



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 7 – Nº. 66 – Abril de 2010

CONDIÇÕES OCEÂNICAS E ATMOSFÉRICAS DE GRANDE ESCALA

As condições oceânicas recentes podem ser visualizadas na Figura 1. No Oceano Pacífico durante o último trimestre, as anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) concentraram-se nas áreas de *Niño* 3.4 e 4.

A bacia Tropical Norte do Oceano Atlântico apresentou sensível intensificação das anomalias positivas de TSM, alcançando próximo da costa africana até 3°C acima da média. No mês de março, a região equatorial do Atlântico apresentou uma expansão das áreas de aquecimento em decorrência da migração das águas quentes do subtropical. A subsidência de grande escala sobre o Atlântico equatorial (Figura 3) produzida pelo aquecimento do Pacífico enfraqueceu devido o declínio do fenômeno *El Niño* permitindo uma maior atividade da ZCIT, motivada também pelas águas quentes do Atlântico, especialmente a partir do terceiro decêndio de março.

A circulação horizontal na alta troposfera em março (Figura 2) mostra a Alta da Bolívia (anticiclone em altos níveis da troposfera) e a prolongamento do Cavado sobre o norte do Nordeste e do Norte do Brasil.

A Figura 3 mostra a circulação vertical no sentido zonal (Leste-Oeste) entre as latitudes de 5°N e 5°S em março de 2010. A climatologia da circulação (setas em azul) mostra movimentos ascendentes sobre o continente. As anomalias (setas em vermelho) foram observadas no mesmo sentido da climatologia na Amazônia ocidental (norte do Amazonas e o estado de Roraima). Contudo na Amazônia oriental anomalias no mesmo sentido da climatologia foram observadas apenas nos primeiros níveis da atmosfera, a partir de 700 hPa as anomalias apresentaram-se no sentido oposto, favorecendo a formação predominante de nebulosidade rasa.

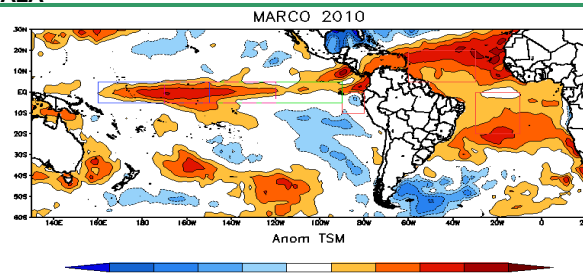


Figura 1. Anomalias de TSM (°C) em março de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de *Niño* 1+2 (vermelho), *Niño* 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e *Niño* 4 (azul).

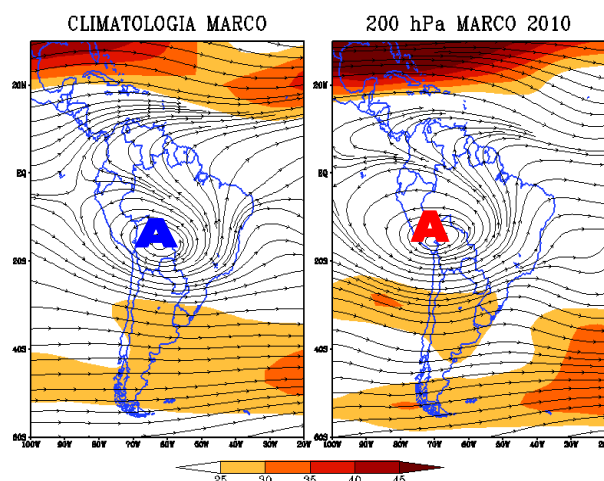


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação observada (direita) no nível de 200 hPa para o mês de março de 2010. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

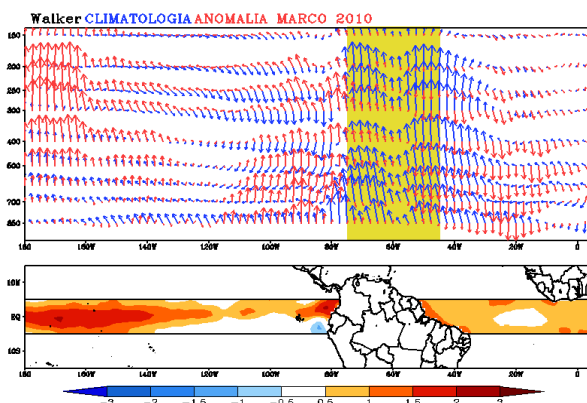


Figura 3. Superior: climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Walker (entre 5°N e 5°S) observada em março de 2010. Inferior: anomalia de TSM em °C. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 7 – Nº. 66 – Abril de 2010

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

Destaca-se na Figura 4 a categorização da precipitação durante o mês de março na Amazônia Legal. Neste período, os principais sistemas meteorológicos atuantes na Amazônia ocidental e porção sul foram a Alta da Bolívia e os sistemas frontais.

Em grande parte da Amazônia as chuvas apresentaram-se na categoria seco e muito seco, com destaque para o leste do Amazonas e Amazônia oriental. Nestas áreas, a influência da ZCIT foi pequena e sua atividade bastante enfraquecida, sobretudo, nas primeiras três semanas do mês. As anomalias negativas de chuva estão intimamente relacionadas a esta

condição da ZCIT e aos movimentos subsidentes sobre a região favorecidos pelas anomalias positivas de TSM ocorridas nos oceanos Pacífico equatorial e Atlântico tropical norte.

As áreas com chuvas acima do padrão climatológico foram observadas no norte e oeste de Roraima, centro e noroeste do Amazonas, causadas por linhas de instabilidades (LI's) favorecidas pela ZCIT. E, ainda, no sudeste do Tocantins por influência de sistemas frontais. As anomalias positivas encontradas no leste do Acre foram ocasionadas pela interação entre a Alta da Bolívia e os sistemas frontais. Observa-se, entretanto, a irregularidade nas chuvas ocasionadas pelos sistemas frontais, o que propiciou déficit de chuvas em praticamente todo o estado de Rondônia, oeste do Acre, oeste e nordeste do Mato Grosso, e sul do Pará.

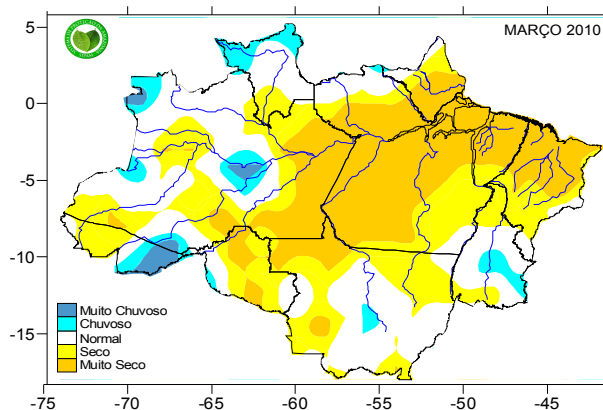


Figura 4. Anomalia categorizada de precipitação para março de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

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.

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 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 e sul do Maranhão.

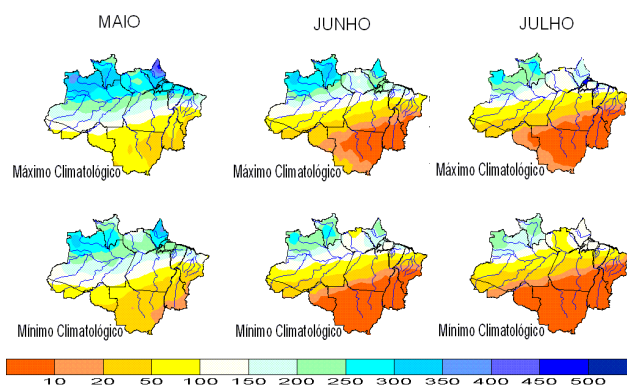


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de maio - junho - julho. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 7 – Nº. 66 – Abril de 2010

DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

A Figura 6 apresenta o padrão oceânico observado na terceira semana do mês de abril de 2010. A desintensificação das anomalias positivas de TSM foi evidente nas áreas de monitoramento do oceano Pacífico, exceto na área de *Niño* 1+2. Na bacia do Atlântico tropical Norte, as anomalias positivas expandiram-se da costa oeste do continente Africano em direção ao norte da América do Sul com valores acima de 1,0°C na faixa latitudinal que vai de 0° a 20°N, incluindo o litoral dos estados do Amapá, Pará e Maranhão.

O monitoramento das águas subsuperficiais (Figura 7) nas áreas de *Niño* mostra anomalias positivas com valores acima de 3°C na costa oeste da América do Sul, na área de *Niño* 1+2. No entanto, no setor oeste e centro do oceano foi observada anomalia negativa abaixo de 50 m de profundidade entre 140°E e 180°, contribuindo para desintensificação das anomalias positivas nas águas próximas à superfície.

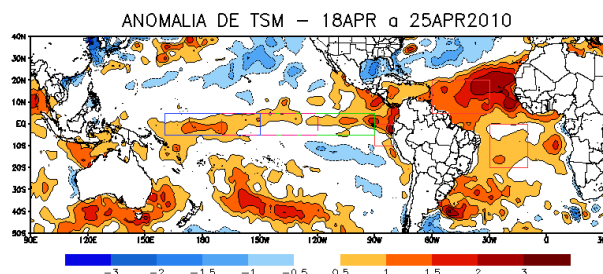


Figura 6. Anomalia semanal de TSM para a terceira semana do mês de abril de 2009, na faixa entre 40°N e 50°S. Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

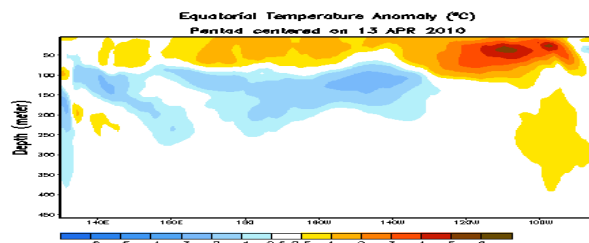


Figura 7. Anomalia pentadal de temperatura subsuperficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO SAZONAL PARA A AMAZÔNIA LEGAL

De acordo com as análises de dados observacionais e prognósticos de modelos numéricos para a TSM, as águas anormalmente aquecidas na região do oceano Pacífico equatorial tenderão progressivamente nos próximos meses para um padrão de neutralidade. Com relação ao Atlântico tropical Norte, espera-se o predomínio de anomalias positivas de TSM, o que deverá influenciar o clima em grande parte da Amazônia, especialmente na porção norte e leste da região.

Assim, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada anteriormente (Figura 5) e as condições dos oceanos adjacentes, para o trimestre maio, junho e julho de 2010, é resumido a seguir:

Precipitação:

- As chuvas deverão ocorrer acima dos padrões climatológicos, no extremo noroeste e oeste do Amazonas, centro e porção norte de Roraima, onde os maiores valores de chuva deverão ocorrer nos meses de junho e julho. O Norte do Pará, noroeste do Maranhão e o estado do Amapá, o comportamento deverá ser semelhante, no entanto, sobre essas áreas os maiores índices pluviométricos deverão ocorrer durante o mês de maio.
- Abaixo dos padrões climatológicos na porção norte do Mato Grosso e no estado de Rondônia. E nas demais áreas, a chuva deverá ocorrer dentro dos padrões climatológicos.

Temperatura:

Acima da média em grande parte da Região Amazônica, exceto no norte do Pará, noroeste do Maranhão, leste do Acre e oeste e sul dos estados de Rondônia e Mato Grosso, onde as temperaturas deverão ocorrer dentro dos padrões normais. Eventos de Friagens, caracterizados pela entrada de ar frio e a brusca queda de temperatura poderão ocorrer durante o período. Destaca-se também a estação seca no sul da Amazônia, onde predomina uma massa de ar seca, dificultando a formação de nebulosidade. Esta condição favorece grandes amplitudes de temperatura, com madrugadas frias e tardes quentes. Nos horários mais quentes do dia, a umidade relativa do ar pode atingir valores abaixo de 30%, principalmente, nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, sul do Pará e Maranhão.