

BOLETIM DE DIAGNÓSTICO CLIMÁTICO NOVEMBRO DE 2011

SUMÁRIO

Este boletim traz uma análise da evolução das condições da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), no mês de outubro, nos oceanos Pacífico e Atlântico tropicais. Através dessa análise verifica-se que as temperaturas das águas do oceano Pacífico Tropical (superfície e subsuperfície-até 300m de profundidade) continuam com anomalias negativas de TSM (águas mais frias que o normal), indicando a continuidade do fenômeno La Niña. Ressalta-se que os modelos numéricos de previsão de TSM indicam que a La Niña deverá continuar até o final de julho de 2012. Este é um indicativo de que a qualidade do período chuvoso da região norte do Nordeste do Brasil (isto é, se as chuvas serão: abaixo, na média ou acima da média histórica), dependerá, principalmente, das condições dinâmicas e termodinâmicas do Atlântico, ou seja, dos ventos, pressão atmosférica à superfície e TSM verificadas a partir de janeiro de 2012. Porém, na maioria dos anos de La Niña as chuvas no setor norte do Nordeste do Brasil foram observadas com totais próximos ou acima da média.

Durante o mês de outubro de 2011, anomalias negativas de TSM (águas mais frias que o normal - ver a cor azul na Figura 1), foram observadas no Pacífico equatorial, entre as latitudes de 20° N e 20° S e entre as longitudes 180° e 80° W (delimitadas pela cor vermelha na Figura 1), indicando a presença do Fenômeno La Niña.

Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar
outubro de 2011

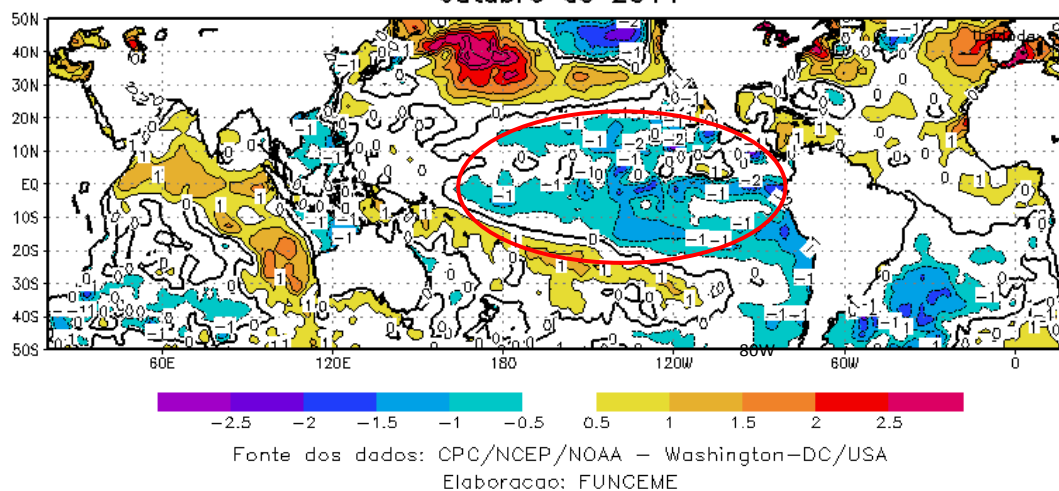


Figura 1 – Anomalia da TSM relativas ao mês de Outubro de 2011

Como se pode observar na Figura 2, a La Niña surgiu no mês de julho de 2011 (ver cor vermelha na Figura 2), nas regiões conhecidas como Niño 3 e Niño 3.4 (essa denominação é devido ao fenômeno El Niño que não está atuando e permaneceu até o final do mês de outubro de 2011). As magnitudes das anomalias de TSM estão indicadas na legenda, à esquerda na Figura 2, onde podemos verificar que a magnitude das anomalias negativas de TSM aumentou continuamente desde julho de 2011, atingindo -1°C em outubro de 2011.

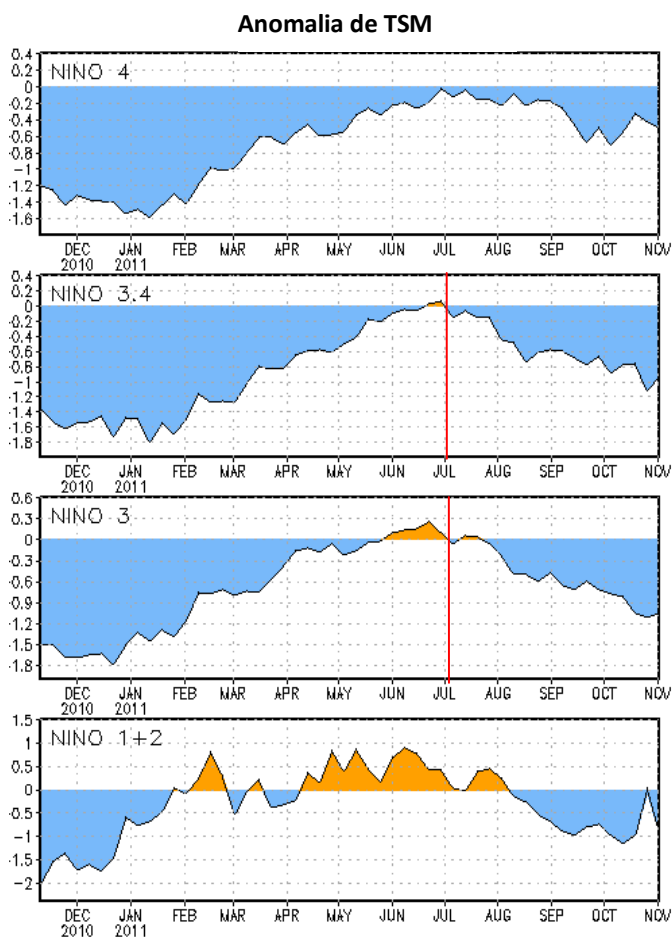
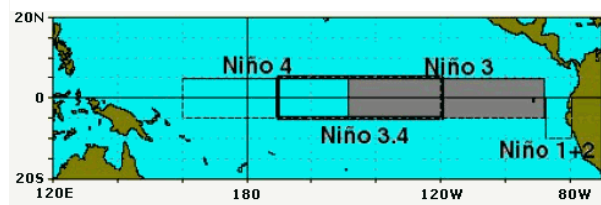


Figura 2. Série temporal das anomalias de Temperatura ($^{\circ}\text{C}$) Superficial do oceano Pacífico (TSM) nas regiões do El Niño [Niño-1+2 (entre as latitudes de 0° - 10° S, e entre as longitudes de 90° W - 80° W), região do Niño 3 (entre as latitudes 5° N - 5° S, e entre as longitudes de 150° W - 90° W), região do Niño-3.4 (entre as latitudes de 5° N - 5° S, e entre as longitudes 170° W - 120° W), região do Niño-4 (entre as latitudes de 150° W - 160° E e entre as longitudes 5° N - 5° S).

Fonte: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ens0_advisory/



Conforme pode ser observado na Figura 3, o modelo do NCEP (National Center for Environmental Prediction-USA), prevê a continuidade do fenômeno La Niña (cor azul mais intensa nos mapas da Figura 3, indicando anomalias negativas de TSM), no oceano Pacífico equatorial, nos trimestres: a) março, abril e maio de 2012 (indicados na Figura 3 por: Mar-Apr-May 2012); b) abril, maio e junho de 2012 (indicados na Figura 3 por: Apr-May-Jun 2012); e c) maio, junho e julho de 2012 (indicados na Figura 3 por: May-Jun-Jul 2012). Este padrão é favorável às chuvas na região norte do Nordeste do Brasil (NEB), pois as estatísticas mostram que, normalmente, anos de La Niña estão associados a chuvas normais ou acima da média na região. Ressalta-se, porém, que a previsão da estação das chuvas de 2012, nessa região, depende das condições da TSM do Atlântico Intertropical, e este

começa a se definir, favoravelmente ou não à ocorrência de chuvas mais ou menos abundantes, a partir do mês de janeiro. Por este motivo é que as previsões para a estação das chuvas, para o norte do Nordeste, onde o Ceará está inserido, é feita no mês de janeiro.

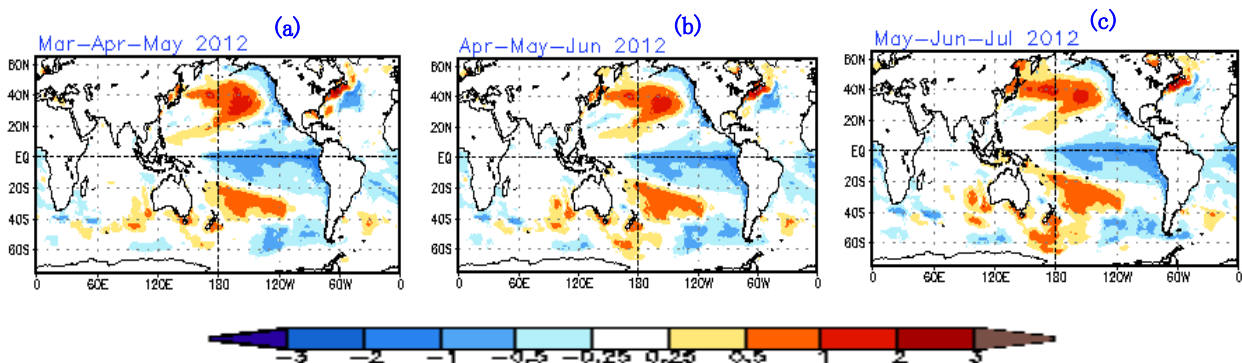


Figura 3 – Modelo National Center for Environmental Prediction – NCEP de previsão de TSM

Além do modelo do NCEP (Figura 3), a maioria dos modelos matemáticos de previsão das anomalias de TSM sobre o oceano Pacífico Equatorial, indicativos dos fenômenos El Niño ou La Niña, apontam para a continuidade da La Niña, conforme mostra a Figura 4. Verifica-se, nessa figura, que a maioria dos modelos cujos nomes encontram-se na legenda à direita da Figura 4, preveem anomalias negativas (abaixo da linha de zero nessa Figura) até julho de 2012, atuando, portanto, durante todo o período de chuvas principal do NEB que é de fevereiro a maio.

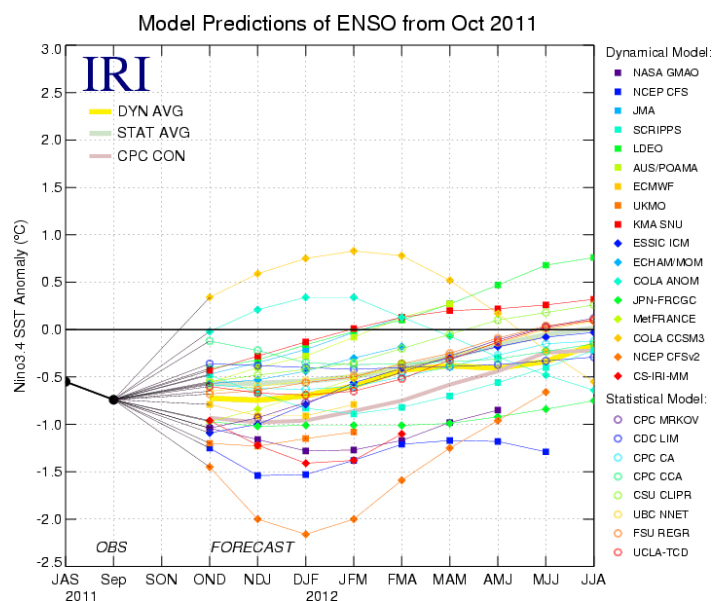


Figura 4 - Modelos de previsão de anomalias de TSM indicativas da presença dos fenômenos El Niño e La Niña.
Fonte: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/.

Outro aspecto a destacar e que justifica, de certa forma, a previsão dos modelos matemáticos apresentadas acima, é que as águas do oceano Pacífico equatorial estão mais frias do que o normal

não só na superfície, mas desde a superfície até 300m de profundidade, conforme mostra a Figura 5 (cor azul, indicativa de anomalias negativas de TSM).

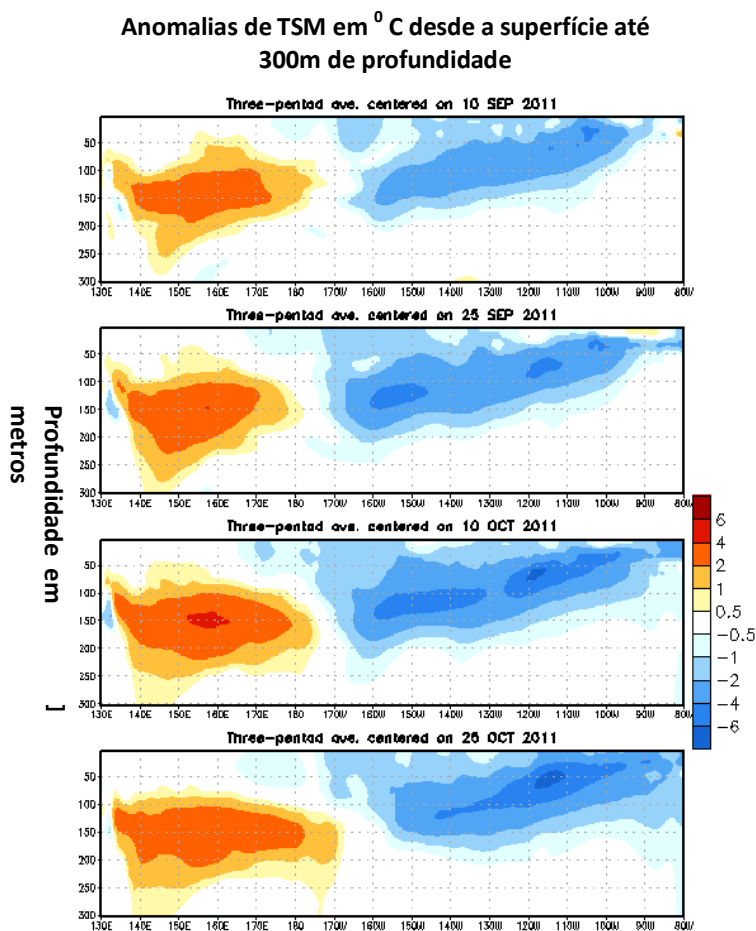


Figura 5 - Anomalias de TSM da superfície até 300m de profundidade no oceano Pacífico Equatorial, relativas ao período compreendido entre 10 de setembro de 2011 (primeiro mapa) até 26 de outubro de 2011 (último mapa).

Fonte: National Center for Environmental Prediction – NCEP.

No Atlântico Tropical (Figura 6), há um predomínio de anomalias positivas no Atlântico Norte e no Atlântico Sul (cores amarelo claro e escuro na Figura 6), característica típica do ciclo sazonal quando há um aquecimento (resfriamento) das águas oceânicas acima (abaixo) do Equador nessa época do ano. Há que se lembrar que o sol, em seu movimento anual aparente, encontra-se no Hemisfério Sul desde o dia 23 de setembro de 2011 (equinócio de primavera). As anomalias positivas nas bacias norte e sul do Atlântico Intertropical (entre 25 °N e 25 °S, mostradas na Figura 6), em outubro de 2011, variaram entre 0.5 e 1°C. As setas na Figura 6 indicam a direção e intensidade dos ventos.

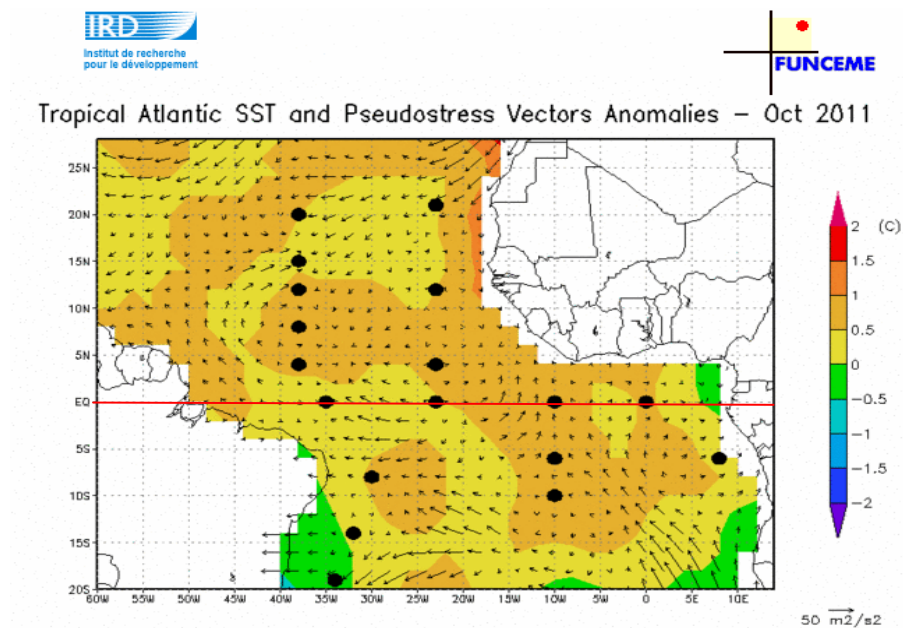


Figura 6 – Anomalia de TSM e Pseudotensão do Vento sobre o Oceano Atlântico Intertropical relativas ao mês de outubro de 2011.

Fonte: FUNCEME e IRD (Institut de Recherche pour le développement).

Conforme observado anteriormente, as condições da TSM do Atlântico, em janeiro de 2012, serão importantes para definir a qualidade da estação chuvosa de 2012 (fevereiro a maio), razão pela qual a FUNCEME continuará a monitorar, nos próximos meses, as condições dinâmicas e termodinâmicas do Atlântico e também do Pacífico.

Fortaleza, 14 de novembro de 2011.

Departamento de Meteorologia da FUNCEME