

# INFOCLIMA

## BOLETIM DE INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS

Ano 11

14 de fevereiro de 2004

Número 2

Divisão de Operações **Chefia:** *Dr. Marcelo Seluchi* **Editor:** *Dr. Marcelo Seluchi*

**Elaboração:** *Operação Meteorológica / Grupo de Previsão Climática*

### **Previsão de Consenso<sup>1</sup> CPTEC/INPE e INMET**

#### **PREVISÃO DE CHUVAS COM DISTRIBUIÇÃO IRREGULAR NO PERÍODO MARÇO A MAIO DE 2004 PARA O NORDESTE DO BRASIL**

##### **Sumário Executivo**

O mês de janeiro foi marcado pela ocorrência de chuvas intensas em grande parte do Brasil. Na Região Nordeste, em particular, choveu muito acima da média histórica e houve considerável aporte de água na maioria dos reservatórios localizados entre o médio e alto São Francisco, os quais se encontravam em situação crítica. As chuvas também excederam a média histórica em grande parte das Regiões Sudeste e Centro-Oeste. Na Região Norte, choveu acima da média apenas no leste do Pará e no Tocantins. As maiores deficiências de chuva ocorreram em Roraima, no Mato Grosso do Sul e na Região Sul como um todo.

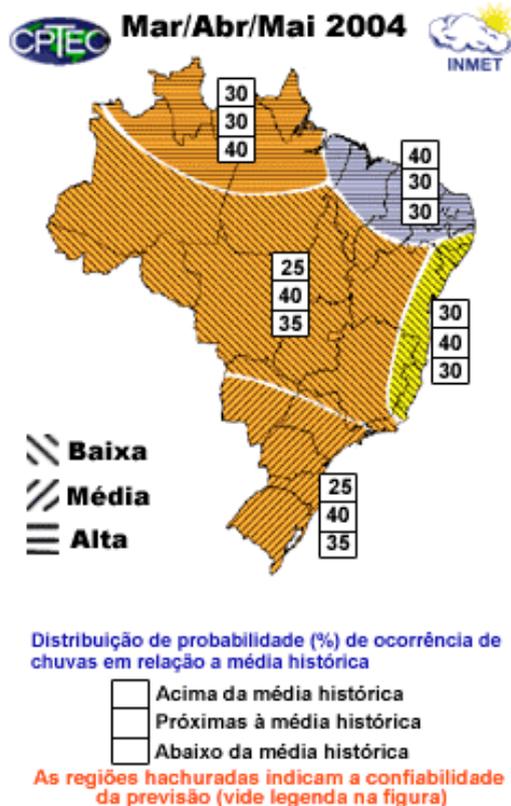
O excesso de chuvas foi causado, entre outros fatores, pela intensificação da oscilação intrasazonal, resultando numa excepcional atuação de sistemas frontais que permaneceram semi-estacionários nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Nas áreas urbanas de São Paulo, Belo Horizonte, Espírito Santo e em várias capitais do Nordeste, ocorreram inundações e deslizamentos de terra. Em todo o País, houve sérios prejuízos humanos e materiais e o número de desabrigados ultrapassou 120 mil, segundo informações do Ministério da Integração Nacional.

Na segunda semana de fevereiro, a chuva diminuiu na Região Nordeste e aumentou no norte do Mato Grosso do Sul, sudeste de Minas Gerais, na região do Vale do Paraíba (norte do Estado de São Paulo) e no Rio de Janeiro. Nestas áreas, as chuvas ocorridas ainda não foram suficientes para que os reservatórios atingissem sua capacidade máxima de armazenamento.

A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) permaneceu acima da média no Oceano Atlântico, com valores até 1°C acima da média na faixa equatorial e em áreas isoladas ao longo da costa oeste da África. No Oceano Pacífico Equatorial, destacou-se a expansão de águas mais aquecidas adjacente à costa leste da Austrália. Esta configuração de TSM não evidencia a presença ou o desenvolvimento do fenômeno ENOS (El Niño ou La Niña) nos próximos meses.

A previsão climática para o trimestre março, abril e maio de 2004 é de chuvas variando de normal a acima da média histórica no norte do Nordeste. Na faixa leste, desde a Paraíba até o norte do Rio de Janeiro e no leste de Minas Gerais, a previsão é de normalidade. Nas demais áreas do País, as chuvas devem ocorrer de normal a abaixo da média histórica.

<sup>1</sup> A previsão de consenso é realizada por um grupo de experientes cientistas do CPTEC, INMET e de outras instituições após a análise das previsões numéricas e da evolução das condições oceânicas e atmosféricas globais e regionais nos últimos meses. Por esta razão, a previsão de consenso tem um caráter qualitativo.



**Figura 1** - Previsão probabilística (em tercís) de consenso do total de chuvas no trimestre março, abril e maio de 2004 (MAM/04).

## 1. Condições Climáticas no Brasil em Janeiro e Início de Fevereiro de 2004

Em janeiro, houve a configuração de três episódios da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Este sistema meteorológico é típico dos meses de verão e caracteriza-se pela formação de uma banda de nuvens que se estende desde o Brasil Central até o Oceano Atlântico. A primeira ZCAS foi formada a partir da atuação da frente fria que atingiu o sul do País no último dia do mês de dezembro. Ao atingir o litoral do Espírito Santo, no dia 02, provocou chuvas intensas em grande parte deste Estado, no centro-norte de Minas Gerais e no extremo sul da Bahia. Entre os dias 10 e 12, a atuação da primeira frente fria de janeiro provocou chuvas no extremo sul da Bahia, onde predominava uma situação de déficit pluviométrico desde outubro de 2003. O segundo episódio de ZCAS ocorreu num período maior, entre 10 e 20 de janeiro, e abrangeu as Regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, exceto o Mato Grosso do Sul, e quase toda a Região Sudeste. O terceiro episódio teve lugar no período de 25 a 29 de janeiro e se posicionou mais ao sul, provocando chuvas intensas e isoladas em São Paulo, principalmente no Vale do Ribeira (litoral sul). As chuvas em forma de pancadas (típicas de verão) e os ventos fortes causaram deslizamentos, erosões nas estradas, destelhamentos de casas, enchentes, inundações, entre outros.

A temperatura máxima ficou próxima a ligeiramente abaixo da média histórica em grande parte do Brasil. Nas áreas onde menos choveu, a saber: em grande parte do Amazonas, em Roraima, no Mato Grosso do Sul, no noroeste do Paraná e no Vale do Paraíba-SP, a temperatura máxima excedeu a média histórica em mais que 3°C. Em grande parte do Brasil, as temperaturas mínimas ocorreram ligeiramente acima da média histórica.

## **2. Análise das Chuvas para as Regiões do Brasil**

### **Região Norte:**

Em janeiro, os totais acumulados de chuva variaram entre 100 mm e 300 mm. Choveu pouco em Roraima, no norte do Amazonas, noroeste e sul do Pará e no Amapá, onde predominaram valores abaixo da média histórica. Os maiores totais mensais, superiores a 400 mm, ocorreram no leste do Pará e na Ilha de Marajó, no Acre, em Rondônia e no Tocantins. Em quase toda a Região, a temperatura máxima média foi superior a 28°C e a mínima variou entre 22°C e 24°C.

### **Região Nordeste:**

As chuvas intensas que ocorreram em toda a Região foram devidas ao deslocamento de frentes frias para o norte, à atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), banda de nuvens densas que se localiza ao longo do Equador e que se apresentou ao sul da sua posição normal, e à presença de Vórtices Ciclônicos em Altos Níveis (VCAN) sobre o Oceano Atlântico. Este último sistema, que normalmente inibe a ocorrência de chuvas, costuma posicionar-se sobre o Nordeste. Em algumas localidades, os máximos de precipitação excederam em mais que 300 mm a média climatológica do mês. Em Picos, no Piauí, choveu 436 mm, quando a média do mês é igual a 127 mm; na cidade de Barra, na Bahia, choveu 280 mm (a média do mês é 12 mm); em Quixeramobim, no Ceará, choveu 252 mm (a média do mês é 78 mm). Totais mensais de precipitação, inferiores a 150 mm, ocorreram em áreas isoladas no leste da Região e no extremo sudeste da Bahia. De modo geral, as temperaturas máximas estiveram entre normal a abaixo da média histórica, enquanto que a temperatura mínima variou entre normal a ligeiramente acima da média.

### **Região Centro-Oeste :**

No início de janeiro, observou-se muita nebulosidade e chuvas em forma de pancadas. A partir do dia 10, a configuração da ZCAS sobre a Região contribuiu para a ocorrência de totais acumulados entre 200 mm e 400 mm no Mato Grosso e em Goiás. No Mato Grosso do Sul, o total de chuva variou entre 200 mm, no norte, a menos que 100 mm no oeste deste Estado, com destaque para a capital Campo Grande, onde choveu apenas 64 mm (a média é igual a 215 mm). Em Três Lagoas-MS, choveu 150 mm, ou seja, 65 mm abaixo da média histórica; Em relação às temperaturas, a máxima apresentou valores superiores à média histórica em até 3°C no norte de Goiás e no oeste do Mato Grosso do Sul. A temperatura mínima variou entre 18°C e 22°C, excedendo a média histórica em até 1°C.

### **Região Sudeste:**

Na primeira quinzena de janeiro, a atuação dos sistemas frontais, a configuração de três episódios de ZCAS e o desenvolvimento de áreas de instabilidade favoreceram chuvas em toda a Região. As chuvas intensas no Espírito Santo, no centro e norte de Minas Gerais e em São Paulo superaram a média do mês. Em Monte Azul, o total acumulado do mês foi igual a 297 mm (a média do mês é 162 mm). Trovoadas intensas afetaram a capital e várias cidades do Estado de São Paulo, assim como a cidade de Rio de Janeiro. No Vale do Ribeira, localizado no litoral sul São Paulo, o total acumulado do mês foi igual a 359 mm, sendo que 127 mm foram registrados no dia 26. A atuação de uma massa de ar frio, de fraca intensidade, deixou as temperaturas nos primeiros três dias do mês com valores relativamente baixos para esta época do ano. A temperatura máxima variou entre 24°C e 30°C em quase toda a região. Em algumas localidades, a temperatura máxima esteve abaixo da média histórica, principalmente próximo ao litoral.

### **Região Sul:**

No mês de janeiro, os totais de chuva foram inferiores a 150 mm em toda Região, ficando abaixo da média histórica. Na cidade de Santa Maria-RS, choveu 22 mm, sendo que a climatologia é igual a 145 mm. As temperaturas máximas variaram entre 22°C e 32°C e as mínimas entre 14°C e 22°C, próximas à climatologia. No planalto catarinense, a temperatura máxima ficou abaixo da média histórica.

## **3. Situação dos Oceanos Pacífico e Atlântico Tropicais e Aspectos Globais**

No setor oeste do Oceano Pacífico Equatorial, a TSM esteve acima da média histórica entre 0,5°C e 1,5°C. Nos setores central e leste, prevaleceram valores próximos à climatologia, com pequenos núcleos de águas mais aquecidas no setor leste. Considerando aspectos relacionados à variabilidade intrasazonal, foi notada a propagação da Oscilação 30-60 dias ou Oscilação Madden-Julian nos oceanos Índico e Pacífico Tropical no início de dezembro/2003 e que atingiu o nordeste da América do Sul em meados de janeiro de 2004, favorecendo a ocorrência de chuvas sobre o Nordeste do Brasil como descrito anteriormente.

No Oceano Atlântico Tropical Norte, persistiram temperaturas acima da normal, entre 0,5°C e 1,0°C. Águas mais quentes que a média histórica, entre 0,5°C e 1,0°C também foram observadas no litoral do Rio Grande do Norte, no Brasil, estendendo-se até a costa africana. Na maior parte da costa brasileira, a TSM esteve dentro da normalidade, exceto no litoral do Paraná, onde se observaram águas relativamente mais frias. Em relação ao mês de dezembro, observou-se um enfraquecimento nas áreas com águas mais aquecidas em ambos oceanos.

## **4. Previsão Climática para o Trimestre Março, Abril e Maio de 2004 (MAM/2004).**

Os modelos oceânicos e estatísticos de previsão da TSM estão indicando condições de neutralidade em relação ao fenômeno ENOS (El Niño ou La Niña) para o próximo trimestre MAM/2004.

## REGIÃO NORTE

**Climatologia:** Neste período do ano, os totais de chuvas são mais elevados. No litoral do Amapá e Pará, em particular, os totais do trimestre (MAM) podem exceder os 900 mm em decorrência da presença da ZCIT sobre essa Região. Valores entre 400 e 600 mm ocorrem no centro-sul do Amazonas, no Pará e em Rondônia. No sul de Tocantins, são observados, normalmente, totais de chuva entre 300 mm e 500 mm. Com o aumento das chuvas, as temperaturas variam entre 20°C, no início da manhã, e 30°C, à tarde.

### Previsão:

**Chuvas** variando de normal a abaixo da média histórica (*Confiabilidade alta no norte da Região e média no restante da mesma*).

**Temperatura** variando de normal a acima da média histórica.

## REGIÃO NORDESTE

**Climatologia:** No trimestre MAM, as chuvas oscilam entre 400 mm e 800 mm no norte do Maranhão, Piauí, Ceará e no oeste da Paraíba. Os menores totais de chuva são observados na Bahia, entre 150 mm e 350 mm. As temperaturas máximas médias variam entre 30°C e 34°C. No início da manhã, as temperaturas são mais amenas no centro-sul da Bahia e nas áreas serranas do interior da Paraíba e Pernambuco (entre 18°C e 20°C).

### Previsão:

**Chuvas** variando de normal a acima da média histórica no norte da Região. Em torno da média no setor leste e variando de normal a abaixo da média no sul do Maranhão, sul do Piauí e no oeste da Bahia (*Confiabilidade alta no norte da Região e baixa no restante da mesma*).

**Temperatura** normal no setor norte e variando de normal a acima da normal no restante da Região.

## REGIÃO CENTRO-OESTE

**Climatologia:** No trimestre MAM, as chuvas são mais significativas no extremo norte do Mato Grosso, com totais acumulados superiores a 600 mm. Climatologicamente, chove menos que 300 mm no extremo oeste do Mato Grosso do Sul. No início da manhã predominam temperaturas entre 20°C e 24°C. À tarde, as temperaturas variam em torno de 28°C e 34°C. Neste período, aumenta possibilidade de incursões de massas de ar frio que podem causar declínio acentuado da temperatura e a umidade relativa do ar é alta (98%) nas primeiras horas da manhã, favorecendo a formação de nevoeiros. A umidade diminui consideravelmente à tarde, atingindo um valor médio de 50%.

**Previsão:**

**Chuvas** variando de normal a abaixo da média histórica (*Confiabilidade baixa*).

**Temperatura** de normal a acima da média histórica.

## REGIÃO SUDESTE

**Climatologia:** No trimestre MAM, chove menos no norte de Minas Gerais, no Rio de Janeiro, no Espírito Santo e no sul do Estado de São Paulo (entre 200 mm e 400 mm). Nas demais áreas, os valores podem variar entre 300 mm e 400 mm. À tarde, as temperaturas são mais elevadas, entre 28°C e 32°C, no centro-norte de Minas Gerais, no oeste de São Paulo, no Rio de Janeiro e no Espírito Santo. Nas regiões serranas do sul de Minas Gerais e nos locais altos de São Paulo, os valores históricos variam entre 14°C, no período da manhã, e 22°C no período da tarde. A atuação de massas de ar frio na Região causa, normalmente, declínio acentuado da temperatura em alguns dias do trimestre. Neste período, é comum a formação de nevoeiros.

**Previsão:**

**Chuvas** próximas à média histórica no Espírito Santo, norte do Rio de Janeiro e leste de Minas Gerais. No restante da Região, variando de normal a abaixo da média histórica (*Confiabilidade baixa*).

**Temperatura** normal no leste de São Paulo e variando de normal a acima da média histórica no restante da Região.

## REGIÃO SUL

**Climatologia:** As chuvas variam entre 300 mm a 500 mm em toda a Região. As temperaturas diminuem na Serra Geral, onde os valores mínimos podem variar entre 13°C e 15°C neste período do ano. No período da tarde, as temperaturas mais elevadas ocorrem no oeste da Região, entre 26°C e 30°C. Neste trimestre, historicamente, há incursão de massas de ar frio que causam declínio acentuado de temperatura e que podem favorecer a formação de geadas, especialmente nas regiões serranas.

**Previsão**

**Chuvas** variando de normal a abaixo da média histórica (*Confiabilidade média*).

**Temperatura** em torno da média histórica.

## 5. Queimadas e Risco de Incêndios Florestais

Em Janeiro, mês que normalmente registra o menor índice de queimadas do ano, foram detectados 2200 focos pelo satélite NOAA-12. Este número representa uma

redução de 38% em relação ao mesmo período do ano passado, o que pode ser interpretado, em parte, como resultado das precipitações acima da média na Região Nordeste e em parte das Regiões Norte e Centro-Oeste. Por outro lado, houve aumento dos focos no Mato Grosso do Sul, Ceará, Amazonas e Paraná em função dos períodos de estiagem verificados especialmente na primeira semana do mês. Poucas Unidades de Conservação Federal e Estadual, além de terras indígenas foram atingidas pelo fogo na Região Amazônica, com exceção de Barcelos no Estado do Amazonas.

Para os meses de fevereiro e março, a tendência é de intensificação das queimadas em Roraima e no norte da Amazônia, redução dos focos no Nordeste e baixa ocorrência de queimadas no restante do País. No Brasil Central, podem ocorrer queimadas isoladas em função dos períodos de estiagem. Para o mês de abril, a previsão é de declínio dos focos em Roraima, onde as queimadas ainda permanecem intensas, e início dos focos no Mato Grosso. Considerando os países adjacentes ao Brasil, a previsão é de focos no norte da Argentina, Paraguai, Colômbia e Venezuela.

## SUMÁRIO

A previsão probabilística de chuva (Figura 1) e a previsão de temperatura para o trimestre **março a maio de 2004** está resumida na tabela abaixo:

REGIÃO	PREVISÃO	CONFIABILIDADE DA PREVISÃO
NORTE	<b>Chuvas</b> variando de normal a abaixo da média histórica. <b>Temperatura</b> de normal a acima da média histórica.	Alta no norte da Região Média nas demais áreas
NORDESTE	<b>Chuvas</b> variando de normal a acima da média histórica no norte da Região. Em torno da média no setor leste e variando de normal a abaixo da média no sul do Maranhão, sul do Piauí e no oeste da Bahia. <b>Temperatura</b> normal no setor norte e variando de normal a acima da normal no restante da Região.	Alta no norte da Região Baixa no restante da mesma
CENTRO-OESTE	<b>Chuvas</b> variando de normal a abaixo da média histórica. <b>Temperatura</b> de normal a acima da média histórica.	Baixa
SUDESTE	<b>Chuvas</b> próximas à média histórica no Espírito Santo, norte do Rio de Janeiro e leste de Minas Gerais. No restante da Região, variando de normal a abaixo da média histórica. <b>Temperatura</b> normal no leste de São Paulo e variando de normal a acima da média histórica no restante da Região.	Baixa
SUL	<b>Chuvas</b> variando de normal a abaixo da média histórica. <b>Temperatura</b> em torno da média histórica.	Média

**ALERTA SOBRE O USO DAS PREVISÕES CLIMÁTICAS:** informa-se que a previsão climática gerada pelo CPTEC tem caráter experimental. A previsão foi baseada nos modelos de Circulação Atmosférica do CPTEC/INPE, INMET, nos modelos de circulação geral da atmosfera do National Centers for Environmental Predictions (NCEP), National Center for Atmospheric Research (NCAR), NASA's Seasonal Interannual Prediction Project (NSSIP), European Centre for Medium Range Weather Forecasting (ECMWF) e Max Plank Institute for Meteorology (MPI) disponibilizados pelo International Research Institute for Climate Prediction (IRI); do United Kingdom Meteorological Office (UKMO) e na persistência das características climáticas globais observadas. Essa informação é disponibilizada gratuitamente ao público em geral, porém, nenhuma garantia implícita ou explícita sobre sua acurácia é dada pelo CPTEC, pelo INPE ou pelo MCT ou pelo INMET MAPA. O uso das informações contidas nesse boletim é de completa responsabilidade do usuário.

*CPTEC/INPE e INMET*