

**14 DE JANEIRO DE 2022**

Ano 05 | Número 38

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

## **Diretor do Cemaden**

Oswaldo Luiz Leal de Moraes

## **Coordenador Responsável**

José A. Marengo

## **Revisor Científico desta Edição**

José A. Marengo

## **Colaboradores**

Adriana Cuartas  
Ana Paula Cunha  
Daniela França  
Elisângela Broedel  
Fabiani Bender  
Fabiana Bartolomei  
Larissa Silva  
Lidiane Costa  
Marcelo Seluchi  
Marcelo Zeri  
Márcio Moraes  
Rafael Luiz  
Tárcio Lopes  
Vinicius Sperling



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÕES



## SUMÁRIO

A presente edição do **Boletim Mensal de Impactos de Extremos de Origem Hidro-Geo-Climático em Atividades Estratégicas para o Brasil**, elaborado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), unidade de pesquisa do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), apresenta: (a) a avaliação das ocorrências e alertas para desastres naturais de origem hidro-geo-climático (inundações, enxurradas e movimento de massa) para o mês de dezembro de 2021, e (b) o diagnóstico e cenários dos extremos pluviométricos (secas e inundações) e seus impactos em diferentes setores econômicos do Brasil para o trimestre de janeiro a março de 2022 (JFM).

No mês de dezembro de 2021, foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden 516 alertas, com 177 ocorrências registradas em municípios monitorados, sendo 115 de origem hidrológica e 62 de origem geológica.

No leste da Região Norte, grande parte do Nordeste e norte do Sudeste do Brasil, a maioria das estações hidrológicas disponíveis registraram níveis dos rios acima ou muito acima da média climatológica para o período. No Estado da Bahia, várias estações apresentam níveis muito acima da média. Na Região Centro-Oeste e oeste da Região Sul do País os rios permanecem com níveis abaixo da média. A previsão sazonal para o trimestre JFM indica tendência de vazões superiores à média nos rios localizados no leste da Região Norte, norte das Regiões Centro-Oeste e Sudeste e, nos estados do Piauí e Bahia, vazões dentro da média na parte central das Regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e norte do Nordeste, e vazões abaixo ou muito abaixo da média nas demais áreas do Brasil.

O Índice Integrado de Seca (IIS) para o mês de dezembro, quando comparado ao do mês de novembro, aponta a intensificação da seca nos estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo e todos os estados da Região Sul. Os cenários de IIS para o mês de janeiro (com chuvas 30% abaixo ou 30% acima da média) apresentam condições de seca em grande parte do país, com condição de seca moderada a extrema, principalmente nos estados do Mato Grosso do Sul, São Paulo e região Sul do país .

Os impactos da seca nos recursos hídricos mostram que no Sistema Cantareira foram registrados, precipitação e vazão de apenas 66% e 48% em relação à média histórica, respectivamente, e armazenamento de 25% em 31 de dezembro de 2021 (redução de 1% comparado ao mês anterior). Já as Usinas Hidrelétricas (UHEs) Três Marias (rio São Francisco), Furnas (rio Rio Grande) e Serra da Mesa (rio Tocantins), exibiram um aumento no armazenamento, em função das chuvas em torno ou acima da média histórica, atingindo valores de 53%, 29% e 32%, respectivamente, no final de dezembro. Considerando um cenário hipotético de chuvas na média histórica, a projeção de vazão afluente média para esses três reservatórios, no trimestre JFM, tende a ficar acima da média histórica do período (164%, 109% e 162%, respectivamente), e armazenamento no final de março de 2022 em torno de 96%, 87%, e 63%, respectivamente. Para o Sistema Cantareira, espera-se vazões da ordem de 95% da média histórica, no trimestre de JFM, e armazenamento de 48% em 31 de março de 2022. Na Região Sul do país, as bacias hidrográficas das UHEs Itaipu, Segredo, Barra Grande e Passo Real, apresentaram padrão regional de redução na vazão no mês de dezembro quando comparado ao mês anterior (62%, 26%, 28% e 19% em relação à média histórica, respectivamente), com valores próximos ou abaixo dos mínimos absolutos e, tendência de redução nos níveis de armazenamento.

### Síntese do envio de alertas e registro de ocorrências

No mês de dezembro de 2021 foram enviados pela Sala de Situação do Cemaden um total de 516 alertas para municípios monitorados (Tabela 1), com destaque para a Região Sudeste (324 alertas, ou 63% do total)<sup>1</sup>. Em relação às ocorrências registradas para o período, estas também se concentraram na Região Sudeste, com 69 eventos de risco hidrológico, e 34 eventos de risco geológico.

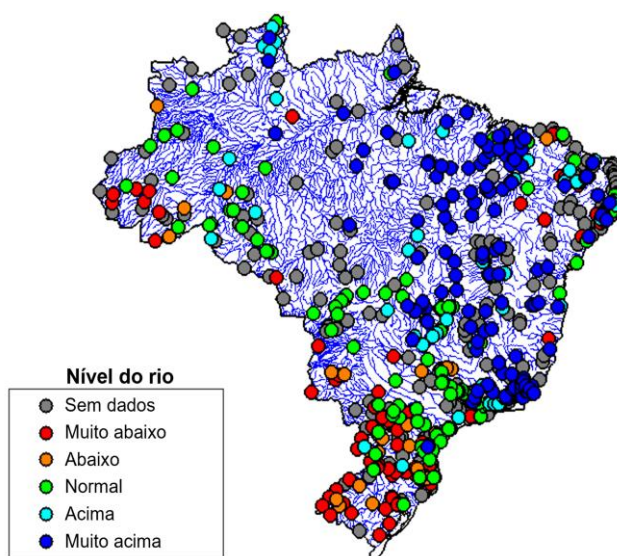
<sup>1</sup> Informações adicionais sobre o envio de alertas e o registro de ocorrências são apresentadas no Boletim Trimestral da Sala de Situação, disponível em <https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/cemaden>.

**Tabela 1** – Alertas enviados e ocorrências registradas nas diferentes regiões do Brasil no mês de dezembro de 2021.

Região	Alertas		Ocorrências	
	Risco Geológico	Risco Hidrológico	Risco Geológico	Risco Hidrológico
Norte	12	16	2	4
Nordeste	63	78	25	40
Centro-Oeste	4	7	-	1
Sudeste	118	206	34	69
Sul	2	10	1	1
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>317</b>	<b>62</b>	<b>115</b>

### RISCO HIDROLÓGICO: Situação atual e previsão

A situação atual dos níveis dos principais rios do Brasil em relação à média climatológica das estações hidrológicas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, é apresentada na Figura 1. Observa-se que os rios em parte das Regiões Norte, Nordeste e Sudeste Brasileiro encontram-se com níveis acima ou muito acima da média climatológica. Nos Estados do Pará, Maranhão e Tocantins, a grande maioria das estações apresentam níveis dos rios muito acima da média para o período. Nas porções oeste das Regiões Norte e Centro-Oeste, parte do Sudeste e Sul do Brasil os rios permanecem com níveis muito abaixo da climatologia, e na média climatológica nas demais áreas da Região Sul.



**Figura 1** – Situação dos níveis dos rios no Brasil em 12 de janeiro de 2022 em relação a climatologia da estação hidrológica de medição.

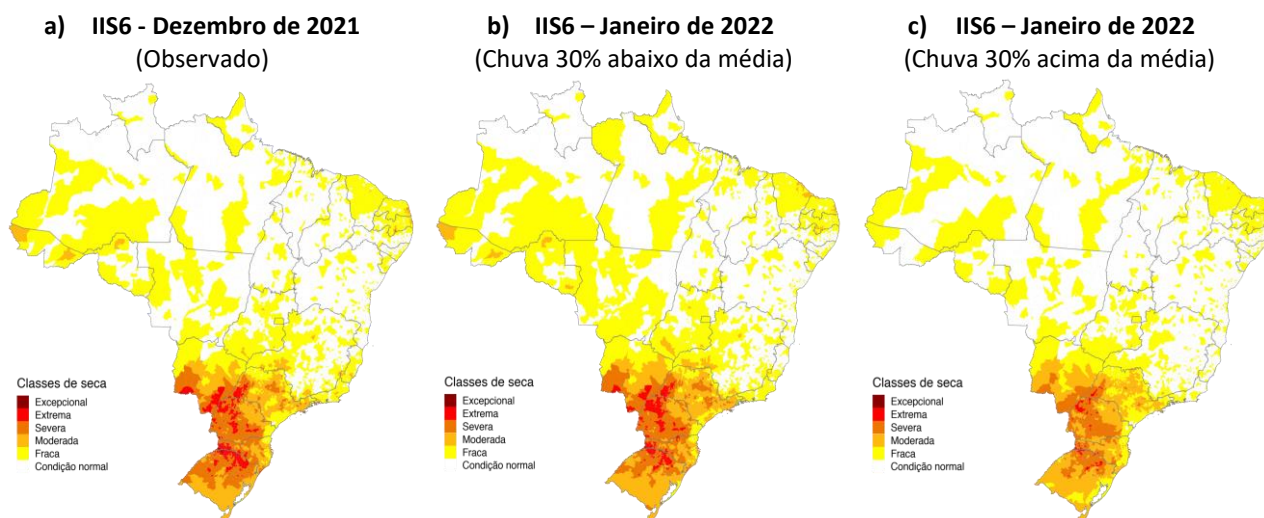
A previsão sazonal para o trimestre JFM do modelo *Global Flood Awareness System* (GloFAS), indica a permanência de probabilidade superior a 75% para ocorrência de vazões acima da média nos rios localizados no Norte do Brasil, entre o leste do Amazonas, do Pará, do Amapá, do Tocantins e parte de Roraima, norte do Centro-Oeste, entre os Estados do Mato grosso e Goiás, parte do Nordeste, entre os Estados do Piauí e Bahia e norte do Sudeste entre os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Vazões dentro da média climatológica nos rios localizados ao norte e leste da Região Nordeste, parte central do Norte, Centro-Oeste e Sudeste. No Sul do Brasil e nas demais áreas do país, a previsão indica probabilidade acima de 75% para vazões abaixo da média climatológica para o período.

### IMPACTOS DA SECA NA VEGETAÇÃO E NA AGRICULTURA

O Índice Integrado de Seca para o mês de dezembro (Figura 2a), indica a intensificação da seca nos estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo e todos os estados da Região Sul, quando comparado ao IIS de novembro. Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste predominaram condições de seca fraca.

Os cenários de IIS para o mês de janeiro (Figuras 2b e 2c), considerando chuvas 30% abaixo e 30% acima da média, indicam a permanência de condições de seca moderada a extrema, principalmente na porção Centro Sul do país. No cenário de chuva 30% abaixo da média, é previsto a permanência de condições de seca severa em várias regiões dos estados do Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Os demais estados do país devem permanecer com seca fraca em grande parte de suas áreas.

No cenário de chuva 30% acima da média, observa-se que secas extremas devem se concentrar apenas no extremo oeste do estado de São Paulo e norte do Paraná, mantendo-se as condições de seca moderada a severa em todos os estados da região Sul.



**Figura 2** – Índice Integrado de Seca (IIS-6) para o Brasil, observado no mês de dezembro de 2021 (a) e projeções para o mês de janeiro de 2022, considerando um cenário de chuvas 30% abaixo (b) e 30% acima da climatologia (c).

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 dezembro, podem ser consultados, respectivamente: no Boletim de Monitoramento de Secas e Impactos no Brasil (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/cemaden/conteudo/monitoramento/monitoramento-de-seca-para-o-brasil/monitoramento-de-secas-e-impactos-no-brasil-2013-dezembro-2021>) e Boletim de Monitoramento do Risco de Seca com foco na Agricultura Familiar (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/cemaden/conteudo/monitoramento/seca-na-agricultura-familiar/risco-de-seca-na-agricultura-familiar-dezembro-2021>).

## Registro de Impactos na Produção Agrícola

Em dezembro, no estado do Mato Grosso do Sul, foram observados prejuízos em lavouras de soja, especialmente durante o período reprodutivo (florescimento ao enchimento de grãos) em lavouras nas porções sul e sudeste do estado, conforme SIGA-MS/APROSOJA-MS. Situação de emergência foi declarada para todo o estado, segundo o Diário Oficial do Estado do Mato Grosso do Sul. No estado do Rio Grande do Sul, perdas na agropecuária foram registradas em cerca de 140 mil propriedades rurais e mais de 5 mil famílias ficaram sem acesso à água. Situação de emergência foi decretada em diversos municípios. Nas lavouras de soja, registraram-se interrupções no plantio, danos no desenvolvimento e perdas de produção. Também foram registrados prejuízos no desenvolvimento e no potencial produtivo das lavouras de milho em diversas regiões do estado, como as de Santa Maria e Passo Fundo (que tiveram perdas equivalentes a 50% ou mais), além da suspensão do plantio e de perdas na produtividade e produção em lavouras de feijão 1ª safra, segundo informações da Emater/RS-Ascar.

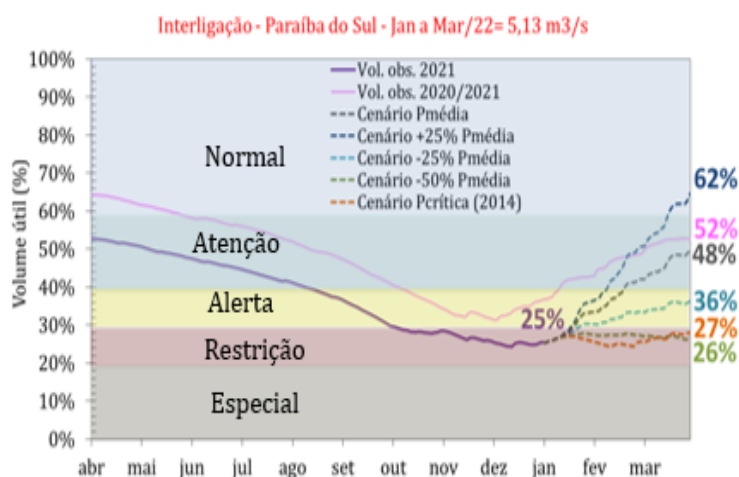
## IMPACTOS DA SECA NOS RECURSOS HÍDRICOS

### Sistema Cantareira

O Sistema Cantareira – que abastece parte da região metropolitana de São Paulo – atingiu 25% de seu volume útil em 31 de dezembro de 2021 (Figura 3), indicando uma redução de 1% em relação ao mês anterior e de 11% em relação ao volume útil no mesmo período do ano de 2020. No mês de dezembro de 2021, tanto a precipitação quanto a vazão nesta bacia ficaram abaixo da média, com valores 137 mm e 21 m<sup>3</sup>/s, o que representa em termos percentuais cerca de 66% e 48% da média histórica do mês, respectivamente.



Em um cenário hipotético de chuvas na média, conforme apresentado na Figura 3, o modelo hidrológico PDM/Cemaden<sup>2</sup> projeta uma vazão afluente em torno da média histórica para o trimestre JFM (64 m<sup>3</sup>/s). Ainda considerando este mesmo cenário de chuvas, o volume útil armazenado, no final de março de 2022, poderá atingir 48%, passando da atual faixa de operação de “Restrição” (níveis de armazenamento entre 20% e 30%) para a faixa de “Atenção” (níveis de armazenamento entre 40% e 60%). Considerando chuvas 25% abaixo e acima da média histórica, o volume útil do reservatório alcançaria, no final do horizonte de projeções, valores de 36% (faixa de operação “Alerta”) e 62% (faixa de operação “Normal”), respectivamente.

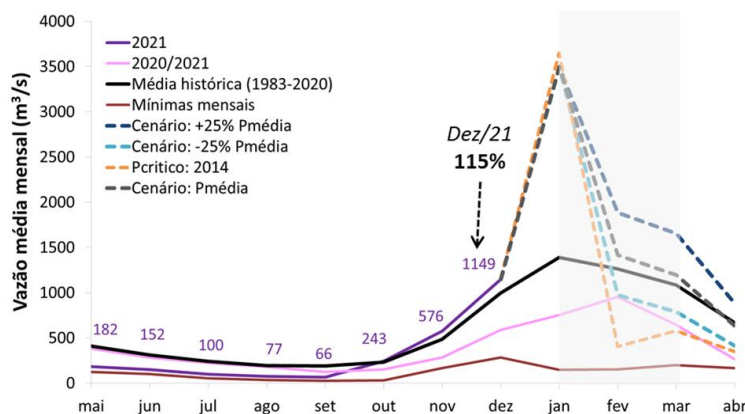


**Figura 3** – Histórico e cenários (janeiro a março de 2022) de armazenamento (%) no Sistema Cantareira. As faixas coloridas indicam os limites operacionais estabelecidos na Resolução conjunta ANA/DAEE N° 925.

Nessas simulações, o aporte de interligação com a bacia do Rio Paraíba do Sul (de acordo com a Resolução ANA N° 1931), que havia sido aprovado em caráter excepcional, até 31 de dezembro de 2021, volta a operar normalmente a partir de janeiro de 2021 (5,13 m<sup>3</sup>/s). Adicionalmente, utilizou-se a vazão defluente para as bacias do PCJ (rios Piracicaba, Capivari e Jundiá) igual à média praticada em dezembro de 2021, de 9,2 m<sup>3</sup>/s. Para maiores informações, consulte o Boletim da Situação atual e projeção hidrológica para o Sistema Cantareira – dezembro de 2021 (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/cemaden/conteudo/monitoramento/monitoramento-hidrologico/relatorio-cantareira/situacao-atual-e-projecao-hidrologica-para-o-sistema-cantareira-10-01-2022-ano-7-no-64>).

### Reservatório da UHE Três Marias, Bacia do Rio São Francisco

Na bacia afluente à Usina Hidrelétrica (UHE) Três Marias, no alto São Francisco, no mês de dezembro, choveu 323 mm, 13% acima da média histórica e a vazão foi de 1149 m<sup>3</sup>/s, equivalente a 15% acima da média do período (Figura 4). O armazenamento no reservatório atingiu, em 31 de dezembro de 2021, 53% do volume útil, faixa de operação “Atenção” (armazenamento entre 30% a 60%). Esse valor é cerca de 17% superior em relação ao mês anterior (36%) e 5% superior ao registrado no mesmo período de 2020 (48%).



**Figura 4** – Histórico e projeções (janeiro a março de 2022) de vazão natural média mensal (m<sup>3</sup>/s) ao reservatório da UHE Três Marias.

De acordo com as projeções hidrológicas para o trimestre JFM, apresentadas na Figura 4, em um cenário hipotético de chuvas na média, a vazão natural poderá ficar em torno de 64% acima da média, e o reservatório deverá atingir volume útil de 96% no final de março de 2022, finalizando o trimestre na faixa de operação “Normal” (níveis de armazenamento entre 60% e 100%). Considerando cenários de 25% abaixo e acima da média, o volume no reservatório atingiria valor de 83% e 100%, respectivamente, no final do horizonte de projeções.

<sup>2</sup> O PDM/Cemaden é um modelo probabilístico baseado na umidade do solo e utiliza como entradas a precipitação e a evapotranspiração potencial para estimar a vazão.

Para maiores informações, consulte o Boletim da Situação atual e projeção hidrológica para o UHE Três Marias – dezembro de 2021 (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/cemaden/conteudo/monitoramento/monitoramento-hidrologico/relatorio-tres-marias/situacao-atual-e-projecao-hidrologica-para-reservatorio-tres-marias-2013-19-01-2022-ano-5-no-52>).

### Reservatório da UHE Furnas, Bacia do Rio Grande

Na bacia afluente à Usina Hidrelétrica (UHE) Furnas, no Rio Grande, no mês de dezembro, choveu um acumulado de 249 mm, o que representa cerca de 95% da média histórica. Adicionalmente, a vazão registrada foi de 872 m<sup>3</sup>/s, equivalente a 77% da média do mês (Figura 5). O armazenamento registrado no reservatório, em 31 de dezembro de 2021, foi de 29% do volume útil, o que representa aumento de 8% em relação ao mês anterior e de 12% em relação ao mesmo período de 2020.

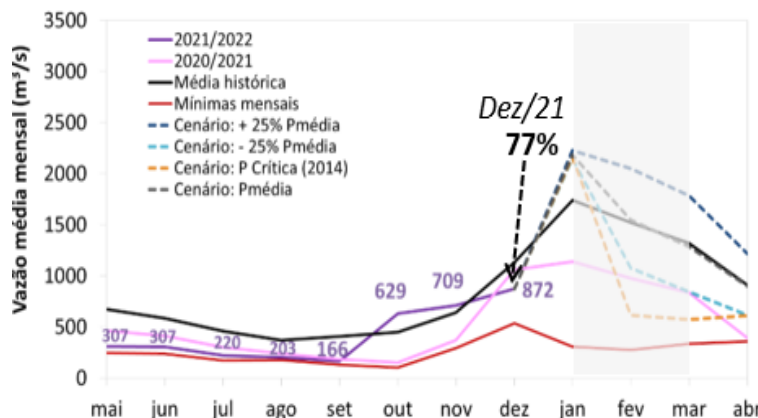


Figura 5 – Histórico e projeções (janeiro a março de 2022) de vazão natural média mensal (m<sup>3</sup>/s) ao reservatório da UHE Furnas.

De acordo com as projeções hidrológicas para o trimestre JFM, apresentadas na Figura 5, em um cenário hipotético de chuvas na média histórica e 25% acima da média histórica, a vazão natural, nesta bacia, poderá atingir valores superiores à média histórica, de 9% e 32%, respectivamente. Ainda para esses mesmos cenários de precipitações, o modelo indica que o reservatório estaria, respectivamente, no final do horizonte de projeções, com aproximadamente 87% e 100% do volume útil armazenado. Para o cenário de chuvas 25% abaixo da média, a vazão média para o trimestre JFM seria cerca de 89% da média histórica e o reservatório estaria, no final de março de 2022, com 74% de armazenamento.

### Reservatório da UHE Serra da Mesa, Bacia do Rio Tocantins

Na bacia afluente à Usina Hidrelétrica (UHE) Serra da Mesa, no alto do Rio Tocantins, em dezembro de 2021, choveu cerca de 335 mm, equivalente a 25% acima da média histórica do período, enquanto a vazão média natural, registrada foi 1428 m<sup>3</sup>/s, 49% acima da média histórica do mês. O reservatório operou com 32% de armazenamento em 31 de dezembro de 2021, aumentos de 9% em relação ao mês anterior e de 10% ao observado no mesmo período do ano de 2020.

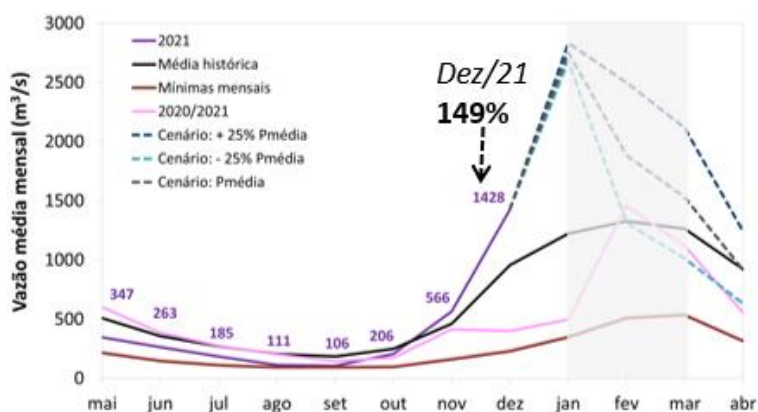


Figura 6 – Histórico e projeções (janeiro a março de 2022) de vazão natural média mensal (m<sup>3</sup>/s) ao reservatório da UHE Serra da Mesa.

As projeções hidrológicas para o trimestre JFM, na Figura 6, considerando um cenário hipotético de chuvas na média, indicam vazões 62% acima da média histórica para este período e armazenamento de 63% no final de março de 2022. Para o cenário de chuvas 25% abaixo e acima da média histórica as vazões poderão ficar acima da média, em 31% e 95%, respectivamente. Ainda considerando ambos os cenários, o volume do reservatório, no final do horizonte de projeções, poderá atingir 57% e 69%, respectivamente.

Para maiores informações, consulte o Boletim da Situação atual e projeção hidrológica UHE Serra da Mesa – dezembro de 2021 (<https://www.gov.br/mcti/pt-br/rede-mcti/cemaden/conteudo/monitoramento/monitoramento-hidrologico/relatorio-serra-da-mesa/situacao->

[atual-e-projecao-hidrologica-para-o-reservatorio-de-serra-da-mesa-2013-bacia-do-rio-tocantins-2013-14-01-2022-ano-2-no-21](#)).

## Região Sul do Brasil

No mês de dezembro, as chuvas registradas, mais uma vez, ficaram abaixo da média histórica, na região Sul do Brasil. As UHE's de Itaipu, Segredo, Barra Grande e Passo Real apresentaram vazões médias, de 7772 m<sup>3</sup>/s, 187 m<sup>3</sup>/s, 54 m<sup>3</sup>/s e 44 m<sup>3</sup>/s, o que representa valores percentuais abaixo da média, em todas as bacias (62%, 26%, 28% e 19% da média histórica), respectivamente. Com redução nos valores médios de vazão em dezembro, a UHE Itaipu, aproximou-se do mínimo histórico para o período, ao passo que, as bacias de Segredo, Barra Grande e Passo Real, ficaram abaixo dos mínimos absolutos (considerando histórico de 1981-2020). A redução da vazão nestas bacias levou a uma queda nos volumes armazenados nos reservatórios. Nas UHE's Barra Grande e Passo Real foram registrados volumes de 42% e 43%, respectivamente, o que representa uma redução de 14% e 5%, em relação ao mês anterior.

## IMPACTOS DOS EXTREMOS PLUVIOMÉTRICOS NA AGRICULTURA E HIDROLOGIA: DEZEMBRO/2021

REGIÃO	VEGETAÇÃO E AGRICULTURA (IIS)	RECURSOS HÍDRICOS
Norte	<b>Condição normal em quase toda sua área.</b> O Plantio de feijão apresentou risco muito baixo ou baixo nos estados com safra vigente.	<b>A energia armazenada (EAR) aumentou 22%</b> com relação ao mês de novembro.
Nordeste	<b>Condição de seca fraca apenas nos estados de RN, PB e CE.</b> O Plantio de feijão apresentou risco muito baixo ou baixo nos estados com safra vigente.	O armazenamento dos reservatórios (açudes) da região aumentou 1,5% e a <b>EAR aumentou 14%</b> com relação a novembro.
Centro-Oeste	<b>Destaque para o MS com condição de seca entre fraca e severa.</b> O Plantio de feijão apresentou risco muito baixo ou baixo nos estados com safra vigente.	Em <b>Serra da Mesa</b> , a vazão observada foi 1428 m <sup>3</sup> /s, 49% acima da MLT <sup>[3]</sup> . O reservatório atingiu 32% de armazenamento. A energia armazenada (EAR) no subsistema SE/CO aumentou 6% em relação a novembro.
Sudeste	<b>O estado de SP com condição de seca entre fraca e severa.</b> O Plantio de feijão apresentou risco muito baixo ou baixo nos estados com safra vigente.	Em <b>Furnas</b> , a vazão observada foi 872 m <sup>3</sup> /s, 77% da MLT. O reservatório atingiu 39% de armazenamento. Em <b>Três Marias</b> , a vazão observada foi 1149 m <sup>3</sup> /s, 15% acima da média histórica. O reservatório atingiu 53% de armazenamento, <b>faixa de operação "atenção"</b> . Para o <b>Sistema Cantareira</b> , a vazão observada foi 21 m <sup>3</sup> /s, o que equivale a 48% da MLT. O sistema atingiu 25% de armazenamento, <b>faixa de operação "restrição"</b> .
Sul	<b>Condição de seca entre fraca e severa.</b> Para o plantio de feijão no mês de dez./21, PR destaca-se com risco moderado a muito alto, SC por sua vez, apresenta alguns municípios com risco moderado.	<b>Energia armazenada (EAR) na região reduziu 11%</b> com relação ao mês de novembro. Vazão reduziu para valores menores ou próximo dos valores mínimos do histórico.

<sup>3</sup> A sigla MLT significa Média de Longo Termo ou, em outras palavras, média que representa a situação observada por longo período, geralmente igual ou maior que 30 anos.



## IMPACTOS DOS EXTREMOS PLUVIOMÉTRICOS NA AGRICULTURA E HIDROLOGIA: POSSÍVEIS CENÁRIOS

REGIÃO	VEGETAÇÃO E AGRICULTURA IIS: JANEIRO/2022 Cenários com chuvas 30% acima e abaixo da média	RECURSOS HÍDRICOS Projeções para JFM/2022 Cenários com chuvas 25% acima e abaixo da média
Norte	Em ambos os cenários predominam <b>condição normal a seca fraca</b> principalmente no estado do Amazonas.	Tendência de níveis dos rios <b>abaixo da média na porção oeste do AM e AC, acima da média no AP, PA e TO, e na média nas demais áreas.</b>
Nordeste	Ambos os cenários indicam a prevalência de <b>condição normal a seca fraca</b> em CE, RN e PB.	Tendência de níveis dos rios <b>acima da média, principalmente na BA e PI, e na média nas demais áreas.</b>
Centro-Oeste	<b>Condição normal a seca fraca</b> em todos os estados para os dois cenários, com destaque para <b>seca severa a extrema em MS.</b>	<p><b>Serra da Mesa</b>  <b>25% ABAIXO E ACIMA:</b> vazão entre 131% e 195% da média histórica. O armazenamento do reservatório poderá variar entre 57% a 69%, no final de março/22.</p>
Sudeste	<b>Seca fraca a severa no estado de SP</b> em ambos os cenários. Seca fraca em algumas regiões de RJ, MG e ES.	<p><b>Furnas</b>  <b>25% ABAIXO E ACIMA:</b> vazão entre 89% e 132% da média histórica. O armazenamento do reservatório poderá variar entre 74% a 100%.</p> <p><b>Três Marias</b>  <b>25% ABAIXO E ACIMA:</b> vazão entre 141% a 188% da média histórica. O armazenamento poderá variar entre 83% a 100% no final de março/22, ambos na faixa de operação <b>“normal”</b>.</p> <p><b>Cantareira</b>  <b>25% ABAIXO E ACIMA:</b> vazão entre 68% e 123% da média histórica. O armazenamento no Sistema poderá variar entre 36% e 62%, faixas de operação <b>“alerta”</b> e <b>“normal”</b>, respectivamente, no final de março/22.</p>
Sul	Permanência de condições de <b>seca moderada e extrema</b> nos três estados da região.	Tendência de níveis dos rios <b>abaixo da média.</b>

**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/mcti/pt-br/rede-mcti/cemaden>). 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.