



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

Divisão de Meteorologia – DIVMET
CR Manaus - Fone/Fax: (92) 3303-6326
CR Belém - Fone: (91) 3366-2289 Fax: (91) 3366-2282
CR Porto Velho - Fone: (69) 3217-6310/6311 Fax: (69) 3217-6211

Ano 8 – Nº. 78 – Abril de 2011

Condições Oceânicas e atmosféricas de grande escala

O padrão de comportamento dos oceanos durante o mês de março é apresentado na Figura 1. A bacia do Pacífico tropical foi marcada pelo declínio do fenômeno *La Niña*, com diminuição na intensidade e retração das áreas de anomalias negativas de temperatura da superfície do mar (TSM), embora águas mais frias do que a média tenham surgido recentemente na costa do Peru e Equador.

Com relação ao Atlântico tropical, a bacia norte ainda manteve em março o predomínio de águas mais quentes do que a média, porém as anomalias seguiram a tendência de redução, enquanto que na bacia sul houve intensificação das anomalias positivas, com águas até 3°C mais quente que a média na costa africana. Esta condição contribuiu para que a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) se apresentasse na região do Atlântico com dupla banda de nebulosidade, ao norte e ao sul do equador.

A Figura 2 refere-se ao nível 700 hPa, na baixa atmosfera, e mostra a climatologia (2a) e o escoamento observado (2b) da circulação horizontal durante o mês de março. O ramo mais ao sul da ZCIT apresentou-se menos intenso e como consequência a chuva associada a este sistema foi irregular. A presença de um cavado próximo ao Nordeste brasileiro reflete a ocorrência de distúrbios ondulatórios de leste embebidos na corrente dos ventos alísios. Nota-se ainda um jato em baixos níveis (seta vermelha) mais intenso que o normal prolongando-se desde o sudoeste do Amazonas até o sudeste brasileiro, onde os índices de chuvas foram mais elevados.

A Figura 3 mostra a circulação vertical no sentido meridional (Norte-Sul) no mês de março para a Amazônia oriental. As setas azuis representam o movimento mais frequente na região, ou seja, a climatologia, cujo padrão predominante é de ar ascendente na Amazônia, favorável à formação de nuvens. As anomalias (setas em vermelho) foram observadas no mesmo sentido da climatologia apenas na faixa equatorial, o que indica a intensificação dos movimentos ascendentes e mais nebulosidade sobre essa área. Destaca-se que abaixo de 12°S as anomalias na mesma direção da climatologia, ou seja, movimento ascendente aumentado estão muito intensas em razão do jato de baixos níveis anteriormente mencionado.

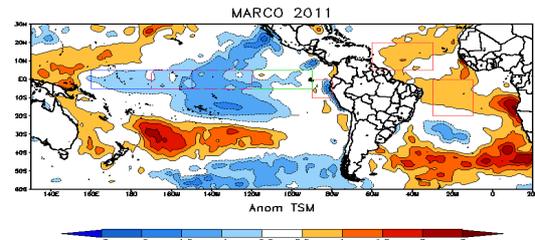


Figura 1. Anomalias de TSM (°C) em março de 2011. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

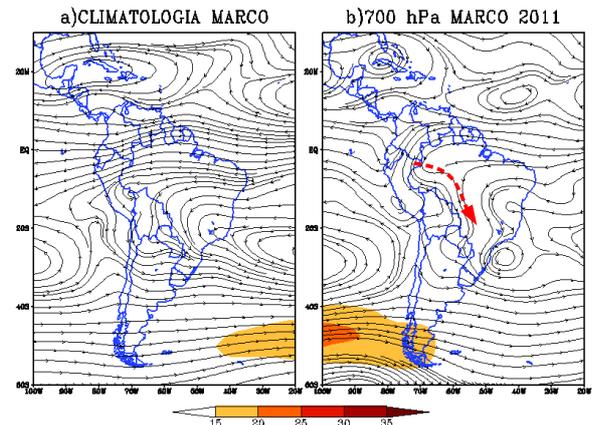


Figura 2. (a) Climatologia e (b) circulação observada no nível de 700 hPa para o mês de março de 2011. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

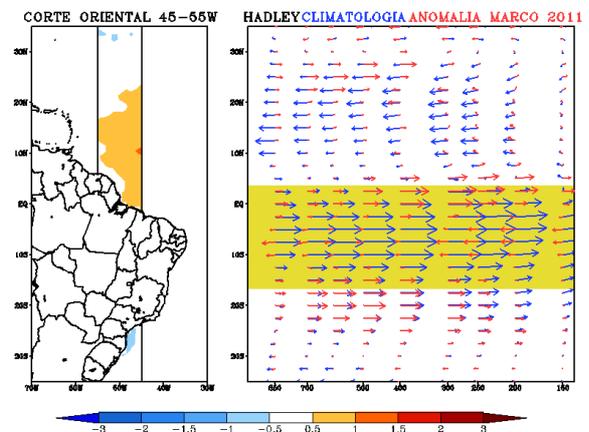


Figura 3. Direita: climatologia (azul) e anomalia (vermelha) da circulação de Meridional (entre 45°W e 55°W) observada em março de 2011. Esquerda: anomalia de TSM em °C. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 8 – Nº. 78 – Abril de 2011

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

Destaca-se na Figura 4 a distribuição da precipitação durante o mês de março na Amazônia Legal. A precipitação acumulada (Figura 4a) apresentou valores máximos acima de 300 mm/mês em vários pontos da região, e grande parte das anomalias positivas de chuva (Figura 4b) registradas durante o período foram encontradas sobre essas regiões. Chuvas acima do padrão normal também foram observadas na área central de Roraima. Os menores índices pluviométricos, abaixo de 200 mm, foram registrados no norte e oeste do Maranhão, sul e leste do Tocantins, sudoeste do Pará, centro, sudoeste e noroeste do Mato-Grosso, sul e nordeste de Rondônia, oeste do Acre, centro-oeste e sudeste do Amazonas, e no estado de Roraima.

As chuvas ocorridas no mês de março foram influenciadas pela da ZCIT que atuou como suporte dinâmico de interação com sistemas de escalas menores, como os distúrbios ondulatórios de leste (DOL) e linhas de instabilidade sobre a faixa litorânea, contribuindo, assim, para a formação de aglomerados convectivos sobre a região. Todavia, a ZCIT apresentou-se frequentemente em duas bandas, portanto com atividade menos intensa, cuja associação com os episódios de DOL favoreceu grande variabilidade espacial na distribuição das chuvas, ocasionando núcleos intercalados com acentuados desvios de chuva, positivos e negativos, na faixa norte da Amazônia, especialmente na porção oriental. Foi observado apenas um evento de ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul), porém perdurou nos primeiros dez dias do mês, ocasionando áreas de instabilidades no setor oeste, centro e sul da Amazônia.

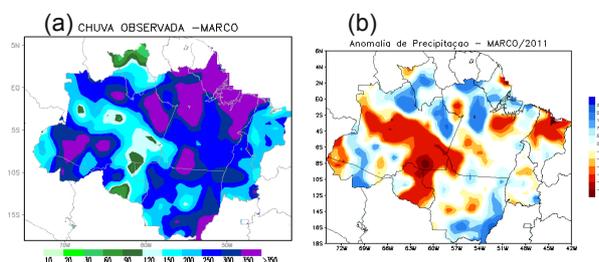


Figura 4. Precipitação (mm): (a) Acumulada e (b) Anomalia de março de 2011. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM

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 chuva (abaixo de 100 mm) concentram-se no sul da região, principalmente nos estados de Rondônia, Mato Grosso e Tocantins. No meio e 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, sul do Pará e sul do Maranhão.

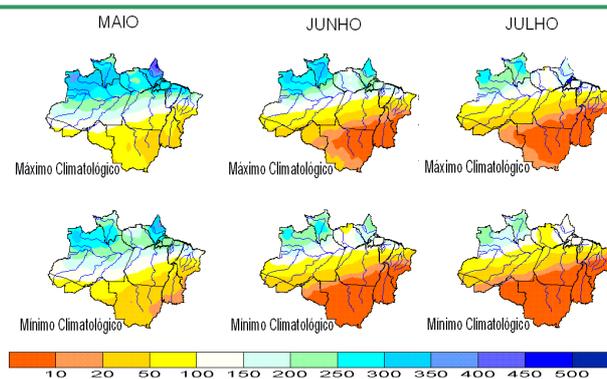


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de maio, junho e julho. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

Divisão de Meteorologia – DIVMET
CR Manaus - Fone/Fax: (92) 3303-6326
CR Belém - Fone: (91) 3366-2289 Fax: (91) 3366-2282
CR Porto Velho - Fone: (69) 3217-6310/6311 Fax: (69)3217-6211

Ano 8 – Nº. 78 – Abril de 2011

Discussão do prognóstico

A Figura 6 apresenta o padrão oceânico observado durante o mês de abril de 2011. O fenômeno *La Niña*, caracterizado por águas superficiais resfriadas no Pacífico equatorial, nos meses anteriores apresentava uma extensa área de anomalias negativas de TSM, atingindo valores entre -2°C e -3°C , enquanto que durante os meses de março e abril notou-se grande redução das anomalias negativas. As áreas com águas superficiais mais frias do que a média agora concentram-se na região oeste do Pacífico. Percebe-se, ainda, pontos isolados com anomalias positivas aflorando na costa oeste da América do Sul. Na bacia do Atlântico Tropical, as áreas com as anomalias positivas de TSM diminuíram, apresentando pequenas regiões com $0,5^{\circ}\text{C}$ a $1,0^{\circ}\text{C}$ acima da média, especialmente entre as latitudes de 5 e 20°N .

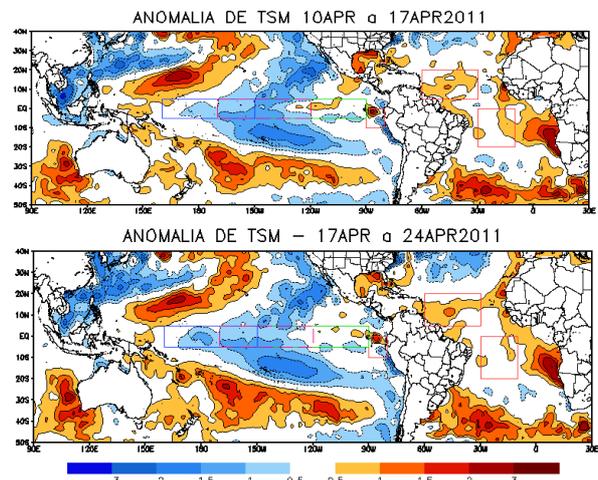


Figura 6. Anomalia semanal de TSM ($^{\circ}\text{C}$) para o mês de abril 2011 sobre a faixa entre 40°N e 50°S . Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO SAZONAL PARA A AMAZÔNIA LEGAL

De acordo com as análises de dados observacionais e prognósticos de modelos numéricos, as águas superficiais na região do oceano Pacífico sugerem o declínio do fenômeno *La Niña*. Com relação ao Atlântico Tropical, ainda deverá persistir o padrão de aquecimento, sobretudo na região equatorial, mantendo a ZCIT posicionada mais ao sul da sua climatologia, sendo assim, responsável por pulsos frequentes na direção zonal, influenciando principalmente a faixa norte da Amazônia no início do trimestre. Sob estas condições, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada (Figura 5) e o comportamento dos oceanos adjacentes, o trimestre maio, junho e julho de 2011, é resumido a seguir:

Precipitação:

- As áreas que deverão ocorrer chuvas acima dos padrões climatológicos são o norte de Roraima, nordeste do Amazonas, o noroeste paraense (Baixo Amazonas) e oeste do Amapá. Porém, o mês de março ainda trará chuvas acima de média para a região do Marajó e nordeste paraense, incluindo a capital, assim como o litoral do Maranhão, onde poderão ocorrer eventos de chuva com índices bastante elevados, acima de 50 mm.
- Abaixo dos padrões normais no sul de Rondônia, sul do Mato Grosso, incluindo o Pantanal e no sudoeste do Pará.
- Nas demais áreas da Amazônia as chuvas deverão ocorrer dentro dos padrões climatológicos.

Temperatura:

- Ligeiramente acima da média no sul do Tocantins.
- Abaixo dos padrões normais no sul do Acre, centro-sul e oeste de Rondônia, Pantanal e sul do Mato Grosso.
- Nas demais áreas da região a temperatura deverá ocorrer dentro dos padrões normais.