



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 7 – Nº. 64 – Fevereiro de 2010

CONDIÇÕES OCEÂNICAS E ATMOSFÉRICAS DE GRANDE ESCALA

Durante os meses de novembro e dezembro de 2009, as regiões de Niño 3, 3.4 e 4, o oceano Pacífico, apresentaram anomalias positivas da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) superiores a 1,5°C. As condições oceânicas recentes podem ser visualizadas na Figura 1, onde nota-se que a partir de janeiro de 2010 houve uma concentração de águas mais aquecidas nas áreas 3.4 e 4, com anomalias positivas que alcançaram 2°C ou mais. No oceano Atlântico Tropical Norte persistiu um aquecimento anormal das águas superficiais, sobretudo na costa africana que associado ao predomínio de águas dentro dos padrões de neutralidade na região equatorial, contribuiu para uma fraca atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Águas aquecidas e persistentes no Atlântico Subtropical intensificaram e atingiram até 2°C acima da média, influenciando o transporte de umidade da Amazônia para o Sudeste brasileiro, além de enfraquecerem os sistemas meteorológicos que atuaram no leste e sudeste da Amazônia, sul do Nordeste brasileiro e parte do Sudeste do Brasil, o que impactou na distribuição espacial e volume acumulado de chuvas para a região.

A circulação horizontal na alta troposfera em janeiro (Figura 2) mostra a intensificação da Alta da Bolívia (anticiclone em altos níveis da troposfera) e a maior frequência de Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis (circulação ciclônica com núcleo resfriado e subsidência no centro inibindo a formação de nebulosidade).

A Figura 3 mostra a circulação vertical no sentido zonal (Leste-Oeste) entre as latitudes de 5°N e 5°S para o mês de janeiro 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 apenas nos primeiros níveis da atmosfera. A partir de 700 hPa as anomalias apresentaram-se no sentido oposto, sugerindo que a atividade convectiva na região não contribuiu para a formação de nuvens de grande desenvolvimento vertical.

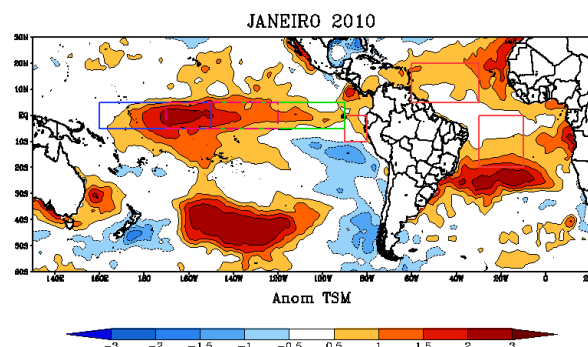


Figura 1. Anomalias de TSM em janeiro de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

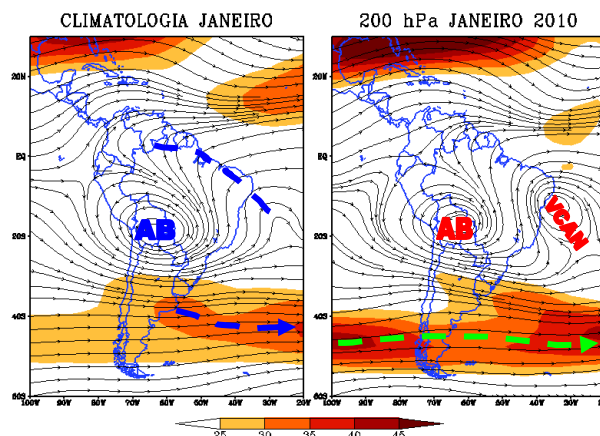


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação média (direita) no nível de 200 hPa (aproximadamente 12 km de altitude) para o mês de janeiro de 2010. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

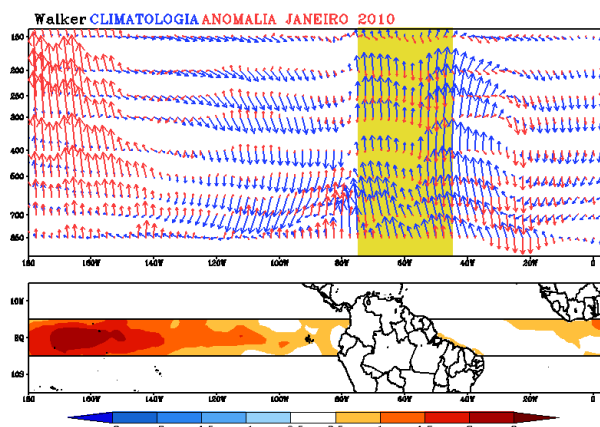


Figura 3. Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Walker (entre 5°N e 5°S) observada em janeiro de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

A Figura 4 mostra o comportamento da precipitação em toda a Amazônia Legal durante o mês de janeiro de 2010. Neste período, os principais sistemas meteorológicos atuantes na região foram a Zona de Convergência Intertropical, embora de fraca atividade; os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis, especialmente na Amazônia Oriental; e a Alta da Bolívia interagindo com sistemas frontais no sul e oeste da região. Apesar da ZCIT favorecer a formação de linhas de instabilidades no litoral dos estados do Amapá, Pará e Maranhão, as chuvas ocorreram abaixo do padrão normal em grande parte da região litorânea. A Alta da Bolívia intensificada e sua interação com sistemas frontais favoreceu a formação de aglomerados convectivos no sul e oeste da Amazônia, ocasionando chuvas acima dos padrões climatológicos na porção oeste do Mato Grosso, extremo oeste de Rondônia, leste do Acre e extremo oeste e sul do Amazonas.

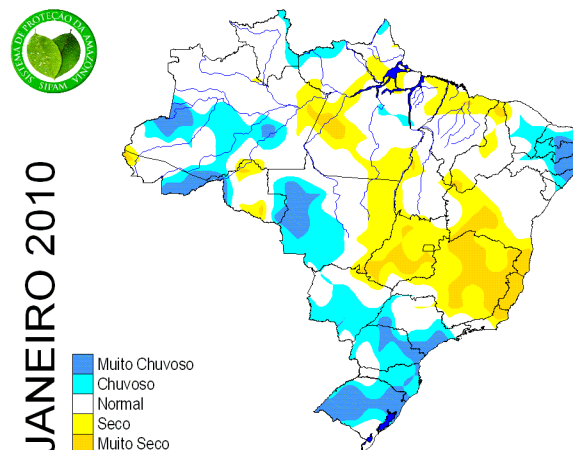


Figura 4. Anomalia categorizada de precipitação para janeiro de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. (OBS: vou enviar por email o mapa da Amazônia)

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%.

Os mapas climatológicos de precipitação para o trimestre março, abril e maio são mostrados na Figura 5. Durante o início do trimestre os máximos de chuva apresentam-se no sentido zonal favorecidos pela posição da Zona de Convergência Intertropical, abrangendo a região centro e leste-nordeste da Amazônia, enquanto que na porção sul já se observa uma redução das chuvas. No início do trimestre, no norte do estado de Roraima são encontrados valores abaixo de 100 mm e, ao final, um aumento gradativo para valores acima de 200 mm em todo estado e mesmo acima de 300 mm (no setor sul), no mês de maio.

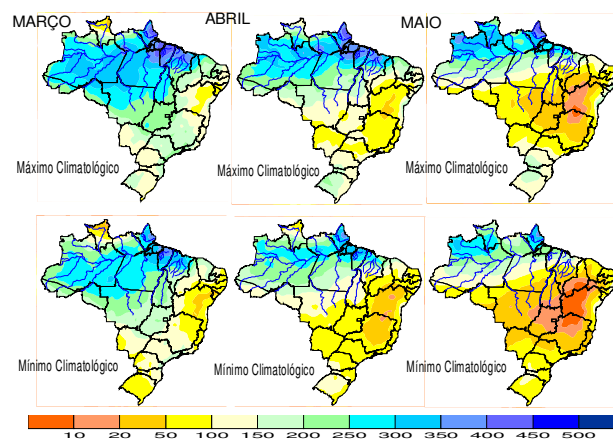


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de março - abril - maio. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.

DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

A Figura 6 denota o padrão oceânico observado na terceira semana do mês de fevereiro de 2010, na faixa entre 40°N e 50°S, onde foram observadas anomalias positivas de TSM no oceano Pacífico, especialmente nas regiões de Niño 3.4 e 4. No oceano Atlântico, anomalias positivas de TSM acima de 1,5°C foram observadas durante as últimas semanas, entre as latitudes de 20 e 35°S. No Atlântico tropical norte, as anomalias positivas também se fizeram presentes com valores acima de 1,0°C.

O monitoramento das águas subsuperficiais (Figura 7) nas áreas de Niño aponta para anomalias de TSM positivas no oceano Pacífico central e leste, contribuindo para a manutenção do fenômeno El Niño nas próximas semanas. Contudo, uma massa de água fria entre 140°W e 180° em profundidade de até 250 metros poderá desintensificar o aquecimento na região de Niño 4 nas próximas semanas.

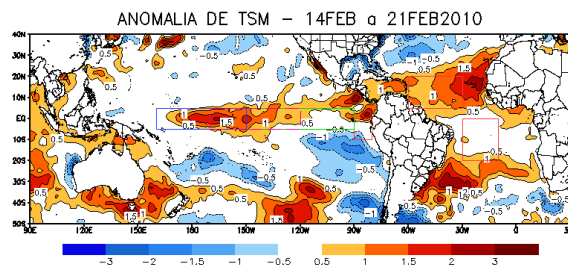


Figura 6. Anomalia semanal de TSM para a terceira semana do mês de fevereiro de 2010. Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

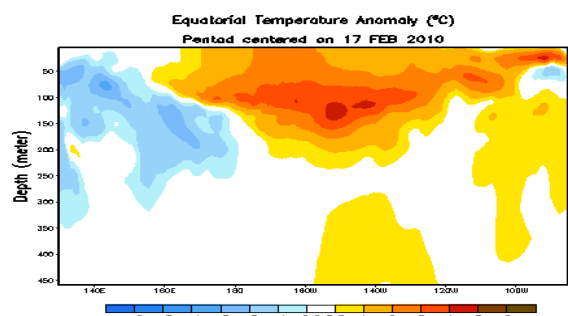


Figura 7. Anomalia pentadal de temperatura subsuperficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.

PROGNÓSTICO CLIMÁTICO SAZONAL PARA A AMAZÔNIA LEGAL

Para os próximos meses, os modelos numéricos, estatísticos e dinâmicos dos principais centros de meteorologia e climatologia globais indicam a manutenção das condições de aquecimento anômalo na região do Pacífico equatorial (áreas de Niño). No Atlântico tropical Norte e Sul esperam-se o predomínio de anomalias de TSM positivas. As condições de anomalia no Pacífico e Atlântico Subtropical permanecerão modulando o clima em grande parte da Amazônia, especialmente nas porções norte e leste.

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

Precipitação:

- No estado de Roraima e norte do Amazonas, o trimestre deve apresentar chuvas ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos no início do trimestre com tendência de normalização a partir do mês de abril.
- Abaixo dos padrões climatológicos porção centro-sul do Amapá, Ilha do Marajó, noroeste e sudeste do Pará, centro e sul do Tocantins e nordeste do Mato Grosso.
- Acima dos padrões climatológicos no sudoeste e oeste do Mato Grosso, oeste e sul de Rondônia, sudoeste do Amazonas e o estado do Acre.
- Nas demais áreas, a chuva deverá ocorrer dentro dos padrões climatológicos.

Temperatura:

- Quanto às temperaturas, estas deverão ficar acima da média em grande parte da Região Amazônica;
- Temperaturas dentro dos padrões climatológicos deverão ocorrer apenas no centro e sul de Rondônia e oeste e sul do Mato Grosso.