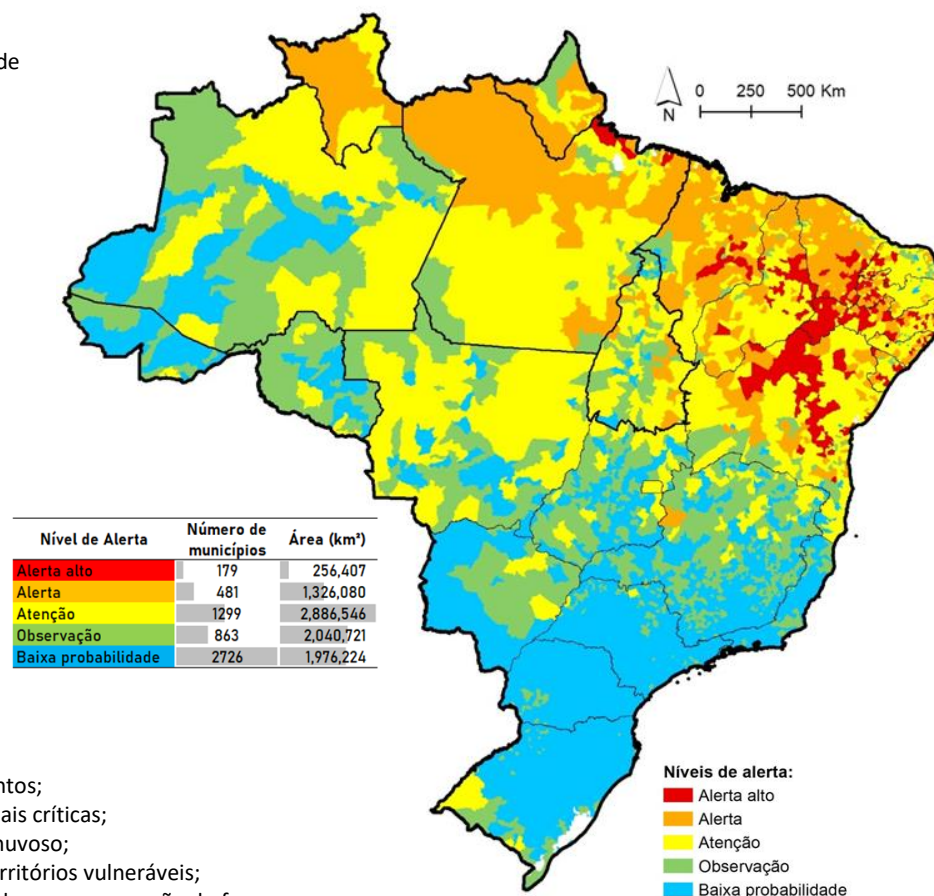
## Previsão de probabilidade de fogo - Dez-Jan-Fev 2025/2026

### Previsão de alertas por municípios

#### 1. Municípios em alerta crítico

No período de DJF/2025–2026, 179 municípios foram classificados no nível de

**Alerta alto**, cobrindo uma área de 256.407 km<sup>2</sup>.



Esse resultado indica **condições ambientais críticas ainda presentes**, principalmente:

- no leste do Nordeste,
- partes do Maranhão, Piauí e Ceará,
- áreas interioranas com **estiagem prolongada** e alta suscetibilidade ao fogo.

O padrão climático de DJF, marcado por **chuvas irregulares** e **ondas de calor regionais**, mantém o risco elevado mesmo na estação úmida para parte do país.

Para mitigar os riscos, recomenda-se:

- Ações imediatas de prevenção junto a comunidades rurais e assentamentos;
- Mobilização de brigadas de campo com reforço operacional nas áreas mais críticas;
- Campanhas de conscientização sobre queimadas agrícolas no período chuvoso;
- Atuação conjunta com órgãos gestores de unidades de conservação e territórios vulneráveis;
- Monitoramento diário dos focos e de eventos extremos que possam acelerar a propagação do fogo.

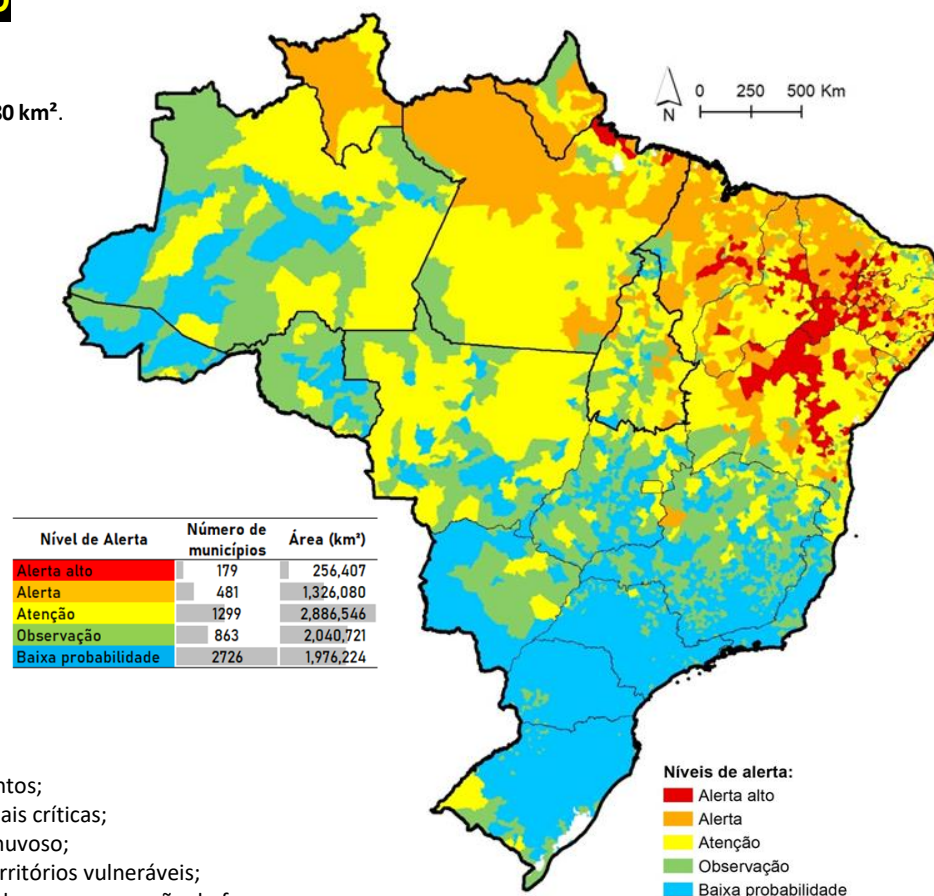


## Previsão de probabilidade de fogo - Dez-Jan-Fev 2025/2026

### Previsão de alertas por municípios

2. Expansão significativa das áreas em **Alerta** e **Atenção**

O nível de **Alerta** abrange 481 municípios, somando 1.326.080 km<sup>2</sup>.



Esse resultado indica **condições ambientais críticas ainda presentes**, principalmente:

- no leste do Nordeste,
- partes do Maranhão, Piauí e Ceará,
- áreas interioranas com **estiagem prolongada** e alta suscetibilidade ao fogo.

O padrão climático de DJF, marcado por **chuvas irregulares** e **ondas de calor regionais**, mantém o risco elevado mesmo na estação úmida para parte do país.

Para mitigar os riscos, recomenda-se:

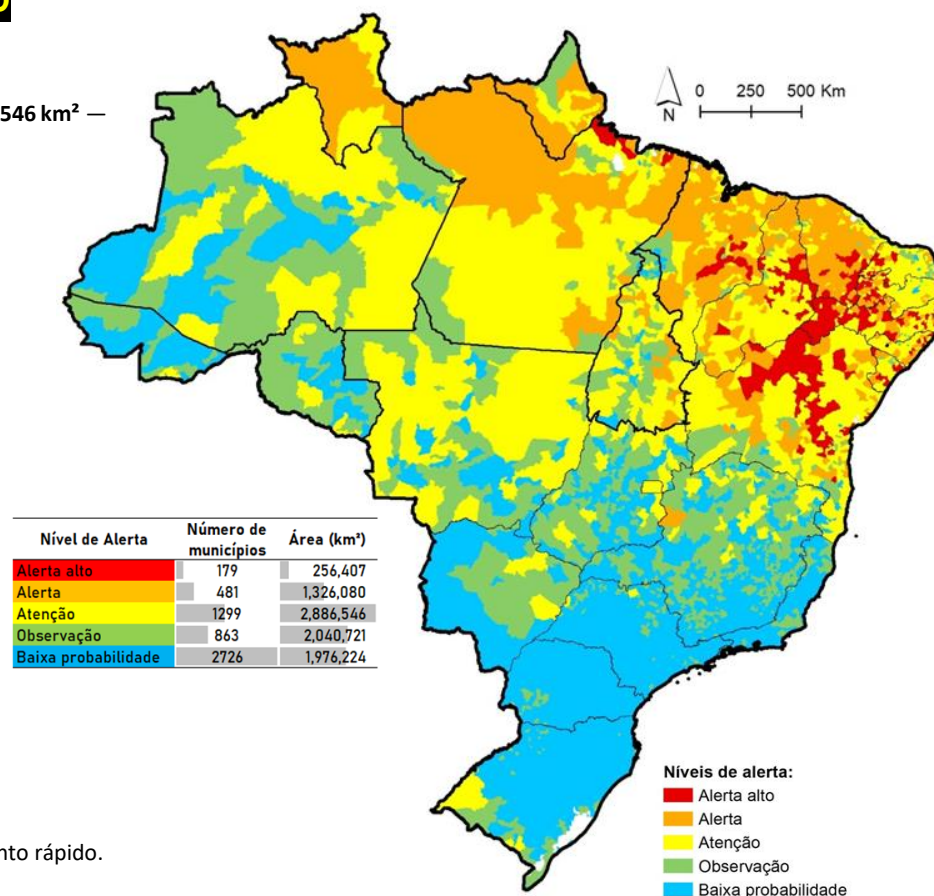
- Ações imediatas de prevenção junto a comunidades rurais e assentamentos;
- Mobilização de brigadas de campo com reforço operacional nas áreas mais críticas;
- Campanhas de conscientização sobre queimadas agrícolas no período chuvoso;
- Atuação conjunta com órgãos gestores de unidades de conservação e territórios vulneráveis;
- Monitoramento diário dos focos e de eventos extremos que possam acelerar a propagação do fogo.

## Previsão de probabilidade de fogo - Dez-Jan-Fev 2025/2026

### Previsão de alertas por municípios

2. Expansão significativa das áreas em **Alerta** e **Atenção**

O nível de **Atenção** cobre 1.299 municípios, totalizando 2.886.546 km<sup>2</sup> — a maior área entre as categorias de risco.



Mesmo sendo classificado como **risco moderado**, o potencial de evolução para Alerta ou Alerta alto é significativo, especialmente durante períodos:

- de ausência prolongada de chuva,
- de temperaturas máximas elevadas,
- de seca superficial do solo.

#### Medidas prioritárias incluem:

- Treinamento e capacitação contínua de brigadas municipais;
- Planejamento integrado entre regiões produtoras;
- Monitoramento rigoroso das áreas de transição suscetíveis ao agravamento rápido.



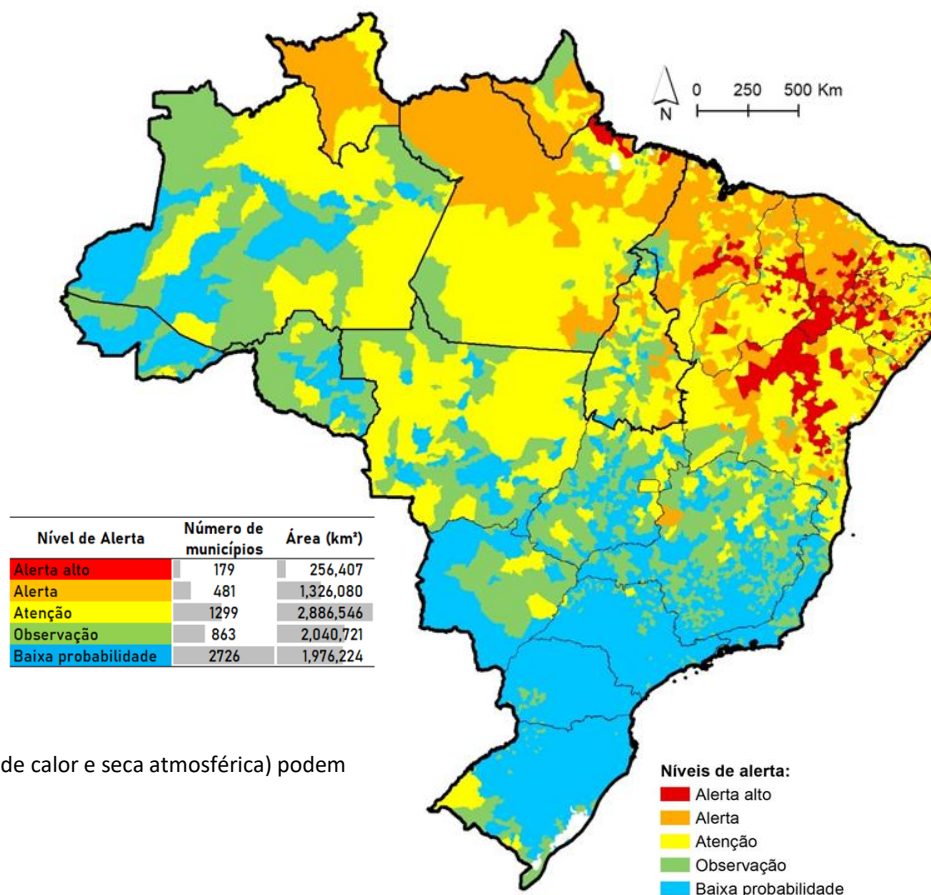
## Previsão de probabilidade de fogo - Dez-Jan-Fev 2025/2026

### Previsão de alertas por municípios

#### 3. Redução parcial nas áreas de risco baixo a moderado

Mesmo sendo classificado como **risco moderado**, o potencial de evolução para Alerta ou Alerta alto é significativo, especialmente durante períodos:

- de ausência prolongada de chuva,
- de temperaturas máximas elevadas,
- de seca superficial do solo.



O nível de **Observação** reúne **863 municípios**, cobrindo **2.040.721 km²**.

Essa categoria sugere uma **pequena retração do risco** em partes do **Centro-Sul**, efeito comum quando há maior regularidade das chuvas no início do verão.

A **Baixa probabilidade** contempla **2.726 municípios**, totalizando **1.976.224 km²**.

São regiões com melhor balanço hídrico no período, sobretudo:

- Sul,
- Sudeste,
- parte do Centro-Oeste.

Mesmo assim, a vigilância deve ser mantida, pois eventos extremos (ondas de calor e seca atmosférica) podem promover aumento súbito de ignições.

## Previsão de alertas por municípios

### Norte

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	7	18,421
Alerta	73	794,198
Atenção	153	1,501,358
Observação	137	1,019,208
Baixa probabilidade	77	512,537

### Nordeste

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	172	237,987
Alerta	407	523,650
Atenção	1034	669,328
Observação	132	103,294
Baixa probabilidade	32	14,001

### Centro-Oeste

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	0	-
Alerta	0	-
Atenção	75	629,111
Observação	177	557,040
Baixa probabilidade	215	420,208

### Sudeste

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	0	-
Alerta	1	8,231
Atenção	26	58,132
Observação	371	306,679
Baixa probabilidade	1270	551,515

### Sul

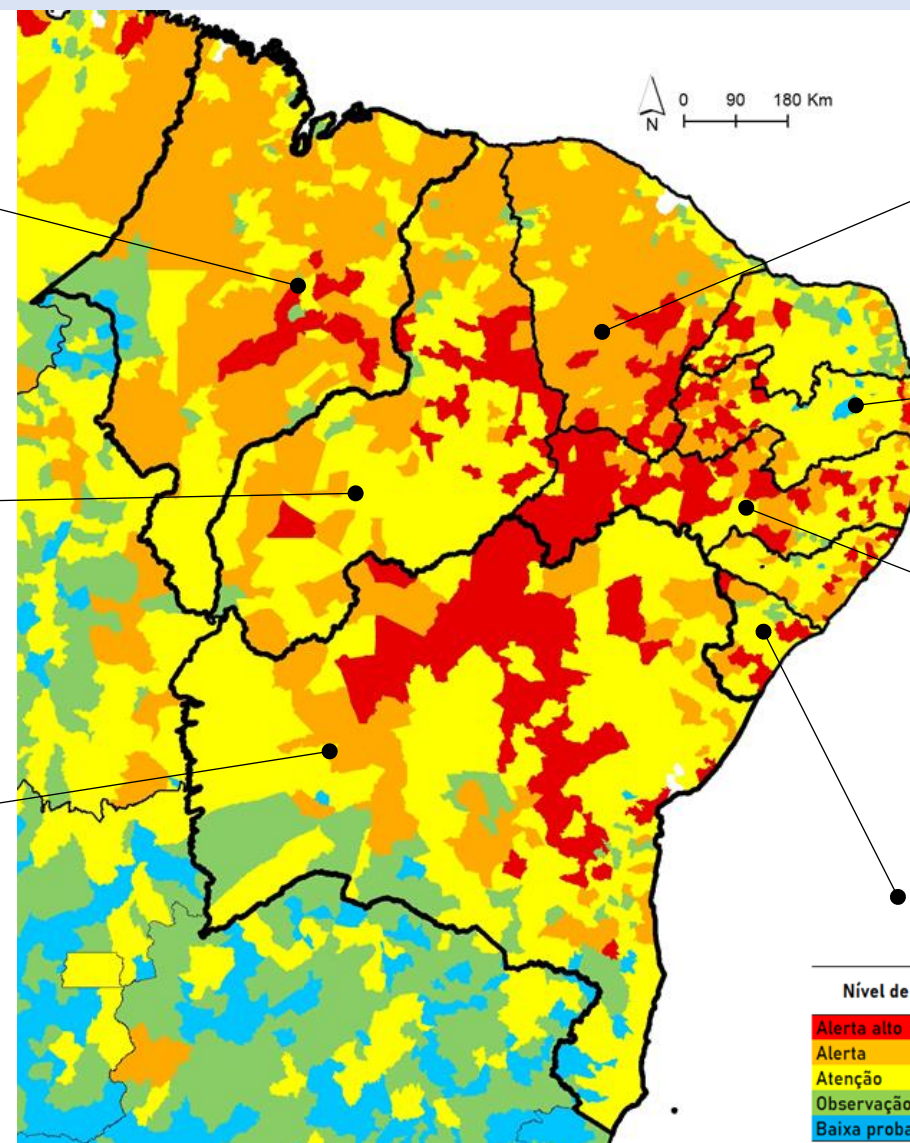
Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	0	-
Alerta	0	-
Atenção	11	28,617
Observação	46	54,500
Baixa probabilidade	1132	477,964

### Níveis de alerta:

- Alerta alto
- Alerta
- Atenção
- Observação
- Baixa probabilidade



## Previsão de alertas por municípios - Região Nordeste



MA

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	11	17,618
Alerta	108	195,530
Atenção	71	90,833
Observação	22	21,899
Baixa probabilidade	4	3,051

PI

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	19	30,639
Alerta	55	82,375
Atenção	140	131,561
Observação	10	7,182
Baixa probabilidade	0	-

BA

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	37	103,165
Alerta	45	93,620
Atenção	274	297,964
Observação	45	60,496
Baixa probabilidade	10	8,479

CE

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	22	17,843
Alerta	104	105,629
Atenção	42	20,441
Observação	14	3,446
Baixa probabilidade	0	-

PB

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	23	8,597
Alerta	32	12,232
Atenção	155	33,850
Observação	0	-
Baixa probabilidade	10	1,451






PE

Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	35	46,786
Alerta	31	17,965
Atenção	111	32,362
Observação	3	729
Baixa probabilidade	1	26

SE

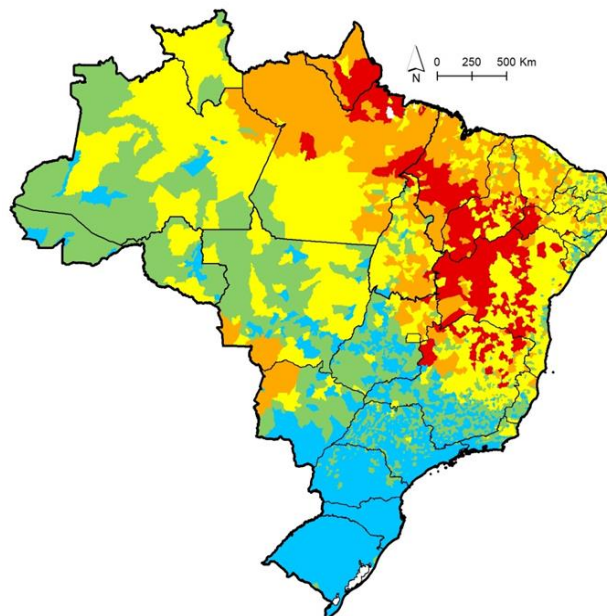
Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	8	4,882
Alerta	5	4,214
Atenção	57	11,586
Observação	5	1,256
Baixa probabilidade	0	-

Níveis de alerta:

-  Alerta alto
-  Alerta
-  Atenção
-  Observação
-  Baixa probabilidade

## Previsão de probabilidade de fogo - Nov-Dez-Jan 2025/2026

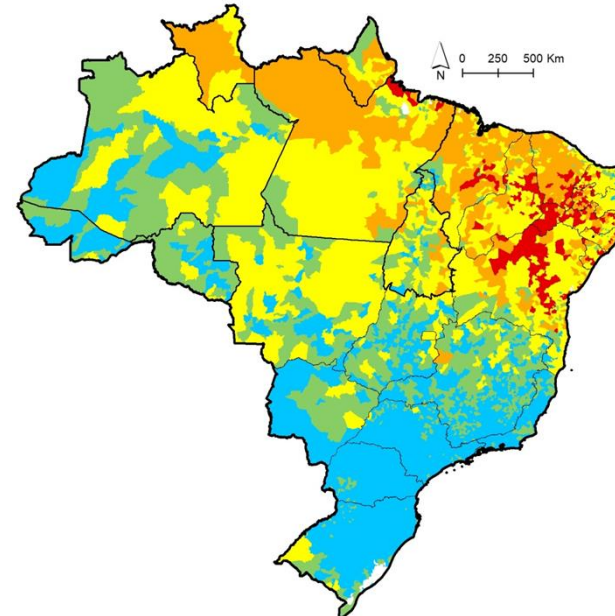
Nov-Dez-Jan 2025/26



Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	262	757,174
Alerta	449	1,468,097
Atenção	1504	2,787,632
Observação	1177	2,211,940
Baixa probabilidade	2156	1,261,136

Fonte: municípios brasileiros – CPTEC/INPE – INMET-FUNCEME

Dez-Jan-Fev 2025/26



Nível de Alerta	Número de municípios	Área (km²)
Alerta alto	179	256,407
Alerta	481	1,326,080
Atenção	1299	2,886,546
Observação	863	2,040,721
Baixa probabilidade	2726	1,976,224

Fonte: municípios brasileiros – CPTEC/INPE – INMET-FUNCEME

### Níveis de alerta:

- Alerta alto
- Alerta
- Atenção
- Observação
- Baixa probabilidade



## Gestão de Risco e Impactos de Queimadas e Incêndios Florestais

1. São 179 Municípios Brasileiros em nível de **Alerta alto**, 481 em nível de **Alerta** e 1299 em nível de **Atenção**, mais de 4 milhão de km<sup>2</sup> de área ameaçada.;
2. Quem tiver interesse em receber estes resultados: [wanderson.santos@cemaden.gov.br](mailto:wanderson.santos@cemaden.gov.br)



# REUNIÃO DE **IMPACTOS** CEMADEN

CAMPANHA NACIONAL  
2025 / 2026

**Cidades  
sem risco**  
#APRENDERPARAPREVENIR



## INFORMES

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



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**BRASIL**  
DO LADO DO POVO BRASILEIRO



MAPA INTERATIVO - REDE OBSERVACIONAL

RADAR

PLUVIÔMETRO

SATÉLITE

PREVISÃO DE RISCOS GEO-HIDROLÓGICOS

VEJA AQUI TODOS OS BOLETINS

BOLETINS E

RELATÓRIOS

ALERTAS

VIGENTES



MAPA INTERATIVO:  
ALERTA-SECAS

BRIEFING

CEMADEN - CENAD

RISCO DE PROPAGAÇÃO  
DE FOGO

FalaDC

CANAL DE ATENDIMENTO  
EXCLUSIVO DEFESAS CIVIS

GEORISK

Sistema de Previsão de Risco  
de Deslizamentos de Terra







# REUNIÃO DE **IMPACTOS** CEMADEN



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO DO  
**BRASIL**  
DO LADO DO POVO BRASILEIRO

## ESPAÇO DE INTERAÇÃO



**Cemaden Oficial**



**Reunião de Impactos**

## CONTATO E AGENDA



**[reuniao.impactos@cemaden.gov.br](mailto:reuniao.impactos@cemaden.gov.br)**

## AGRADECIMENTOS



## PERFIL PÚBLICO

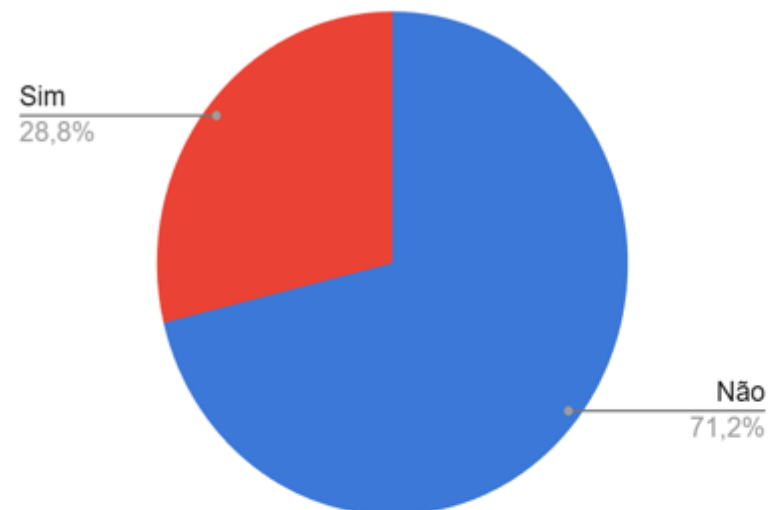
PLATAFORMA YOUTUBE

RESPOSTAS: 531

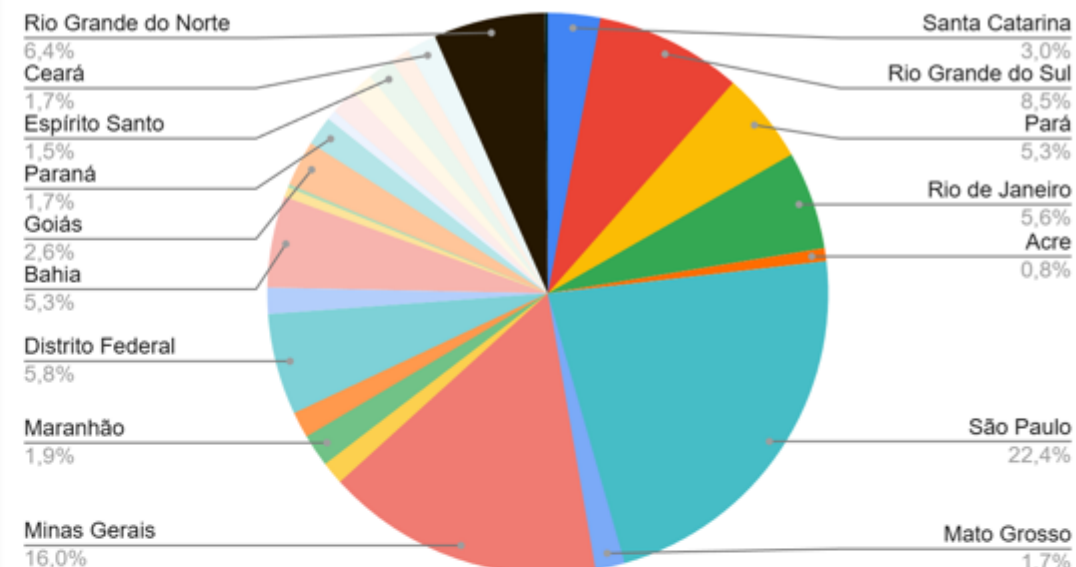
Edições de Jan-Nov/2025

Média de 70 espectadores

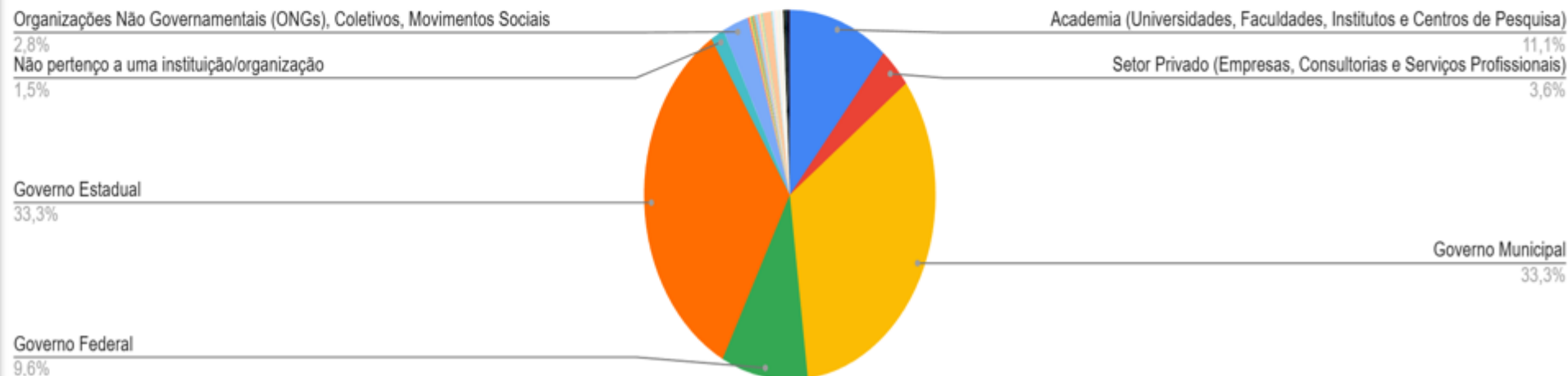
Contagem de É a sua primeira vez participando da reunião?



Contagem de Qual o seu estado?



Contagem de Qual a categoria que melhor representa sua instituição ou organização?





# REUNIÃO DE AVALIAÇÃO E PREVISÃO DE IMPACTOS DE EXTREMOS DE ORIGEM HIDRO-GEO-CLIMÁTICO

## NOTA

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.

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

