

# INFOCLIMA

## BOLETIM DE INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS DO INPE/CPTEC

**Ano 24****30 de novembro de 2017****Número 11***Elaboração: Anna Bárbara Coutinho de Melo, Raffi Agop Sismanoglu**Revisão Científica: Paulo Nobre, Marcelo Seluchi*

### **FENÔMENO LA NIÑA EM DESENVOLVIMENTO NO PACÍFICO EQUATORIAL**

Os modelos de previsão do ENOS indicam que o fenômeno La Niña atingirá sua maturação no auge do verão 2017/2018. Adjacente à costa oeste da América do Sul, houve expansão das anomalias negativas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM), com valores que chegaram a  $-2^{\circ}\text{C}$  nas últimas quatro semanas.

### **SUMÁRIO**

A formação do primeiro episódio de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) deu início, no decorrer da primeira quinzena de novembro, ao período mais chuvoso na grande área central do Brasil. Os acumulados de precipitação, parciais para novembro, já excedem 300 mm em várias localidades da Região Centro-Oeste. Apesar do início das chuvas mais regulares sobre o Centro-Oeste, a situação hídrica continua crítica nas bacias dos rios São Francisco e Tocantins. Na sub-bacia de Três Marias, em particular, a vazão registrada em novembro de 2017 ( $86 \text{ m}^3/\text{s}$ ) ficou 85% abaixo da média histórica (período de 1941 a 2016) e poderá bater o recorde mínimo histórico ( $165 \text{ m}^3/\text{s}$ ) registrado em novembro de 2015, pelo quinto mês consecutivo.

O aumento da área de resfriamento anômalo na faixa equatorial do Pacífico Leste foi igualmente notado nas camadas subsuperficiais ao longo da faixa equatorial deste oceano. Já para o Atlântico Tropical Norte, as anomalias positivas de TSM podem contribuir para a atuação da Zona de Convergência Intertropical ao norte de sua posição climatológica nos meses subsequentes.

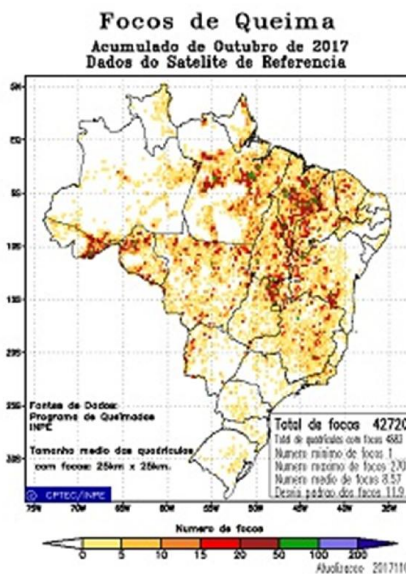
**A previsão climática por consenso<sup>1</sup> para o trimestre dezembro de 2017 a fevereiro de 2018 (DJF/2018)**, baseada nos diagnósticos das condições oceânicas e atmosféricas globais e nos prognósticos de modelos dinâmicos e estocásticos de previsão climática sazonal, indica maior probabilidade do total trimestral de chuva ocorrer na categoria abaixo da faixa normal climatológica numa ampla área que inclui parte das Regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, com a seguinte distribuição de probabilidades: 25%, 30% e 45% para as categorias acima, dentro e abaixo da faixa normal climatológica, respectivamente. Em outra área da Região Norte, que engloba o Acre, Amazonas, Roraima, oeste do Pará e extremo norte de Rondônia, a previsão por consenso indica maior probabilidade das chuvas ocorrerem na categoria acima da faixa normal, com distribuição de probabilidades de 45%, 30% e 25% para as categorias acima, dentro e abaixo da faixa normal climatológica, respectivamente. Para o centro sul do Brasil, que também inclui o sul dos Estados do Mato Grosso do Sul e de São Paulo, prevê-se maior probabilidade das precipitações totais no período ocorrerem na faixa normal climatológica, porém com distribuições distintas para as categorias acima e abaixo da faixa normal climatológica nas partes norte (35%, 40% e 25%) e sul (25%, 40% e 35%), respectivamente. As demais áreas do País (área cinza do mapa) apresentam baixa previsibilidade climática sazonal, com igual probabilidade para as três categorias. No trimestre DJF/2018, são previstas temperaturas abaixo da média nos setores central e oeste da Região Norte e acima da média em grande parte das Regiões Nordeste e Sudeste e no leste das Regiões Norte e Centro-Oeste. Nas demais áreas do País, a maior probabilidade é de ocorrência de temperaturas em torno da normal climatológica.

## 1 - SISTEMAS METEOROLÓGICOS E EVENTOS DE DESTAQUE NO BRASIL EM OUTUBRO DE 2017

Outubro apresentou predominância de chuvas abaixo da média histórica em boa parte das Regiões Centro-Oeste, Sudeste e sul da Região Nordeste. Estas anomalias negativas de precipitação ainda estiveram associadas à persistência da condição de bloqueio atmosférico mencionada no mês anterior. Além disso, esse padrão no escoamento atmosférico também foi consistente com a ausência de episódios de ZCAS e, portanto, com o atraso do período chuvoso nesta grande área central do Brasil. Segundo dados do INMET, em Brasília-DF, o total mensal de precipitação foi de apenas 33 mm, valor muito abaixo da climatologia para outubro (166,6 mm). Por outro lado, choveu acima da média histórica no centro-sul do Brasil, incluindo parte do Mato Grosso do Sul, sul e oeste de São Paulo. Na Região Sul, destacaram-se os acumulados mensais no Paraná (Foz do Iguaçu: 455 mm; e Planalto: 426,4 mm) e em Santa Catarina (Dionísio Cerqueira: 450,2 mm). A situação hídrica permanece bastante crítica nos principais reservatórios do Nordeste (CE, RN, PB e PE) e nas sub-bacias de Três Marias (bacia do Rio São Francisco) e Serra da Mesa (bacia do Rio Tocantins). Na sub-bacia de Três Marias, a vazão em outubro foi 62% da vazão mínima histórica, ocorrida em 2014. Outubro também foi um mês quente, com temperaturas máximas que excederam os 5°C em várias localidades do centro-leste do País, especialmente no sul dos Estados do Tocantins, Maranhão e Bahia.

## 2 - AVALIAÇÃO DAS QUEIMADAS EM OUTUBRO DE 2017 E TENDÊNCIA PARA O TRIMESTRE DJF/2018

Neste mês, foram mapeados cerca de 42.700 focos de queimadas em todo o País, segundo imagens do sensor MODIS do satélite NASA-AQUA<sup>2</sup>. Este valor ficou 61% abaixo do valor detectado em setembro. No trimestre ASO/2017, as ocorrências de focos de origem antrópica ficaram muito acima da média, decorrentes das anomalias negativas de precipitação observadas e das secas persistentes em parte da Amazônia (TO, RO, AC e PA) e das Regiões Centro-Oeste (GO e MT), Nordeste (BA e MA) e Sudeste (MG), favorecendo, principalmente, as queimadas em agosto e setembro. Em comparação com outubro de 2016, o mês atual foi muito mais seco e quente, resultando num aumento de 43% nas detecções, em particular nas Regiões Sudeste (MG), Centro-Oeste (GO) e na Amazônia (AC e TO). Neste cenário comparativo, destacaram-se os Estados de Goiás (380%, com 2.400 focos), Minas Gerais (220%, com 3.000 focos), Acre (200%, com 1.500 focos); Bahia (190%, com 4.000 focos), Mato Grosso (76%, com 4.800 focos), Pará (48%, com 7.600 focos), Tocantins (45%, com 2.970 focos), Rondônia (25%, com 2.200 focos), Maranhão (15%, com 6.000 focos) e Roraima (56%, com 156 focos). Houve redução das queimadas no Amazonas (20%, com 1.600 focos).



**Figura 1 –** Focos de queimadas detectados em outubro de 2017, pelo satélite AQUA\_M-T.

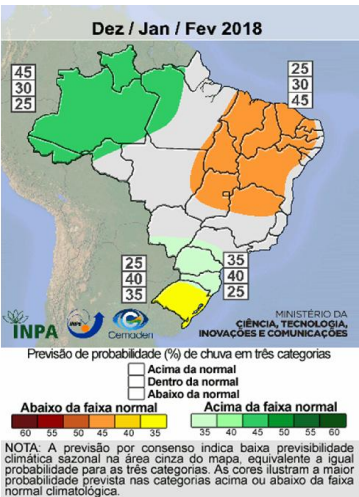
Climatologicamente, o trimestre DJF apresenta poucas ocorrências de queimadas no País. Entretanto, as ocorrências de fogo em áreas restritas podem ser ampliadas pela persistência da estiagem severa e das altas temperaturas no norte do Pará e em Roraima, com atenção especial. No restante da América do Sul, as queimadas ainda permanecerão presentes, porém com redução, destacando-se as ocorrências no Paraguai, Bolívia, Argentina e Venezuela.

<sup>1</sup> Previsão por consenso elaborada pelo Grupo de Trabalho em Previsão Climática Sazonal do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (GTPCS/MCTI), com a colaboração de meteorologistas do INMET, FUNCME e Centros Estaduais de Meteorologia.

<sup>2</sup> Informações adicionais sobre o monitoramento de queimadas estão disponíveis no endereço <http://paraguay.cptec.inpe.br/produto/queimadas>.

### 3 - PREVISÃO CLIMÁTICA PARA O TRIMESTRE DJF/2018

As previsões probabilísticas de precipitação e temperatura do ar para o trimestre DJF/2018<sup>3</sup> são mostradas na tabela abaixo. A Figura 2 ilustra as áreas com previsão de totais pluviométricos trimestrais e as respectivas probabilidades em tercís, considerando três categorias (acima da normal, normal e abaixo da normal climatológica).

| REGIÃO              | PREVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NORTE</b>        | <p><b>Chuva:</b> maior probabilidade na categoria acima da faixa normal climatológica no Acre, Amazonas, Roraima, oeste do Pará e norte de Rondônia. Para o Tocantins, a classe mais provável é de chuvas abaixo da média. Nas demais áreas, a previsão indica igual probabilidade para as três categorias.</p> <p><b>Temperatura:</b> abaixo da normal climatológica na área destacada em verde. Nas demais áreas, são previstas temperaturas em torno da normal.</p>                                                   |  <p>Dez / Jan / Fev 2018</p> <p>INPA CEMADEN MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES</p> <p>Previsão de probabilidade (%) de chuva em três categorias</p> <p> <input type="checkbox"/> Acima da normal<br/> <input type="checkbox"/> Dentro da normal<br/> <input type="checkbox"/> Abaixo da normal         </p> <p> <b>Abaixo da faixa normal</b> 50 55 60 45 40 35<br/> <b>Acima da faixa normal</b> 35 40 45 50 55 60         </p> <p>NOTA: A previsão por consenso indica baixa previsibilidade climática sazonal na área cinza do mapa, equivalente a igual probabilidade para as três categorias. As cores ilustram a maior probabilidade prevista nas categorias acima ou abaixo da faixa normal climatológica.</p> |
| <b>NORDESTE</b>     | <p><b>Chuva:</b> a previsão indica maior probabilidade na categoria abaixo da faixa normal climatológica em quase toda a Região. No setor leste, a previsão indica igual probabilidade para as três categorias.</p> <p><b>Temperatura:</b> acima da normal climatológica.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>CENTRO-OESTE</b> | <p><b>Chuva:</b> a previsão indica maior probabilidade na categoria abaixo da faixa normal climatológica no extremo leste do MT e centro-norte de GO. Para o sul do MS, a categoria mais provável é dentro da faixa normal. Nas demais áreas, a previsão indica igual probabilidade para as três categorias.</p> <p><b>Temperatura:</b> acima da normal climatológica.</p>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>SUDESTE</b>      | <p><b>Chuva:</b> a previsão indica maior probabilidade na categoria abaixo da faixa normal climatológica no norte de MG. Para o sul de SP, a categoria mais provável é dentro da faixa normal, com a segunda maior probabilidade acima da faixa normal. Nas demais áreas, a previsão indica igual probabilidade para as três categorias.</p> <p><b>Temperatura:</b> maior probabilidade acima da normal climatológica na área destacada em amarelo. Nas demais áreas, são previstas temperaturas em torno da normal.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>SUL</b>          | <p><b>Chuva:</b> maior probabilidade na categoria dentro da faixa normal climatológica, com a segunda maior probabilidade na categoria acima da faixa normal para o centro-norte da Região e abaixo da faixa normal para o RS.</p> <p><b>Temperatura:</b> em torno da normal climatológica.</p>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Figura 2 – Previsão probabilística (em tercís) por consenso do total de chuva para o período de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018.**

<sup>3</sup> As análises climatológicas de chuva e temperatura para o Brasil, para os trimestres correspondentes, estão disponíveis no endereço <http://www.cptec.inpe.br/infoclima/climatologia.shtml>.

**ALERTA SOBRE O USO DAS PREVISÕES CLIMÁTICAS:** A previsão foi baseada em modelos de Circulação Geral da Atmosfera (MCGA) e Circulação Geral Acoplado Oceano-Atmosfera (BESM) e do modelo atmosférico regional Eta do INPE/CPTEC, nos modelos estocásticos rodados no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), nos modelos RSM e ECHAM4.6 rodados pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCME), e nos resultados dos modelos disponibilizados pelo International Research Institute for Climate Prediction (IRI), National Centers for Environmental Prediction (NCEP) e UK Met Office, bem como pelos Centros Produtores Globais (GPCs) da Organização Meteorológica Mundial (OMM), além das análises das características climáticas globais observadas. Essa informação é disponibilizada gratuitamente ao público em geral, porém, nenhuma garantia implícita ou explícita sobre sua acurácia é dada pelo INPE/CPTEC. O uso das informações contidas nesse boletim é de completa responsabilidade do usuário. Este boletim é resultado da reunião de análise e previsão climática realizada pelo Grupo de Trabalho em Previsão Climática Sazonal (GTPCS) do MCTIC, liderado pelos Institutos: CEMADEN, INPE/CPTEC e INPA, com a colaboração de meteorologistas do INMET, FUNCME e dos Centros Estaduais de Meteorologia.