



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 8 – Nº. 75 – Janeiro de 2011

Condições oceânicas e atmosférica de grande escala

A Figura 1 mostra o comportamento dos oceanos Pacífico e Atlântico durante o mês de dezembro de 2010. Uma extensa área com águas mais frias que o normal sobre o oceano Pacífico equatorial e costa oeste da América do sul foi mantida durante o último trimestre, comportamento este que caracteriza a presença do fenômeno *La Niña*, o qual ocasiona impactos no clima da região, especialmente, no norte e leste da Amazônia.

A bacia do Atlântico tropical mostrou-se aquecida durante o ano de 2010, com anomalias positivas acima de 1°C, sendo que em alguns meses o padrão de aquecimento atingiu 2°C acima da média. Esta condição do Atlântico tem intensificado a circulação de brisa no litoral do Maranhão, Pará e Amapá.

A Figura 2 refere-se ao nível de 200 hPa e mostra a circulação horizontal durante o mês de dezembro, o qual adotou um padrão semelhante à climatologia (Figura 2a), embora o centro da Alta da Bolívia (AB - sistema meteorológico caracterizado por um anticiclone em altos níveis da troposfera) tenha se apresentado ligeiramente deslocado para o sudeste da posição climatológica e atuado com maior intensidade. Em virtude do posicionamento da AB, o eixo do cavado (linha tracejada) associado à AB foi deslocado para o norte, situando-se sobre o oceano Atlântico.

A Figura 3 mostra a circulação vertical no sentido zonal (Leste-Oeste) no mês de dezembro no norte da Amazônia. As setas azuis representam o movimento mais frequente na região, ou seja, a climatologia, onde existe um predomínio de setas apontando de baixo para cima, significando ar ascendente em toda a porção norte da Amazônia, o que favorece a formação de nebulosidade. As anomalias (setas em vermelho) foram observadas no mesmo sentido da climatologia, o que indica a intensificação dos movimentos ascendentes sobre esse setor, intensificando a formação de nuvens, produzindo, conseqüentemente, maior volume de chuva e ocasionando anomalias positivas de precipitação no norte da Amazônia.

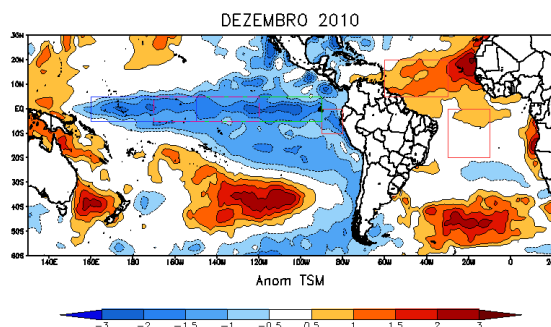


Figura 1. Anomalias de TSM (°C) em dezembro de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

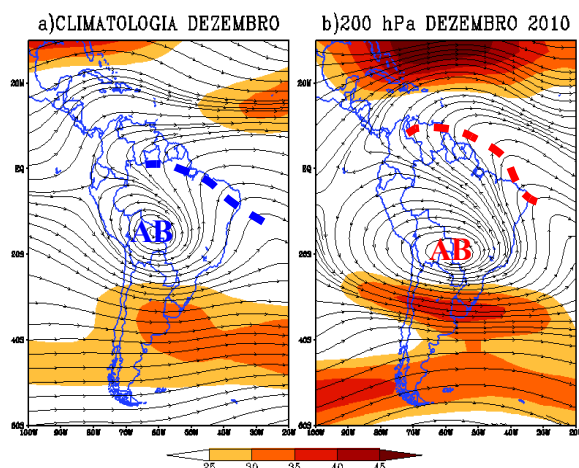


Figura 2. (a) Climatologia e (b) circulação observada no nível de 200 hPa para o mês de dezembro de 2010. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

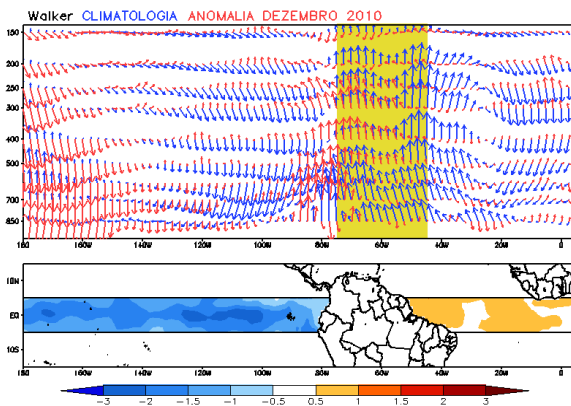


Figura 3. Superior: climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Zonal (entre 5°N e 5°S) observada em dezembro de 2010. Inferior: anomalia de TSM em °C. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 8 – Nº. 75– Janeiro de 2011

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

Destaca-se na Figura 4, (a) a precipitação acumulada e (b) a anomalia categorizada da precipitação, durante o mês de dezembro na Amazônia Legal. Neste mês, na faixa norte da região, as ocorrências de chuva apresentaram-se na categoria chuvosa e muito chuvosa (Figura 1b) com índices pluviométricos superiores a 100 mm. Destacam-se as áreas com mais de 300 mm de chuva situadas no extremo norte do Ama-

pá, norte do Mato Grosso e região central do Acre, caracterizando os índices para este estado também como chuvoso/muito chuvoso no período. Déficits de chuva foram observados na direção noroeste-sudeste da Amazônia, no entanto em pontos isolados, abrangendo os setores noroeste, centro-sul e sudeste do Amazonas, sul e centro do Mato Grosso, norte de Rondônia, sudeste do Pará e leste do Tocantins.

A ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) foi o principal sistema meteorológico gerador de chuvas no mês de dezembro no norte da Amazônia. Também foram observadas linhas de instabilidade embutidas na ZCIT (interação entre escalas), um evento de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) e uma banda frequente de convergência de umidade desde a Amazônia até o sudeste brasileiro. Destaca-se a queda brusca de temperatura no sul do Amazonas e nos estados de Rondônia e Acre, provocada pela entrada de uma massa de ar frio na retaguarda de um sistema frontal.

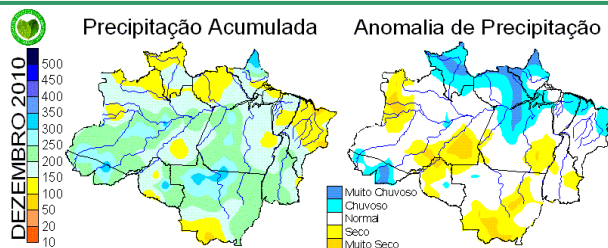


Figura 4. (a) Precipitação Acumulada e (b) categorizada de dezembro de 2010. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM

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 fevereiro, março e abril são mostrados na Figura 5. Durante o início do trimestre os máximos da chuva apresentam-se com a orientação noroeste-sudeste favorecidos pelos sucessivos episódios de ZCAS, típicos do verão austral. O norte de Roraima apresenta índices abaixo de 50 mm, pois a região encontra-se no auge do período de estiagem, mas durante o mês de abril o Estado experimenta um aumento progressivo do volume de chuvas.

Quando a ZCIT alcança a sua posição mais ao sul (março), os máximos de precipitação apresentam uma configuração zonal, influenciando mais diretamente o norte da Amazônia oriental. Contudo, na porção sul da Amazônia as chuvas tendem a diminuir ao final do trimestre.

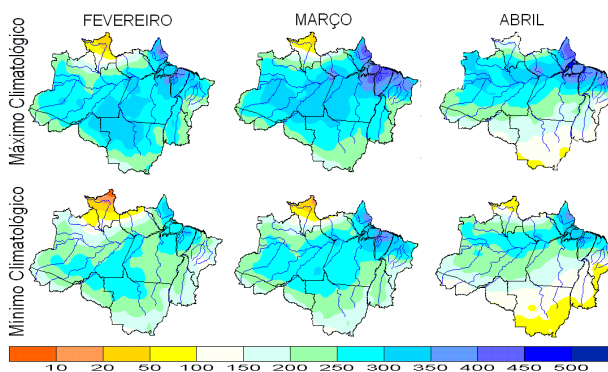


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de fevereiro, março e abril. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 8 – Nº. 75 – Janeiro de 2011

Discussão do prognóstico

A Figura 6 apresenta o padrão oceânico observado na terceira semana do mês de janeiro de 2011. O fenômeno *La Niña*, caracterizado por águas superficiais resfriadas no Pacífico equatorial, permaneceu com uma extensa área de anomalias negativas de TSM, atingindo valores entre -2°C e -3°C . Na bacia do Atlântico Tropical, as anomalias positivas de TSM permaneceram acima de 1°C entre as latitudes 5° e 15°N .

O monitoramento das águas subsuperficiais (Figura 7) das áreas de *Niño* também mostram a persistência do fenômeno *La Niña*, onde a massa de água tem alcançado valores próximos de 5°C abaixo da média na área central do oceano Pacífico e costa oeste da América do Sul, em uma profundidade de até 250 m. Sob este cenário, o oceano Pacífico deverá modular o clima no próximo trimestre, mantendo as alterações na dinâmica atmosférica, sobretudo na circulação de Walker que afeta diretamente o norte da Amazônia oriental, que iniciará a estação mais chuvosa no trimestre fevereiro-março-abril.

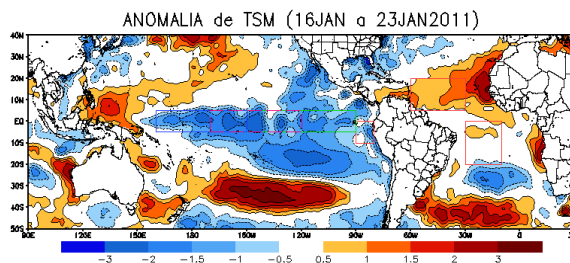


Figura 6. Anomalia semanal de TSM ($^{\circ}\text{C}$) para a terceira semana do mês de janeiro de 2011, na faixa entre 40°N e 50°S . Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

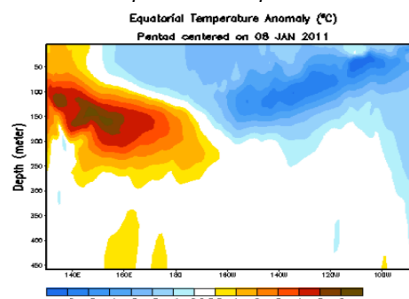


Figura 7. Anomalia pentadal de temperatura subsuperficial ($^{\circ}\text{C}$) do Oceano Pacífico Equatorial centrada em 08 de janeiro de 2011. Dados do NWS/CPC.

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 a permanência do fenômeno *La Niña*, condição esta favorável à ocorrência de chuvas acima do padrão normal em algumas áreas da região Amazônica. Com relação ao Atlântico Tropical, ainda deverá persistir o padrão de aquecimento, contribuindo para o aumento do fluxo de vapor d'água na atmosfera na faixa litorânea. Assim, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada (Figura 5) e as condições dos oceanos adjacentes, o trimestre fevereiro, março e abril de 2011, é resumido a seguir:

Precipitação:

- As áreas que deverão ocorrer chuvas acima dos padrões climatológicos são os estados de Roraima e Amapá, faixa norte dos estados do Amazonas, do Pará e do Maranhão. Nos estados do Acre, Rondônia e Mato Grosso o volume de chuva deverá apresentar-se dentro dos padrões normais, podendo ocorrer pontos isolados com anomalias acima dos padrões climatológicos.
- Nas demais áreas da Amazônia as chuvas deverão ocorrer dentro dos padrões climatológicos.

Temperatura:

- Acima dos padrões normais para o sul do Tocantins, leste e sudeste do Mato Grosso. Nas demais áreas da região a temperatura deverá ocorrer dentro dos padrões normais.