



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 6 – Nº. 60 – Outubro de 2009

CONDIÇÕES OCEÂNICAS E ATMOSFÉRICAS DE GRANDE ESCALA

Na Figura 1 são visualizadas as condições oceânicas observadas durante o mês de setembro. No oceano Pacífico, houve a predominância de anomalias positivas da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), notadamente, nas regiões de Niño 3, 3.4 e 4. No oceano Atlântico, apenas na porção Norte foram encontradas anomalias positivas, enquanto nas demais áreas a TSM apresentou-se dentro dos padrões normais.

Próximo à superfície, nível de 925 hPa, o sistema de alta pressão semipermanente do oceano Pacífico apresentou-se mais intenso na costa oeste da América do sul, proporcionando a desintensificação das anomalias positivas de TSM na região de Niño 1+2, dando lugar a águas resfriadas.

A Figura 2 refere-se ao nível de 200 hPa (aproximadamente, 12 km de altitude) e mostra que durante o mês de setembro a circulação horizontal adotou um padrão bastante distinto da climatologia e muito próximo da configuração típica de verão, surgindo no sul do Amazonas a Alta da Bolívia (sistema meteorológico caracterizado por um anticiclone em altos níveis da troposfera) e um cavado sobre a Amazônia Oriental e o Nordeste do Brasil. Esta dinâmica dos ventos contribuiu para a maior interação dos sistemas frontais com a convecção no sul da Amazônia. Na porção norte da Amazônia, principalmente, no leste dos estados do Amazonas e Roraima, e os estados do Pará e Amapá, permaneceram os movimentos subsidentes favorecendo a diminuição das chuvas na região.

A Figura 3 mostra a circulação de Walker entre as latitudes de 5°N e 5°S, para o mês de setembro de 2009. A climatologia da circulação mostra movimentos ascendentes (setas em azul) sobre o continente. As anomalias foram observadas (setas em vermelho) no mesmo sentido da climatologia no extremo Oeste da região, contudo no setor leste predominaram anomalias no sentido oposto à climatologia, inibindo a atividade convectiva ou mesmo produzindo subsidência.

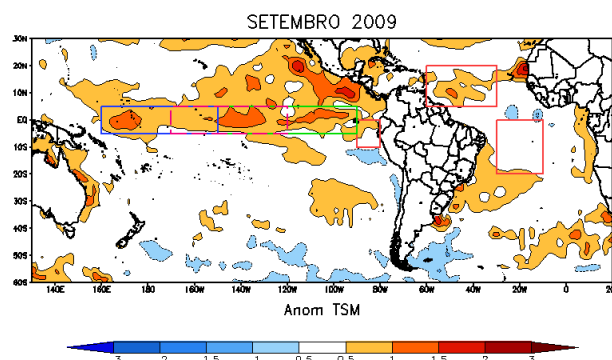


Figura 1. Anomalias de TSM em setembro de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

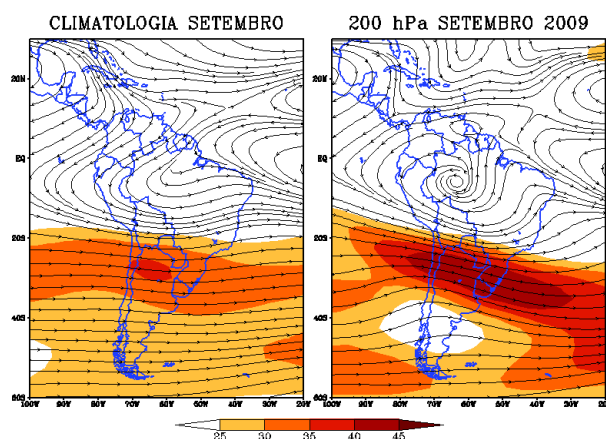


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação média (direita) no nível de 200 hPa para o mês de setembro de 2009. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

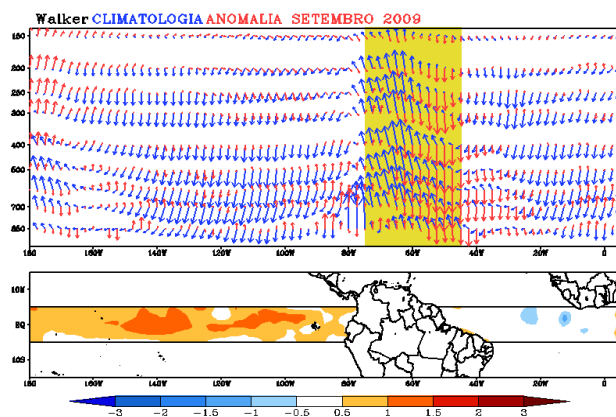


Figura 3. Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Walker (entre 5°N e 5°S) observada em setembro de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

A Figura 4 mostra o comportamento da precipitação em toda a Amazônia Legal durante o mês de setembro de 2009. Destaca-se o predomínio de áreas que sofreram com escassez de chuvas na região centro-norte, abrangendo os estados do Amazonas, Roraima, Amapá, Maranhão, oeste e norte do Pará, e norte do Tocantins. Esta circunstância foi ocasionada, principalmente, pelo aquecimento anômalo nas águas superficiais do Pacífico equatorial, o qual provocou alterações significativas na circulação atmosférica, com subsidência em grande escala que resultou em inibição no processo de formação de nuvens e conseqüente diminuição no volume de chuvas.

Anomalias positivas de precipitação ocorreram em alguns pontos dos estados situados no sul da Amazônia, onde tais anomalias foram favorecidas pela penetração de sistemas frontais na região, os quais chegaram a alcançar a porção sul do Nordeste Brasileiro, organizando a convecção e formando áreas de instabilidade, inclusive, no sul da Amazônia.

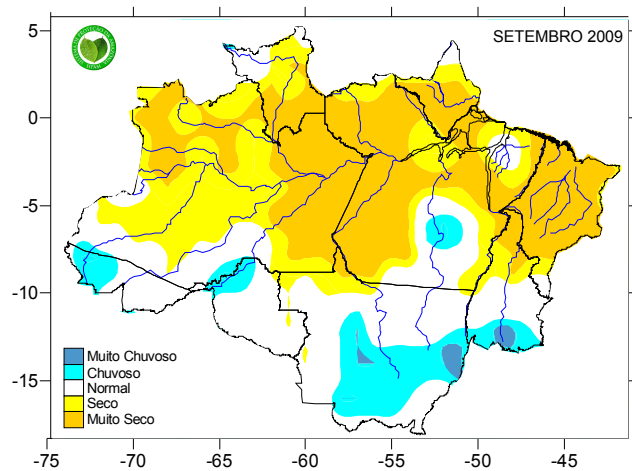


Figura 4. Anomalia categorizada de precipitação para setembro de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

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 novembro, dezembro e janeiro são mostrados na Figura 5. Neste período tem início a estação chuvosa em grande parte da região, com os máximos pluviométricos no sentido noroeste-sudeste, com aumento gradativo dos índices de precipitação no sul e sudeste do Amazonas, Rondônia, sul do Pará e estado do Mato Grosso, especialmente, no final do trimestre, quando torna-se maior a frequência de ocorrência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (sistema típico de verão na América do Sul, com persistência de uma banda de nebulosidade orientada no sentido noroeste-sudeste, que prolonga-se até o oceano Atlântico, transportando umidade da Amazônia para o Sudeste do Brasil).

Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se no nordeste e norte da região, com precipitação inferior aos 50 mm mensais no extremo norte do Maranhão e abaixo de 100 mm na costa do Pará, estado do Amapá e norte de Roraima. No entanto, a partir de dezembro as chuvas no Amapá, Pará e Maranhão aumentam gradativamente em virtude do deslocamento da Zona de Convergência Intertropical em direção ao Hemisfério Sul.

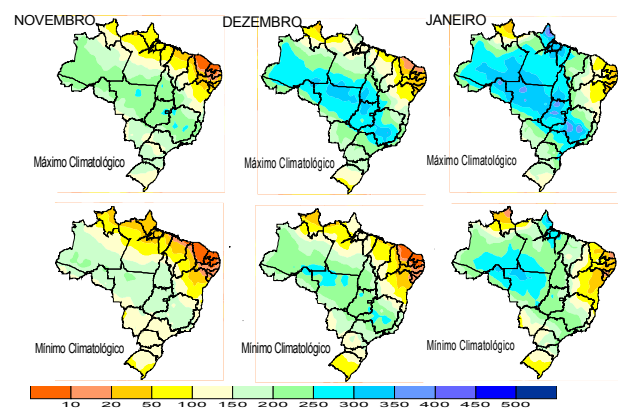


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de novembro - dezembro - janeiro. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.

DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

A Figura 6 denota o padrão oceânico observado na terceira semana do mês de outubro de 2009, na faixa entre 40°N e 50°S, onde foram observadas anomalias positivas de TSM, especialmente nas regiões de Niño e bacia tropical Norte do Pacífico. Destaca-se, ainda, o progressivo aumento de anomalias negativas de TSM na costa oeste da América do Sul. No Atlântico tropical Sul, nota-se uma progressiva desintensificação das anomalias positivas de TSM, onde o padrão de neutralidade predomina, muito embora ainda persistam águas ligeiramente mais aquecidas que o normal ao longo do litoral Norte e Nordeste do Brasil.

O monitoramento das águas subsuperficiais (Figura 7) nas áreas de Niño também aponta para a persistência do fenômeno El Niño para as próximas semanas, principalmente, nas regiões 3.4 e 4, mantendo alterado o padrão climatológico da circulação atmosférica e produzindo efeitos em diversos pontos do globo.

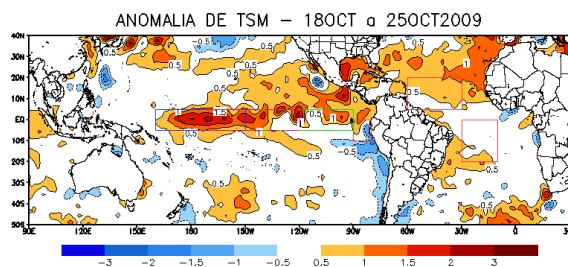


Figura 6. Anomalia semanal de TSM para as terceira semana do mês de outubro de 2009. Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

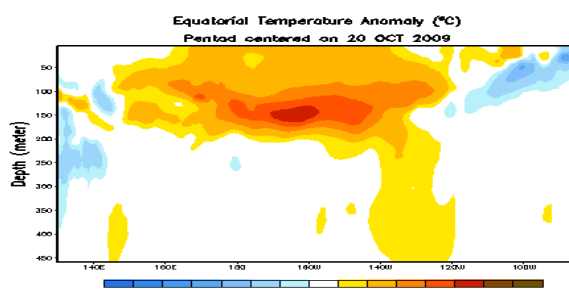


Figura 7. Anomalia pentadal de temperatura subsuperficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.

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 a manutenção das condições de aquecimento anômalo na região do Pacífico equatorial (áreas de Niño 3.4 e 4). No Atlântico tropical Sul, espera-se o predomínio de neutralidade na temperatura superficial das águas. Assim, as condições de anomalia no Pacífico permanecem modulando o clima em grande parte da Amazônia, especialmente na porção norte. Entretanto, o enfraquecimento do fenômeno El Niño deverá permitir maior influência de sistemas frontais e ZCAS na porção sul da Amazônia legal.

Assim, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada anteriormente (Figura 5) e as condições dos oceanos adjacentes, para o trimestre novembro e dezembro de 2009 e janeiro de 2010, é resumido a seguir:

Precipitação:

- Abaixo dos padrões climatológicos em Roraima, Amapá, centro-norte e nordeste do Amazonas, norte do Pará e norte do Maranhão.
- Acima da média no sul do Pará, sul do Tocantins, nos setores sul, leste e nordeste do Mato Grosso, e sul e oeste de Rondônia.
- Nas demais áreas, a chuva deverá ocorrer dentro dos padrões climatológicos.

Temperatura:

- Quanto às temperaturas, estas deverão ficar acima da média em toda porção norte da Região Amazônica;
- Episódios de ZCAS ou mesmo eventos de sistemas frontais intensos poderão deixar as temperaturas ligeiramente abaixo da média no centro-sul do Mato Grosso;
- Temperaturas dentro dos padrões climatológicos deverão ocorrer nas demais áreas.