



# SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

## Boletim Climático da Amazônia

www.sipam.gov.br

Ano 4 – Nº. 39 – Dezembro de 2007

### Condições oceânicas e atmosféricas de grande escala

Durante o mês de novembro de 2007 observou-se no Pacífico a permanência das anomalias negativas das temperaturas superficiais sobre as áreas do Nino 1+2, 3, 3.4 e 4, mostrando a manutenção do padrão de resfriamento observado nos últimos meses.

A circulação em altos níveis (Figura 2), no trimestre anterior mostra um comportamento próximo dos padrões climatológicos, ou seja, foram observadas características da estação de verão no final do trimestre, como o sistema anticiclônico, denominado alta da Bolívia, que também abrange o oeste da região, e o cavado de altos níveis (linha vermelha tracejada) esteve mais acentuado, atingindo desde o Nordeste do Brasil até o Estado de Roraima (na climatologia atinge somente até o Amapá). São fenômenos típicos da estação de verão, onde o anticiclone está associado à convecção persistente em baixos níveis sobre o setor oeste da região e a região sob o eixo do cavado apresenta déficits de chuva. Em baixos níveis (925 hPa), o sistema de alta pressão semi-permanente do Pacífico sudeste, permaneceu intenso contribuindo para o resfriamento das águas junto a costa oeste da América do Sul, fornecendo suporte à manutenção do evento La Niña nos próximos meses.

A Figura 3 mostra a circulação de Walker entre as latitudes de 5°N e 5°S para o mês de novembro de 2007, quando foi possível observar anomalias de circulação no sentido oposto ao climatológico, ou seja, movimentos subsidentes, representando áreas pouco propícias à formação de nuvens convectivas a leste da longitude de 60°W. No setor oeste mantiveram-se as anomalias de movimentos ascendentes observadas nos meses anteriores, representando a intensificação da formação de nuvens convectivas, contribuindo decisivamente para a distribuição da precipitação sobre essa região.

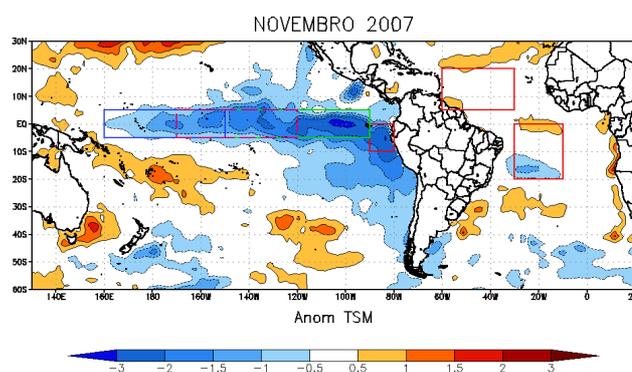


Figura 1. Anomalias de TSM mensal observada em Novembro de 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN. Retângulos no Pacífico representam áreas do Niño 1+2 (vermelho), Niño 3 (verde), 3.4 (vermelho tracejado) e Niño 4 (azul).

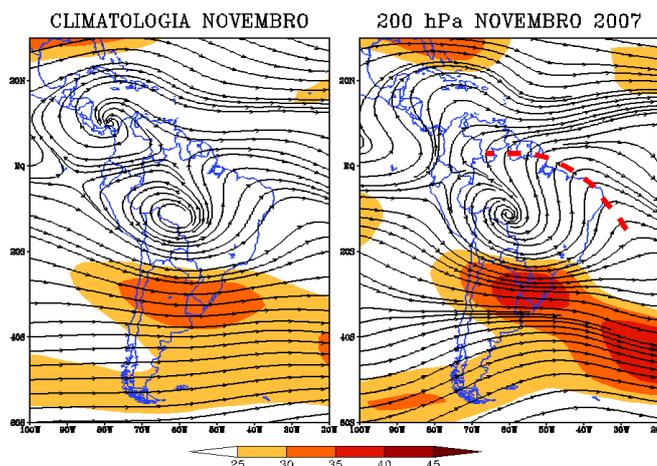


Figura 2. Climatologia (esquerda) e circulação média (direita) no nível de 200 hPa observadas em Novembro de 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

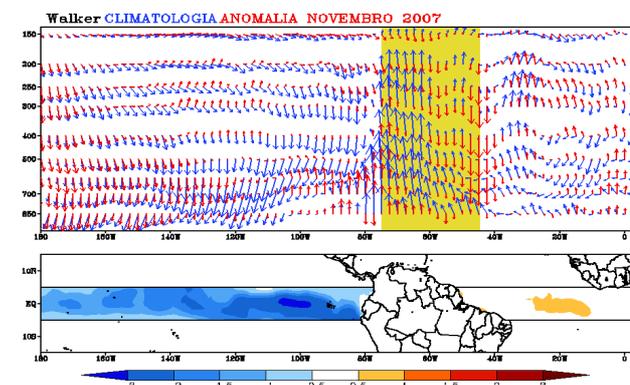


Figura 3. Climatologia (azul) e anomalia (vermelho) da circulação zonal (entre 5° e 15°S) observadas em novembro de 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

## Condições regionais observadas na Amazônia Legal

Com a finalidade de identificar áreas onde ocorreram déficits ou excesso de precipitação, aplica-se o método dos Quantis, como definido no tópico climatologia.

A Figura 4 mostra que as anomalias positivas de precipitação (tons em azul) concentraram-se sobre áreas do Acre, oeste dos estados do Amazonas e Mato Grosso. As principais causas deste aumento da precipitação foram a permanência dos movimentos ascendentes sobre o oeste da região que intensificaram a atividade convectiva. As áreas que apresentaram precipitação abaixo do normal (tons de amarelo e laranja) concentraram-se em pequenas áreas dos estados de Roraima e Amapá, sobre o leste do Mato Grosso, os estados de Tocantins e Maranhão, leste e sul do Pará e norte de Rondônia. Estas anomalias negativas de precipitação foram ocasionadas pelos movimentos subsidentes a leste de 60°W. A posição do eixo do cavado de altos níveis sobre áreas do norte da região também contribuiu para a redução da precipitação nesta região, com a inibição do processo convectivo.

NOVEMBRO 2007

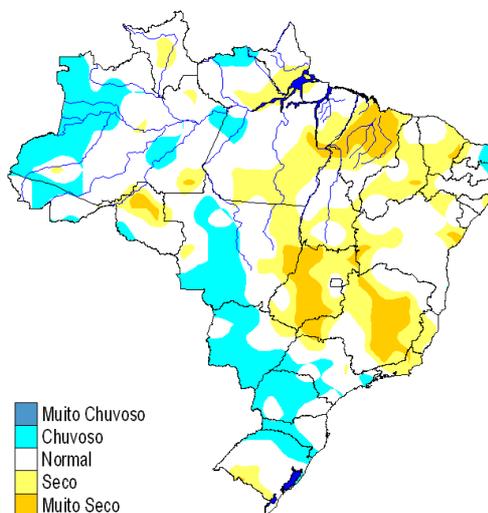


Figura 4. Anomalia de precipitação mensal observada em novembro de 2007. Dados do CPC/NCEP processados na DMET, CTO-MN.

## 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%, representados nas figuras abaixo. Os mapas climatológicos de precipitação para o trimestre janeiro, fevereiro e março são mostrados na Figura 5. Durante o início do trimestre os máximos da chuva apresentam-se no sentido noroeste-sudeste favorecidas pelos sucessivos episódios de ZCAS, típicos deste período do ano. Em seguida, com a migração da Zona de Convergência Intertropical para sul, os máximos da distribuição de precipitação abrangem também, a região leste-nordeste da Amazônia, incluindo o norte do Pará, Amapá e norte do Maranhão e ao sul da região a distribuição das chuvas tendem a diminuir. No estado de Roraima são encontrados valores abaixo de 100 mm durante todo trimestre e mesmo valores abaixo de 50mm no extremo norte do estado.

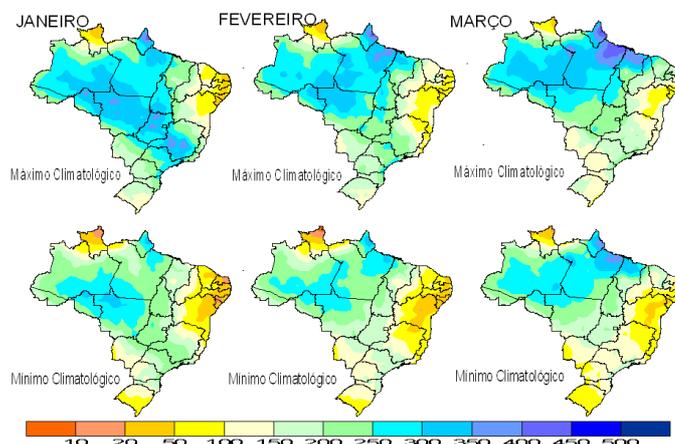


Figura 5. Climatologia de precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para dezembro, janeiro e fevereiro. Dados do CPC / NCEP processados na DMET, CTO - MN

## DISCUSSÃO DO PROGNÓSTICO

A Figura 6 mostra a evolução das temperaturas sub-superficiais observada no Oceano Pacífico Tropical entre 04 de novembro e 04 de dezembro de 2007. A evolução das anomalias de temperatura mostra um quadro de resfriamento das águas do Pacífico em toda a região do Niño. Durante o mês de novembro foi observada a presença de ondas de Kelvin (protuberâncias quentes no Oceano Pacífico que se formam próximo da Indonésia e viajam para leste na direção das Américas) influenciando a condição do La Niña.

O forte resfriamento que permanece junto à costa oeste da América do Sul fornece o suporte necessário a manutenção do evento La Niña, pois estas águas frias alimentadas pela “Corrente do Peru” (corrente oceânica que percorre a costa oeste da América do Sul no sentido de sul para norte) são arrastadas para a região equatorial. Estas condições serão preponderantes para manutenção do evento La Niña, durante o trimestre janeiro, fevereiro e março de 2008, como apontam os modelos numéricos, estatísticos e dinâmicos dos principais centros de meteorologia e climatologia globais.

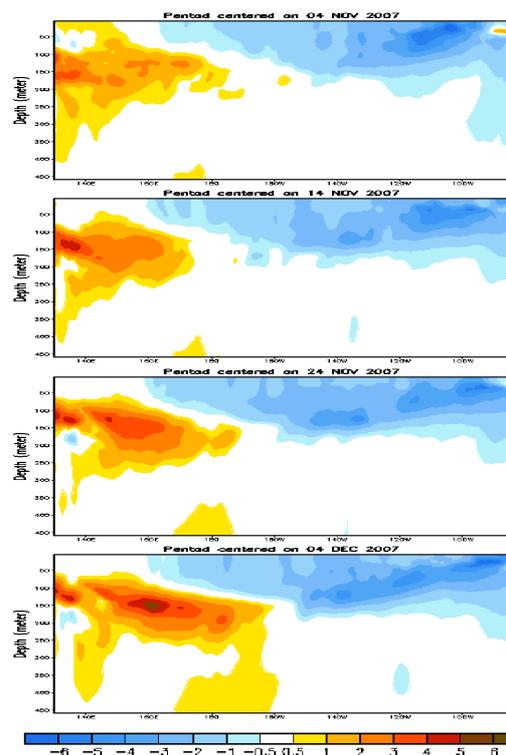


Figura 6. Anomalia pentadal de temperatura sub-superficial do Oceano Pacífico Tropical. Dados do NWS/CPC.

## PROGNÓSTICO CLIMÁTICO SAZONAL PARA A AMAZÔNIA LEGAL

Para os próximos meses, os modelos de previsão climática, dinâmicos e estatísticos indicam a manutenção das condições de resfriamento na bacia do Oceano Pacífico Leste (*La Niña*, regiões de monitoramento do *Niño* 1+2, 3, 3.4 e 4). Também se observa a permanência das condições de neutralidade das águas do Oceano Atlântico. Assim sendo, o prognóstico sazonal tomando como base a climatologia apresentada anteriormente (Figura 5), para o trimestre janeiro, fevereiro e março de 2008 é resumido a seguir:

### Precipitação:

- Dentro dos padrões climatológicos na faixa nordeste-sudoeste do Pará, norte e extremo leste do Mato Grosso, norte do Maranhão e sudeste do Amazonas.
- Dentro dos padrões climatológicos a ligeiramente acima nas demais áreas do Amazonas, os estados do Acre, Rondônia, Roraima, Amapá, sudoeste-sul do Mato Grosso e noroeste do Pará.
- O sudeste do Pará, extremo nordeste do Mato Grosso, sul do Maranhão e o estado do Tocantins a distribuição da precipitação permanece dentro dos padrões climatológicos a ligeiramente abaixo.

### Temperatura:

- Dentro dos padrões climatológicos a ligeiramente acima no sudeste do Pará, extremo nordeste do Mato grosso, sul do Maranhão e o estado do Tocantins.
- Dentro dos padrões climatológicos a ligeiramente abaixo nas demais áreas do Amazonas, os estados do Acre, Rondônia, Roraima, Amapá, sudoeste-sul do Mato grosso e noroeste do Pará.
- Nas demais áreas permanecem dentro dos padrões climatológicos.