

ISSN 2966-4470

# BOLETIM CLIMÁTICO DA AMAZÔNIA

Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam)

Prognóstico dezembro/2013, janeiro e fevereiro/2014

Volume 09, Número 11 - Novembro de 2013

# Boletim Climático da Amazônia

## **Editores Chefes:**

Márcio Nirlando Gomes Lopes

Meteorologista

Renato Cruz Senna

Meteorologista

Luiz Alves dos Santos Neto

Meteorologista

## **Editoração:**

Deydila Michele Bonfim dos Santos

Jaci Maria Bilhalva Saraiva

Jorge Luis Machado Lopes

Lucas Lessa Mendes

Luiz Alves dos Santos Neto

Márcio Nirlando Gomes Lopes

Marcelo José Gama da Silva

Nilzele de Vilhena Gomes Jesus

Renato Cruz Senna

Ricardo Luiz Godinho Dallarosa

**Periodicidade:** Mensal

## **Revisão e Diagramação:**

Márcio Nirlando Gomes Lopes

Renato Cruz Senna

Luiz Alves dos Santos Neto

## **Contato:**

E-mail: [divmet-crmn.clima@sipam.gov.br](mailto:divmet-crmn.clima@sipam.gov.br)



# SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

## Boletim Climático da Amazônia

[www.sipam.gov.br](http://www.sipam.gov.br)

Divisão de Meteorologia – DIVMET

CR Manaus - Fone/Fax: (92) 3303-6326

CR Belém - Fone: (91) 3366-2289 Fax: (91) 3366-2282

CR Porto Velho - Fone: (69) 3217-6310/6311 Fax: (69)3217-6211

Ano 10 – Nº. 109 – Novembro de 2013

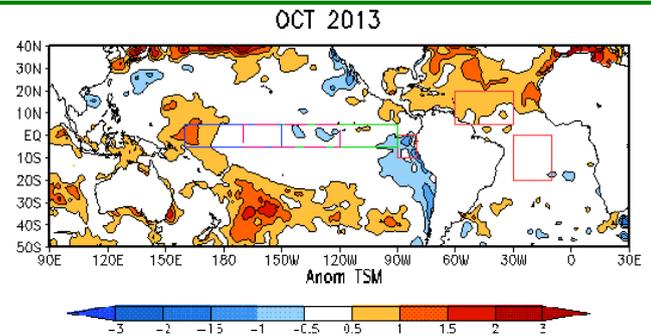
### Condições Oceânicas e atmosféricas de grande escala

O comportamento da temperatura da superfície do mar (TSM's) durante o mês de outubro de 2013 é mostrado na Figura 1. Na bacia do oceano Pacífico observou-se a permanência de áreas de anomalias negativas de TSM (Niño 1+2) e o predomínio do padrão de neutralidade nas demais áreas de monitoramento do Niño. Também foi observado o surgimento de anomalias negativas de TSM na região do Niño 4.

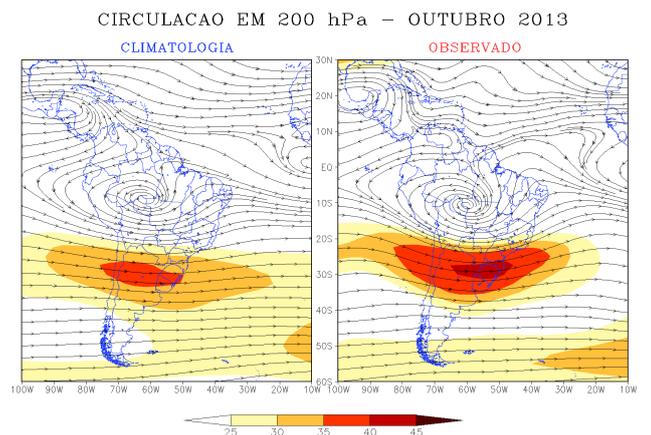
No oceano Atlântico Tropical Norte observou-se aumento, tanto na área quanto na intensidade, das anomalias positivas de TSM, em comparação ao mês anterior. Na bacia tropical sul houve predomínio do padrão de neutralidade. Assim, o gradiente orientado em direção ao hemisfério norte manteve a ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) ligeiramente mais ao norte de sua posição climatológica.

A Figura 2 refere-se às linhas de corrente para o mês de outubro, no nível de 200 hPa (altos níveis), cerca de 12km de altura. O padrão observado do vento (Figura 2b) indica a presença de circulação anticiclônica (movimento no sentido anti-horário) fechada na alta troposfera sobre o oeste da Amazônia e um cavado na porção leste da Amazônia. Este padrão de circulação, típico do verão austral, se configurou no início da primavera austral. Esta circulação anticiclônica fechada na alta troposfera, denominada “Alta da Bolívia”, favoreceu a convecção nesta região.

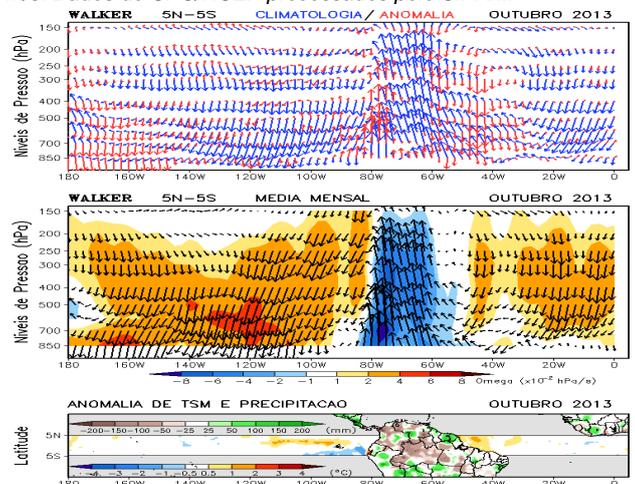
A Figura 3 mostra uma seção do movimento vertical do ar entre as latitudes de 5°N e 5°S, desde os baixos níveis (850 hPa) aos altos níveis (150 hPa) da atmosfera. Observaram-se movimentos ascendentes do ar sobre a parte continental, desde a camada próxima à superfície até os altos níveis da atmosfera, principalmente na faixa oeste (70°-80°W). Com isso, houve um aumento da atividade convectiva para a formação de nebulosidade e, consequentemente, das precipitações a oeste da região. Por outro lado, a subsidência em grande escala sobre o leste da Amazônia oriental inibiu a formação de nuvens e contribuiu para a redução do volume de chuvas na região.



**Figura 1.** Anomalias de TSM (°C) em outubro de 2013. 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 outubro de 2013. 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) do movimento vertical (entre 5°S e 5°N) em outubro de 2013. Centro: movimento vertical observado. Inferior: anomalia de TSM (°C) e precipitação. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.



# SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA

## Boletim Climático da Amazônia

[www.sipam.gov.br](http://www.sipam.gov.br)

Divisão de Meteorologia – DIVMET

CR Manaus - Fone/Fax: (92) 3303-6326

CR Belém - Fone: (91) 3366-2289 Fax: (91) 3366-2282

CR Porto Velho - Fone: (69) 3217-6310/6311 Fax: (69)3217-6211

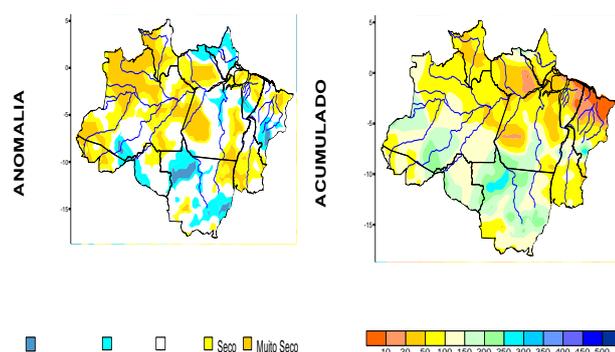
Ano 10 – Nº. 109 – Novembro de 2013

### Condições regionais observadas na Amazônia Legal

A Figura 4 mostra a anomalia categorizada da precipitação (a) e a chuva acumulada (b), durante o mês de outubro de 2013. Em grande parte da bacia amazônica os registros mensais foram inferiores a 100 mm, principalmente na porção norte da Amazônia. Já na porção sul, a convecção associada à passagem de sistemas frontais pelo sul e sudeste do país proporcionou volumes de chuva maiores do que 100 mm, principalmente sobre o Mato Grosso.

Com isso, na bacia amazônica predominou anomalia categorizada entre seco a muito seco, com déficits mais acentuados ocorridos no noroeste e no oeste do Amazonas, no sudoeste e no nordeste do Pará, no nordeste do Mato Grosso e no oeste do Acre. Poucas foram as áreas que apresentaram um acúmulo de chuva maior do que o padrão climatológico, sendo elas concentradas no noroeste e sudeste do Mato Grosso, sul do Amazonas, norte do Amapá e sul do Maranhão.

### Outubro 2013



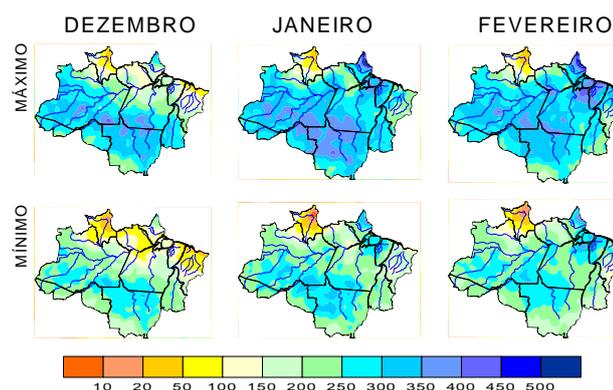
**Figura 4.** (a) Anomalia categorizada e (b) Chuva acumulada (mm) para outubro de 2013. Dados do CPC/NCEP processados pelo SIPAM.

### 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 dezembro, janeiro e fevereiro são mostrados na Figura 5. O trimestre marca o início da estação chuvosa na Amazônia. Os máximos da chuva abrangem grande parte da Região, aumentado gradativamente a precipitação no Amazonas, Pará, Maranhão, Rondônia, centro e norte dos estados do Mato Grosso e Tocantins, principalmente a partir de janeiro que poderão ser observados com mais frequências eventos de

ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul – climatologicamente pode ser identificada, na composição de imagens de satélite, como uma banda de nebulosidade de orientação NW/SE, estendendo-se desde o noroeste do Amazonas até o Oceano Atlântico) e a presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) já deslocada para posição climatológica mais sul. Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se no estado de Roraima que neste período do ano inicia a estação de menor pluviosidade naquela região



**Figura 5.** Climatologia da precipitação máxima (painel superior) e mínima (painel inferior) para os meses de dezembro, janeiro e fevereiro. 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](http://www.sipam.gov.br)

Divisão de Meteorologia – DIVMET

CR Manaus - Fone/Fax: (92) 3303-6326

CR Belém - Fone: (91) 3366-2289 Fax: (91) 3366-2282

CR Porto Velho - Fone: (69) 3217-6310/6311 Fax: (69)3217-6211

Ano 10 – Nº. 109 – Novembro de 2013

### Discussão do prognóstico

A Figura 6 apresenta o padrão oceânico semanal observado em novembro de 2013. As áreas monitoradas na região do Pacífico Equatorial mostraram que as anomalias negativas de TSM na costa oeste da América do Sul, ainda ocupavam uma extensa área, capaz de influenciar a circulação zonal na Amazônia ocidental nas próximas semanas.

A bacia do Atlântico Tropical Norte foi caracterizada nas últimas semanas pela neutralidade com relação à anomalia de TSM, embora uma área extensa com águas mais quentes do que a média ainda persista no Atlântico Norte, acima de 20°N, desde a costa africana até os Estados Unidos. Na bacia do Atlântico Sul também houve um padrão predominante de neutralidade. Entretanto ao sul observa-se estabelecimento de áreas com anomalias negativas. Também o aquecimento que era observado nessa bacia, abaixo de 20°S, está se desintensificando.

### ANOMALIA DE TSM – 03NOV a 10NOV2013

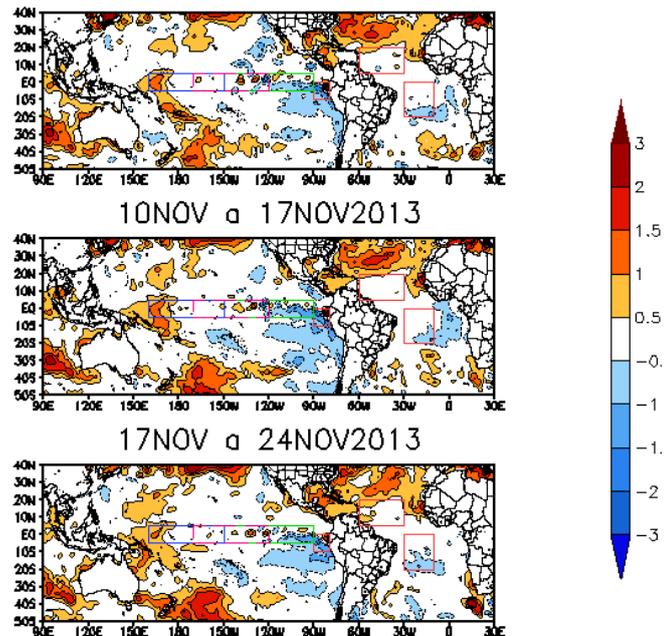


Figura 6. Anomalia semanal de TSM (°C) para o mês de novembro de 2013 sobre a faixa entre 40°N e 50°S. Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

### Prognóstico climático sazonal para a Amazônia Legal

Para os próximos meses, de acordo com as análises de dados observacionais e prognósticos de modelos numéricos, o indicativo é de que as águas superficiais na região do oceano Pacífico Equatorial deverão evoluir do padrão de ligeiramente resfriadas para a neutralidade, embora haja indicativo de que águas superficiais mais frias que a média persista na costa oeste da América do Sul. Com relação ao Atlântico, o predomínio deverá ser de áreas com padrão de neutralidade na bacia tropical sul. Assim, o prognóstico sazonal para o trimestre dezembro de 2013 e janeiro e fevereiro de 2014 é apresentado a seguir:

#### Precipitação:

- As chuvas deverão ficar acima do padrão climatológico no Acre, no oeste e sul de Rondônia, oeste, sul e sudoeste do Mato Grosso, oeste paraense e região metropolitana de Belém. No sudoeste do Amazonas as chuvas devem superar o padrão climatológico no início do trimestre, tendendo à climatologia durante o período.
- As chuvas deverão apresentar padrões ligeiramente abaixo da climatologia no litoral e no leste maranhense.
- Nas demais áreas da região o prognóstico é de chuvas próxima aos padrões climatológicos.

#### Temperaturas:

- As temperaturas deverão ficar acima da média no Estado do Maranhão.
- Nas demais áreas devem seguir com o padrão climatológico.