



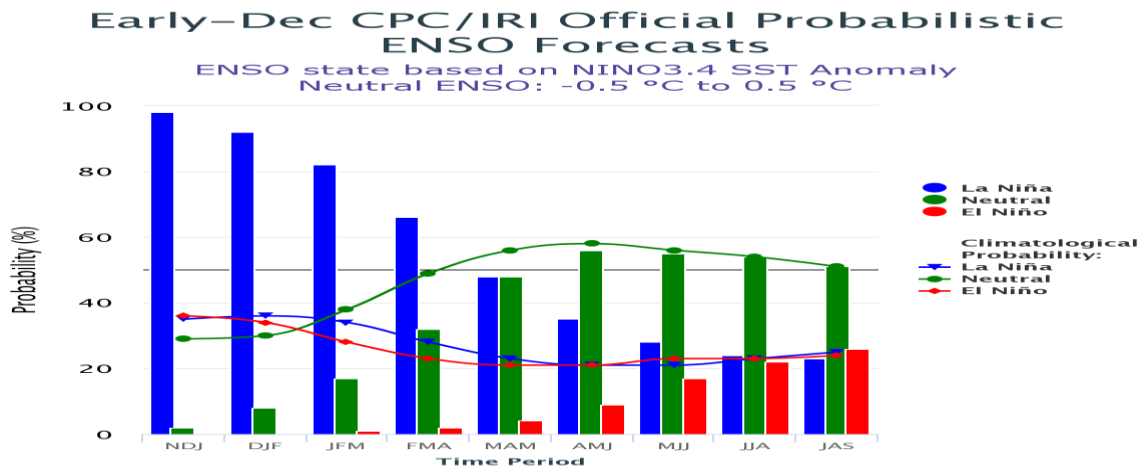
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE METEOROLOGIA APLICADA,  
DESENVOLVIMENTO E PESQUISA- CGMADP  
SERVIÇO DE PESQUISAS APLICADA - SEPEA  
CENTRO DE ANÁLISE E PREVISÃO - CAPRE  
Eixo Monumental Sul Via S1 - 70680-900 - Brasília - DF  
Fone: (061) - 21024692 [faleconosco@inmet.gov.br](mailto:faleconosco@inmet.gov.br)

## PROGNÓSTICO TRIMESTRAL (JAN-FEV-MAR/2018) ALERTA DE VERÃO 2018

O Verão terá início às 14h28 (horário de verão) do dia 21 de dezembro de 2017 prosseguindo até às 13h15 do dia 20 de março de 2018. A estação é caracterizada, normalmente, por temperaturas elevadas em todo o país, em função da posição relativa do Sol mais ao sul, tornando os dias mais longos que as noites e com mudanças rápidas nas condições de tempo, ou seja: chuva forte, queda de granizo, vento com intensidade moderada à forte e descarga elétrica, em todas as regiões do Brasil.

Com a presença do fenômeno *La Niña* de intensidade fraca, essas condições poderão ser alteradas no decorrer do período, com chuva mais contínua nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste, índices de chuva acima do normal nas Regiões Norte e Nordeste, e irregularidade na distribuição na Região Sul, essas são as condições médias da precipitação. Quanto a temperatura, poderá ficar acima do normal na Região Sul, normal a abaixo do normal nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste, e dentro do normal nas Regiões Nordeste e Norte do País, são as condições médias.

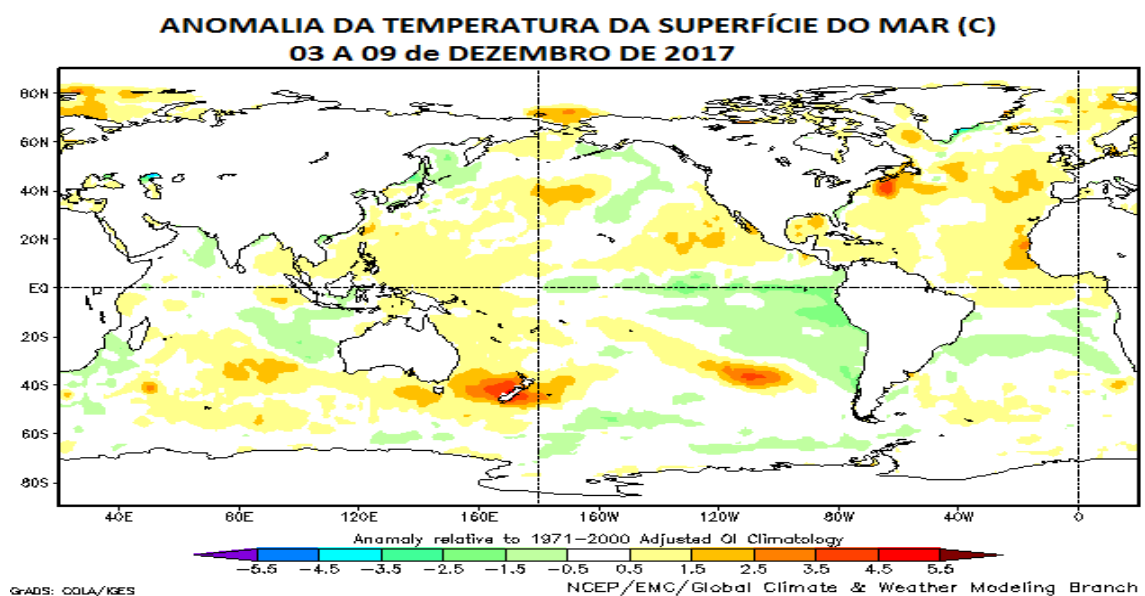
Nos últimos meses, a temperatura das águas do Oceano Pacífico Equatorial, mantiveram-se abaixo da média. Esse resfriamento vem sendo observado desde agosto de 2017 e indica a permanência do fenômeno ***La Niña*** pelo menos até março de 2018 (Fig.1). Os modelos de previsão climática, gerados pelos principais centros de Meteorologia, indicam que as temperaturas da superfície do mar devem continuar abaixo da média até o mês de março de 2018, o que mostra uma tendência de continuidade do ***La Nina*** de fraca intensidade.



**Fig.1- Modelo do IRI mostrando a probabilidade (%) para a persistência do “La Niña”, por trimestre.**

As condições de temperatura na superfície do mar no Oceano Pacífico Equatorial, mais frias do que a média, deve atingir o seu máximo de anomalias até janeiro de 2018.

No Oceano Atlântico, as anomalias de temperatura da água do Atlântico Sul, também estiveram negativas nos últimos meses, ficando abaixo da média principalmente na costa da Região Sudeste do Brasil, enquanto no Atlântico Norte observam-se anomalias positivas. Caso as duas condições se mantenham, poderá ocorrer uma condição chamada de dipolo positivo do Atlântico Tropical, o que é desfavorável às chuvas no norte das regiões Norte e Nordeste (Fig.2).



**Fig. 2 – Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar**

A tendência meteorológica média nas diversas Regiões do Brasil depende principalmente da configuração de três sistemas meteorológicos: Alta da Bolívia (Circulação dos Ventos em Altitude) que geralmente fica centralizada na Região Central do País (sul do Amazonas, Acre, Rondônia, Mato Grosso, Goiás e norte do Mato Grosso do Sul), ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul) e da ZCIT (Zona de Convergência Intertropical). Devido a influência do fenômeno *La Niña*, a Alta da Bolívia, deverá atuar na região central do Brasil, enquanto que a ZCAS, estará provavelmente atuando com mais intensidade nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo, Goiás e Mato Grosso provocando chuva contínua, podendo causar inundações e enchentes, principalmente nas grandes cidades.

## **REGIÃO NORTE**

A estação de verão no hemisfério sul é caracterizada por apresentar maior concentração de chuvas na Região Norte, aumentando gradativamente a intensidade e frequência com o decorrer dos meses, ocorrendo na forma de pancadas acompanhadas de trovoadas e rajadas de ventos, predominando na maioria dos dias tempo nublado a encoberto, com períodos alternados de parcialmente nublado. A variação das temperaturas mínimas, em média, oscilará em torno de 19,0°C a 24,0°C, enquanto que as máximas estarão variando de 28,0°C a 33,0°C. A ZCIT, Alta da Bolívia, Instabilidades e Aglomerados Convectivos, são os sistemas meteorológicos que atuam no período.

A distribuição das chuvas apresentará irregularidades espacial e temporal na maior parte da Região. No oeste, noroeste e sudoeste do Amazonas, os índices pluviométricos mensais oscilam, em média, de 200 a 380 mm; no sudeste, centro e norte, os totais pluviométricos mensais variam entre 200 a 500 mm e no nordeste amazonense, em média, esses índices mensais oscilam entre 240 a 350 mm. No Acre, os índices variam entre 240 a 300 mm e em Roraima, a estação é caracterizada por apresentar período seco, com ocorrência de valores médios mensais de precipitação em torno de 20 a 125 mm. Considerando a influência do *La Niña* no regime pluviométrico

da Região e conforme análise de modelos de prognósticos, há uma indicação de déficit de chuvas para o oeste do Amazonas e Acre. Chuvas em torno da média climatológica para a parte mais central do estado do Amazonas, com tendência de índices acima da média para o sudeste do Amazonas.

No litoral do Estado do Pará, chove aproximadamente 28 dias em cada mês, com possibilidade de ocorrer máximos extremos de precipitação. Os totais pluviométricos mensais no litoral e nordeste do estado ficam entre 350 a 600 mm com perspectiva de atingir extremos de até 900 mm nas cidades de Soure e Salinas, no leste do Amapá e municípios arredores. No sul e centro do Pará e estado do Tocantins persiste o período chuvoso, que se iniciou no mês de novembro, ocorrendo chuvas mais intensas e frequentes, ocasionadas pela forte atividade dos sistemas acima mencionados, mas devido a distribuição espacial e temporal das chuvas algumas cidades apresentarão quantidades maiores de precipitação. Todavia, poderemos constatar índices pluviométricos inferiores à média climatológica com valores ao redor de 200 a 350 mm, e com possibilidade de atingir em algumas localidades até 450 mm. Nas cidades localizadas a oeste do Pará, as chuvas poderão ficar abaixo da média em janeiro, entretanto, a frequência e intensidade aumentará nos meses de fevereiro e março ficando os totais pluviométricos mensais variando em média de 200 a 450 mm.

## **REGIÃO NORDESTE**

Esta estação caracteriza-se pelo início da quadra chuvosa no setor norte com média mensal climatológica oscilando entre 30 e 360 mm (Semiárido) e continuidade das chuvas no setor Sul, onde os valores médios variam entre 50 e 210 mm. Devido a persistência do fenômeno *La Niña* de fraca intensidade, existe a perspectiva de chuvas em torno a ligeiramente acima da média no norte e chuvas em torno da média nas demais áreas, embora as temperaturas do Atlântico não esteja favorável.

Outra característica são as elevadas temperaturas, onde as máximas poderão ficar acima de 35°C, ocorrendo em algumas localidades valores próximos a 40°C e as mínimas entre 20 e 25°C, sendo que algumas áreas, principalmente na Bahia, poderão ocorrer mínimas em torno de 18°C.

A faixa litorânea que vai de Natal a Aracajú, continua no seu período seco, apesar de haver um aumento nos valores de precipitação em relação aos últimos meses. Essa região experimenta o seu período mais quente do ano, com máximas superiores a 30°C, e mínimas entre 22 e 27°C.

Os sistemas meteorológicos responsáveis pelas chuvas nesta estação são: Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), responsável pela maioria das chuvas no setor norte do Nordeste; Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), Frentes Frias (FF), Alta da Bolívia (AB) e Vórtices Ciclônicos de Alto Níveis (VCAN).

Além do fenômeno *La Niña*, a chuva no norte da região Nordeste depende do dipolo do Atlântico negativo (Fig.3), que para ter chuvas regulares deve ter anomalias de águas mais frias mais ao norte e anomalias de águas mais quentes ao sul, esse padrão ocorreu no ano de 2009 (Fig. 4), onde tivemos boas chuvas no norte do Nordeste. **Atualmente** as condições das temperaturas do Atlântico estão desfavoráveis para a ocorrência de chuvas, pois o Atlântico Tropical Norte está mais aquecido que o Atlântico Tropical Sul. Só o fenômeno “La Niña” no Pacífico equatorial não dá uma indicação de boas chuvas, é preciso que o oceano Atlântico tropical esteja favorável também, ou seja, apresente um dipolo negativo (Fig. 3).

### Dipolo negativo

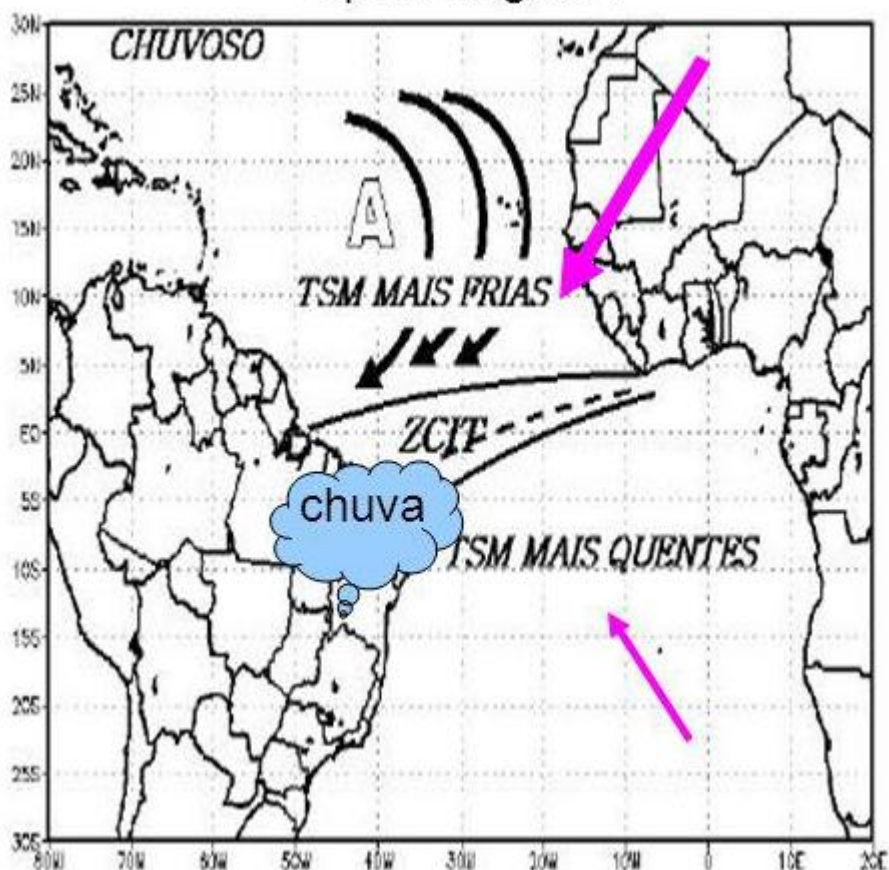
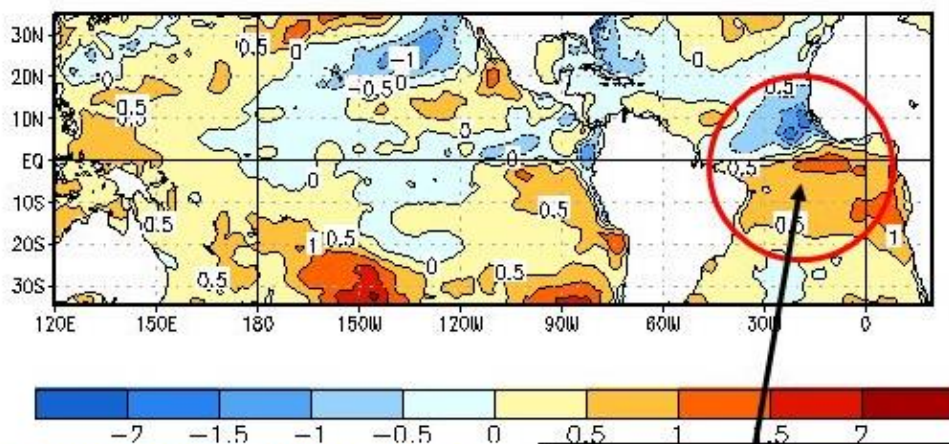


Fig. 3 – Dipolo do Atlântico negativo (Favorável às chuvas).

### Average SST Anomalies 1 March–31 May 2009



FAVORÁVEL ÀS CHUVAS NO NE.

Padrão de Dipolo do Atlântico

Fig. 4 – Dipolo de Atlântico favorável às chuvas no norte do NE (2009).

## **REGIÃO CENTRO-OESTE**

No início deste período, as condições normais se apresentam com características idênticas ao final da Primavera, com ocorrência de chuvas em forma de pancadas, descargas elétricas, vento com intensidade moderada à forte e possível queda de granizo em toda a região. Com o decorrer do período, essas condições deverão se modificar, isto é, com chuva mais contínua e com queda de temperatura, devido a influência da umidade que vem da Amazônia, como também, a presença de aglomerado de nuvens formado não só pela convecção, como também, pela influência da Alta da Bolívia na Região. Os índices normais de precipitação, em média, neste período, variam entre 150 mm à 300 mm por mês, com máximos podendo atingir cerca de 400 mm na região. O mês de janeiro, destaca-se com os maiores índices de chuva ocorrido na Região, isto é, com 220 mm no Mato Grosso do Sul; 300 mm no Mato Grosso; 290 mm em Goiás; e em torno de 240 mm no Distrito Federal. Os menores índices, podem ocorrer no mês de março, com variação entre 150 mm a 200 mm, no Mato Grosso do Sul, Goiás e no Distrito Federal, com exceção do Mato Grosso que poderá chegar aos 280 mm.

Neste período, a temperatura mínima, em média, em toda Região, varia entre 19°C à 24°C; mínima absoluta (extrema) em torno de 16°C no Distrito Federal; máxima, em média, entre 27°C à 31°C; absoluta (extrema) em torno de 39°C no Mato Grosso do Sul.

## **REGIÃO SUDESTE**

O trimestre é marcado por chuvas intensas, acompanhadas de rajadas de ventos e, por vezes, com queda de granizo. Normalmente essas chuvas são moduladas com a passagem de frentes frias, que ainda influenciam o clima, principalmente na faixa leste da região. A massa de ar quente e úmida domina nesta época, contribuindo para a elevação das temperaturas e formação de áreas de instabilidade no período da tarde. Também, nesta época, a ZCAS torna-se mais definida e frequente, intensificando as

chuvas durante todo o verão. A ocorrência desse sistema pode deixar o tempo chuvoso por cinco ou mais dias.

Na capital de São Paulo os totais de chuvas mensais esperados para este trimestre deverão oscilar de 173 a 249 mm, as temperaturas médias das máximas podem oscilar de 27 a 28°C, as mínimas oscilam de 18 a 19°C. Para o interior de São Paulo, os totais mensais oscilam de 130 a 290 mm, as máximas oscilarão de 27 a 31 graus, as mínimas de 20 a 21°C. Para o litoral, os totais mensais oscilam de 300 a 370 mm, as máximas de 29 a 30°C e as mínimas de 20 a 21°C. Para a região Serrana, as chuvas oscilam de 194 a 300 mm por mês, as máximas oscilam de 22 a 23°C e as mínimas oscilarão de 12 a 13°C.

Para todo o estado de Minas Gerais, a média climatológica dos totais mensais de chuva variam de 70 mm a 310 mm. As temperaturas médias mínimas e máximas variam de 16°C a 18°C e 32°C a 34°C, respectivamente. Ressalte-se que em meados de janeiro e durante o mês de fevereiro, a ocorrência de veranico, principalmente no Centro-Norte e Leste de Minas Gerais, tem sido comum. Veranico, neste caso, corresponde a períodos de dias consecutivos sem chuva, durante a estação chuvosa, ocasião na qual as temperaturas máximas se elevam muito.

Em Belo Horizonte, durante esta estação, os índices pluviométricos mensais variam de 164 a 300 mm e um total de dias de chuva da ordem de 42 dias.

As temperaturas médias mínimas e máximas variam entre 18 a 20 °C e 27 a 29°C, respectivamente.

Nas regiões serranas de Minas Gerais, as temperaturas médias mínimas e máximas normais variam de 16°C a 18°C e 26°C a 29°C, respectivamente.

Para a capital e litoral do Rio de Janeiro, as temperaturas médias mínimas e máximas normais variam de 21°C a 23°C e 28°C a 30°C, respectivamente. Em regiões serranas de 16°C a 18°C e 26° a 28°C e para o interior do estado de 21°C a 23°C e de 30°C a 33°C.

Os índices pluviométricos variam para a capital e litoral do Rio de Janeiro os totais mensais variam de 100 mm a 280 mm, sendo que os maiores índices se



concentram no litoral, nas regiões serranas de 150 mm a 200 mm e no interior do estado de 100 mm a 230 mm mensais.

Para a capital do Espírito Santo, as temperaturas médias mínimas e máximas variam de 21°C a 23°C e 30°C e 31°C, com os índices pluviométricos mensais variando entre 80 mm a 140 mm.

No verão geralmente temos a ocorrência de chuvas frequentes sobre o norte de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, onde os totais podem superar os valores médios. Baseando-se no modelo de previsão climática do INMET, serão irregulares com grande variação espacial e temporal - [http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/prev\\_estocastica](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/prev_estocastica).

## **REGIÃO SUL**

Uma das características marcantes da influência do *La Niña* na Região Sul, é a má distribuição e irregularidade da precipitação (chuva). Portanto, para este verão devemos esperar chuvas irregulares e mal distribuídas, como já vem sendo observado nos últimos meses, em toda a região. Com isto, podem ocorrer precipitações de forte intensidade em períodos curtos de tempo intercalando com períodos de vários dias sem precipitação, agravado pelo fato de a evaporação e evapotranspiração serem maiores nos meses de verão, o que pode acarretar problemas para a agricultura.

A atual situação de TSM do Pacífico Equatorial aponta para a permanência de evento *La Niña* de intensidade fraca para o verão. No Atlântico Subtropical, a combinação de anomalias positivas na costa do Rio Grande do Sul e Uruguai, com anomalia negativa na costa da região sudeste é um dos principais indicadores da formação de ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul) a qual está associada à redução de umidade em quase toda a região Estado. Estas variações da umidade atmosférica, juntamente com a presença de evento *La Niña* devem influenciar na redução dos padrões de chuva. A redução das chuvas neste último mês, juntamente com o aumento da evaporação confirma a possibilidade de déficit hídrico no verão. Frente a

esta situação, alerta-se para, dentro do possível, maiores cuidados com as reservas hídricas.

As chuvas, na maioria das vezes, devem ser ocasionadas por instabilidades na atmosfera, favorecidas pelo forte aquecimento diurno, resultando em pancadas de chuvas no período da tarde. Normalmente estas pancadas de chuvas são acompanhadas de trovoadas e eventualmente queda de granizo.

Já as temperaturas, segundo o modelo de previsão climática do INMET - [http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/prev\\_estocastica](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/prev_estocastica), tendem a ficar acima do padrão normal. Em anos de *La Niña*, normalmente a tendência é dos extremos de temperatura se acentuarem. As temperaturas médias mínimas que variam entre 12°C no Planalto Sul de Santa Catarina e 21°C no Oeste Catarinense e entre as médias máximas que variam entre 22 °C, na Região Serrana de Santa Catarina e 32 °C no Oeste do Paraná devem ficar muito próximos a estes valores.

Brasília - DF, 18 de dezembro de 2017.

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

[www.crc-sas.org/pt](http://www.crc-sas.org/pt)

**Telefone Defesa Civil Nacional - 199**

**INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET – MAPA  
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA**