



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 4 – Nº. 31 – Abril de 2007

Condições oceânicas e atmosféricas de grande escala

Durante o mês de março de 2007 observou-se anomalias positivas de temperatura da superfície do mar (TSM) no Oceano Atlântico junto à costa da África e em grande parte da porção subtropical sul (Figura 1). No Pacífico, as regiões do Niño já apresentam anomalias negativas das temperaturas superficiais, mostrando a evolução de padrão de resfriamento observado nos últimos meses. O Atlântico Sul (60°S) também apresenta forte anomalia negativa de TSM junto à costa sul da América do Sul.

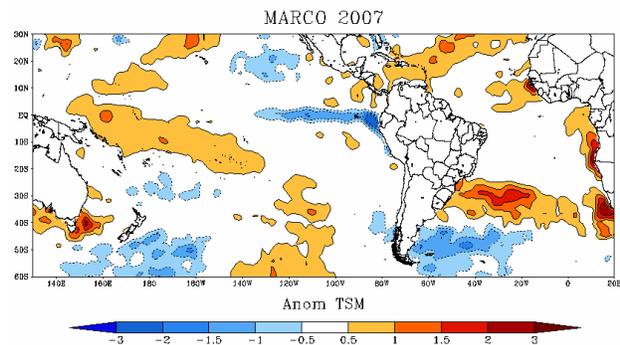


Figura 1. Anomalias de TSM mensal observada em março de 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

A circulação atmosférica mostra uma significativa evolução para os padrões climatológicos (Figura 2), com anomalias muito pouco significativas. Os níveis de 400 e 200 hPa evidenciam uma circulação mais zonal que a climatologicamente observada com a intensificação do jato centrado em 50°S. Em 400 hPa observa-se, ainda, a presença de dois centros no cinturão de altas sobre a América do Sul. Pode-se destacar também um vórtice ciclônico sobre a Venezuela. Comportamento análogo pôde ser observado no nível de 200 hPa.

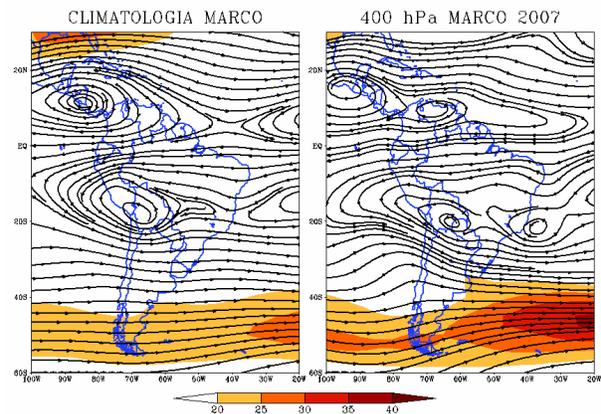


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação média (direita) no nível de 400 hPa observadas em março de 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

Para identificarmos os mecanismos dinâmicos que causaram influência sobre o regime de precipitação na região, são analisados diversos cortes longitudinais (Hadley, oriental entre 45° e 55°W, central entre 55° e 65°W e ocidental entre 65° e 75°W) e zonais (Walker entre 5°N e 5°S e Zonal entre 5° e 15°S). Destes, destacou-se a circulação de Hadley, corte oriental (Figura 3) onde ocorreram anomalias subsidentes entre 45° e 55° W (Amazônia Oriental) em todos os níveis da Atmosfera sobre a parte sul da Amazônia Legal, desde o sul do Pará, estados do Mato Grosso e do Tocantins. Este comportamento da circulação foi decisivo para as anomalias observadas na precipitação da região conforme será visto a seguir.

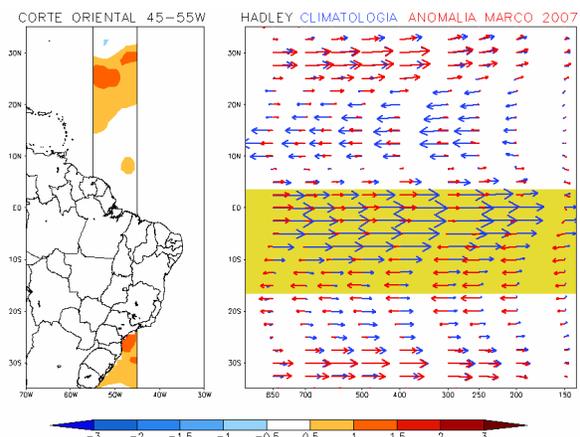


Figura 3. Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Hadley (entre 45° e 55°W) observadas em março de 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

Condições regionais observadas na Amazônia Legal

A Figura 4 mostra as áreas que apresentaram precipitação abaixo do normal (tons de amarelo ao laranja) concentrando-se no sudeste do Amazonas, sul do Pará e Maranhão, estados do Tocantins, e Mato Grosso. Este evento pode ser explicado pelas alterações na circulação da atmosfera sobre a região, associadas as anomalias de TSM do Oceano Atlântico que propiciou movimentos subsidentes do ar sobre estas regiões, inibindo a formação e o desenvolvimento das nuvens responsáveis pela precipitação. Anomalias positivas de precipitação (tons em azul) ocorreram em áreas isoladas do Pará, como consequência do transporte de umidade proveniente do oceano junto a linha do equador, associado a Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT).

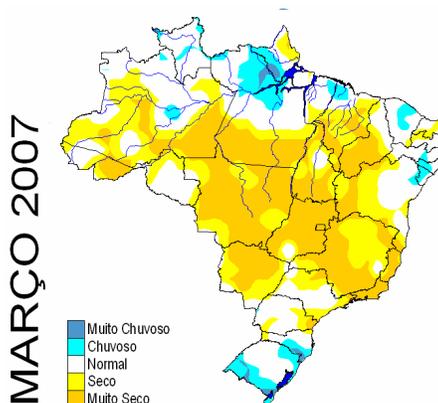


Figura 4. Anomalia de precipitação mensal observada em março 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

CLIMATOLOGIA

A caracterização climática da precipitação é tomada por base na técnica dos Quantis, definidos pelas 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%, representados nas figuras abaixo. 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) ocorrem no Amapá e noroeste do estado do Amazonas. Nos meses seguintes os máximos da chuva deslocam-se para mais ao norte. 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 aos 50 mm mensal e por vezes inferior aos 10 mm nos estados de Mato Grosso, Tocantins e sul do Maranhão.

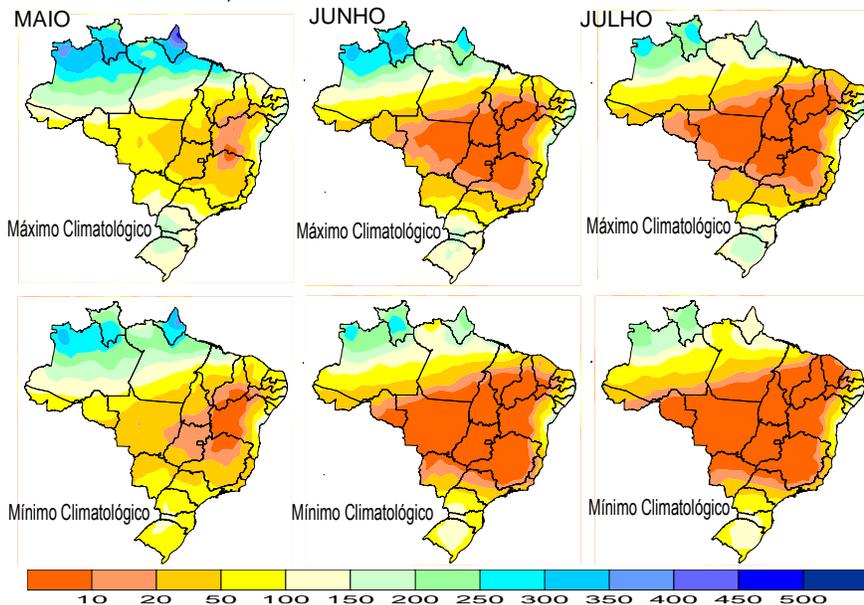


Figura 5. Mapas climatológicos de precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) sobre a Amazônia Legal para abril, maio e junho. Dados do CPC / NCEP processados na DMET, CTO - MN.

DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

O comportamento esperado para evolução do padrão de temperaturas das águas do Oceano Pacífico Tropical, indispensável ao monitoramento do El Niño, pode ser inferido por meio da Figura 6, que mostra a evolução das temperaturas sub-superficiais observada no Oceano Pacífico Tropical entre 12 de fevereiro e 29 de março de 2007. A evolução das anomalias de temperatura mostra um quadro de resfriamento das águas do Pacífico junto à costa do Peru (região de monitoramento do Niño 1+2). A manutenção deste quadro, associado a mudanças na circulação da célula de Walker e na climatologia da campo de pressão atmosférica poderá propiciar o surgimento de um evento La Nina nesta região, com conseqüências sobre a precipitação na região Amazônica.

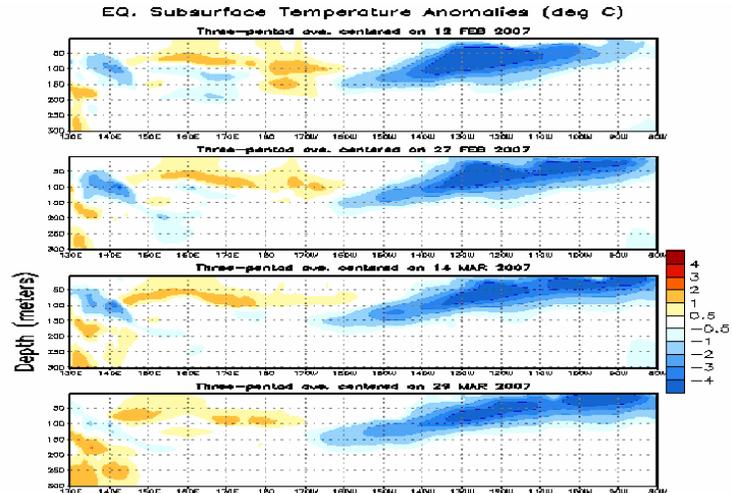


Figura 6. Anomalia pentadal de temperatura sub-superficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do CPC / NCEP.

A porção equatorial norte do Oceano Atlântico tem se caracterizado por um padrão de ligeiro aquecimento desde o início de 2007. A este comportamento pode-se associar movimentos subsidentes do ar sobre a parte sul da Amazônia Legal, inibindo a formação de nuvens e reduzindo a precipitação no trimestre compreendido entre os meses de maio e junho, período este já caracterizado pelos baixos índices pluviométricos.

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO SAZONAL PARA A AMAZÔNIA LEGAL

Para os próximos meses, os modelos de previsão climática, dinâmicos e estatísticos indicam condições de resfriamento na bacia do Oceano Pacífico Leste, junto à costa do Peru (região de monitoramento do Niño 1+2). Também se observa um padrão de ligeiro aquecimento das águas do Oceano Atlântico, em sua porção equatorial norte. Estas anomalias podem ter como conseqüência alterações sobre a circulação do ar e regime de precipitação da região amazônica no final do trimestre (meses de junho e julho de 2007). Concomitante a eventos La Nina, são observados aumentos da precipitação junto à foz do Rio Amazonas, sobre o estado do Amapá e norte dos estados do Pará e Maranhão, além de redução da precipitação em Rondônia e sudeste do estado do Amazonas, para o mês de junho. A bacia do Atlântico Norte deve manter o padrão de aquecimento. Assim sendo, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada anteriormente (Figura 4), para o trimestre maio, junho e julho de 2007 é resumido a seguir:

Precipitação:

- Aumento da precipitação no extremo oeste do estado do Amazonas, norte do Pará e Amapá e litoral do Maranhão.
- Redução da precipitação no sul dos estados do Pará e Amazonas e norte de Tocantins.
- Dentro da normalidade nas demais áreas da Amazônia Legal.

Temperatura:

- Dentro dos padrões normais a ligeiramente acima da normal em grande parte da região.