SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 7 – Nº. 67 – Maio 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) permaneceram ligeiramente acima da média, como notado nas áreas de *Niño* 3 e 4 onde o aquecimento observado alcançou valores entre 1 e 1,5°C durante o mês de abril.

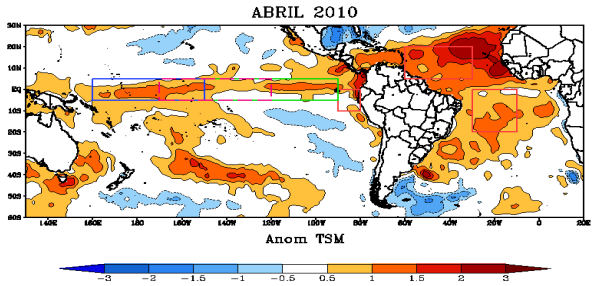

***Figura 1**. Anomalias de TSM (°C) em abril de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).*

A bacia Tropical Norte do Oceano Atlântico apresentou anomalias positivas de TSM no último trimestre, alcançando próximo da costa africana valores de até 3°C acima da média. As águas quentes no Atlântico equatorial/tropical contribuíram para a intensificação da atividade da ZCIT sobre o norte da região Amazônica.

A climatologia da circulação horizontal na alta troposfera em abril (mapa esquerdo da Figura 2) mostra uma circulação anticiclônica sobre os estados de Rondônia e norte do Mato Grosso, no entanto esse sistema apresentou-se deslocado para leste durante o mês de abril (mapa direito da Figura 2). Este sistema está associado com o aquecimento da superfície e pode intensificar áreas de instabilidade em baixos níveis ao norte e oeste do anticiclone de ar superior, fortalecendo a convecção.

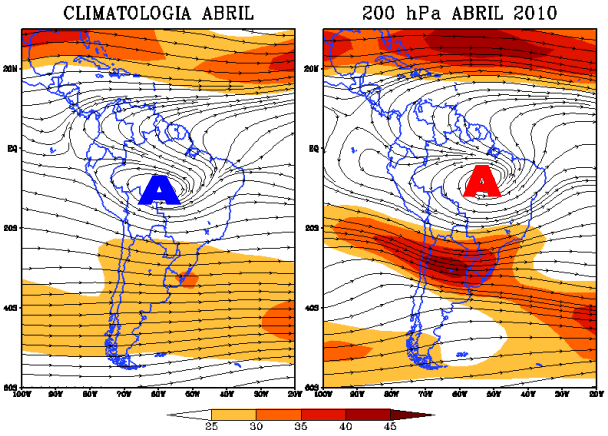

***Figura 2.** Climatologia (esquerda) e circulação observada (direita) no nível de 200 hPa para o mês de abril de 2010. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.*

A Figura 3 mostra a circulação vertical no sentido zonal (Leste-Oeste) no mês de abril entre as latitudes de 5°N e 5°S, conhecida na Literatura como Célula de Walker. A climatologia da circulação, representada com setas em azul, mostra movimentos ascendentes sobre o continente. As anomalias (setas em vermelho) foram observadas no mesmo sentido da climatologia, o que indica a intensificação dos movimentos ascendentes em grande parte Amazônia, principalmente, no norte do Amazonas, noroeste do Pará e no estado de Roraima.

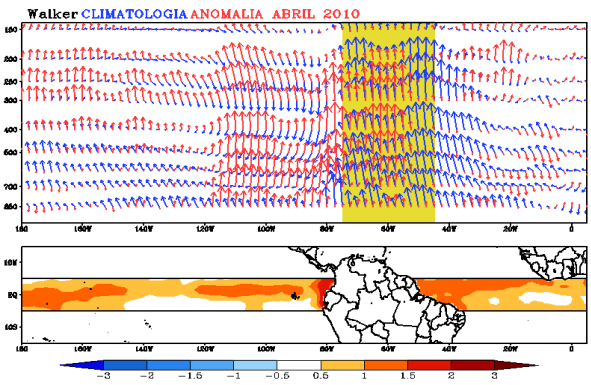

***Figura 3.** Superior: climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Walker (entre 5ºN e 5ºS) observada em abril de 2010. Inferior: anomalia de TSM em °C. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.*

Boletim elaborado pelo SIPAM. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 7 – Nº. 67 – Maio de 2010

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

Destaca-se na Figura 4 a categorização da precipitação durante o mês de abril na Amazônia Legal. Neste período, os principais sistemas meteorológicos atuantes na Amazônia foram a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e os Sistemas Frontais.

No Centro-Norte da Amazônia as chuvas apresentaram-se predominantemente nas categorias chuvosa e muito chuvosa, com destaque para o estado de Roraima, centro-norte do Amazonas, centro-oeste e noroeste do Pará e centro do Maranhão. Nestas áreas, a ZCIT foi o principal sistema indutor de precipitação e responsável pela distribuição das chuvas na região. Os sistemas frontais também contribuíram para a geração de instabilidade atmosférica, aumento da nebulosidade e produção de chuva no Pará e Maranhão. No início no mês de abril, um sistema frontal considerado um dos mais intensos do ano, avançou em direção ao sul das Regiões Norte e Nordeste do Brasil favorecendo um alinhamento de nuvens convectivas no centro e leste do Amazonas, passando pelo sul do Pará, sul do Maranhão e o estado do Tocantins. O ar frio na retaguarda desse sistema causou um declínio na temperatura do ar nos estados do Acre, Rondônia e Mato Grosso, configurando a primeira friagem significativa do ano no sul da Amazônia. As menores temperaturas registradas do sul da Amazônia durante a ocorrência deste evento foram 15,0ºC em Vilhena-RO, 16,4ºC em Epitaciolândia-AC e 12,3ºC em Alto Taquari-MT.

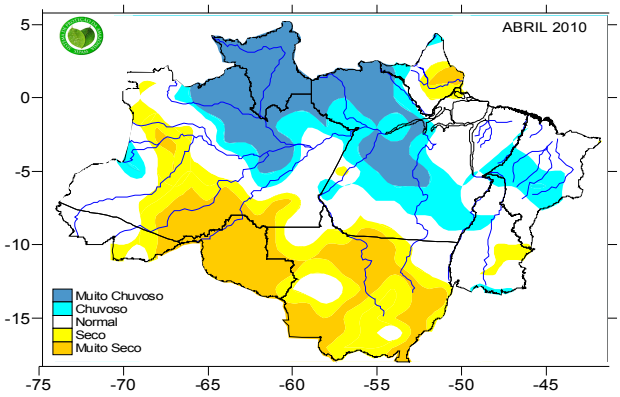

Figura 4. *Anomalia categorizada de precipitação para abril de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.*

As anomalias negativas de chuva estão intimamente relacionadas à irregularidade dos sistemas frontais e a localização das massas de ar seco que tem se posicionado preferencialmente no Brasil Central, influenciando também o sul e sudeste da Amazônia. Com o estabelecimento da estação seca no sul da região, a condição de baixa umidade deverá se tornar cada vez mais frequente.

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 junho, julho e agosto são mostrados na Figura 5. Durante o trimestre se estabelece a estação de inverno do hemisfério sul, onde no mês de junho os máximos de precipitação (valores acima de 250 mm) concentram-se no norte do Amapá, Roraima e noroeste do Amazonas.

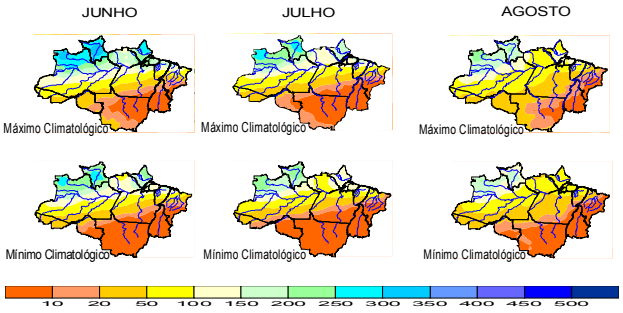

Figura 5. *Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de junho - julho - agosto. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.*

Nos meses seguintes as chuvas diminuem consideravelmente sobre toda região, principalmente, nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão, onde no mês de julho, por exemplo, podem ocorrer valores abaixo de 10 mm.

Boletim elaborado pelo SIPAM. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.

SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 7 – Nº. 67 – Maio de 2010

Discussão do prognóstico

A Figura 6 apresenta o padrão oceânico observado na terceira semana do mês de maio de 2010. Destaca-se o surgimento de águas superficiais resfriadas no Pacífico equatorial, especialmente nas áreas de Niño. Na bacia do Atlântico tropical ainda persistem anomalias positivas de TSM.

O monitoramento das águas subsuperficiais (Figura 7) das áreas de *Niño* mostrou a ampliação de anomalias negativas com valores de até 2°C abaixo da média na área central do oceano Pacífico e costa oeste da América do Sul, atingindo cerca de 200 m de profundidade, ocasionando alterações na circulação atmosférica, especialmente na célula de Walker, onde reduziu consideravelmente o movimento ascendente observado nos meses anteriores no oeste do Pacífico.

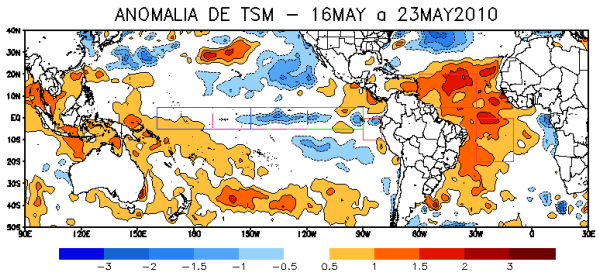

Figura 6. *Anomalia semanal de TSM (°C) para a terceira semana do mês de abril de 2009, na faixa entre 40°N e 50°S. Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.*

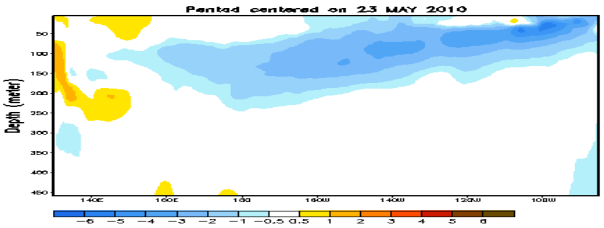

Figura 7. *Anomalia pentadal de temperatura subsuperficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.*

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 superficiais na região do oceano Pacífico equatorial tenderão progressivamente nos próximos meses para um padrão de resfriamento. 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, leste e algumas áreas do sul da região. Assim, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada anteriormente (Figura 5) e as condições dos oceanos adjacentes, para o trimestre junho, julho e agosto de 2010, é resumido a seguir:

Precipitação:

- As chuvas deverão ocorrer acima dos padrões climatológicos no noroeste do Pará e centro e norte do Amapá.
- Abaixo dos padrões climatológicos na faixa litorânea do Pará (incluindo o extremo norte da ilha do Marajó) e do Maranhão. Situação semelhante deverá ocorre no noroeste e no oeste do Mato Grosso, estado de Rondônia e o leste e sul do Acre.
- Nos estados do Amazonas e Roraima e centro-norte do Pará, a distribuição da chuva deverá ocorrer de maneira irregular, com pontos isolados de anomalias. E nas demais áreas, a chuva deverá ocorrer dentro dos padrões climatológicos.

Temperatura:

- Acima da média em grande parte da Região Amazônica, exceto no estado do Acre e oeste e sul dos estados de Rondônia e Mato Grosso, onde as temperaturas deverão ocorrer dentro dos padrões normais. Eventos fortes de Friagens, poderão ocorrer durante o período. Por conta disso, novos recordes de frio poderão ser observados nos próximos 3 meses no sul da Amazônia. Destaca-se também a estação seca no sul da Amazônia, onde deverá ocorrer predomínio da massa de ar seco, dificultando a formação de nebulosidade, favorecendo grandes amplitudes de temperatura e a umidade relativa do ar podendo atingir valores abaixo de 30%, principalmente, nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, sul do Pará e Maranhão.

Boletim elaborado pelo SIPAM. O uso das informações contidas neste boletim é de completa responsabilidade do usuário.