

09691  
CPATU  
2004  
ex. 2  
FL-09691A

# Documentos

ISSN 1517-2201  
Dezembro, 2004

# 207

## Boletim Agrometeorológico 2003 Tomé Açu, PA



Boletim agrometeorológico 2003

2004

FL - 09691A



36946-2

**brapa**

## **República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente

## **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*

Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa**

### **Conselho de Administração**

*José Amauri Dimázio*

Presidente

*Clayton Campanhola*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Dietrich Gerhard Quast*

*Sérgio Fausto*

*Urbano Campos Ribeiral*

Membros

### **Diretoria Executiva da Embrapa**

*Clayton Campanhola*

Diretor-Presidente

*Gustavo Kauark Chianca*

*Herbert Cavalcante de Lima*

*Mariza Marilena T. Luz Barbosa*

Diretores-Executivos

### **Embrapa Amazônia Oriental**

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

Chefe-Geral

*Oriel Filgueira de Lemos*

*Jorge Alberto Gazel Yared*

*João Bala Brito*

Chefes Adjuntos



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-2201

Dezembro, 2004

# ***Documentos 207***

## **Boletim Agrometeorológico 2003 Tomé Açu, PA**

**Nilza Araujo Pachêco  
Therezinha Xavier Bastos**

**Belém, PA  
2004**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Oriental**

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Caixa Postal, 48 CEP: 66095-100 - Belém, PA  
Fone: (91) 3204-1044  
Fax: (91) 3276-9845  
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

**Comitê de Publicações**

Presidente: Joaquim Ivanir Gomes  
Membros: Gladys Ferreira de Sousa  
          João Tomé de Farias Neto  
          José de Brito Lourenço Júnior  
          Kelly de Oliveira Cohen  
          Moacyr Bernardino Dias Filho

**Revisores Técnicos**

Dimitrie Nechet - Universidade Federal do Pará  
Edson José Paulino da Rocha – Universidade Federal do Pará  
Orivaldo Brunini – Instituto Agronômico de Campinas

Supervisor editorial: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes

Revisor de texto: Regina Alves Rodrigues

Normalização bibliográfica: Regina Alves Rodrigues

Edição eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho

**1ª edição**

1ª impressão (2004): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

---

Pachêco, Nilza Araujo.

Boletim agrometeorológico 2003 Tomé Açu, PA / Nilza Araujo  
Pachêco, Therezinha Xavier Bastos. – Belém, PA : Embrapa Amazônia  
Oriental, 2004.

31p. : il.; 21cm. – (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 207).

Bibliografia: p.31

ISSN 1517 – 2201

1. Meteorologia – Tomé Açu – Pará - Brasil. 2. Agricultura. 3. Dados  
meteorológicos. I. Bastos, Therezinha Xavier. II. Título. III. Série.

CDD 630.2515098115

# **Autores**

## **Nilza Araujo Pachêco**

Eng. Agrôn., M.Sc. em Meteorologia, Pesquisadora da  
Embrapa Amazônia Oriental.

Trav. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal: 48.

CEP: 66095 –100.

Fone: (0\* \*) (91) 3204-1062, Belém, PA.

E-mail: nilza@cpatu.embrapa.br

## **Therezinha Xavier Bastos**

Eng. Agrôn., Ph.D., Pesquisadora da Embrapa Amazônia  
Oriental.

Fone: (0\* \*) (91) 3204-1062, Belém, PA.

E-mail: txbastos@cpatu.embrapa.br



# Agradecimentos

As autoras agradecem a todos que direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização deste Boletim Agrometeorológico de Tomé Açu, PA, referente ao ano de 2003, especialmente ao Sr. Mário Rodrigo Oliveira Gomes pelo apoio na Estação Meteorológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé Açu, e aos Srs. Raimundo Bento Ferreira e Reginaldo Frazão pelo processamento dos dados meteorológicos.





# Apresentação

Este Boletim Agrometeorológico tem por objetivo divulgar informações meteorológicas coletadas em Tomé Açu, Estado do Pará, em 2003, visando atender à crescente procura por esse tipo de informação, considerando a sua importância para avaliar o clima local e subsidiar diversos empreendimentos, destacando – se particularmente os agroflorestais.

Constam neste Boletim Agrometeorológico dados diários das temperaturas máxima, média e mínima do ar; umidade relativa do ar; precipitação pluviométrica e evaporação (evaporímetro de Piche) de 2003, além de uma análise comparativa dos parâmetros meteorológicos obtidos em 2003 em relação à média desses elementos, abrangendo o período de 1985 a 2002. São discutidos, também, os elementos climáticos básicos necessários ao entendimento da ação do clima nas atividades agrícolas considerando o ano de 2003 e a média do período em questão.

O Laboratório de Agroclimatologia da Embrapa Amazônia Oriental ciente da importância das variáveis climáticas, no contexto ambiental, vem dando continuidade à coleta de dados meteorológicos, iniciada em 1985, em sua Estação de Superfície, situada no Município de Tomé Açu, Estado do Pará.

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental



# Sumário

<b>Boletim Agrometeorológico 2003 Tomé Açu, PA.....</b>	<b>11</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>11</b>
<b>Aspectos Gerais do Clima .....</b>	<b>12</b>
<b>Condições Agrometeorológicas .....</b>	<b>16</b>
<b>Informativos Meteorológicos .....</b>	<b>17</b>
<b>Considerações Gerais .....</b>	<b>31</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>31</b>



# Boletim Agrometeorológico 2003 Tomé Açu, PA

---

*Nilza Araujo Pachêco*

*Therezinha Xavier Bastos*

## Introdução

O conhecimento da variabilidade climática, tanto espacial como temporal é de fundamental importância para diversas finalidades e aplicações, tais como, planejamento agrícola, previsão de safras e adoção de medidas adequadas ao desenvolvimento agrícola.

Considerando a importância das variáveis meteorológicas no monitoramento de diversas atividades humanas, sobretudo nas pesquisas agroflorestais, o Laboratório de Agroclimatologia da Embrapa Amazônia Oriental, vem fornecendo dados meteorológicos coletados em sua Estação de Superfície, situada no Município de Tomé Açu, no Estado do Pará, visando atender à crescente demanda, por parte de pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação e o público em geral, por esse tipo de informação.

Este Boletim Agrometeorológico contém dados diários e mensais das temperaturas máxima, média e mínima do ar; umidade relativa do ar; precipitação pluviométrica e evaporação (evaporímetro de Piche), observados no Município de Tomé Açu, PA, em 2003, comparados com a análise dos aspectos gerais do clima dessa região no período de 1985 a 2002. Foi dada ênfase à pluviometria total, por ser o elemento meteorológico de maior variabilidade e o de maior repercussão no calendário agrícola regional e local.

## Aspectos Gerais do Clima

As condições do clima de Tomé Açu, considerando a média do período de 1985 – 2002, evidenciam que o município possui clima quente e úmido, enquadrando-se no tipo climático Ami, da classificação de Köppen e B<sub>2</sub>rAa', da classificação de Thornthwaite (Pacheco & Bastos, 2001).

Durante esse período a média anual das temperaturas máxima, média e mínima do ar é de 32,8 °C, 26,3 °C e 21,8 °C, respectivamente, e as médias mensais das temperaturas máximas do ar variaram de 31,9 °C a 33,7 °C, das temperaturas médias do ar de 25,8 °C a 27,0 °C e das temperaturas mínimas do ar de 20,9 °C a 22,6°C.

A média anual da umidade relativa do ar é de 85% e varia de 80% a 89%, e os totais anuais de precipitação pluviométrica variaram de 884,6 mm (em 1992) a 3609,5 mm (em 1985), sendo a média em torno de 2370,0 mm. A redução do total de chuva em 1992 pode ser atribuída a ocorrência do El Niño, que é um fenômeno atmosférico – oceânico caracterizado por aquecimento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico Equatorial, conjugado com o enfraquecimento dos ventos alísios que sopram de leste para oeste na região tropical, causando mudanças nos padrões dos ventos mundialmente, afetando assim, os regimes de chuva em regiões tropicais e latitudes médias (Oliveira, 1999; Cemig... 2005).

O total anual de chuva observado em 1985 excedeu em 50% o total médio anual de chuva do período de 1985 a 2001. A ocorrência desse evento é resultante da atuação mais acentuada da Zona de Convergência Intertropical – ITCZ, que é caracterizada pela convergência dos ventos alísios do nordeste e sudeste, causando ventos fracos e chuvas intensas (Vianello & Alves, 1991), associada com fatores de efeitos de mesoescala, como linhas de instabilidades e de efeitos locais, como brisas marítimas e terrestres (Bastos et al. 2002).

Durante o ano de 2003, as temperaturas máximas, média e mínima do ar; precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar transcorreram com pequenas variações em relação à média do período 1985 -2002, podendo-se dizer que os elementos meteorológicos registrados nesse ano ocorreram dentro das condições climáticas esperadas para Tomé Açu, PA.

As temperaturas do ar, observadas em 2003, quando comparadas à média de 1985 a 2002, apresentaram a seguinte situação: as temperaturas máximas do ar, com exceção de outubro de 2003, foram superiores à média do período analisado (Fig. 1).

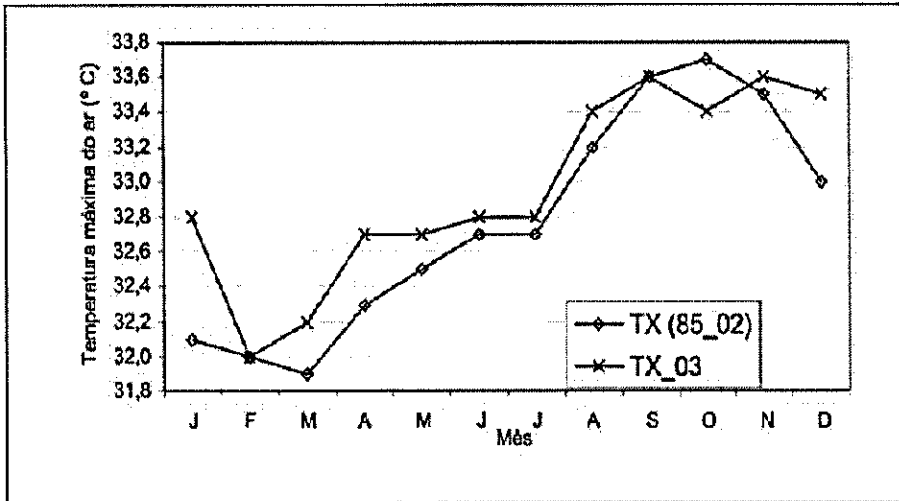


Fig.1. Médias mensais da temperatura máxima do ar na Estação Agrometeorológica da Embrapa Amazônia Oriental, localizada no Município de Tomé Açu, PA, nos períodos: 1985 a 2002 (TX 85 -02) e 2003 (TX 03).

Os valores das temperaturas médias de fevereiro e outubro de 2003 foram coincidentes com os valores das médias das temperaturas observados no período de 1985 a 2002, enquanto que nos demais meses foram superiores (Fig. 2). Com relação à temperatura mínima do ar (Fig. 3), observou-se que os valores das temperaturas mínimas do ar em 2003 foram superiores às médias das temperaturas mínimas do ar observadas no período de 1985 a 2002, durante todo o ano.

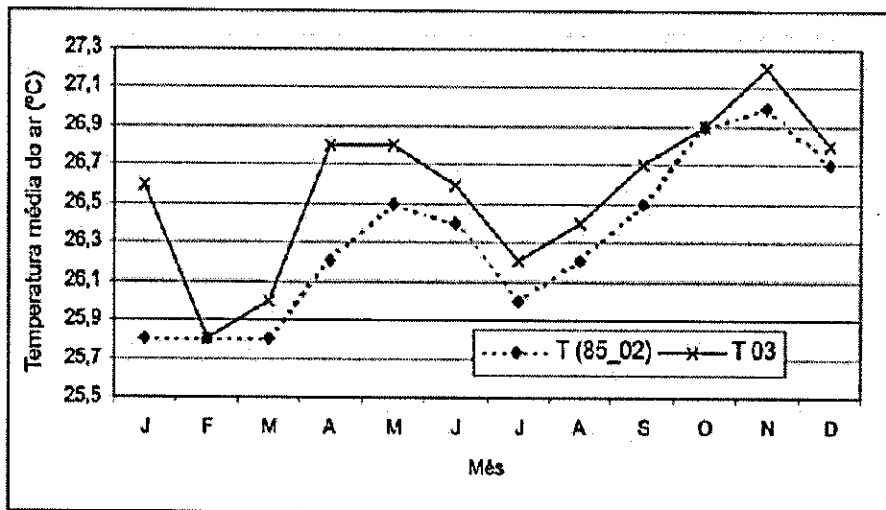


Fig. 2. Temperatura média do ar na Estação Agrometeorológica da Embrapa Amazônia Oriental localizada no Município de Tomé Açu, PA, nos períodos: 1985 - 2002 (T 85 - 02) e 2003 (T 03).

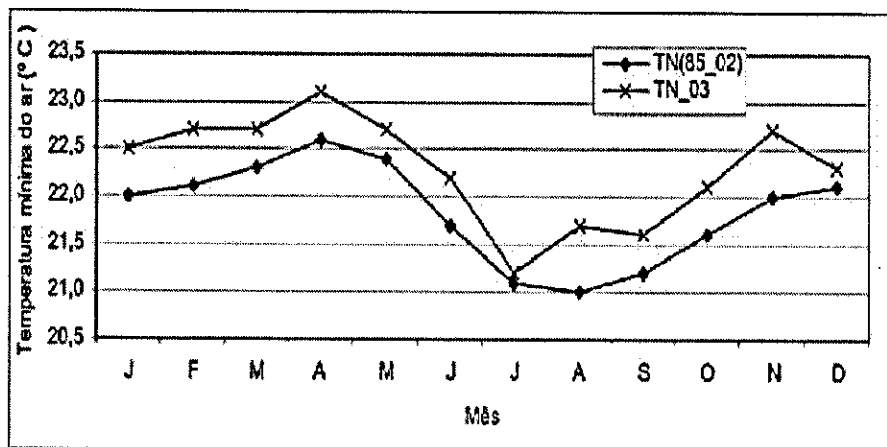


Fig. 3. Médias mensais da temperatura mínima do ar na Estação Agrometeorológica da Embrapa Amazônia Oriental, localizada no Município de Tomé Açu, PA, nos períodos: 1985 a 2002 (TN 85 - 02) e 2003 (TN 03).



Na Fig. 4, observa-se a variação da precipitação pluviométrica registrada em 2003 em relação à média dos totais de chuva assinalada no período de 1985 a 2002. Os totais mensais de chuvas registrados em 2003 nos meses de janeiro (231,0 mm), fevereiro (318,2 mm), março (386,3 mm), abril (351,5 mm) e maio (256,0 mm) foram inferiores às médias de precipitação observadas no período de 1985 a 2002, sendo registradas diferenças em relação à média do período considerado de 80,6 mm, 19,8 mm, 70,0 mm, 50,8 mm e 16,3 mm, respectivamente, enquanto nos demais meses as chuvas assinaladas em 2003 foram superiores à média do período analisado.

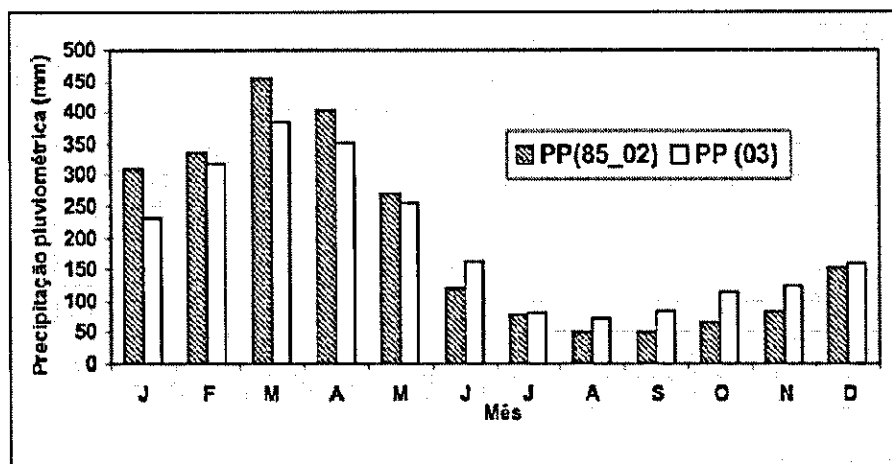


Fig. 4. Totais mensais de precipitação pluviométrica na Estação Agrometeorológica da Embrapa Amazônia Oriental, localizada no Município de Tomé Açu, PA, nos períodos: de 1985 a 2002 (PP 85 - 02) e 2003 (PP 03).

A Fig. 5, apresenta as variações das médias mensais da umidade relativa do ar registrada em 2003 em relação ao período de 1985 a 2002. Os valores da umidade relativa do ar observados nos meses de março, abril e maio de 2003 foram inferiores aos valores médios do período de 1985 a 2002 e, nos demais meses foram superiores às médias do período analisado. A umidade relativa do ar observada em 2003 foi de 86% e variou de 79% em abril a 91% em fevereiro.

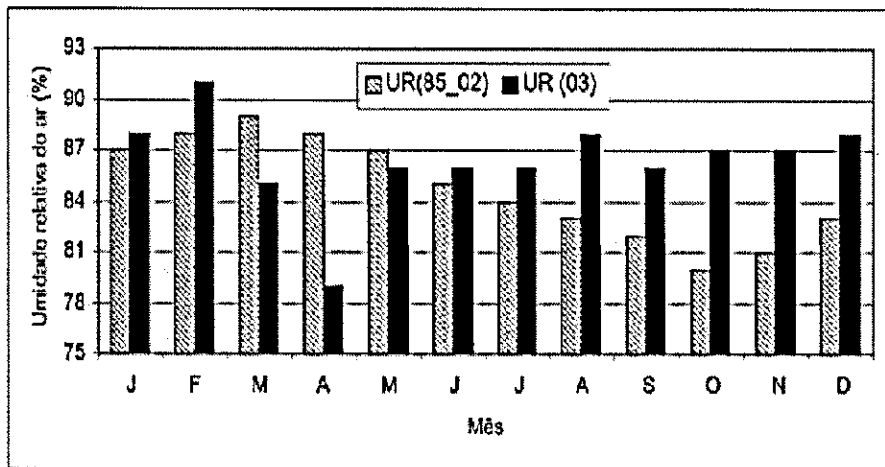


Fig. 5. Médias mensais da umidade relativa do ar na Estação Agrometeorológica da Embrapa Amazônia Oriental, localizada no Município de Tomé Açu, PA, nos períodos: 1985 a 2002 (UR 85 - 02) e 2003 (UR 03).

## Condições Agrometeorológicas

As características agrometeorológicas de determinado local, principalmente, da disponibilidade hídrica do solo para as plantas em um determinado período, podem ser avaliadas através da técnica de balanço hídrico, que consiste na contabilidade de água no solo, considerando – se o limite de cálculo à profundidade efetiva de exploração pelas raízes, computando-se os fluxos hídricos positivos e negativos de água no solo. Tais fluxos decorrem de trocas com a atmosfera (precipitação, condensação, evaporação e transpiração) e do próprio movimento superficial (escoamento) e subterrâneo (percolação) da água (Varejão – Silva, 2001).

A estimativa do balanço hídrico foi realizada com auxílio de planilha eletrônica (Rolim & Sentelhas, 1999), utilizando-se no cálculo do balanço uma retenção de água no solo de 125 mm. Assim, através desse procedimento, é possível afirmar que, em relação à disponibilidade hídrica para as culturas, em 2003, ocorreu a seguinte situação (Fig. 6):

- De janeiro a junho, o total de chuva (1707,1 mm) excedeu a evapotranspiração potencial (802,5 mm), proporcionando considerável excedente hídrico (816,2 mm).
- De julho a novembro, o total de chuva (475,0 mm) foi inferior à evapotranspiração potencial (701,1 mm), proporcionando uma deficiência hídrica de 121,6 mm.
- Em dezembro, a precipitação pluviométrica (160,5 mm) foi superior à evapotranspiração (144,4 mm).

Na Fig. 6, percebe-se o curso anual da disponibilidade de água no solo para as plantas cultivadas na região de Tomé Açu, em 2003, resultante do balanço hídrico local.

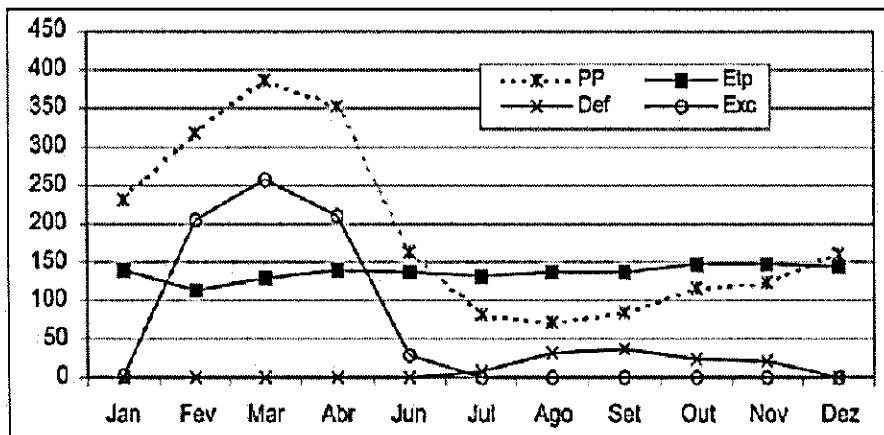


Fig. 6. Balanço hídrico mensal, considerando retenção hídrica de água no solo de 125 mm, para a região de Tomé Açu, PA, em 2003, onde PP = chuva mensal; Etp = evapotranspiração potencial; Def = deficiência de água; e Exc = excedente de água.

## Informativos Meteorológicos

Nas Tabelas de 1 a 12, encontram-se os valores diários e mensais das temperaturas máxima, média e mínima do ar; umidade relativa do ar; precipitação pluviométrica e evaporação, coletados na Estação Climatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé Açu, PA, em 2003.

As temperaturas máximas e mínimas do ar foram obtidas em termômetros tipo vidro com escala graduada em graus Celsius (°C), sendo o mercúrio o elemento sensível do termômetro de máxima e o álcool o de mínima. A temperatura média do ar foi estimada com temperaturas dos termômetros de bulbo seco, de máxima e de mínima, utilizando – se a fórmula a seguir:

$T = (Ts_{9h} + 2 * Ts_{21h} + TX + TN)/5$ , em (°C) onde:

T é a temperatura média, Ts<sub>9h</sub>, a leitura do termômetro de bulbo seco às 9h, Ts<sub>21h</sub>, leitura do termômetro de bulbo seco às 21h, TX, temperatura máxima do ar e TN, temperatura mínima do ar.

A umidade relativa do ar, correspondente à quantidade d'água contida na atmosfera, geralmente expressa em porcentagem, foi determinada em tabela psicrométrica a partir das leituras dos termômetros de bulbo seco e bulbo úmido, sendo a média da umidade relativa do ar estimada por:

$UR = [UR_9 + UR_{15} + (2 * UR_{21})]/4$  em %, onde:

UR<sub>9</sub> é a umidade relativa às 9 h.; UR<sub>15</sub>, umidade relativa às 15h e UR<sub>21</sub>, umidade relativa às 21h.

A precipitação pluviométrica, que representa o total de chuva do dia, foi obtida em pluviômetro, tipo Ville de Paris, que é um instrumento constituído de um coletor semelhante a funil, capaz de fazer escoar a água da chuva para um reservatório. A quantidade da chuva é medida pelo escoamento da água, por uma torneira para uma proveta graduada em mm.

A evaporação corresponde ao poder evaporativo do ar e foi estimado utilizando o evaporímetro de Piche, que é um instrumento constituído por um tubo de vidro cilindro graduado em mm, preenchido por água, fechado na extremidade superior, contendo um disco de papel (superfície porosa) na extremidade inferior.

**Tabela 1.** Dados meteorológicos diários do mês de janeiro de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	33,5	23,8	27,1	88	0,0	1,9
2	32,9	23,4	27,0	88	17,2	1,8
3	33,4	23,3	27,6	86	0,1	2,8
4	33,8	21,8	27,4	84	0,1	2,4
5	33,7	22,8	27,6	84	0,2	2,2
6	33,7	23,7	28,3	81	0,1	2,4
7	34,4	23,3	28,2	81	0,0	2,5
8	33,8	22,9	27,1	85	0,0	2,4
9	33,0	22,2	27,7	85	1,6	2,3
10	33,5	22,8	26,1	86	0,1	2,1
11	33,5	22,7	27,1	83	36,1	2,4
12	34,4	22,0	27,9	98	0,0	2,4
13	33,5	23,1	27,6	83	0,0	2,5
14	32,7	22,8	26,8	88	0,0	1,9
15	33,3	22,4	27,4	85	2,1	2,5
16	32,8	22,1	27,3	93	0,0	2,0
17	33,8	22,0	26,9	84	4,1	2,5
18	33,4	21,5	26,6	82	0,0	2,1
19	33,4	22,7	25,9	88	0,5	1,5
20	31,2	21,5	25,1	98	61,9	1,1
21	32,3	22,6	25,6	90	5,7	1,5
22	30,1	22,4	25,7	90	6,8	1,4
23	31,1	22,3	25,3	90	7,8	1,2
24	32,0	23,0	25,7	88	2,3	1,7
25	33,0	23,1	26,9	86	0,0	1,8
26	33,2	22,9	26,4	92	1,1	1,6
27	29,0	22,7	24,8	95	19,1	0,8
28	30,1	22,1	24,8	94	13,1	1,3
29	32,6	22,0	25,4	90	0,4	1,5
30	33,4	20,9	24,9	90	2,1	0,6
31	33,6	21,9	25,3	91	48,5	0,8
Máxima	34,4	23,8	28,3	98	61,9	2,8
Média	32,8	22,5	26,6	88	.	.
Desvio Padrão	1,3	0,7	1,0	1,3	.	.
Mínima	29,0	20,9	24,8	81	.	.
Total	.	.	.	.	231,0	57,9

TX	-	Temperatura máxima ( °C)
TN	-	Temperatura mínima ( °C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 2.** Dados meteorológicos diários do mês de fevereiro de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	31,7	21,4	24,5	91	23,0	1,0
2	31,7	21,3	25,2	94	33,1	1,3
3	31,9	22,9	26,0	88	1,5	1,2
4	32,9	23,2	25,9	91	14,3	1,5
5	31,6	23,7	26,3	91	2,3	1,1
6	32,1	22,7	25,3	93	7,2	1,3
7	32,1	21,1	24,6	99	24,6	1,3
8	31,2	22,1	25,1	96	5,8	1,3
9	33,0	22,5	25,3	93	6,3	1,3
10	31,4	22,3	25,9	90	15,6	1,2
11	30,9	22,0	25,9	93	0,0	1,4
12	32,0	22,7	25,3	92	2,6	1,1
13	32,3	22,7	25,7	92	1,8	1,2
14	32,5	22,6	25,7	91	25,3	1,3
15	32,2	22,0	26,2	92	0,6	1,3
16	32,4	22,7	25,6	91	2,5	1,2
17	30,8	22,8	25,9	88	28,8	1,2
18	31,7	22,5	26,3	92	0,0	1,4
19	34,0	23,0	27,0	86	2,8	1,6
20	32,1	23,5	25,8	90	15,4	1,2
21	32,1	22,7	26,5	88	7,3	1,8
22	32,2	23,1	25,9	93	0,0	1,1
23	32,1	22,2	25,3	91	40,2	1,3
24	31,5	23,0	26,3	90	9,6	1,1
25	31,1	24,4	26,0	87	8,5	1,0
26	31,5	23,6	26,3	89	4,4	1,3
27	33,5	23,1	26,0	88	11,6	1,3
28	31,8	23,1	25,8	94	23,1	0,7
29	.	.	.	.	.	.
30	.	.	.	.	.	.
31	.	.	.	.	.	.
Máxima	34,0	24,4	27,0	99	40,2	1,8
Média	32,0	22,7	25,8	91	.	.
Desvio Padrão	0,7	0,7	0,6	2,8	.	.
Mínima	30,8	21,1	24,5	86	.	.
Total	.	.	.	.	318,2	35,0

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporômetro de Piche) em mm

**Tabela 3.** Dados meteorológicos diários do mês de março de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	30,9	22,7	25,5	92	7,9	1,0
2	33,4	22,6	25,7	89	1,9	1,4
3	33,0	22,3	26,2	88	22,5	1,5
4	31,8	23,1	26,0	89	13,4	1,1
5	33,0	23,0	26,1	90	20,1	1,2
6	31,9	23,2	25,7	90	19,5	1,2
7	31,8	22,1	24,8	89	8,2	1,3
8	32,0	22,4	26,1	90	23,2	2,0
9	32,1	22,8	26,6	88	9,4	1,7
10	32,2	22,3	26,6	87	0,0	1,9
11	32,6	22,3	26,5	89	1,0	1,4
12	31,7	23,6	26,0	88	9,1	1,2
13	31,6	22,2	25,4	91	6,7	1,3
14	32,4	23,1	26,3	92	4,4	1,4
15	30,0	22,9	25,6	92	5,0	1,1
16	31,0	20,3	24,8	90	9,5	1,1
17	29,3	22,6	24,8	93	1,7	0,9
18	31,2	22,5	25,9	89	12,1	1,1
19	32,6	23,3	25,9	91	13,1	1,3
20	32,2	22,0	25,8	89	9,9	1,0
21	32,9	22,5	26,0	92	0,1	1,4
22	31,9	21,9	24,8	88	18,1	1,0
23	31,8	21,3	25,3	92	58,2	1,0
24	33,3	22,3	27,2	85	0,1	2,1
25	33,2	23,3	26,6	87	3,6	2,2
26	32,2	23,4	26,2	90	2,6	1,4
27	32,2	22,9	26,5	94	43,8	0,8
28	33,8	23,7	26,8	88	5,3	1,9
29	33,2	23,8	26,6	93	14,6	1,1
30	32,9	23,4	26,4	90	7,0	1,4
31	33,2	23,2	26,6	92	34,3	1,1
Máxima	33,8	23,8	27,2	94	58,2	2,2
Média	32,2	22,7	26,0	90	.	.
Desvio Padrão	1,0	0,7	0,6	2,1	.	.
Mínima	29,3	20,3	24,8	85	.	.
Total	.	.	.	.	386,3	41,5

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 4.** Dados meteorológicos diários do mês de abril de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	34,2	23,5	26,3	91	4,0	1,5
2	29,1	23,2	25,2	96	9,0	0,5
3	33,4	22,7	26,1	89	59,1	1,5
4	32,4	23,3	26,4	88	17,1	1,1
5	31,8	23,2	26,0	93	2,8	1,0
6	32,3	22,2	25,5	90	24,3	1,0
7	31,5	23,2	26,4	90	15,6	1,7
8	33,5	22,3	27,7	79	0,1	2,2
9	33,4	22,8	26,0	92	2,9	1,1
10	32,9	22,8	26,3	88	26,7	1,8
11	32,3	22,5	27,1	89	1,0	1,7
12	33,3	23,3	27,5	92	0,0	1,8
13	33,8	23,4	26,7	90	3,2	1,4
14	33,4	23,8	26,9	88	26,3	1,6
15	33,0	23,4	26,7	89	13,8	1,9
16	32,2	23,5	26,2	90	0,0	1,3
17	32,4	23,2	26,1	96	14,8	1,0
18	32,6	23,9	26,6	88	5,1	1,4
19	33,4	22,2	26,6	90	6,4	1,7
20	32,9	23,9	27,2	86	0,0	1,9
21	32,8	22,8	27,0	92	0,0	1,9
22	32,9	23,3	26,0	89	0,0	1,3
23	32,9	22,8	26,2	88	25,7	1,5
24	31,4	22,9	25,7	94	5,2	0,9
25	32,4	22,9	26,2	89	6,1	1,2
26	32,9	23,2	26,5	91	7,9	1,3
27	32,6	23,2	26,8	90	16,8	1,8
28	32,6	22,3	25,9	92	54,2	1,4
29	33,8	23,6	27,3	86	0,9	1,6
30	32,2	23,5	26,5	95	2,5	1,0
31	.	.	.	.	.	.
Máxima	34,2	23,9	27,7	96	59,1	2,2
Média	32,7	23,1	26,4	90	.	.
Desvio Padrão	0,9	0,5	0,6	3,3	.	.
Mínima	29,1	22,2	25,2	79	.	.
Total	.	.	.	.	351,5	43,0

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm



**Tabela 5.** Dados meteorológicos diários do mês de maio de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	33,3	23,6	26,4	88	9,0	1,0
2	33,0	22,4	25,5	89	40,9	1,4
3	32,0	23,0	25,7	91	34,2	1,2
4	32,4	23,1	26,2	93	66,6	1,2
5	31,0	22,9	25,6	93	31,7	0,9
6	30,9	22,6	25,7	94	22,0	0,7
7	32,7	21,8	26,5	84	8,4	2,2
8	34,2	21,0	27,3	83	0,0	2,2
9	34,3	22,6	27,9	82	5,9	2,1
10	33,6	23,1	27,6	82	0,0	1,9
11	32,8	22,4	26,7	82	0,0	2,1
12	32,2	21,3	26,4	88	0,0	1,7
13	33,1	22,5	26,7	86	0,0	1,8
14	33,8	22,3	26,9	86	0,7	1,6
15	31,5	23,7	26,7	92	17,2	1,0
16	32,4	23,5	26,5	92	7,5	1,8
17	29,6	23,2	26,6	86	1,9	1,6
18	32,4	22,8	27,0	86	1,4	2,0
19	32,7	22,7	26,8	86	0,0	2,2
20	32,6	24,1	27,0	84	2,8	2,3
21	33,8	21,8	27,1	82	0,0	2,4
22	33,0	23,4	27,5	88	0,0	2,0
23	33,6	23,3	27,7	84	0,1	2,5
24	33,4	23,4	28,1	78	0,0	2,0
25	34,2	22,4	27,2	79	0,0	2,3
26	33,0	22,3	27,0	87	0,0	2,0
27	32,7	22,7	26,8	86	4,1	2,0
28	33,0	22,0	27,1	84	0,2	2,0
29	33,6	22,4	27,1	85	0,0	2,1
30	32,4	23,0	26,8	90	0,0	1,3
31	31,2	22,8	26,4	87	1,3	1,1
Máxima	34,3	24,1	28,1	94	66,6	2,5
Média	32,7	22,7	26,8	86	.	.
Desvio Padrão	1,1	0,7	0,7	4,1	.	.
Mínima	29,6	21,0	25,5	78	.	.
Total	.	.	.	.	256,0	54,0

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 6.** Dados meteorológicos diários do mês de junho de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	32,7	22,4	26,3	87	1,5	1,8
2	32,5	23,2	26,5	87	2,3	1,8
3	33,0	21,2	26,6	85	2,8	2,1
4	33,4	22,9	27,0	87	8,0	1,9
5	32,7	22,3	26,1	89	16,8	1,4
6	32,7	22,4	26,3	86	25,8	1,6
7	33,4	21,7	27,1	84	10,2	2,2
8	33,5	22,8	27,8	81	0,0	2,2
9	32,3	23,7	26,8	84	0,0	1,7
10	33,4	22,3	27,1	86	0,0	2,2
11	33,5	22,9	27,4	83	0,0	2,5
12	31,8	23,2	26,6	91	0,1	1,2
13	32,8	22,0	26,5	88	0,3	1,9
14	32,7	21,9	26,9	88	8,2	1,8
15	33,2	21,9	26,1	88	3,0	1,8
16	32,2	22,3	25,2	88	29,7	1,5
17	30,6	22,8	25,4	93	4,6	0,9
18	32,1	21,8	26,3	88	22,9	1,7
19	33,0	21,3	26,7	87	0,2	1,8
20	33,3	22,1	27,2	82	3,7	1,8
21	33,2	22,8	27,0	86	4,1	2,0
22	32,4	22,2	26,3	88	15,1	1,4
23	31,9	22,1	26,3	88	4,0	1,6
24	32,4	23,0	27,2	86	0,1	1,9
25	32,6	21,9	26,6	85	0,1	2,1
26	33,1	21,4	26,3	84	0,1	2,3
27	32,3	21,7	26,3	86	0,2	1,9
28	33,0	21,2	26,6	82	0,1	2,5
29	33,7	21,0	26,6	83	0,1	2,4
30	33,6	21,0	26,8	83	0,1	2,4
31	.	.	.	.	.	.
Máxima	33,7	23,7	27,8	93	29,7	2,5
Média	32,8	22,2	26,6	86	.	.
Desvio Padrão	0,7	0,7	0,5	2,7	.	.
Mínima	30,6	21,0	25,2	81	.	.
Total	.	.	.	.	164,1	56,3

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 7.** Dados meteorológicos diários do mês de julho de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	33,8	21,4	26,0	85	0,1	2,4
2	32,1	22,2	24,7	94	34,9	0,6
3	33,0	20,2	25,2	88	3,7	2,0
4	33,3	21,2	25,9	86	1,5	1,8
5	31,8	22,2	26,1	89	5,8	1,6
6	32,6	21,9	26,2	86	0,0	2,3
7	32,9	20,8	26,6	82	0,0	2,3
8	32,5	21,6	26,5	86	0,0	1,9
9	32,7	22,1	26,9	86	0,1	1,9
10	33,0	21,1	26,3	86	0,0	2,3
11	32,4	20,2	25,8	86	0,0	2,1
12	33,6	20,8	26,7	82	0,1	2,3
13	33,0	21,0	26,2	85	0,1	2,1
14	32,5	22,5	26,8	83	1,5	2,4
15	32,6	20,6	25,8	84	0,0	2,6
16	33,0	24,4	26,4	88	0,0	2,8
17	32,5	19,5	25,4	87	0,0	2,8
18	33,2	19,8	26,0	84	0,0	3,1
19	33,9	19,8	26,4	83	0,1	3,4
20	33,5	20,5	26,4	85	0,0	2,3
21	32,6	22,1	26,2	85	0,1	2,2
22	32,9	20,8	25,9	87	13,5	2,2
23	32,8	20,5	26,4	87	0,0	2,5
24	33,3	20,9	26,1	89	0,0	2,7
25	33,1	20,2	26,7	86	0,1	2,3
26	31,2	20,2	25,5	93	15,6	1,1
27	32,3	21,6	26,0	88	2,1	1,7
28	32,0	22,5	26,1	90	2,4	1,6
29	32,5	21,1	25,8	89	0,1	2,1
30	33,6	22,2	27,0	83	0,1	2,6
31	33,0	22,0	26,7	87	0,0	2,3
Máxima	33,9	24,4	27,0	94	34,9	3,4
Média	32,8	21,2	26,2	86	.	.
Desvio Padrão	0,6	1,0	0,5	2,8	.	.
Mínima	31,2	19,5	24,7	82	.	.
Total	.	.	.	.	81,8	65,9

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 8.** Dados meteorológicos diários do mês de agosto de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	33,4	20,9	26,7	85	0,5	2,5
2	33,6	22,7	27,2	86	0,0	2,3
3	33,8	22,6	26,8	88	0,0	2,0
4	32,8	21,1	26,4	85	0,0	2,0
5	32,6	22,0	26,1	90	3,8	2,1
6	33,6	21,2	26,2	88	0,1	2,3
7	34,4	20,8	26,4	88	0,0	2,4
8	34,1	21,9	26,5	85	7,9	2,0
9	32,8	22,1	26,7	94	0,1	1,6
10	33,0	22,1	26,5	88	0,5	1,8
11	33,3	21,4	26,6	86	0,1	2,3
12	34,0	21,6	27,1	87	0,0	2,9
13	33,8	20,6	25,6	86	0,0	2,3
14	34,5	21,3	26,8	88	18,2	2,3
15	34,2	21,9	26,3	88	0,0	1,9
16	33,9	22,7	27,1	85	8,4	2,2
17	33,9	22,1	26,4	88	0,0	2,0
18	34,2	21,7	25,8	88	0,1	1,9
19	30,4	21,5	25,0	96	9,2	0,8
20	32,8	21,7	25,8	92	19,4	2,1
21	33,0	21,0	25,7	90	0,1	1,9
22	32,9	20,9	25,9	88	0,1	2,0
23	33,5	21,0	26,6	87	0,1	2,4
24	33,2	21,7	27,1	88	0,1	2,4
25	33,5	21,5	26,7	88	0,0	2,0
26	33,4	22,3	26,2	89	0,1	1,9
27	33,4	21,8	26,3	88	0,0	1,9
28	33,4	21,8	26,8	86	0,0	2,3
29	33,0	21,6	26,9	87	0,3	2,4
30	33,6	21,9	26,5	88	0,0	1,8
31	33,5	22,6	26,8	83	1,7	2,3
Máxima	34,5	22,7	27,2	96	19,4	2,9
Média	33,4	21,7	26,4	88	.	.
Desvio Padrão	0,7	0,6	0,5	2,6	.	.
Mínima	30,4	20,6	25,0	83	.	.
Total	.	.	.	.	70,8	65,0

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média – (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 9.** Dados meteorológicos diários do mês de setembro de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	33,6	21,8	26,5	88	26,8	1,9
2	33,2	20,6	26,4	86	2,4	2,3
3	33,2	21,4	27,0	86	0,0	2,4
4	33,1	21,5	26,8	85	0,0	2,1
5	33,9	21,8	27,0	83	0,1	2,4
6	33,1	22,5	26,2	86	0,0	2,2
7	33,5	21,2	26,5	88	3,8	2,1
8	34,0	22,1	27,2	84	0,0	2,8
9	34,0	22,1	27,4	86	0,0	2,5
10	34,1	22,7	27,5	85	0,4	2,4
11	33,6	21,7	26,9	83	1,0	2,2
12	32,4	21,3	25,1	88	0,0	1,9
13	33,2	20,4	25,8	88	6,8	1,9
14	33,4	21,2	25,5	88	7,6	1,5
15	33,4	20,8	25,9	88	22,1	1,8
16	33,9	21,2	26,7	85	0,3	2,2
17	32,6	21,2	26,3	88	0,0	1,9
18	34,4	21,3	27,0	87	4,8	2,1
19	33,3	22,4	26,8	86	0,0	1,9
20	33,0	21,6	26,6	86	0,2	2,5
21	33,0	21,8	26,4	85	0,0	2,6
22	35,1	20,6	27,2	82	0,1	2,6
23	33,7	22,3	27,2	83	0,0	2,0
24	33,6	21,6	27,0	87	0,0	2,1
25	33,8	21,8	26,9	82	0,0	2,5
26	33,5	21,3	26,7	86	0,0	2,3
27	33,8	23,0	27,0	86	1,0	2,6
28	34,2	21,3	26,9	84	6,9	2,5
29	34,4	21,4	26,8	84	0,0	3,0
30	34,2	21,1	27,4	85	0,0	2,7
31	.	.	.	.	.	.
Máxima	35,1	23,0	27,5	88	26,8	3,0
Média	33,6	21,6	26,7	86	.	.
Desvio Padrão	0,6	0,6	0,6	1,9	.	.
Mínima	32,4	20,4	25,1	82	.	.
Total	.	.	.	.	84,3	67,9

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média – (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 10.** Dados meteorológicos diários do mês de outubro de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	35,1	22,4	27,2	86	0,0	2,7
2	32,4	22,3	26,5	88	0,0	1,9
3	33,1	22,3	27,3	90	11,9	2,1
4	34,8	22,1	27,5	82	0,0	3,1
5	35,6	20,6	27,3	82	0,0	2,7
6	33,4	21,8	25,8	88	0,0	1,8
7	33,8	21,2	27,0	85	15,5	2,2
8	32,6	22,1	26,9	86	0,0	2,2
9	33,5	22,7	26,8	87	0,0	2,3
10	34,1	21,7	26,9	87	1,6	2,3
11	34,5	21,6	26,7	84	0,0	2,3
12	33,7	22,2	27,4	84	0,0	2,3
13	33,2	22,5	26,7	90	2,3	2,1
14	34,5	22,9	27,7	86	0,0	2,1
15	31,6	21,1	24,8	92	51,6	1,3
16	33,0	22,3	27,5	81	0,3	1,8
17	31,2	23,1	26,4	91	11,1	1,3
18	31,7	22,9	26,4	89	3,7	1,7
19	33,3	21,1	26,8	89	0,0	2,0
20	31,5	23,8	26,7	90	0,0	1,5
21	32,5	22,1	26,6	88	1,9	1,5
22	33,0	22,9	27,1	83	0,0	1,9
23	33,9	21,6	27,5	88	0,1	2,3
24	34,1	22,4	27,9	82	0,0	2,9
25	34,3	20,3	26,9	86	0,0	2,3
26	33,2	23,0	27,4	84	0,0	1,8
27	32,7	21,6	26,8	86	0,0	2,0
28	33,8	22,1	27,4	88	0,0	2,3
29	34,1	22,8	27,0	87	0,0	1,8
30	33,8	21,4	27,0	88	3,4	2,0
31	32,1	23,1	27,0	88	11,1	1,7
Máxima	35,6	23,8	27,9	92	51,6	3,1
Média	33,4	22,1	26,9	87	.	.
Desvio Padrão	1,1	0,8	0,6	2,8	.	.
Mínima	31,2	20,3	24,8	81	.	.
Total	.	.	.	.	114,5	64,2

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 11.** Dados meteorológicos diários do mês de novembro de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	33,2	22,7	26,0	88	0,0	2,3
2	33,7	22,4	26,9	90	23,4	2,0
3	34,1	22,7	27,5	88	0,0	2,7
4	32,0	23,5	27,1	90	0,1	1,5
5	34,4	23,0	27,4	84	0,3	2,4
6	34,8	23,0	27,7	84	8,8	2,5
7	34,8	23,3	28,5	81	0,0	2,6
8	34,0	23,6	28,0	80	0,0	2,7
9	33,9	22,5	27,1	86	0,0	2,3
10	34,2	23,0	27,3	89	20,2	2,1
11	32,5	22,2	26,7	88	0,0	2,1
12	33,6	23,1	27,0	86	0,0	2,1
13	33,3	22,1	27,3	88	0,2	2,8
14	34,0	20,5	25,9	86	0,0	2,1
15	33,7	20,5	26,6	90	4,6	2,0
16	33,3	23,3	27,4	89	0,0	1,7
17	33,8	23,0	27,9	89	7,0	1,8
18	33,0	23,7	27,5	87	1,8	1,6
19	31,3	22,6	26,9	91	0,0	1,3
20	32,3	23,1	27,4	92	1,7	1,6
21	33,9	24,1	27,9	88	0,0	2,1
22	34,0	22,2	26,4	91	0,0	1,2
23	33,6	22,3	26,1	91	23,2	1,8
24	32,9	23,0	26,4	91	23,4	1,7
25	33,0	22,7	27,4	89	6,7	2,3
26	32,5	23,0	27,3	91	0,0	2,9
27	34,4	22,8	27,8	82	0,0	2,6
28	34,6	21,3	27,3	87	0,0	2,5
29	34,4	22,9	27,1	84	0,0	2,4
30	34,1	23,0	27,6	84	2,1	2,0
31	.	.	.	.	.	.
Máxima	34,8	24,1	28,5	92	23,4	2,9
Média	33,6	22,7	27,2	87	.	.
Desvio Padrão	0,8	0,8	0,6	3,2	.	.
Mínima	31,3	20,5	25,9	80	.	.
Total	.	.	.	.	123,5	63,7

TX	-	Temperatura máxima (°C)
TN	-	Temperatura mínima (°C)
T	-	Temperatura média - (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm

**Tabela 12.** Dados meteorológicos diários do mês de dezembro de 2003, coletados na Estação Agrometeorológica de Tomé Açu, PA, cujas coordenadas geográficas são: latitude, 02° 31' S, longitude, 048° 22' W e altitude, 45 m.

Dias	TX	TN	T	UR	PP	EV
1	34,1	22,1	27,3	85	1,4	2,5
2	34,0	23,1	27,6	82	0,0	2,2
3	34,1	21,8	27,5	88	27,1	2,2
4	34,6	23,2	26,8	86	0,0	2,1
5	33,9	22,6	27,8	86	16,1	1,8
6	33,8	22,9	27,1	86	17,6	1,9
7	34,4	22,0	27,2	90	1,4	2,2
8	34,3	22,4	27,9	85	0,0	2,4
9	34,2	22,1	27,7	85	0,0	2,3
10	33,2	23,8	26,8	87	0,0	1,9
11	34,7	21,5	27,6	80	1,4	2,7
12	34,4	21,8	25,6	88	0,0	1,7
13	32,0	21,7	25,1	94	17,7	1,1
14	32,2	21,2	25,9	94	4,2	1,3
15	33,1	21,9	26,0	90	0,8	1,8
16	32,3	21,7	27,0	91	14,3	2,1
17	34,3	22,0	26,6	86	0,0	2,6
18	33,4	22,5	25,8	90	4,1	2,0
19	32,8	21,6	25,9	90	7,4	1,6
20	32,9	21,4	25,9	92	23,2	1,7
21	33,2	22,2	26,8	86	1,4	2,3
22	34,4	22,1	26,8	88	0,0	1,7
23	32,9	22,0	26,8	92	10,5	1,9
24	33,9	22,0	27,3	82	0,0	2,6
25	34,3	22,4	27,6	89	0,6	2,3
26	31,8	22,4	26,2	93	0,0	1,7
27	32,9	24,8	27,4	90	0,4	2,1
28	32,6	22,4	25,2	93	0,8	1,3
29	31,6	21,7	25,8	92	8,4	1,5
30	32,2	22,3	26,8	91	1,7	1,7
31	35,2	23,6	28,0	82	0,0	2,0
Máxima	35,2	24,8	28,0	94	27,1	2,7
Média	33,5	22,3	26,8	88	.	.
Desvio Padrão	1,0	0,8	0,8	3,8	.	.
Mínima	31,6	21,2	25,1	80	.	.
Total	.	.	.	.	160,5	61,2

TX	-	Temperatura máxima ( °C)
TN	-	Temperatura mínima ( °C)
T	-	Temperatura média – (°C)
UR	-	Umidade relativa do ar (%)
PP	-	Precipitação pluviométrica (mm)
EV	-	Evaporação (evaporímetro de Piche) em mm



## Considerações Gerais

De acordo com as condições climáticas observadas em Tomé Açu em 2003, pode-se dizer que este ano foi favorável ao desenvolvimento das plantas cultivadas no município, considerando os seguintes aspectos: no período de janeiro a julho, sem opção de irrigação, as condições climáticas foram adequadas ao plantio de culturas de ciclo curto, enquanto no período de agosto a novembro, quando os totais de precipitação pluviométrica ficaram abaixo da evapotranspiração, as condições climáticas desse período, sem a opção de irrigação, foram inadequadas para o plantio dessas cultivares. Para as culturas de ciclo longo, exigentes em oferta de água no solo, os valores de disponibilidade hídrica em Tomé Açu não apresentaram circunstância que acarretasse problemas de estresse hídrico.

## Referências Bibliográficas

BASTOS, T. X.; PACHECO, N. A.; NECHET, D.; SÁ, T. D. de A. **Aspectos climáticos de Belém nos últimos cem anos**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 31p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 128).

CEMIG: meteorologia. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br/meteorologia/Index.asp>>. Acesso em: 17/01/2005.

OLIVEIRA, G.S. de. **O El Niño e você: o fenômeno climático**. São José dos Campos: TRANSTEC, 1999. 116p.

PACHECO, N. A.; BASTOS, T. X. **Caracterização climática do Município de Tomé-Açu, PA**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 18p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 87).

ROLIM, G. de S.; SENTELHAS, P. C. **Balanço hídrico seqüencial por Thornthwaite & Mather (1955) Bhseq. versão 6**. Piracicaba: ESALQ, 1999. 1 disquete, 3 1/2 pol.

VAREJÃO – SILVA, M. A. **Meteorologia e climatologia**. 2. ed. Brasília, DF: INMET, 2001. 532p. il.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa, MG: UFV, 1991. 449p.



**Embrapa**

**Amazônia Oriental**

URFE 5034

**Patrocínio:**

 **BANCO DA AMAZÔNIA**

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

**BRASIL**  
UM PAÍS DE TODOS  
GOVERNO FEDERAL