



SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 6 – Nº. 61 – Novembro de 2009

CONDIÇÕES OCEÂNICAS E ATMOSFÉRICAS DE GRANDE ESCALA

Na Figura 1 são visualizadas as condições oceânicas observadas durante o mês de outubro. 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, foram registradas anomalias positivas entre 1,5 e 2°C na região do Niño 4. No oceano Atlântico, na porção norte e na costa leste do Brasil foram encontradas anomalias positivas, enquanto na faixa equatorial a TSM apresentou-se dentro dos padrões normais.

A Figura 2 refere-se ao nível de 200 hPa (aproximadamente, 12 km de altitude) e mostra que durante o mês de outubro a circulação horizontal seguiu dentro dos padrões climatológicos. No sul do Amazonas foi possível observar a Alta da Bolívia (sistema meteorológico caracterizado por um anticiclone em altos níveis da troposfera) e o 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 e oeste da Amazônia. Na porção norte, principalmente, nos estados do Pará, Amapá, Maranhão, Roraima e leste do Amazonas permaneceram os movimentos subsidentes de grande escala resultando em uma diminuição das chuvas na região.

A Figura 3 mostra a circulação de Walker entre as latitudes de 5°N e 5°S, destacando-se na faixa amarela, a porção norte da Amazônia, abrangendo o centro e norte do Amazonas, do Pará e do Maranhão e os estados de Roraima e Amapá, para o mês de outubro 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 na área central e leste predominaram anomalias no sentido oposto à climatologia, inibindo a atividade convectiva ou mesmo produzindo subsidência.

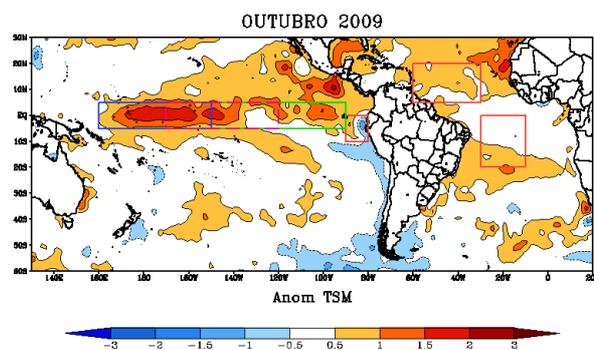


Figura 1. Anomalias de TSM em outubro de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. Retângulos no Pacífico representam áreas de Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

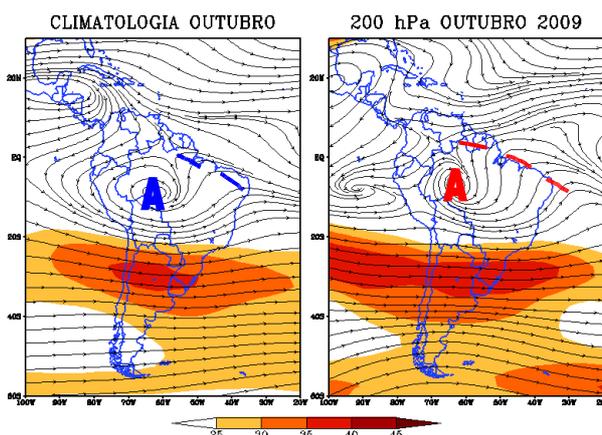


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação média (direita) no nível de 200 hPa para o mês de outubro de 2009. A região sombreada representa a intensidade dos ventos para a escala da figura em m/s. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

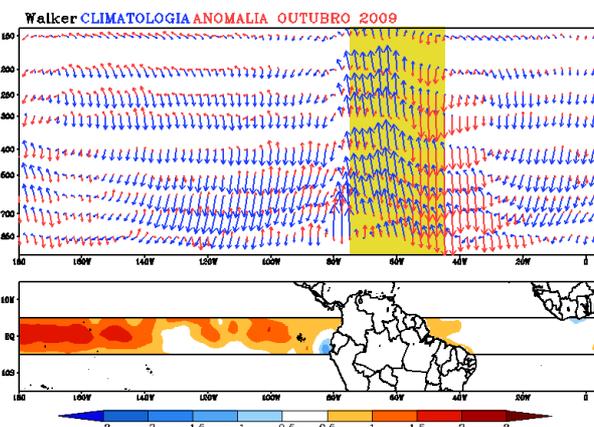


Figura 3. Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação de Walker (entre 5°N e 5°S) observada em outubro de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

CONDIÇÕES REGIONAIS OBSERVADAS NA AMAZÔNIA LEGAL

A Figura 4 mostra o comportamento da precipitação em toda a Amazônia Legal durante o mês de outubro de 2009. Nota-se que neste período houve uma distribuição das chuvas muito próximo da climatologia em grande parte da região. Entretanto, áreas na categoria *chuvosa* ou *muito chuvosa* foram observadas no noroeste do Amazonas, norte de Roraima, sudeste do Pará, sul do Maranhão, oeste de Rondônia e centro-leste e sudeste do Tocantins. Áreas isoladas com escassez de chuvas ocorreram no leste e sul do Amazonas, oeste do Acre, norte de Rondônia, norte do Pará, sudeste do Amapá e noroeste do Maranhão. Embora a subsidência de grande escala na porção oriental tenha persistido neste período de transição entre as estações seca e chuvosa, o fenômeno *El Niño* apresentou efeitos isolados e não muito intensos sobre o regime de chuvas no centro-norte da Amazônia. Todavia, as temperaturas ficaram cerca de 1 a 2°C acima da média.

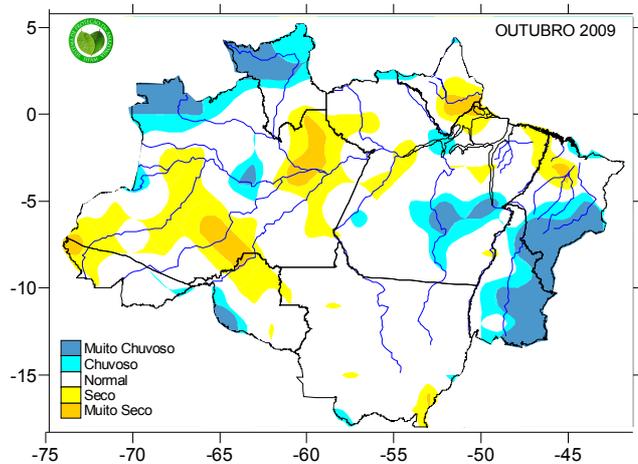


Figura 4. Anomalia categorizada de precipitação para outubro de 2009. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM. (obs: a figura somente da Amazônia não foi gerada, mas inclui a do Brasil, quando o boletim voltar insiro a figura da região)

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 dezembro, janeiro e fevereiro são mostrados na Figura 5. Durante o início do trimestre os máximos da chuva apresentam-se no sentido noroeste-sudeste devido ao surgimento da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), fenômeno típico desta época do ano e principal responsável pelo

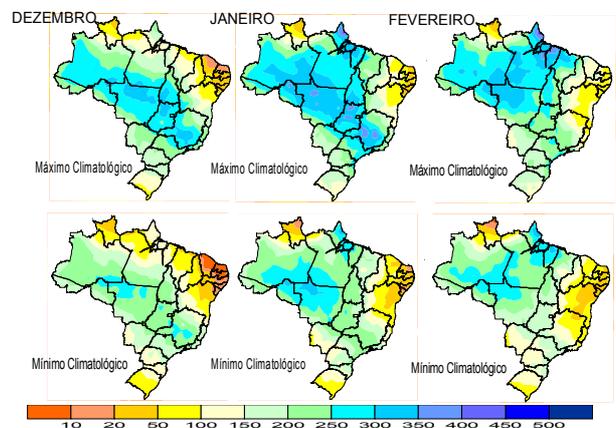


Figura 5. Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de dezembro - janeiro - fevereiro. A escala dos valores de chuva é dada em mm. Dados do CPC / NCEP processados pelo SIPAM.

grande volume de chuva historicamente observado nestes meses na porção sul e oeste da Amazônia. Com o deslocamento da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para o Hemisfério Sul, os máximos da distribuição de precipitação abrangem também as regiões leste e nordeste da Amazônia, incluindo o norte do Pará, Amapá e norte do Maranhão. Diferentemente dos demais, o estado de Roraima seguirá com um período seco, apresentando valores abaixo de 100 mm durante todo trimestre, sendo a escassez mais severa no extremo norte do estado, com índices abaixo de 50 mm.

DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

A Figura 6 denota o padrão oceânico observado na última semana do mês de novembro de 2009, na faixa entre 40°N e 50°S, onde foram observadas anomalias positivas de TSM, especialmente nas regiões de Niño 3.3.4 e 4. Destaca-se, ainda, anomalias negativas de TSM na costa Oeste da América do Sul. No Atlântico Tropical Sul, anomalias positivas de TSM acima de 1,5°C foram observadas durante as últimas semanas na costa brasileira. No Atlântico equatorial as águas superficiais tenderam a neutralidade nas últimas semanas.

O monitoramento das águas subsuperficiais (Figura 7) nas áreas de Niño também aponta para a persistência de anomalias de TSM positivas, ocasionando a permanência 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.

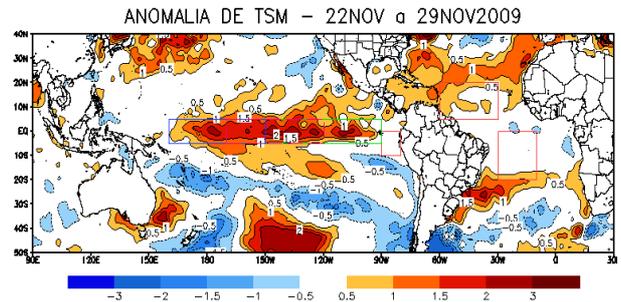


Figura 6. Anomalia semanal de TSM para última semana do mês de novembro de 2009. Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

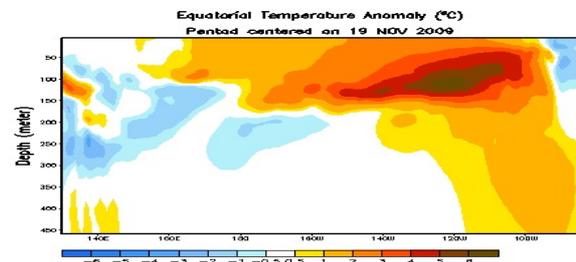


Figura 7. Anomalia pentadal de temperatura subsuperficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.

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, 3.4 e 4). No Atlântico Tropical Norte, espera-se o predomínio de anomalias de TSM ligeiramente positivas. As condições de anomalia no Pacífico permanecem modulando o clima em grande parte da Amazônia, especialmente na porção norte e leste, influenciando o início da estação chuvosa.

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

Precipitação:

- Abaixo dos padrões climatológicos no centro-norte, nordeste e leste do Amazonas, sul de Roraima, Amapá, centro-norte do Pará, norte do Tocantins e o estado do Maranhão.
- Acima da média nas porções sul, centro, e oeste do Mato Grosso, e centro-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;
- Temperaturas dentro dos padrões climatológicos deverão ocorrer nos estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso e sul do Tocantins.