

**R**ESUMO: Neste Climalerta apresenta-se uma análise das características térmicas atuais e suas projeções para os próximos meses, a partir das observações de janeiro de 2007. No Pacífico Tropical foi observado um declínio do evento de El Niño. No oceano Atlântico observou-se um predomínio de anomalias positivas ou em torno da média em todo o Atlântico tropical. Atualmente, as previsões são para continuidade do decaimento do El Niño na bacia do Pacífico Tropical nos próximos meses, enquanto no Atlântico Tropical há projeções para condições neutras a um Dipolo positivo. Ressalta-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 março a maio/07. A persistir essa configuração térmica nos oceanos Pacífico e Atlântico Tropicais, a tendência é de chuvas em torno da média no próximo trimestre (março a maio/07), inserindo-se na categoria Normal.

**Previsão Climática Consensual da II Reunião de Análise Climática para o Norte do Semi-Árido Nordestino**

A previsão consensual indicou maior probabilidade de ocorrência de totais pluviométricos sazonais na categoria **normal** para o trimestre F M A sobre a porção semi-árida do norte do Nordeste, ficando assim distribuída:

- 30% de chance de ser "abaixo da média";
- 40% de chance de ser "normal" (em torno da média histórica);
- 30% de chance de ser "acima da média".

**Análise das Condições Oceânicas e Atmosféricas e Previsão de Temperatura da Superfície do Mar**

As Temperaturas da Superfície do Mar (TSM) no Oceano Pacífico se apresentaram um pouco mais quentes que a média, no entanto, os resultados dos modelos de previsão de TSM apontam para uma situação de neutralidade para os próximos meses, indicando o fim do El Niño. A atual configuração do Oceano Atlântico Tropical mostra-se mais favorável à migração da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para posições

mais ao sul da linha do Equador, quando comparada ao período anterior (dezembro de 2006).

**Previsão das chuvas para os próximos meses**

A previsão consensual dos técnicos presentes indica maior probabilidade de ocorrência de totais pluviométricos na categoria **normal** para o trimestre MAM sobre a porção semi-árida do norte do Nordeste como um todo.

Deve-se ressaltar que, embora as previsões da maioria dos modelos (CPTEC/INPE, FUNCEME, norte-americanos, IRI e outros) indiquem uma tendência de chuvas de normal a abaixo da normal, a previsão de consenso resultou na atribuição de maior probabilidade de ocorrência de totais pluviométricos na faixa de valores da categoria normal (i.e., **30% Abaixo, 40% Normal, 30% Acima**) devido à evolução contínua favorável dos campos atmosféricos e oceânicos globais observados, tanto sobre a bacia do Pacífico Equatorial como do Atlântico Tropical durante os meses de outubro de 2006 a janeiro de 2007.

**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 um declínio das anomalias de TSM acima da média para os próximos meses.

O modelo acoplado oceano/atmosfera do NCEP (Figura 1) indica o decaimento das condições de El Niño no Pacífico Tropical para os próximos três trimestres (fevereiro a abril/07, maio a julho/07 e agosto a outubro/07). A Figura 2 mostra as probabilidades associadas à ocorrência de eventos Neutro, de La Niña e de El Niño nos próximos trimestres. As maiores probabilidades (≥50%) são para um evento neutro.

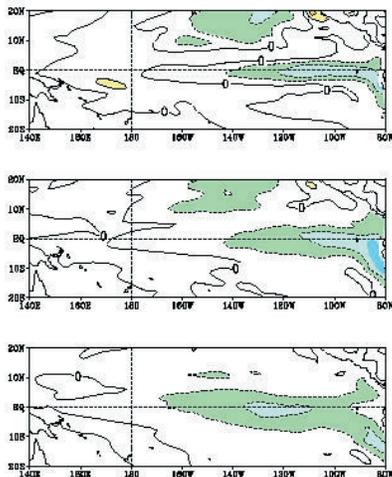


Figura 1 - Modelo Acoplado Oceano/Atmosfera do NCEP. O espaçamento entre as isolinhas é 0,5°C. Fonte: CPC/NCEP/NOAA

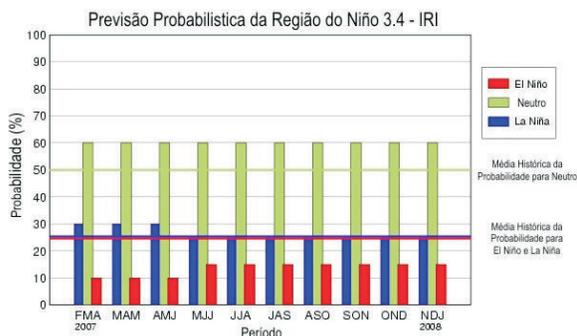


Figura 2 - Probabilidade de ocorrência dos eventos El Niño, La Niña e Neutro no Pacífico Tropical nos períodos de fevereiro a abril/07 e novembro/07 a janeiro/08. Fonte: IRI/EUA. Adaptado <http://iri.columbia.edu/climate/ENSO.html>

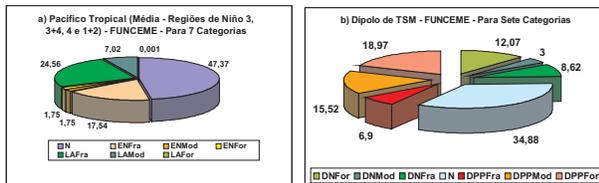
A Tabela 1 apresenta um sumário de todos os modelos que prognosticam as condições das anomalias de TSM no Pacífico Tropical. Seus resultados apontam para o predomínio de condições de neutralidade, ao longo da bacia do oceano Pacífico Tropical, nos próximos meses.

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

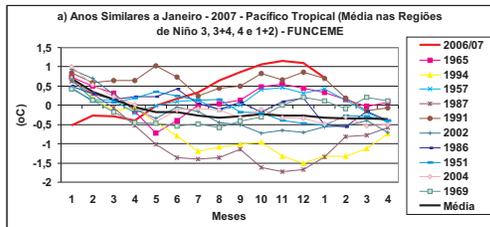
Grupos	5 Meses (Jun 2007)	8 Meses (Set 2007)
<a href="#">POAMA</a>	Neutro	Neutro
<a href="#">CPC</a>	Quente	Neutro
<a href="#">ECMWF</a>	Neutro	Não Avaliado
<a href="#">Met Office UK</a>	Neutro	Não Avaliado
<a href="#">LDEO</a>	Quente	Quente
<a href="#">NCEP</a>	Neutro	Neutro
<a href="#">NOAA LINEAR INVERSE</a>	Neutro	Neutro
<a href="#">SCRIPPS/MPI</a>	Neutro	Neutro
<a href="#">NSIPP/NASA</a>	Não Avaliado	Não Avaliado
<a href="#">JMA</a>	Neutro	Não Avaliado
<a href="#">SSES (Ohio)</a>	Neutro	Não Avaliado
<a href="#">CLIPER</a>	Neutro	Neutro

As figuras 3 e 4 mostram a evolução mensal dos anos similares, com uma indicação maior para o trimestre (fevereiro a março) se inserir dentro da categoria de condições neutras no Pacífico Tropical (Figura 3a e 4). O valor da anomalia de TSM média nas áreas de Niño, em janeiro/07, manteve-se em 0,72 °C. Essa característica aponta também para o enfraquecimento do evento de El Niño.

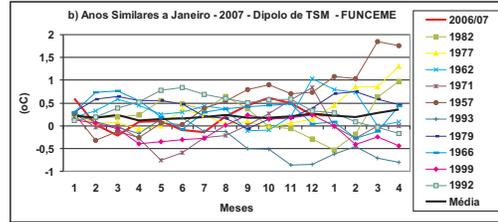
Quanto ao Dipolo de TSM, no Atlântico Tropical, a tendência mensal (Figura 3b) dos anos similares, é de condições de TSM com Dipolo neutro - Figura 5 (valor em torno de 0,5°C). O valor da anomalia de TSM do Dipolo observado em janeiro/07 foi de 0,22 °C.



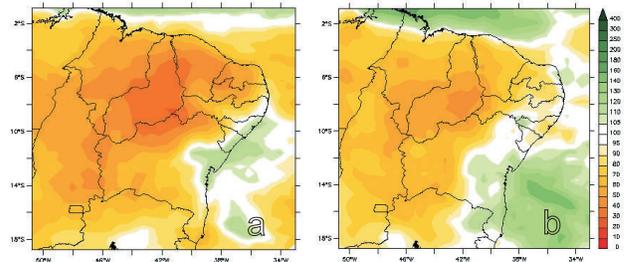
**Figura 3** - (a) Chance de ocorrência, no trimestre dezembro a fevereiro/07, das condições térmicas classificadas em sete bases a condição observada em novembro/06; (b) chance de ocorrência, no trimestre dezembro/06 a janeiro /07, de eventos de Dipolo classificados em sete categorias, tendo como base a condição observada em novembro/06.



**Figura 4** - Anomalias de TSM no Pacífico Tropical, de janeiro/06 a janeiro/07, e sua observação em anos similares - valor da anomalia de TSM observado em janeiro/07 = 0,72°C. As categorias foram definidas como: N: -0,5 <= Antsm <= 0,5, ENFra: 0,5 > Antsm <= 1,0, ENMod: 1,0 > Antsm <= 1,5, ENFor: Antsm > 1,5, LNFra: -1,0 > Antsm <= -0,5, LNMod: -1,5 > Antsm <= -1,0, LNFor: Antsm < -1,5. Classes em °C. Fonte: FUNCEME

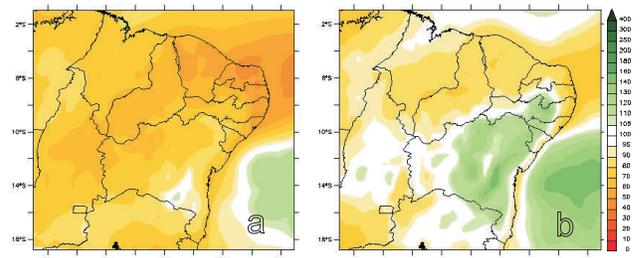


**Figura 5** - Anomalias de TSM para o Dipolo de TSM no Atlântico Tropical, de janeiro/06 a janeiro/07, e o observado em anos similares - valor da anomalia para o Dipolo de TSM observado em janeiro/07 = 0,22°C. As categorias foram definidas como: DN: -0,2 <= Antsm <= 0,2, DPFFra: 0,2 > Antsm <= 0,4, DPMod: 0,4 > Antsm <= 0,6, DPFor: Antsm > 0,6, DNFra: -1,0 > Antsm <= -0,5, DNMod: -1,5, > Antsm <= -1,0, DNFor: Antsm < -1,5. Classes em °C. Fonte: FUNCEME.



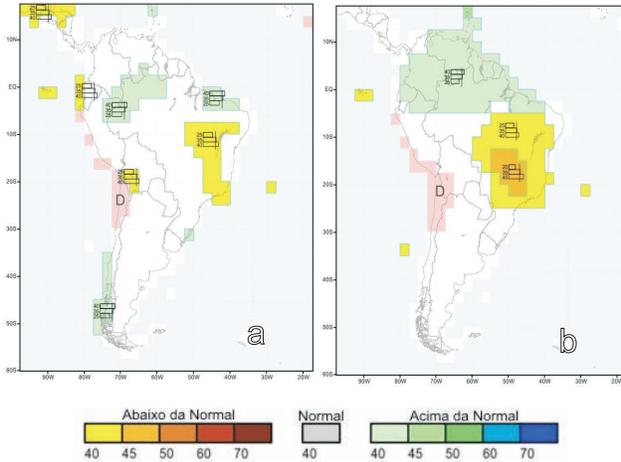
**Figura 6** - a) Previsão de precipitação percentual (%) da Normal - TSM persistida - jan 2007, para mar. abr. e mai. /07. b) Previsão de precipitação percentual (%) da Normal - TSM prevista - fev 2007, para mar., abr. e mai. /07. Resultados do Modelo Regional Espectral (RSM). Fonte: FUNCEME.

Na Figura 6 é mostrada a previsão de precipitação para o trimestre janeiro a março/07 do Modelo Regional Espectral (MRE), tendo como condição de contorno a TSM persistida, observada em janeiro/07 e TSM prevista. Com a TSM persistida (Figura 6a), nota-se um déficit de precipitação no setor norte do Nordeste (percentuais entre 70% e 90% da média histórica). Com as condições de contorno com TSM prevista, (Figura 6b), observa-se um déficit de precipitação nos setores norte e leste do Nordeste (percentuais entre 70% e 90% da média histórica) e um excesso de precipitação no sul da região



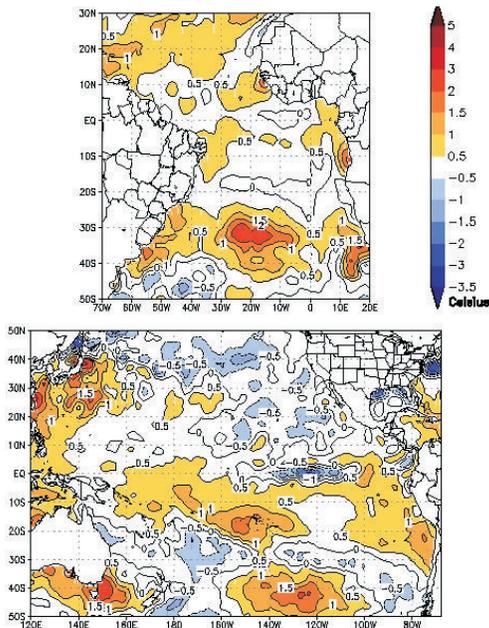
**Figura 7** - a) Previsão de precipitação percentual (%) da Normal - TSM persistida - jan 2007, para mar. abr. e mai. /07. b) Previsão de precipitação percentual (%) da Normal - TSM prevista - fev 2007, para mar., abr. e mai. /07. Resultados do Modelo RAMS. Fonte: FUNCEME.

Na Figura 7 é mostrada a previsão de precipitação para o trimestre janeiro a março/07 do Modelo Rams, tendo como condição de contorno a TSM persistida, observada em janeiro/07 e a TSM prevista. Para a TSM persistida, verifica-se um déficit de precipitação no setor norte do Nordeste (percentuais entre 70% e 90% da média histórica). Com as condições de contorno com TSM prevista (Figura 7b), nota-se um menor déficit de precipitação nos setores norte e leste do Nordeste (percentuais de 90% da média histórica) e um excesso de precipitação no sul da região (percentuais acima de 100% da média histórica), compatíveis com precipitações em torno da normal para o período.



**Figura 9** - a) Previsão Probabilística da Precipitação para mar., abr. e mai./2007. Dados janeiro 2007. b) Previsão Probabilística da Precipitação para abr., mai. e jun./2007. - Multimodelo IRI. Dados fevereiro 2007.

Mapas-síntese da previsão do multimodelo do IRI (usando os resultados de vários modelos atmosféricos) são mostrados na figura 9, para os trimestres janeiro a março/2007 e de fevereiro a abril/07. Pode-se observar, por essas figuras, que para o extremo norte do Nordeste do Brasil, os modelos indicam previsões de precipitação na categoria de normal a acima da normal e na região mais ao sul precipitações na categoria de normal a abaixo da normal.



**Figura 10** - Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar, (19 a 25 de fevereiro de 2007).  
 Fonte de dados: NCEP/NOAA - EUA  
 Elaboração: CPTEC/INPE

A figura 10 mostra as anomalias semanais de TSM nas bacias dos oceanos Atlântico e Pacífico Tropicais. Observam-se, no Pacífico Tropical pequenas áreas com anomalias negativas de TSM (seu setor central), já indicando o supracitado declínio do evento de El Niño. No Atlântico Tropical observam-se anomalias positivas a em torno da média de TSMs.

As análises com as observações de janeiro/07 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 mantiveram as condições de enfraquecimento do fenômeno El Niño, enquanto que, para o Atlântico Tropical há indicativos para um predomínio de condições neutras.

**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
- TSM Temperatura da Superfície do Mar

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

**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.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring), <http://www.bom.gov.au/climate/ahead/ENSO-summary.shtml>