

RESUMO: O primeiro Climalerta de 2006/2007 fez uma análise das características térmicas atuais e suas projeções para o trimestre setembro a novembro/06, a partir das observações de agosto de 2006. As condições térmicas no oceano Pacífico Tropical passaram de La Niña fraca a normais para El Niño fraco. No oceano Atlântico, observou-se um predomínio de anomalias positivas da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no setor norte da bacia, e próximas da média no setor sul, exceto abaixo de 20°S, onde também foram observadas anomalias positivas de TSM. Atualmente, as previsões são para neutralidade das TSMs (anomalias em torno da média) a Niño fraco na bacia do Pacífico Tropical para os próximos meses, enquanto no Atlântico Tropical há projeções para condições neutras a um dipolo positivo fraco. Há que ressaltar-se a importância do contínuo monitoramento dessas condições para uma melhor inferência da qualidade da estação chuvosa do setor norte do Nordeste, incluindo o estado do Ceará, para o período de fevereiro a maio/07. A persistir essa configuração térmica nos oceanos tropicais para o final do ano e primeiro semestre de 2007, o passado mostra períodos chuvosos (principalmente fevereiro a maio) mais irregulares, menos intensos em frequência de chuvas e mal distribuídos temporal e espacialmente no semi-árido nordestino. Quanto à pré-estação, novembro a janeiro, as chuvas desse período (particularmente em janeiro, que é o mês mais chuvoso) não têm uma relação direta com essa configuração térmica dos oceanos tropicais. Ocorreram casos de El Niño de intensidade forte no Pacífico tropical, (por exemplo, (1997/1998) com chuvas de janeiro (1998) acima da média no Nordeste do Brasil.

O que os Modelos Matemáticos de Previsão de El Niño / La Niña estão Indicando.

Grande parte dos modelos estatísticos e numéricos acoplados de previsão de TSM (Figuras e Tabelas) prognosticam condições térmicas com anomalias de TSM acima a em torno da média (condições neutras) para os próximos meses, indicando características de El Niño fraco.

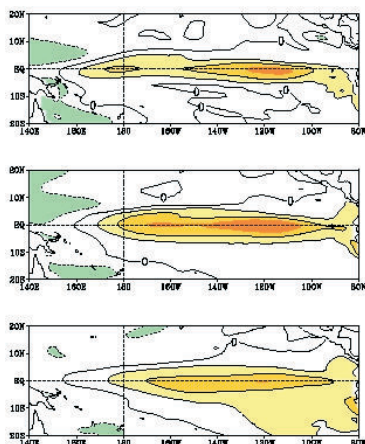


Figura 1 - Modelo Acoplado Oceano/Atmosfera do NCEP. O espaçamento entre as isolinhas é 0.5°C.
 Fonte: CPC/NCEP/NOAA

O modelo acoplado oceano/atmosfera do NCEP (Figura 1) mostra anomalias de TSMs positivas a em torno da média no Pacífico Tropical para os próximos três trimestres (setembro-novembro/06, outubro-dezembro/06 e novembro/06-janeiro/07-abaixo). Anomalias positivas mais significativas são esperadas, por esse modelo, no trimestre outubro-dezembro/06 (extensão em áreas com anomalias positivas de TSM), com pequena redução no trimestre seguinte. A Figura 2 mostra as probabilidades associadas à ocorrência, nos trimestres agosto-setembro-outubro/06 e maio a julho/07. As maiores probabilidades são para eventos neutros (60% a 50%) e de El Niños (em torno de 40%), segundo o IRI.

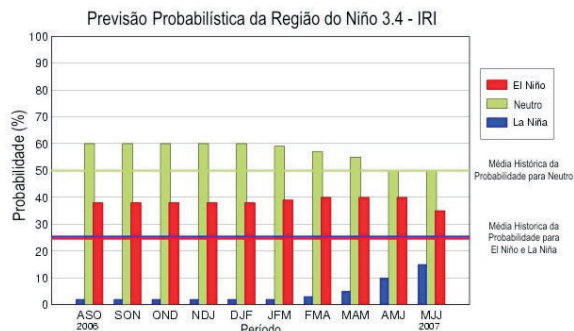


Figura 2 - Probabilidade de ocorrência dos eventos El Niño, La Niña e Neutro no Pacífico Tropical nos períodos de agosto a setembro/06 e maio a julho/07.
 Fonte:IRI/EUA. Adaptado <http://iri.columbia.edu/climate/ENSO.html>

A Tabela 1 apresenta um sumário de todos os modelos que prognosticam as condições das anomalias de TSM no Pacífico Tropical. Seus resultados apontam para o predomínio de condições neutras ao longo da bacia do oceano Pacífico Tropical nos próximos meses.

Tabela 1 - Sumário dos resultados da previsão das anomalias de TSM no Pacífico Tropical para janeiro/07 a abril/07.
 Adaptado: Australian Bureau of Meteorology.

GRUPOS	5 MESES (Jan 2007)	8 MESES (Abr 2007)
POAMA	Neutro	Neutro
CPC	Neutro	Neutro
ECMWF	Neutro	Não Avaliado
Met Office UK	Neutro	Não Avaliado
LDEO	Neutro	Neutro
NCEP	Neutro	Neutro
NOAA LINEAR INVERSE	Neutro	Neutro
SCRIPPS/MPI	Quente	Neutro
NSIPP/NASA	Neutro	Neutro
JMA	Neutro	Não Avaliado
SSES (Ohio)	Neutro	Não Avaliado
CLIPER	Neutro	Neutro

As figuras 3, 4 e 5 mostram, a partir das anomalias observadas em agosto/06, tendência para os próximos três meses (setembro a novembro/06) de anomalias médias nas regiões de Niño e do índice de Dipolo de anomalias de TSM no Atlântico Tropical. Além disso, apresenta-se a possibilidade, também para esse trimestre, da ocorrência de eventos de El Niño e de Dipolo de TSM, classificados em sete categorias. Observa-se por essas figuras que, no caso do Pacífico Tropical (Figura 3a), manteve-se a tendência para condições neutras (em torno de 37%), seguida de El Niño fraco (22,81%) nos próximos três meses. Para os demais eventos as chances de ocorrência são mais baixas. No caso da evolução mensal dos anos similares, essa característica também é aparente, porém, com uma indicação maior para o trimestre se inserir dentro da categoria Normal (Figura 4). O valor da anomalia de TSM, média nas áreas de Niño, em agosto/06 foi de 0,64o C.

As diferenças nas chances de acerto (%) para as regiões de Niño (Figura 2 e Figura 3a) são devidas à metodologia usada para a geração desses gráficos. O IRI, além da inferência observacional, usa os resultados de modelagem numérica, enquanto que para a Figura 3a foram usados somente os dados observados entre 1950-2005, obtidos no site do Climate Prediction Center/EUA.

Quanto ao Dipolo de TSM no Atlântico Tropical (Figura 3b), para o trimestre setembro a novembro/06, a tendência para um Dipolo Neutro é da ordem de 42%, dipolo positivo moderado (17,54%) e dipolo positivo fraco (12,28%). A tendência mensal (Figura 5) dos anos similares é de condições de TSM com Dipolo neutro (valor em torno de 0,1°C). O valor da anomalia de TSM do dipolo observado em agosto de/06 foi de 0,19oC.

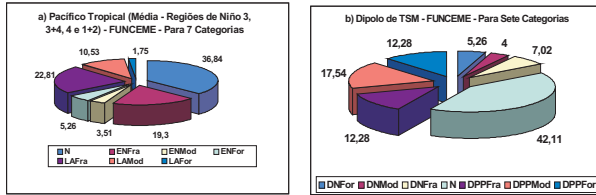


Figura 3 - (a) mostra a chance de ocorrência, no trimestre setembro a novembro/06, das condições térmicas classificadas em sete categorias, tendo como base a condição observada em agosto/06; (b) chance de ocorrência, no trimestre setembro a novembro/06, de eventos de Dipolo de TSM - FUNCEME - Para Sete Categorias, tendo como base a condição observada em agosto/06.

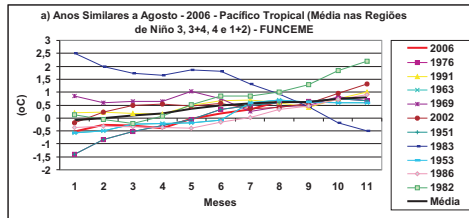


Figura 4 - Anomalias de TSM no Pacífico Tropical de janeiro a agosto/06 e sua observação em anos similares - valor da anomalia de TSM observado em agosto/06 = 0,64°C. As categorias foram definidas como: N: $-0,5 \leq \text{Antsm} < 0,5$, ENFra: $0,5 > \text{Antsm} \leq 1,0$, ENMod: $1,0 > \text{Antsm} \leq 1,5$, ENFor: $\text{Antsm} > 1,5$, LNFra: $-1,0 > \text{Antsm} \leq -0,5$, LNMod: $-1,5 > \text{Antsm} \leq -1,0$, LNFor: $\text{Antsm} < -1,5$. Classes em °C. Fonte: FUNCEME

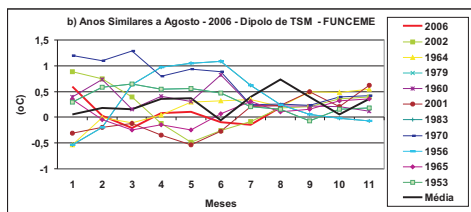


Figura 5 - Anomalias de TSM para o Dipolo de TSM no Atlântico Tropical, de janeiro a agosto/06, e o observado em anos similares - valor da anomalia para o Dipolo de TSM observado em agosto/06 = 0,19°C. As categorias foram definidas como: DN: $-0,2 \leq \text{Antsm} \leq 0,2$, DPFra: $0,2 > \text{Antsm} \leq 0,4$, DPMoD: $0,4 > \text{Antsm} \leq 0,6$, DPFFra: $\text{Antsm} > 0,6$, DNFFra: $-1,0 > \text{Antsm} \leq -0,5$, DNMod: $-1,5 > \text{Antsm} \leq -1,0$, DNFor: $\text{Antsm} < -1,5$. Classes em °C.

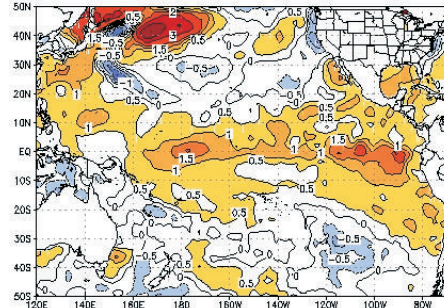
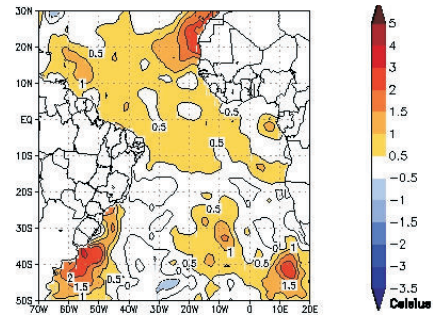


Figura 6 - Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar, (11 de setembro a 17 de setembro 2006). Fonte de dados: NCEP/NOAA - EUA. Elaboração: CPTEC/INPE

A figura 6 mostra as anomalias de TSM nas bacias dos oceanos Atlântico e Pacífico Tropicais. Observa-se um aquecimento no Pacífico Tropical, mais intenso junto ao setor centro-leste da bacia (anomalias superiores a 1,0°C) e junto à costa da América do Sul (maior que 1,5°C). No Atlântico Tropical observa-se um aquecimento no setor norte da bacia (anomalias positivas acima de 0,5°C), e TSM em torno da média no setor sul da mesma, exceto abaixo de 20°S, onde podem ser verificadas anomalias positivas de TSM.

As análises com as observações de agosto/06 mantiveram as projeções climáticas já observadas nesses últimos meses nas TSMs dos oceanos Pacífico e Atlântico Tropical. Os resultados dos modelos de previsão de TSM para o Pacífico Tropical indicam condições Neutras a El Niño fraco para os próximos oito meses, enquanto que para o Atlântico Tropical há indicativos para um Dipolo de TSM Neutro a positivo fraco.

SIGLAS

- CPC Climate Prediction Center
- LDEO Lamont-Doherty Earth Observatory
- IRI International Research Institute for Climate Prediction
- NCEP National Centers for Environmental Prediction
- NOAA National Oceanic and Atmospheric Administration
- CPTEC Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
- INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Sítios na Internet onde se pode conhecer mais sobre oceano/atmosfera

- <http://www.funceme.br>, <http://www.cptec.inpe.br>, <http://iri.columbia.edu/climate/ENSO>, <http://www.csmonitor.com>, <http://www.senamhi.gob.pe>, <http://www.ecmwf.int/html/seasonal/forecast/plumes/index.html>, http://www.ocgy.ubc.ca/projects/clim_pred/neural/NINO34.html, <http://ingrid.ldgo.columbia.edu/descriptions/ensoforecasts.html>, <http://www.cdc.noaa.gov/~mcp/Cecile.forecast.html>, http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring, <http://www.bom.gov.au/climate/ahead/ENSO-summary.shtml>

Elaboração: Departamento de Meteorologia e Oceanografia da FUNCEME
 Fone: (85) 3101-1126, 3101-1117
 Fax: (85) 3101-1093
 Email: funceme@funceme.br