



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 6 – Nº. 56 – Junho de 2009

CONDIÇÕES OCEÂNICAS E ATMOSFÉRICAS DE GRANDE ESCALA

As condições oceânicas observadas durante o mês de maio são mostradas na Figura 1. No Pacífico, as áreas de Niño 1+2 e Niño 3 apresentaram anomalias positivas, enquanto nas demais áreas de Niño houve o predomínio dos padrões de normalidade. Ainda neste período, o oceano Atlântico manteve um persistente gradiente de anomalia de temperatura da superfície do mar (TSM) entre as bacias do Atlântico tropical Norte e Sul, com anomalias negativas entre as latitudes de 0° e 10°N e anomalias positivas entre 0° e 20°S. Embora tenha ocorrido desintensificação dessas anomalias, estes valores atingiram até 1,5°C em torno do equador e até -1,5°C ao norte do equador, nas proximidades do continente africano.

Na Figura 2, através da circulação atmosférica em baixos níveis (925 hPa) foi possível observar a presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), identificada pela confluência das linhas de corrente (seta vermelha), posicionada ligeiramente mais ao sul de sua posição climatológica (seta azul). Um sistema anticiclônico sobre o oceano Atlântico Sul (letra A na cor vermelha) apresentou-se deslocado para oeste da posição climatológica (letra A na cor azul) contribuindo para um maior transporte de umidade para o interior do continente, principalmente na porção sul da Amazônia oriental.

Em altos níveis (200 hPa) foi possível observar uma região de difluência desde o estado do Amapá seguindo pelo litoral norte do Pará e norte do Nordeste do Brasil. Este comportamento está associado a áreas de convecção persistentes em baixos níveis na região de influência da ZCIT.

A Figura 3 mostra a circulação de Hadley entre as longitudes de 45° e 55°W (abrangendo a maior parte da Amazônia oriental) para o mês de maio de 2009. As anomalias observadas (setas em vermelho) no mesmo sentido da climatologia em grande parte do leste da Amazônia, desde o equador até 10°S, intensificaram os movimentos ascendentes sobre esta região, contribuindo para uma maior atividade convectiva e com reflexos substanciais no regime de precipitação. Todavia, acima do equador, houve predomínio de anomalias contrárias ao movimento climatológico ascendente, inibindo a atividade convectiva no Estado do Amapá.

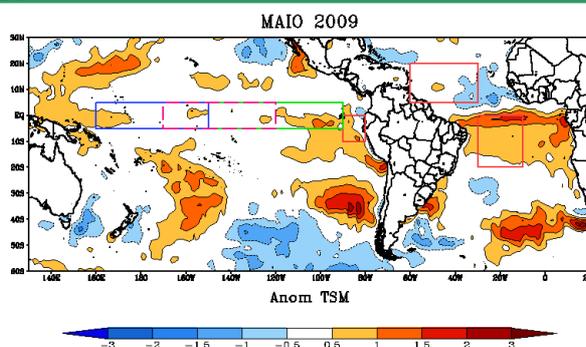


Figura 1. Anomalias de TSM em maio de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

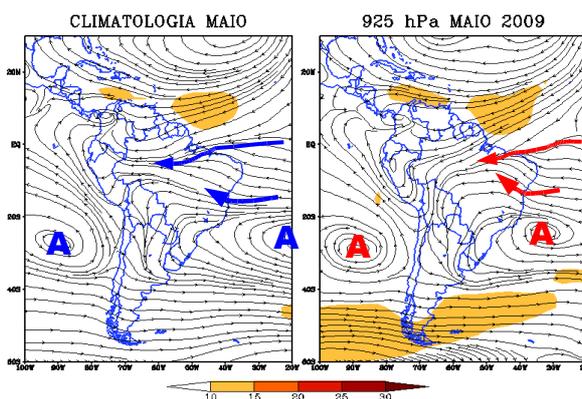


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação média (direita) no nível de 925 hPa para o mês de maio de 2009. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

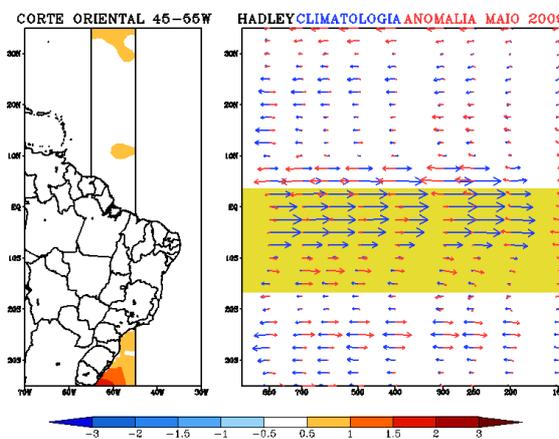


Figura 3. Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Hadley (entre 45° e 55°W) observada em maio de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

A Figura 4 mostra o comportamento da precipitação em toda a Amazônia Legal durante o mês de maio de 2009, destacando-se as regiões mais chuvosas e aquelas que sofreram com escassez de chuvas.

A localização média da ZCIT mais ao Sul da sua posição climatológica foi determinante para produzir chuvas muito acima do normal no Pará, Maranhão, Tocantins e Noroeste do Mato Grosso, e, concomitantemente, diminuir sobremaneira o transporte de umidade para o norte do Amazonas e estado de Roraima, os quais experimentaram déficits extremos de precipitação.

O posicionamento da ZCIT influenciou, ainda, o comportamento das chuvas no extremo norte do Amapá, ocasionando um período muito seco.

A redução da área de águas frias na costa oeste da América do Sul e a persistência de águas mais aquecidas na bacia do oceano Pacífico Tropical Sul, entre 5 e 15°S, favoreceu a intensificação de um ramo ascendente da célula de Walker, resultando em excesso de chuva no Acre e sudoeste do Amazonas.

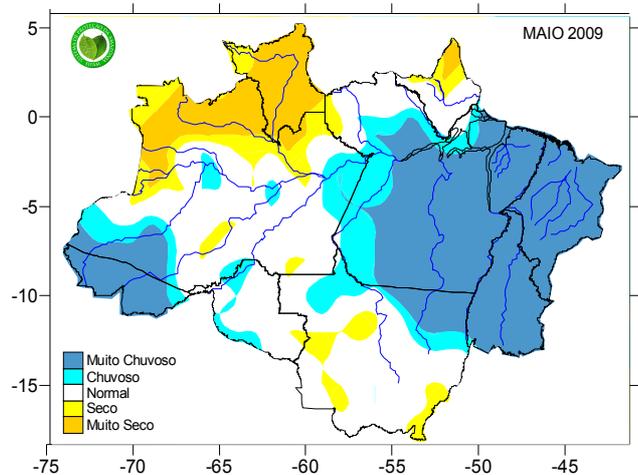


Figura 4. Anomalia categorizada de precipitação para maio de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

CLIMATOLOGIA

A caracterização climática da precipitação é tomada por base na técnica dos Quantis, pela qual se definiu os limites de tolerância para 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 julho, agosto e setembro são mostrados na Figura 5. Durante o trimestre os máximos da chuva deslocam-se para o Noroeste, caracterizando a estação chuvosa em Roraima, acompanhando o deslocamento aparente do sol para o hemisfério Norte. Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se no Sul da região, principalmente nos estados de Rondônia, Mato Grosso e Tocantins, caracterizando a estação seca nestes estados, com precipitação mensal inferior a 50 mm e, por vezes, inferior aos 10 mm mensais nos estados do Mato Grosso, Tocantins, sudeste do Pará e sul do Maranhão.

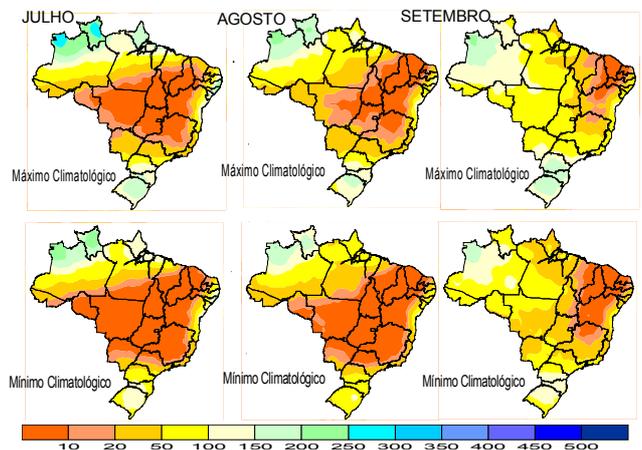


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de julho - agosto - setembro. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.

DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

A Figura 6 denota o padrão oceânico observado na última semana do mês de junho de 2009, na faixa entre 40°N e 50°S.

O monitoramento das águas subsuperficiais (Figura 7) nas regiões de Niño corroboram com as simulações de modelos numéricos, os quais apontam para um aquecimento anômalo persistente das águas superficiais do Pacífico equatorial, o que poderá conduzir nos próximos meses ao estabelecimento do El Niño. Este fenômeno altera o padrão da circulação atmosférica, produzindo efeitos em diversos pontos do globo.

Com relação ao Atlântico tropical, nota-se uma progressiva desintensificação das anomalias de TSM nas suas bacias Norte e Sul, reduzindo a intensidade dos sistemas meteorológicos geradores de precipitação, especialmente na Amazônia oriental.

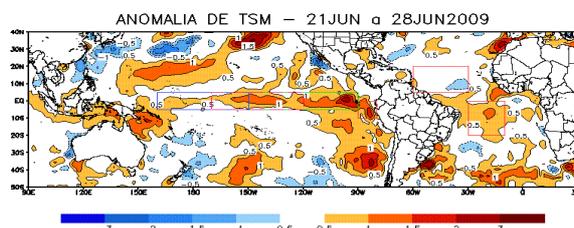


Figura 6. Anomalia semanal de TSM para as terceira semana do mês de junho de 2009. Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

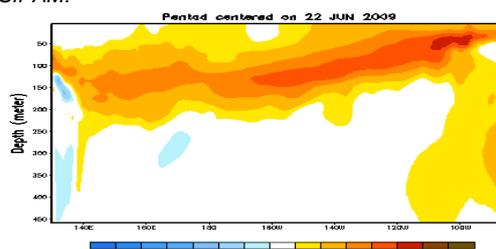


Figura 7. Anomalia pentadal de temperatura subsuperficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.

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 condições de aquecimento anômalo na região do Pacífico equatorial, especialmente nas áreas de Niño 3.4 e 4. Quanto ao comportamento do Atlântico tropical, espera-se a redução do gradiente de anomalias de TSM estabelecido entre as suas bacias Norte e Sul. Durante o próximo trimestre ocorre no sul da região Amazônica um fenômeno conhecido como **friagem**, caracterizado pela entrada de massas de ar frio e queda abrupta da temperatura do ar, especialmente no Acre, Rondônia e Mato Grosso, mas podendo, em situações excepcionais, atingir o sul dos estados do Amazonas e Pará. Destaca-se que a estação seca no sul da Amazônia, principalmente nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, sul do Pará e Maranhão, predomina uma massa de ar seca, dificultando a formação de nebulosidade ao longo do período. 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 alcançar valores abaixo de 30%.

O prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada anteriormente (Figura 5) e as condições dos oceanos adjacentes, para o trimestre julho, agosto e setembro de 2009, é resumido a seguir:

Precipitação:

- Ocorrência de chuvas acima dos padrões climatológicos no sul de Roraima, extremo norte do Amazonas, norte do Pará e do Maranhão e estado do Amapá no início do trimestre, particularmente nas primeiras semanas de julho, tendendo a normalidade nos meses seguintes. Para as demais áreas, o prognóstico é de chuvas na categoria normal, obedecendo aos padrões climatológicos.

Temperatura:

- Ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos no leste do Acre, oeste e sudoeste de Rondônia e sudoeste do Mato Grosso.
- Ligeiramente acima dos padrões climatológicos sudeste do Pará, sul do Maranhão, Tocantins e leste e nordeste do Mato Grosso.