

ANÁLISES DAS CONDIÇÕES OCEÂNICAS

Junho de 2017

Introdução

Os meses de abril, maio, junho e julho são os meses mais chuvosos da Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata e Agreste. Uns dos principais condicionantes para ocorrência de chuva nessas regiões são as condições da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) do oceano Atlântico Sul, posicionamento da Alta Subtropical do Atlântico Sul e conseqüentemente a direção e velocidade do vento. Água mais aquecida do que o normal na faixa litorânea do estado de Pernambuco e vento forte ajudam no transporte de umidade do oceano para as regiões citadas e, por conseguinte na ocorrência de chuva.

O monitoramento das temperaturas do oceano Pacífico Equatorial é feito devido ao impacto que o fenômeno El Niño-Oscilação do Sul (ENOS) causa na precipitação do Nordeste do Brasil, incluindo o estado de Pernambuco. O ENOS é caracterizado por anomalias, positivas (El Niño) ou negativas (La Niña), de temperatura da superfície do mar (TSM) no Pacífico equatorial, e sua caracterização é feita através de índices, como o Índice de Oscilação Sul (IOS – calculado através da diferença de pressão entre duas regiões distintas: Taiti e Darwin) e os índices nomeados Niño [(Niño 1+2, Niño 3, Niño 3.4 e Niño 4), que nada mais são do que as anomalias de TSM médias em diferentes regiões do Pacífico equatorial. O El Niño altera a circulação do ar sobre o Nordeste do Brasil (NEB) causando subsidência (movimento do ar de cima para baixo) e inibindo a formação de nuvens de chuva, enquanto que o fenômeno La Niña favorece a ocorrência de chuva na Região.

A influência do oceano Atlântico na chuva do NEB se dá devido ao posicionamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), principal sistema indutor de chuva no semiárido de Pernambuco. Em anos em que o oceano Atlântico Sul está mais quente que o Atlântico Norte (dipolo negativo) a ZCIT desloca-se para sua posição sul e favorece a ocorrência da chuva no NEB. No caso contrário, isto é, a parte sul que está mais fria que a parte norte (dipolo positivo), a ZCIT fica na posição mais a norte, reduzindo a chuva em Pernambuco. Já as chuvas do setor leste do estado são influenciadas pela TSM na costa leste do Nordeste, quanto mais aquecida estiver essa área, maior é a probabilidade das chuvas serem mais intensas, e quanto mais frias, a tendência é de diminuição da quantidade de chuvas, devido a maior evaporação e ao maior transporte de umidade do oceano para o continente.

Anos em que se tem El Niño no oceano Pacífico Equatorial e dipolo positivo no Atlântico, as chuvas do NEB ficam abaixo da climatologia. Por outro lado, em anos com El Niño de intensidade fraca ou moderada e dipolo negativo, o período chuvoso tende a ser em torno da normal. Mas em anos de El Niño forte, geralmente as chuvas ocorrem abaixo da climatologia na quadra chuvosa dessa região. Portanto, é fundamental o monitoramento desses oceanos para o prognóstico da qualidade da estação chuvosa do Sertão e Agreste (Semiárido) de Pernambuco.

Condições da Temperatura da Superfície do Mar do oceano Pacífico Equatorial

Durante o mês de maio, permaneceram condições de neutralidade no oceano Pacífico Tropical, embora as TSMs estivessem um pouco acima da média. Houve uma redução das TSMs nas áreas do Niño 1+2 e do Niño 3, nas últimas semanas. Os valores de anomalia de TSM registrados na última

semana na região do Niños 1+2 foi de 0,1°C, na região do Niño 3 foi de 0,3°C, na região do Niño 3.4 de 0,4 °C e na região do Niño 4 houve uma pequena elevação ficando com 0,5 °C (Figura 1a, 1b e 1c).

Os modelos apontam para o trimestre julho-agosto-setembro de 2017, no oceano Pacífico (Figura 2a), uma probabilidade de 55% de condição de neutralidade e uma probabilidade de 43% para condições de El Niño. A figura 2b apresenta a previsão de anomalias de TSM de todos os modelos utilizados para a previsão probabilística definida na Figura 2a.

Weekly SST Anomalies (DEG C)

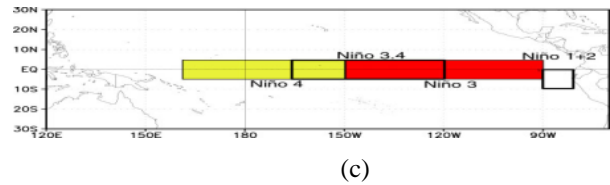
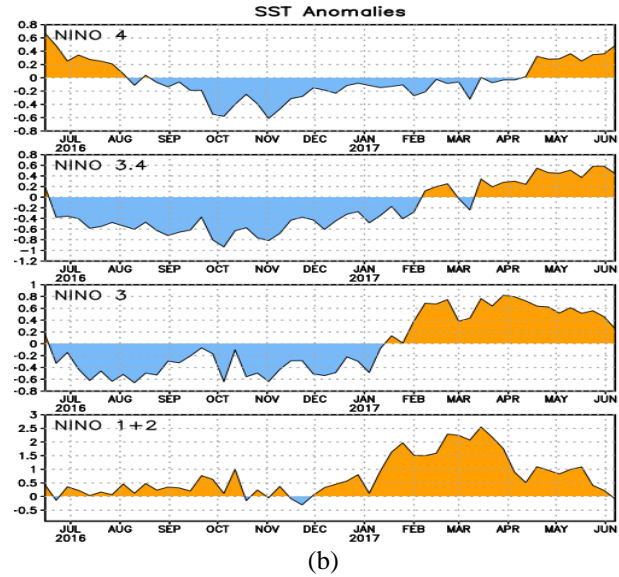
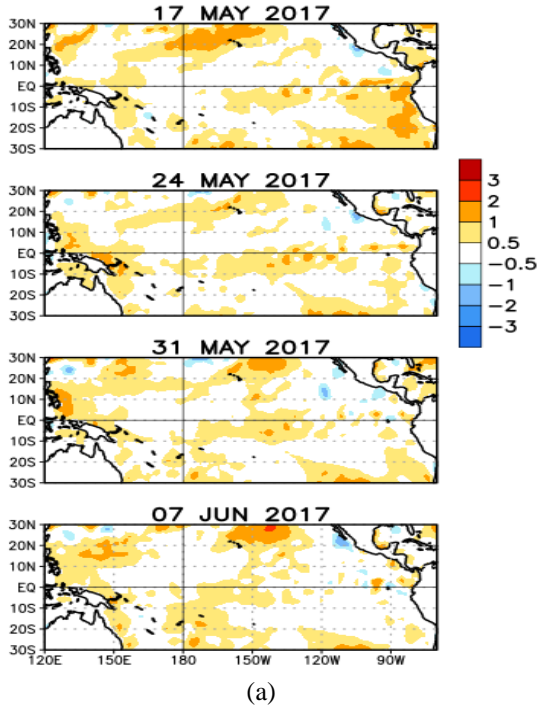


Figura 01- (a) Anomalia semanal de temperatura da superfície do mar (°C) nas últimas semanas, (b) evolução das anomalias da TSM (°C) nas regiões do Niño 4, Niño 3.4, Niño 3 e Niño 1+2 no Pacífico Equatorial e (c) regiões de Niños. Fonte CPC/NCEP/NOAA, 2017.

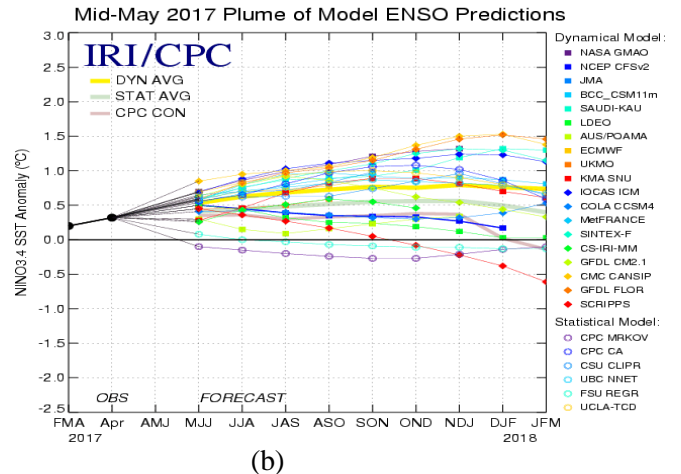
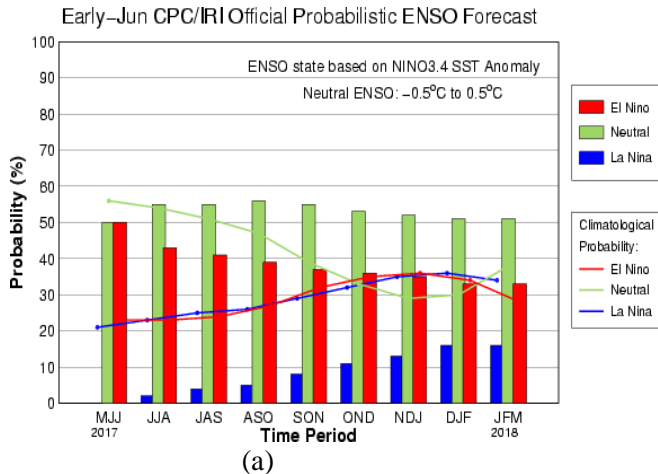


Figura 2 – (a) Previsão probabilística da ocorrência de El Niño/La Niña e (b) previsão de anomalia de Temperatura da Superfície do Mar para a região 3.4 nos próximos trimestres. Fonte: CPC/NCEP/NOAA, 2017.

Condições da Temperatura da Superfície do Mar do oceano Atlântico Tropical

A bacia do Atlântico Tropical Norte (ATN) compreende a área entre 5° N-20°N e 30°W-60°W e a bacia do Atlântico Tropical Sul (ATS) a área entre 0-20°S e 10°E-30°W (CPC/NCEP/NOAA) como mostra as áreas em destaque (retângulo preto) da Figura 3a. Quando a anomalia de TSM no ATN é positiva e a anomalia do ATS é negativa o dipolo é positivo e nessa circunstância, há redução da chuva no Sertão pernambucano (no período chuvoso da região). Em caso contrário, quando o dipolo é negativo (parte Sul mais quente), há favorecimento de chuva na região citada.

Em maio, houve aquecimento nas duas áreas, porém o Atlântico Norte permaneceu mais quente que o Atlântico Sul, o que proporcionou um dipolo levemente positivo em maio (Figura 3a e 3b). A maioria dos modelos aponta que o litoral do leste da região Nordeste ficará com TSMs levemente aquecidas, nos meses de julho (Figura 4a) e agosto (Figura 4b) e, próximo da normalidade, no mês de setembro (figura 4c).

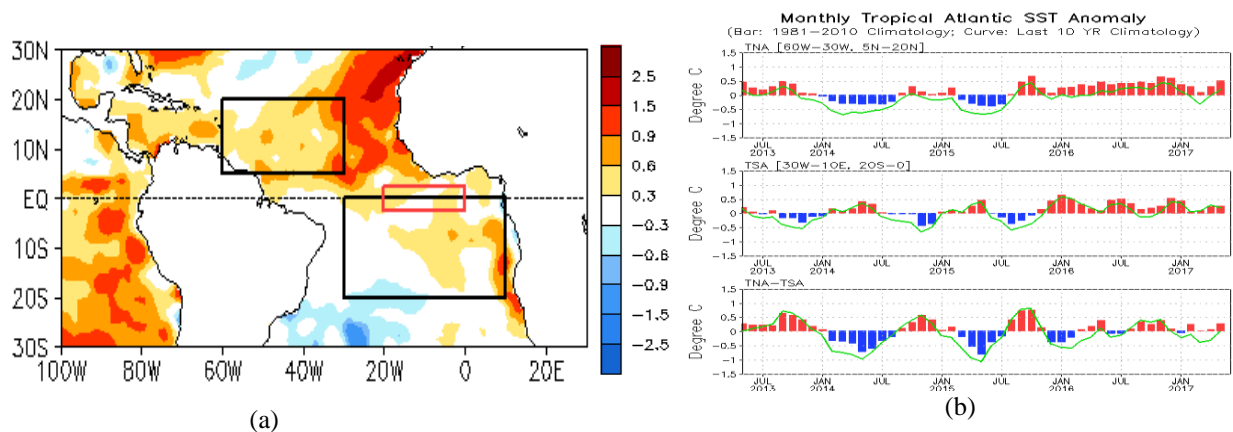


Figura 3 – (a) área de dipolo do oceano Atlântico Tropical e anomalia de TSM no mês maio/2017 e anomalia de temperatura da superfície do mar nas áreas do Atlântico Tropical Norte (b- painel superior), Atlântico Tropical Sul (b-painel do meio) e dipolo (b-painel inferior). Fonte: adaptado de CPC/NCEP/NOAA e IRI, 2017.

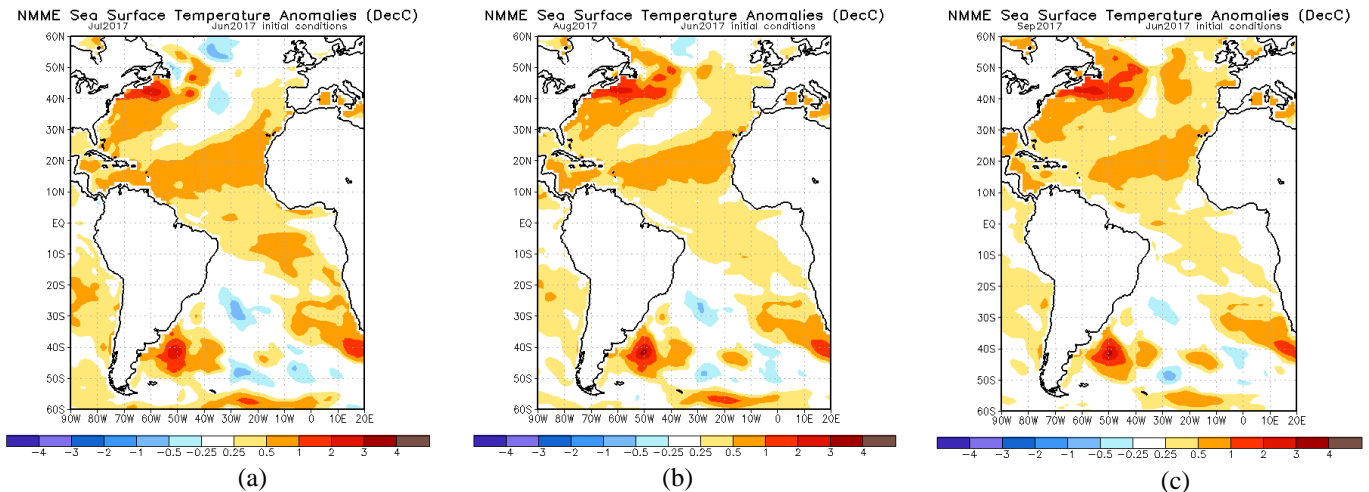


Figura 4 – Previsão de anomalia de temperatura da superfície do mar, no oceano Atlântico, para os meses de julho (a), agosto (b) e setembro (c) de 2017. Fonte: adaptado de CPC/NCEP/NOAA, 2017.

Considerações Finais

Os modelos apontam para maior probabilidade de permanência de condições de neutralidade do fenômeno ENOS, porém com valores de TSMs acima da média no oceano Pacífico Equatorial. Para o oceano Atlântico, os modelos sinalizam para temperatura da superfície do mar acima da normal climatológica em ambos os hemisférios, sendo que as anomalias de TSMs do Atlântico Norte devem ficar com $+1^{\circ}\text{C}$, enquanto que as do Atlântico Sul em torno de $+0,5^{\circ}\text{C}$. A influência maior para esse período de chuvas no leste do Nordeste são as temperaturas próximas a costa leste. Essa condição favorece a evaporação e geração de áreas de instabilidade no oceano que podem se deslocar e causar chuvas no Litoral, Zona da Mata e por vezes no Agreste de Pernambuco. Recomenda-se o acompanhamento das previsões diárias da APAC e a atualização da análise mensal da TSM, dos oceanos Atlântico Tropical e Pacífico Equatorial, a previsão de chuva trimestral pode ser acompanhada no Informe Climático divulgados pela APAC. http://www.apac.pe.gov.br/meteorologia/informes_climaticos_old.php