



# SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

## Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 5 – Nº. 42 – Abril de 2008

### Condições oceânicas e atmosféricas de grande escala

A Figura 1 mostra anomalias negativas de temperatura da superfície do mar (TSM), observadas nas áreas do Niño 3.4 e 4 durante o mês de março de 2008, com valores entre  $-1,5$  e  $-2,0^{\circ}\text{C}$ . O forte aquecimento encontrado no sudeste do oceano Pacífico e sobre toda costa oeste da América do Sul contribuiu para o surgimento de anomalias positivas de TSM sobre a área do Niño 1+2, alimentadas pela “Corrente do Peru” que conduz essas águas para a região equatorial. Nos últimos três meses o oceano Atlântico têm apresentado anomalias positivas de TSM crescentes junto à costa oeste do continente africano e na faixa equatorial sobre o litoral norte do nordeste do Brasil.

No nível de 925 hPa (Figura 2), nota-se na circulação climatológica do mês de março uma confluência das linhas de corrente sobre o oeste do Maranhão passando pelo norte do Tocantins, a qual foi observada estendendo-se pelo sul do estado, caracterizando a penetração da ZCIT continente adentro sobre a Amazônia Oriental. Em altos níveis da atmosfera, 200 hPa, a alta da Bolívia que está associada à convecção persistente em baixos níveis sobre o setor oeste da região, apresentou-se ligeiramente mais intensa. Convém ressaltar, que em anos de evento La Niña, os ventos alísios são intensificados. Esta característica pode ser observada na Figura 2, através de um ligeiro prolongamento da área de magnitude mais intensa do vento e de um adensamento nas linhas de corrente sobre o extremo norte da região, resultando no maior transporte de umidade para o interior do continente.

A Figura 3 mostra a circulação da Célula de Hadley entre as longitudes de  $45^{\circ}$  e  $55^{\circ}\text{W}$  para o mês de março de 2008. Foi possível observar anomalias na circulação (setas vermelhas) no mesmo sentido da climatologia, ou seja, a intensificação dos movimentos ascendentes sobre todo setor norte da região, favorecendo a formação de nuvens convectivas.

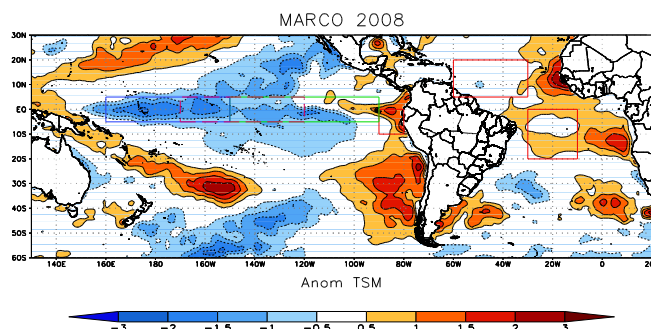


Figura 1. Anomalias de TSM mensal observada em março de 2008. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN. Retângulos no Pacífico representam áreas do Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

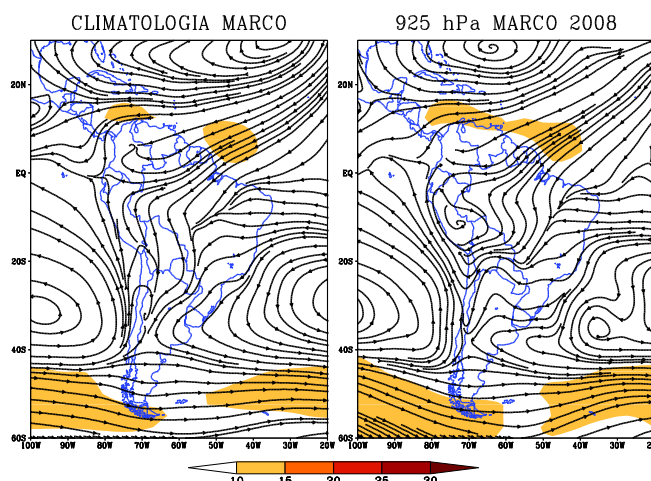


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação média (direita) no nível de 925 hPa observadas em março de 2008. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

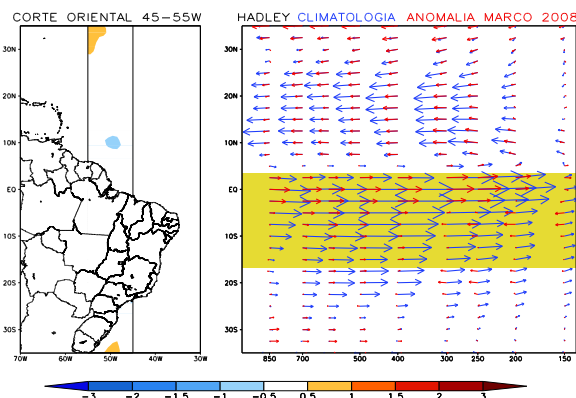


Figura 3. Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Hadley (entre  $45^{\circ}\text{W}$  e  $55^{\circ}\text{W}$ ) observadas em março de 2008. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

## Condições regionais observadas na Amazônia Legal

Com a finalidade de identificar-se áreas onde ocorreram déficits ou excedentes de precipitação, aplicou-se o método dos Quantis - como definido no tópico climatologia.

A Figura 4 mostra que as anomalias positivas de precipitação (tons em azul) concentraram-se, principalmente, na Amazônia oriental, sobre o centro e norte do Pará, norte do Maranhão, Tocantins e no extremo oeste dos estados de Roraima e Acre, determinadas pela atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), principal sistema que modula as chuvas durante o período de verão/outono austral sobre o Norte e Nordeste do Brasil. As águas superficiais mais aquecidas no litoral do Nordeste brasileiro produziu um “ancoramento” da ZCIT que mostrou-se eficiente na geração de índices elevados de precipitação no Pará e Maranhão. Adicionalmente à ZCIT contribuíram, também, dois eventos de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).

Observa-se, também, algumas áreas de anomalias negativas (tons em amarelo) no sudeste do Amazonas, noroeste do Mato Grosso e centro-norte de Rondônia, associadas a expansão meridional da circulação da Alta da Bolívia.

MARÇO 2008

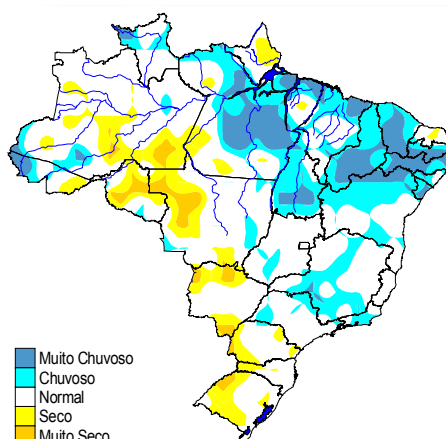


Figura 4. Anomalia de precipitação mensal observada em março de 2008. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

## CLIMATOLOGIA

A caracterização climática da precipitação é tomada por base na técnica dos Quantis, pela qual se definiu as categorias: muito seco (0 - 15%), seco (15 - 35%), normal (35 - 65%), chuvoso (65 - 85%) e muito chuvoso (85 - 100%) de tal forma que o mínimo climatológico considerado normal é dado pelo quantil 35% e o máximo pelo quantil 65%. Os mapas climatológicos de precipitação para o trimestre maio, junho e julho são mostrados na Figura 5. Durante o mês de maio os máximos de precipitação (valores acima de 300 mm) concentram-se no Amapá, sul de Roraima e noroeste do estado do Amazonas. Nos meses seguintes os máximos da chuva deslocam-se para o norte de Roraima. Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se no sul da região, principalmente nos estados de Rondônia, Mato Grosso e Tocantins. No final do trimestre (junho e julho) a estação seca já se estabeleceu nestes estados, com precipitação inferior a 50 mm mensal e, por vezes, inferior a 10 mm nos estados de Mato Grosso, Tocantins e sul do Maranhão.

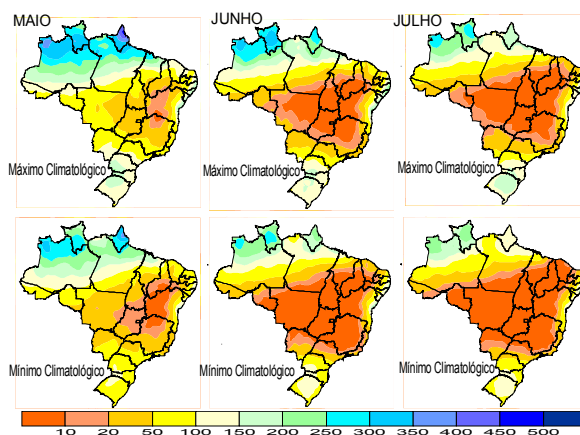


Figura 5. Climatologia de precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para abril, maio e junho. Dados do CPC / NCEP processados na DMET, CTO - MN

## DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

A Figura 6 mostra a evolução das temperaturas sub-superficiais observadas no Oceano Pacífico Tropical entre 19 de março e 18 de abril de 2008. A evolução das anomalias de temperatura evidencia uma tendência à normalidade das águas do Pacífico central sobre as áreas do Niño 3.4 e 4. A presença de ondas de Kelvin (protuberâncias quentes no Oceano Pacífico que se formam próximo da Indonésia e viajam para leste na direção das Américas) foram observadas nas camadas próximas à superfície do oceano, entre 100 e 200 m de profundidade, essas ondas atingiram a costa oeste da América do Sul sobre a área do Niño 1+2, onde podemos visualizar no último quadro da Figura 6, anomalias positivas com valores de 4 e 5°C na pentada centrada em 18 de abril.

Os modelos numéricos, estatísticos e dinâmicos dos principais centros de meteorologia e climatologia globais indicam a desintensificação do evento La Niña para os próximos 3 meses nas áreas do Niño 3.4 e 4. E na áreas do Niño 1+2, os modelos apontam a permanência de anomalias positivas de TSM.

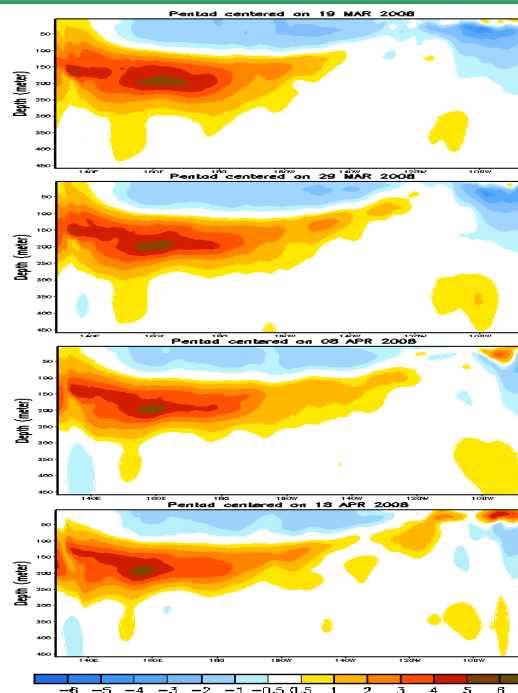


Figura 6. Anomalia pentadal de temperatura sub-superficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.

## PROGNÓSTICO CLIMÁTICO SAZONAL PARA A AMAZÔNIA LEGAL

Para os próximos meses, os modelos de previsão climática, dinâmicos e estatísticos indicam a desintensificação das condições de resfriamento na bacia do Oceano Pacífico Central (*La Niña*, regiões de monitoramento do *Niño* 3.4 e 4) e o surgimento de anomalias positivas na área leste do oceano, sobre a área do Niño 1+2. No oceano Atlântico em grande parte da costa oeste do continente Africano e em toda faixa equatorial sul, os modelos prevêm a presença de anomalias positivas TSM. O acompanhamento dessas anomalias será de grande importância para o posicionamento da ZCIT sobre a região. Assim sendo, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada anteriormente (Figura 5), para o trimestre maio, junho e julho de 2008, é resumido a seguir:

### Precipitação:

- Acima dos padrões climatológicos no nordeste da Amazônia, abrangendo o extremo norte e nordeste do Pará, centro e norte do Maranhão e o Amapá.
- Abaixo dos padrões climatológicos no estado de Rondonia, oeste do Amazonas, leste do Acre e sudoeste e sul do Mato Grosso.
- Nas demais áreas permanecem dentro dos padrões climatológicos.

### Temperatura:

- Abaixo dos padrões climatológicos no Acre, sudoeste e sul dos estados de Rondônia e Mato Grosso.
- Nas demais áreas permanecem dentro dos padrões climatológicos.

OBS: No final do trimestre, inicia-se o período de estiagem no sul da região amazônica, havendo possibilidade de entrada significativa de ar frio no interior do continente.