

Boletim Climatológico do Vale do Paraíba e Litoral Norte de São Paulo

Primavera de 2018

A primavera marca a transição entre a estação seca e a estação chuvosa no Estado de São Paulo, sendo que a estação chuvosa, em média, inicia-se entre o final de setembro e começo de outubro. A média climatológica (Figura 1) para a primavera (20/03 a 21/06) em São Paulo varia entre 300 e 700 mm, sendo os maiores valores observados no Litoral Norte.

Climatologia de Precipitação
de 22/Set a 21/Dez de 1981 a 2010

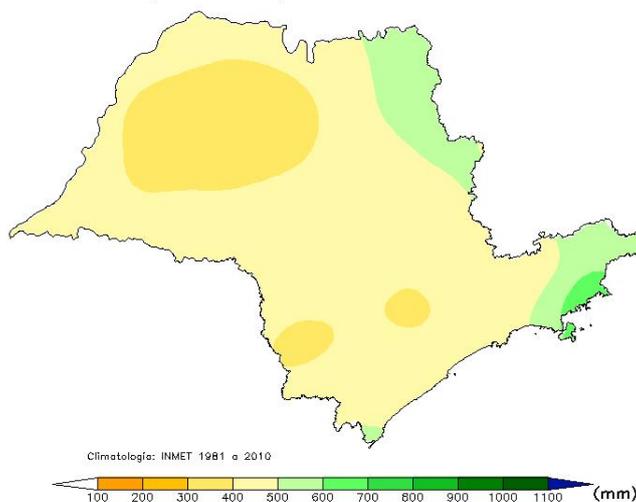


Figura 1 - Climatologia da precipitação entre 22 de setembro e 21 de dezembro (média do período entre os anos de 1981 a 2010).

Com o início da estação chuvosa, passaram a ser mais frequentes episódios de chuvas fortes, rajadas de vento de forte intensidade ou queda de granizo. Em outubro, destacaram-se as chuvas intensas que atingiram o Alto Vale e Serra da Mantiqueira com a ocorrência de alagamentos em Taubaté no dia 03. No dia 13, ventos fortes e chuva localmente intensa atingiram Lorena e Cachoeira Paulista com destelhamentos em alguns pontos. Por fim, no dia 31 ocorreram chuvas generalizadas na Região com ventos fortes em alguns pontos que afetaram, inclusive, a travessia da balsa entre São Sebastião e Ilha Bela.

O mês de novembro foi caracterizado por pancadas de chuva distribuídas ao longo do mês intercaladas com períodos de tempo mais seco e com temperaturas elevadas. O primeiro episódio de chuvas significativas esteve associado a formação de uma Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) que organizou a nebulosidade entre a Região Amazônica e o Litoral do Sudeste. A atuação da ZCOU favoreceu chuvas intensas e abrangentes sobre a Região entre os dias 08 e 09 que resultaram em acumulados muito



elevados em Caraguatatuba e a queda de barreiras nas Rodovias Tamoios e Oswaldo Cruz. Também merecem destaque no mês o episódio de chuvas intensa e ventos fortes que atingiram São José dos Campos na tarde do dia 23 e resultaram em destelhamentos e queda de árvores. No dia 28 chuvas intensas atingiram Campos do Jordão resultando em deslizamentos e queda de muros. Por fim, no dia 30, ventos fortes atingiram Aparecida e foi registrada queda de granizo em Santa Branca.

A maior parte do mês de dezembro foi caracterizada por chuvas mal distribuídas e com predomínio de tempo seco na maior parte do Vale do Paraíba. Ainda assim, alguns episódios de pancadas de chuva características do verão associadas ao calor e a umidade merecem evidência. Neste quesito, destaca-se a chuva associada a uma linha de instabilidade que se propagou entre Pindamonhangaba, o Vale Histórico e chegou ao sul do Rio de Janeiro com chuvas localmente intensas e registro de queda de granizo em alguns municípios (Guaratinguetá e Cachoeira Paulista). No dia 18 de janeiro, voltaram a ocorrer pancadas de chuva em pontos isolados do Vale, especialmente, no Alto Vale e Serra da Mantiqueira com acumulados pontuais elevados que chegaram a gerar pontos de alagamentos e provocaram deslizamentos em Campos do Jordão. Na Figura 2 está disposta a distribuição das chuvas ao longo dos meses da primavera. A figura demonstra que, embora outubro e novembro tenham registrado a elevação dos volumes de precipitação na Região indicando a evolução da estação chuvosa, em dezembro houve uma queda abrupta dos volumes totais acumulados. Destaca-se ainda que, na média, dezembro é o segundo mês mais chuvoso na Região, sendo o mês de janeiro o com volumes historicamente mais elevados.

Na Figura 3 estão dispostos os totais de precipitação no período da primavera nos municípios da Região que possuem estações meteorológicas instaladas. Nota-se que os maiores volumes foram registrados em Campos do Jordão e São Luís do Paraitinga enquanto no Litoral Norte e pontos do Vale os totais pluviométricos foram menores.

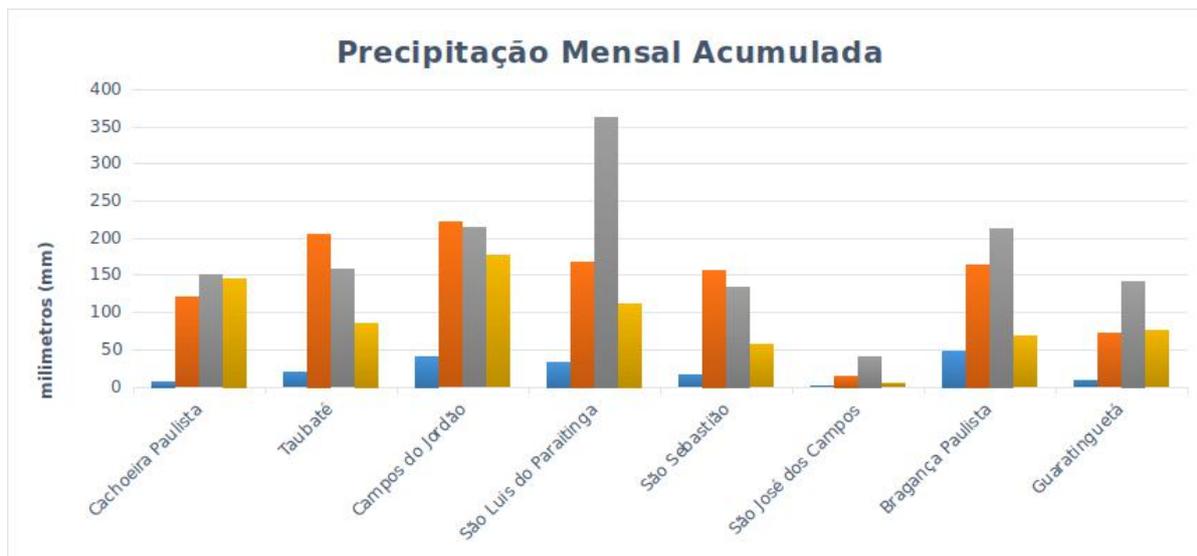


Figura 2 - Precipitação mensal acumulada em setembro (após dia 22), outubro, novembro e dezembro (até dia 21) de 2018, em cidades do Vale do Paraíba e Litoral Norte de São Paulo. Fonte: INMET e ICEA.

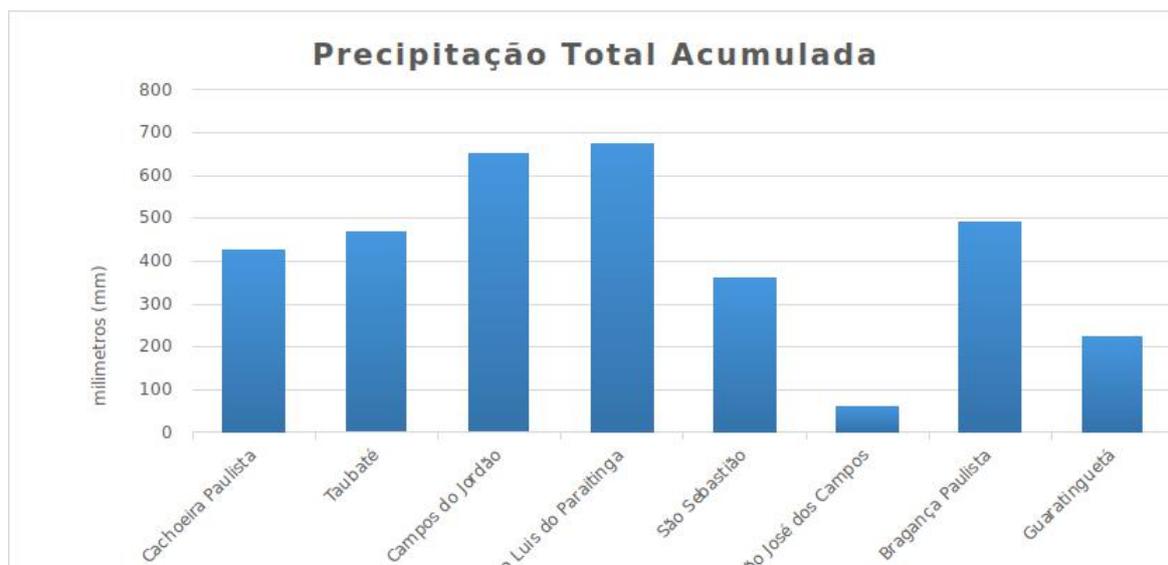


Figura 3 - Precipitação total acumulada entre 22 de setembro e 21 de dezembro de 2018 em cidades do Vale do Paraíba e Litoral Norte de São Paulo. Fonte: INMET e ICEA.

Apesar da evolução dos totais de precipitação sobre o Vale do Paraíba nos últimos meses que marcaram o início da estação chuvosa sobre a Região, os episódios de chuva intensa ainda têm ocorrido de forma muito isolada. Com isso, a Figura 4 evidencia que, sobre a maior parte da Região, as chuvas dos últimos meses ficaram abaixo da média histórica (média de 30 anos para o período apresentada na Figura 1). Nota-se que, na maior parte de São Paulo foram observadas anomalias negativas (chuva menor que a média

representada pelos tons de marron) com exceção de pontos isolados que tiveram episódios isolados de chuva muito intensa (Litoral Norte) ou precipitações mais frequentes (pontos do noroeste do Estado).

Anomalia de Precipitação observada
de 22/Set a 21/Dez de 2018

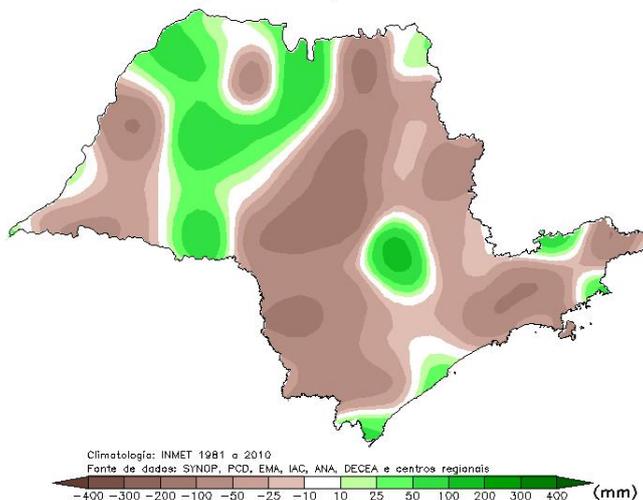


Figura 4: Anomalia de precipitação durante a primavera de 2018. Tons de verde indicam precipitação acima da média histórica e tons de marron indicam precipitação abaixo da média.

Abaixo os dados relevantes da primavera de 2018 no Vale do Paraíba (Tabela 1):

Tabela 1: Principais dados observados na primavera de 2018

Cidade	Chuva acumulada (mm)	Maior chuva diária (mm/24h)	Maior temperatura (°C)	Menor temperatura (°C)	Menor umidade relativa do ar (%)	Maior rajada de vento (km/h)
Bragança Paulista	492,2 mm	64,6 mm em 19/11	33,3°C em 24/09 e 17/12	11,5°C em 09/12	18% em 24/09	72 km/h em 31/10
Cachoeira Paulista	425,2 mm	51,8 mm em 05/12	37,7°C em 18/12	12,8°C em 09/12	28% em 24/09, 11 e 12/12	75,6 km/h em 04/11
Campos do Jordão	652,6 mm	74,8 mm em 19/12	28,2°C em 17/12	4,6°C em 09/12	30% em 25/09	27,7 km/h em 27/09 (sem dados em OUT/NOV/DEZ)
Guaratinguetá	222 mm	34 mm em 01/12	35,3°C em 19/12	14,8°C em 21/10	20% em 13/12	57,4 km em 30/11
São José dos Campos	61,7 mm	32 mm em 24/11	34,7°C em 14/12	11°C em 09/12	22% em 14/12	105,6 km/h em 23/11
São Luis do Paraitinga	674,2 mm	91 mm em 01/12	33,5°C em 15/12	7,6°C em 09/12	23% em 14/12	65,5 km/h em 03/10
São Sebastião	362,2 mm	33,8 mm em 08/11	34,9°C em 18/12	17°C em 21/10	36% em 09/12	49,3 km/h em 27/09
Taubaté	467,4 mm	47,6 mm em 01/12	35,4°C em 17/12	12,6°C em 09/12	17% em 24/09	67,3 km/h em 17/12

Fonte de dados: INMET e ICEA.

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), o monitoramento dos reservatórios, como instrumento de gestão dos recursos hídricos, consiste em realizar o acompanhamento dos seus níveis d'água e das vazões afluentes e defluentes aos mesmos, servindo de suporte para a tomada de decisões sobre a sua operação, de forma a permitir o uso múltiplo dos recursos hídricos (ANA). Na Figura 5, podemos observar que nos reservatórios de Paraibuna, Jaguari e Funil houve uma elevação dos reservatórios a partir do mês de novembro como reflexo da elevação dos totais pluviométricos sobre a Região.

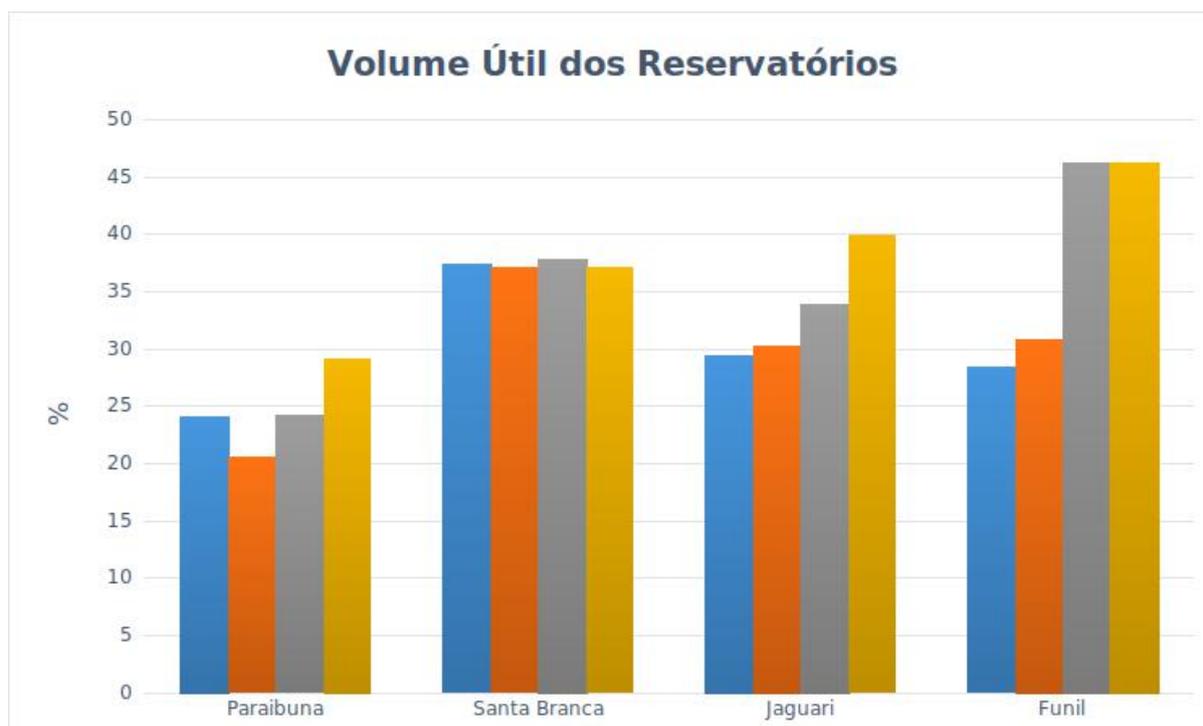


Figura 5 - Porcentagem do volume útil dos reservatórios. Fonte: Agência Nacional de Águas (ANA).

Nas figuras abaixo, podemos notar a evolução da porcentagem do volume útil nos reservatórios, entre janeiro de 2014 e dezembro de 2018. Observa-se que, durante o ano de 2015, alguns reservatórios chegaram a atingir o volume mínimo ou até abaixo do mínimo. Após esse período, houve uma recuperação do volume ao passar dos anos. Como reflexo do início da estação chuvosa no Estado de São Paulo, nota-se a evolução do volume útil dos reservatórios da Região a partir do mês de outubro.

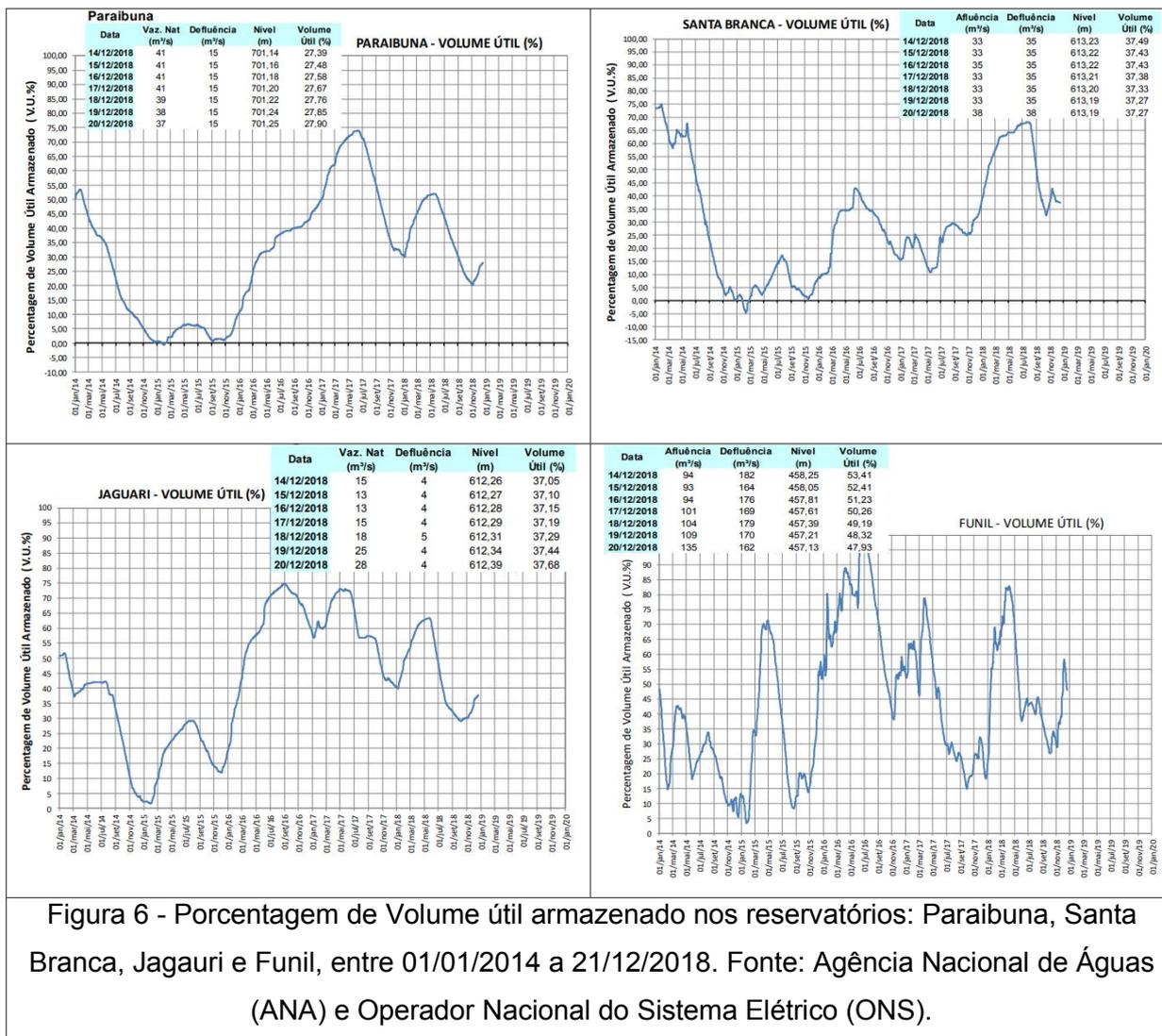


Figura 6 - Porcentagem de Volume útil armazenado nos reservatórios: Paraibuna, Santa Branca, Jaguari e Funil, entre 01/01/2014 a 21/12/2018. Fonte: Agência Nacional de Águas (ANA) e Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

Perspectivas do Verão

O Verão inicia-se no dia 21 de dezembro, no Hemisfério Sul. Esta estação engloba também os meses de janeiro, fevereiro e março, com pico em janeiro, mês considerado de alta temporada de férias no Brasil. A estação de verão é caracterizada, basicamente, por dias mais longos que as noites. Ocorrem mudanças rápidas nas condições diárias do tempo, levando à ocorrência de chuvas de curta duração e forte intensidade, principalmente no período da tarde. Considerando o aumento da temperatura do ar sobre o continente, estas chuvas são acompanhadas por trovoadas e rajadas de vento, em particular nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do País. Estas chuvas podem estar associadas à passagem de sistemas frontais e à formação do sistema meteorológico conhecido por Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), cuja principal característica é a ocorrência de chuvas por vários dias, resultando em enchentes e deslizamentos de terra.

Em São Paulo, os maiores volumes de precipitação se concentram no Norte e Cone Leste Paulista. No Vale do Paraíba, os valores oscilam entre 600 e 700 mm na Serra da Mantiqueira, Região Bragantina e Vale e chegam a valores próximos a 900 mm em pontos do Litoral Norte. As precipitações mais intensas e frequentes são registradas, em média, no mês de janeiro e começa a precipitação começa a diminuir e se tornar menos frequente a partir do mês de fevereiro, embora os valores ainda sejam elevados.

Climatologia de Precipitação
de 22/Dez a 20/Mar de 1981 a 2010

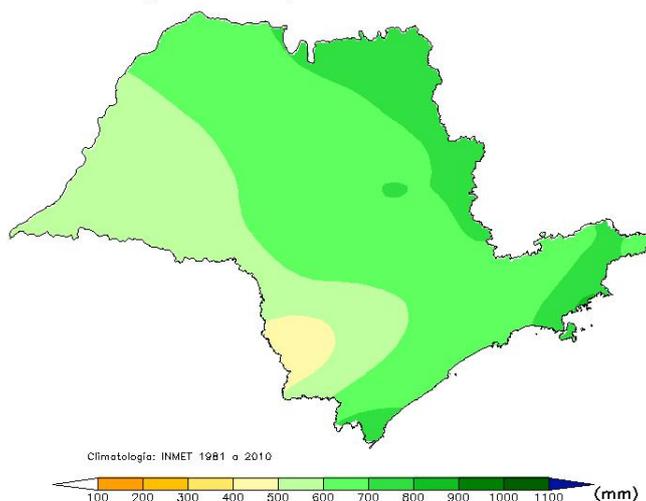


Figura 7 - Climatologia da precipitação entre 22 de setembro e 20 de março (média do período entre os anos de 1981 a 2010).

Atenciosamente,

Grupo de Previsão de Tempo (GPT)

Grupo de Previsão de Clima (GPC)

Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC)

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)

Tel.: +55 (12) 3186-8400

e-mail: atendimento@cptec.inpe.br

www.cptec.inpe.br

Os produtos apresentados neste boletim não podem ser usados para propósitos comerciais, copiados integral ou parcialmente para a reprodução em meios de divulgação, sem a expressa autorização das Instituições envolvidas. Os dados e estatísticas são

preliminares e estão sujeitos a alterações à medida que forem revisados pelos órgãos competentes. Os usuários deverão sempre mencionar a fonte das informações e dados. Em nenhuma hipótese, o CPTEC/INPE pode ser responsabilizado por danos especiais, indiretos ou decorrentes, ou nenhum dano vinculado ao que provenha do uso destes produtos.