

Boletim Agrometeorológico de 2008 para Tomé-Açu, PA



ISSN 1983-0513

Dezembro, 2009

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

Documentos 361

Boletim Agrometeorológico de 2008 para Tomé-Açu, PA

*Nilza Araujo Pachêco
Therezinha Xavier Bastos
Luciana Gonçalves Cardoso Creão*

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48. CEP 66095-100 - Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
www.cpatu.embrapa.br
sac@cpatu.embrapa.br

Comitê Local de Editoração

Presidente: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*
Secretário-Executivo: *Walkymário de Paulo Lemos*
Membros: *Ana Carolina Martins de Queiroz*
Célia Regina Tremacoldi
Luciane Chedid Melo Borges

Revisão Técnica: *Lucieta Guerreiro Martorano* – Embrapa Amazônia Oriental
Paulo Afonso Fischer Kuhn – UFPA

Supervisão editorial e revisão de texto: *Luciane Chedid Melo Borges*
Normalização bibliográfica: *Andréa Liliâne Pereira da Silva*
Editoração eletrônica: *Euclides Pereira dos Santos Filho*
Foto da capa: *Reginaldo Ramos Frazão*

1ª edição

Versão Eletrônica (2009)

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amazônia Oriental

Pachêco, Nilza Araujo

Boletim agrometeorológico de 2008 para Tomé-Açu, PA / Nilza Araujo Pachêco, Therezinha Xavier Bastos, Luciana Gonçalves Cardoso Creão / Belém, PA : Embrapa Amazônia Oriental, 2009.

36 p. – (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, INSS 1983-0513 ; 361).

1. Meteorologia. 2. Temperatura. 3. Clima. I. Bastos, Therezinha Xavier. II. Creão, Luciana Gonçalves Cardoso. III. Título. IV. Série.

CDD 551.68115

© Embrapa 2009

Autores

Nilza Araujo Pachêco

Eng. Agrôn., Mestre em Meteorologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

nilza@cpatu.embrapa.br

Therezinha Xavier Bastos

Eng. Agrôn., Ph.D. em Climatologia, Pesquisadora aposentada da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Luciana Gonçalves Cardoso Creão

Graduanda em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia (Ufra).

Agradecimentos

As autoras agradecem a todos que contribuíram para a concretização do Boletim Agrometeorológico 2008, Tomé-Açu, PA, em especial, a Reginaldo Ramos Frazão, pelo processamento dos dados meteorológicos no Laboratório de Climatologia da Embrapa Amazônia Oriental, e Antônio Guilherme Soares Campos, pela confecção do mapa do Município de Tomé-Açu, no Laboratório de Sensoriamento Remoto desta Unidade.

Apresentação

O Boletim Agrometeorológico de 2008 para Tomé-Açu, PA contém dados diários das temperaturas máxima, média e mínima do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluvial, evaporação (evaporímetro de Piche) e brilho solar correspondentes ao ano de 2008. Nesta publicação, também é feita uma análise comparativa dos dados médios mensais de temperaturas do ar e precipitação pluvial de 2008 em relação à média climática de suas correspondentes observadas no período 1985-2007.

É apresentada, também, uma análise das condições climáticas, abrangendo os tipos climáticos segundo as classificações de Köppen e Thornthwaite, as médias dos elementos termopluiométricos do município e as condições agroclimáticas predominantes em 2008, em Tomé-Açu, PA.

Este documento vem atender à demanda de informações climáticas, principalmente de profissionais e estudantes de climatologia e de áreas afins, para, dentre outros benefícios, subsidiar trabalhos técnicos e de pesquisa na área ambiental, bem como trabalhos de conclusão de curso.

Claudio José Reis de Carvalho

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Boletim Agrometeorológico de 2008 para Tomé-Açu, PA ..	11
Introdução	11
Metodologia	13
Aspectos gerais do clima	14
Condições agrometeorológicas	20
Informações meteorológicas	21
Considerações gerais	34
Referências	35

Boletim Agrometeorológico de 2008 para Tomé-Açu, PA

Nilza Araujo Pachêco

Therezinha Xavier Bastos

Luciana Gonçalves Cardoso Creão

Introdução

O Município de Tomé-Açu está localizado na mesorregião Nordeste Paraense, no Estado do Pará, e limita-se ao norte com os municípios de Acará e Concórdia do Pará, ao sul com Ipixuna, a leste com Aurora do Pará e a Oeste com Tailândia (Figura 1). Esse município possui sua economia baseada principalmente na agricultura e, nesse aspecto, o conhecimento do clima se torna um elemento de grande relevância, considerando que a variabilidade climática tem papel fundamental na agricultura por influenciar todas as fases do desenvolvimento da planta e interferir na condução de diversas atividades agrícolas.

Neste enfoque, o Laboratório de Climatologia da Embrapa Amazônia Oriental, por meio de seus pesquisadores, vem fornecendo ao público interessado informações meteorológicas desse município, coletadas desde 1985, em sua estação de superfície, por meio de Boletins Agrometeorológicos (BASTOS; PACHECO, 2001; PACHECO; BASTOS, 2004a, 2004b, 2005, 2008). Esses Boletins, além de fornecerem subsídios para o planejamento agrícola do município e para a elaboração de zoneamentos, tanto de aptidão agrícola como de risco climático, são considerados elementos de importante valor para as pesquisas agroclimatológicas.

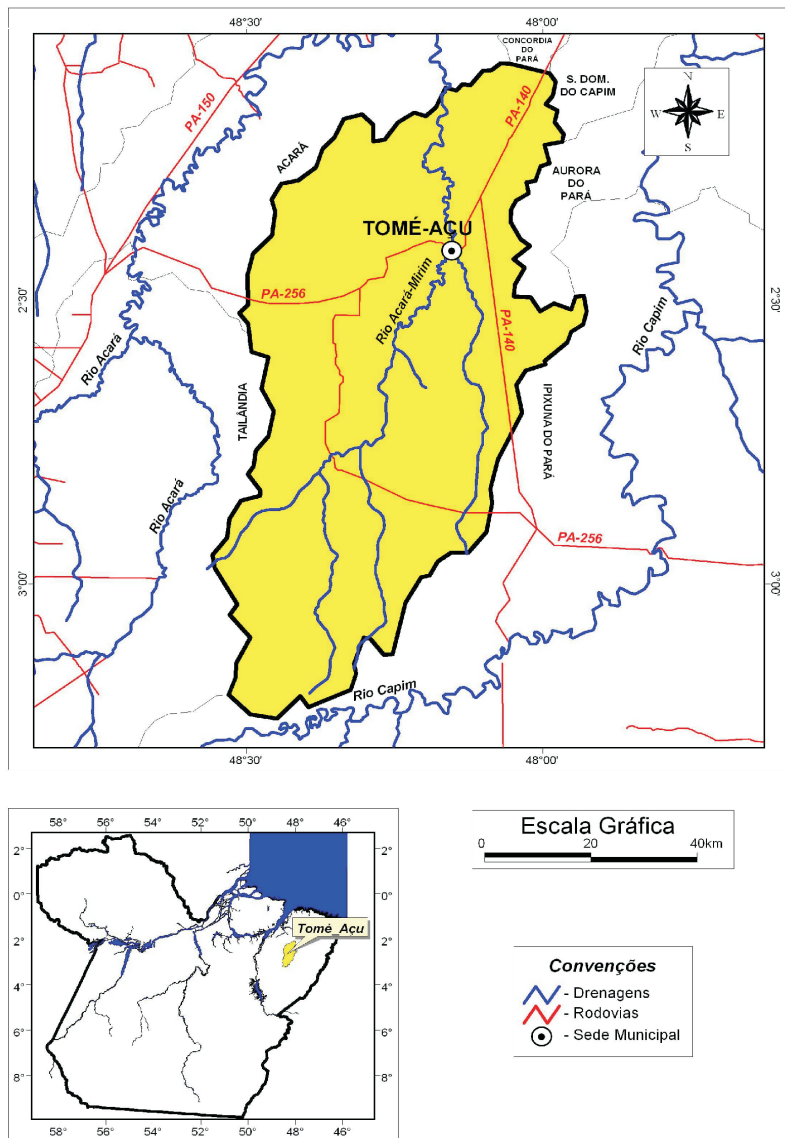


Figura 1. Localização do Município de Tomé-Açu, PA.

Mapa: Antônio Guilherme Soares Campos

O Boletim Agrometeorológico de 2008 para Tomé-Açu tem como objetivo disponibilizar dados diários de elementos meteorológicos coletados na estação da Embrapa Amazônia Oriental, localizada em Tomé-Açu, PA, e apresentar análise da média mensal das temperaturas do ar e dos totais mensais de precipitação pluvial observados em 2008 em relação à média climática do período 1985-2007. Além disso, apresentam-se aqui aspectos gerais do clima de Tomé-açu, bem como as condições agrometeorológicas em 2008, enfatizando a disponibilidade de água para as plantas de ciclo curto e ciclo longo.

Metodologia

Foram utilizados dados meteorológicos diários de temperatura e umidade relativa do ar, precipitação pluvial, evaporação e brilho solar de 2008, coletados na estação agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, localizada à latitude de 02° 31' Sul, longitude 48° 22' Oeste de Greenwich e 45 m de altitude, no Município de Tomé-Açu, PA.

Foram adotados os seguintes procedimentos de análise e consistência dos dados meteorológicos diários de 2008: determinação de média mensal, desvio padrão e valores extremos (máximo e mínimo) para os dados de temperatura; média mensal para os dados de umidade relativa do ar; determinação de total mensal e valor máximo para os dados de chuva, evaporação e brilho solar, e determinação das médias mensais de temperaturas do ar e precipitação pluviométrica abrangendo o período 1985-2007.

Foram estimados nos balanços hídricos evapotranspiração potencial, excedente e déficit de água no solo. Para este fim, adotou-se a metodologia proposta por Thornthwaite e Mather (1955), sendo utilizada a planilha eletrônica de Rolim e Sentelhas (1999). No cálculo do balanço hídrico mensal, utilizou-se temperaturas médias mensais e totais mensais de chuva observados em 2008, considerando 125 mm de retenção de água no solo.

Aspectos gerais do clima

Na análise dos aspectos gerais do clima em Tomé-Açu, PA, foram considerados os seguintes itens: a) caracterização climática; b) variação da média dos elementos (temperatura do ar, precipitação e umidade relativa) no período 1985-2008 e brilho solar no período (1986-2001); c) condição climática predominante em 2008 e d) análise dos elementos termopluiométricos observados em 2008 em relação à média climática do período 1985-2007.

Caracterização climática

No Município de Tomé-Açu, prevalece clima quente e úmido, enquadrando-se ao tipo climático Ami, da classificação de Köppen, e B₂rAa', da classificação de Thornthwaite (PACHÊCO; BASTOS, 2001).

O tipo climático Ami caracteriza-se por um regime pluviométrico anual que define uma estação relativamente seca, porém com total anual capaz de suprir esta deficiência. Apresenta índice pluviométrico bastante elevado, porém o total de chuva no mês de menor precipitação é inferior a 60 mm. Por sua vez, o tipo B₂rAa' pertence à classificação megatérmico (A') e o índice de eficiência condiciona um regime térmico sem variações estacionais (a'). Apresenta, também, variação em relação ao índice efetivo de umidade, sendo incluído na 2ª classificação, ou seja, úmido (B₂), em que os índices hídricos situam-se entre 40 mm e 60 mm (BASTOS, 1972).

Varição média da temperatura do ar, umidade relativa e precipitação no período 1985-2008 e brilho solar no período 1986-2001

No período considerado (1985-2008), as médias anuais das temperaturas máxima, média e mínima foram 32,8 °C, 26,4 °C e 21,9 °C, respectivamente. As médias mensais das temperaturas máximas situaram-se entre 31,9 °C (março) e 33,7 °C (setembro e outubro) e as médias

mensais das temperaturas mínimas oscilaram entre 21,0 °C (agosto) e 22,6 °C (abril). As temperaturas médias mensais variaram entre 25,8 °C (fevereiro e março) e 27,0 °C (novembro). A média anual da umidade relativa foi 85 % e as médias mensais variaram entre 81 % (outubro) e 89 % (março e abril), enquanto o total anual de brilho solar (1986-2001) situou-se em torno de 2.300 horas de insolação e os totais médios mensais variaram entre 134 horas e 259 horas.

Com relação a chuva, a região de Tomé-Açu apresenta média do total anual de chuva em torno de 2.300 mm e os totais médios mensais variam entre 51,8 mm (agosto) e 440,3 mm (março). No trimestre mais chuvoso — fevereiro, março e abril —, os totais médios mensais ultrapassaram 300 mm e, no trimestre menos chuvoso — agosto, setembro e outubro —, os totais mensais situaram-se entre 51,8 mm (agosto) e 72,4 mm (outubro).

Varição dos elementos meteorológicos em 2008

Na Tabela 1, apresenta-se a variação dos elementos meteorológicos observados em Tomé-Açu em 2008. Pode-se observar que nesse ano as temperaturas máximas, médias e mínimas variaram entre 31,6 °C e 34,6 °C; 20,5 °C e 22,1 °C e 25,5 °C e 27,3 °C, respectivamente. A média anual da umidade relativa do ar nesse ano foi 85 %, enquanto as médias mensais oscilaram entre 77 % (outubro) e 90 % (março e abril).

Com relação a chuva em 2008, o total anual foi em torno de 2.800 mm distribuídos em períodos apresentando totais mensais de chuva elevados (janeiro a maio), totais mensais com baixo índice de pluviosidade (julho, agosto, setembro e outubro) e totais mensais de chuva em condições intermediárias, como junho, novembro e dezembro.

Tabela 1. Temperatura do ar, umidade relativa, precipitação, número de dias de chuvas, evaporação e brilho solar observados em Tomé-Açu, PA, em 2008.

Mês	Temperatura do ar (°C)			UR (%)	Precipitação (mm)		ND Pp	Ev (mm)	Bs (Horas)
	Tx	Tn	T		Total	Max24h			
Jan	31.9	22.0	25.7	88	484.1	59.6	17	60.3	143.0
Fev	31.9	21.5	25.5	89	442.8	99.2	18	55.2	118.3
Mar	31.6	22.0	25.6	90	493.5	69.2	18	50.4	85.3
Abr	31.8	22.1	25.9	90	589.6	87.3	17	51.2	100.2
Mai	32.3	22.0	26.1	89	317.1	48.0	17	58.1	187.5
Jun	32.6	21.6	26.1	86	103.7	49.6	4	70.3	221.9
Jul	33.4	20.5	26.0	83	41.8	18.8	3	102.2	284.1
Ago	34.5	21.2	26.7	85	15.4	7.6	2	111.7	285.5
Set	34.5	21.1	26.9	82	30.6	14.3	2	118.3	255.6
Out	34.6	21.0	27.3	77	29.9	10,0	2	131.8	264.1
Nov	33.9	21.5	27.0	80	117.9	40.4	4	107.6	233.4
Dez	33.5	21.8	26.9	84	209.2	77.0	6	92.7	190.9
Ano	33,0	21,5	26,3	85	2875.6	.	.	1009.8	2369.8

Tx = temperatura máxima em °C; Tn = temperatura mínima em °C; T = temperatura média em °C; UR = umidade relativa do ar em %; Max24h = chuva máxima em 24 horas em mm; ND Pp = número de dias de chuva; Ev = evaporação em mm e Bs = brilho solar em horas e décimos.

No período de janeiro a maio, os totais mensais de precipitação ultrapassaram 300 mm de chuva, e o mês de abril apresentou o total mensal de chuva mais elevado do ano, sendo resultante de 17 dias de chuvas diárias computadas a partir de valores iguais ou acima de 5 mm. Nesse período, as chuvas máximas em 24 horas oscilaram entre 48,0 mm (maio) e 99,2 mm (fevereiro) e o número de dias de chuvas entre 17 e 18 dias.

No período de julho a outubro, os totais mensais de chuva ficaram entre 15,4 mm (agosto) e 41,8 mm (julho) e as chuvas máximas em 24 horas variaram entre 7,6 mm (agosto) e 18,8 mm (julho). O número de dias de chuvas registrado nesse período foi entre dois e três dias.

Os meses de junho, novembro e dezembro apresentaram totais mensais de chuva de 103,7 mm, 117,9 mm e 209,2 mm, respectivamente. Por outro lado, as chuvas máximas em 24 horas oscilaram entre 49,6 mm (junho) e 77,0 mm (dezembro) e o número de dias de chuva variou entre 4 e 6 dias.

O total anual de evaporação observada em Tomé-Açu foi de 1.009,8 mm, distribuídos durante os meses do ano com totais mensais variando entre 50,4 mm (março) e 131,8 mm (outubro). Com relação ao brilho solar, constatou-se que o total anual de insolação foi em torno de 2.300 horas e os totais mensais variaram entre 85,3 horas e 285,5 horas.

Varição termopluiométrica observada em 2008 em relação à média climática 1985-2007

Na Figura 2, apresenta-se a análise da temperaturas máxima (2a), média (2b) e mínima (2c) do ar registradas em 2008 em relação à média histórica (1985-2007) de suas correspondentes. Na Figura 2a, constata-se que a média mensal da temperatura máxima em 2008 coincidiu em junho com a média climática do período tomado como referência, excedeu a média climática nos meses de julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro e ficou abaixo nos demais meses.

Na Figura 2b, percebe-se que as temperaturas médias mensais em 2008 foram inferiores a média climática (1985-2007) no período de janeiro a maio, superiores nos meses de agosto, setembro, outubro e dezembro. Com relação à temperatura mínima registrada em 2008 (Figura 2c), observa-se que, com exceção apenas para mês de agosto, as temperaturas mínimas observadas nesse ano ficaram abaixo da média climática do período 1985-2007.

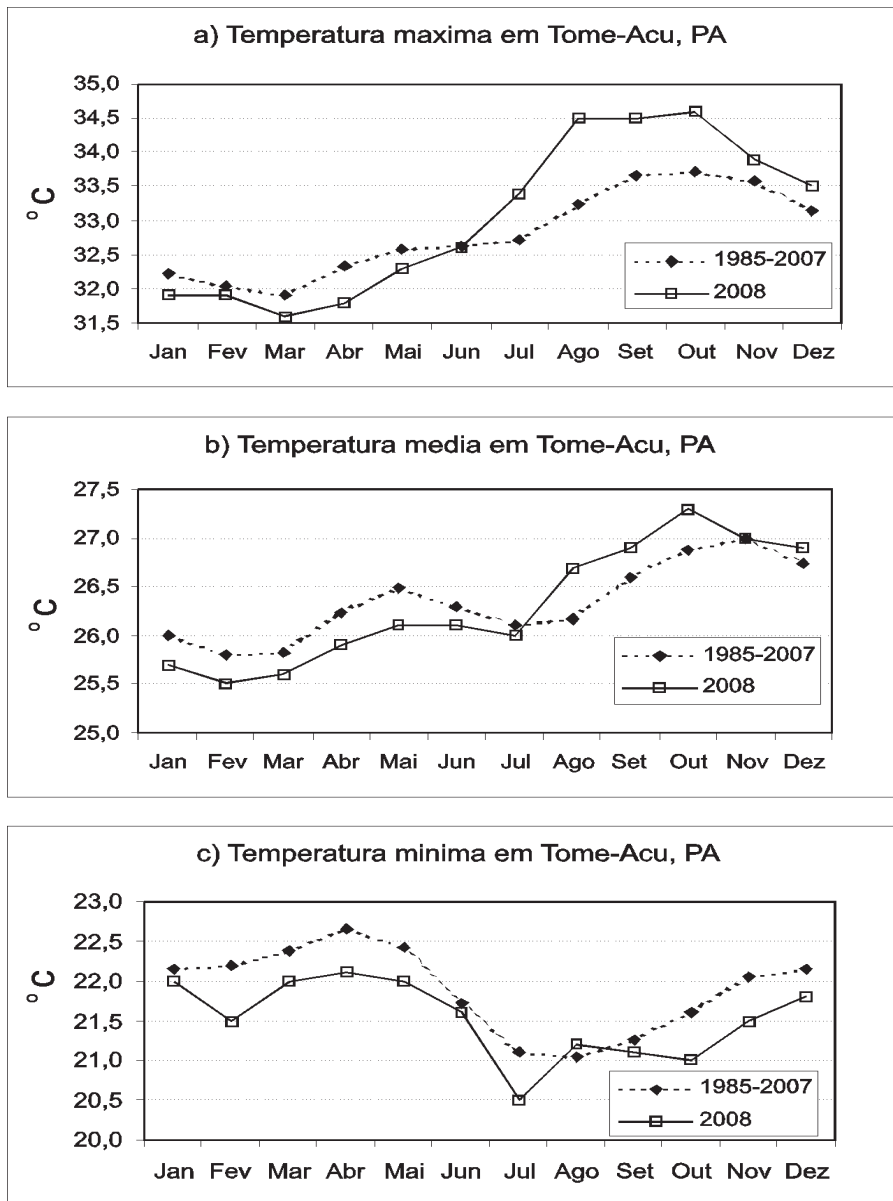


Figura 2. Temperatura máxima (a), temperatura média (b) e temperatura mínima (c) observadas na estação agrometeorológica da Embrapa Amazônia Oriental em Tomé-Açu, PA. Período: 1985-2007 e 2008.

Na Figura 3, apresenta-se a variação da precipitação pluvial registrada em 2008 em relação à média climática do período 1984-2007, em que se observa que os totais mensais de chuva observados nesse ano quando comparados à média da série histórica (1985-2007) tomada como referência ficaram acima da média climática nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril, maio, novembro e dezembro e abaixo nos demais meses. Os maiores totais mensais de chuva registrados em Tomé-Açu em 2008 foram para os meses de janeiro (484,1 mm), março (493,5 mm) e abril (589,6 mm), excedendo a média climática em 184,3 mm, 66,3 mm e 172,1 mm, respectivamente. Esses excedentes representaram 38,0 %, 13 % e 29,2 % do total mensal de precipitação observados nesses meses.

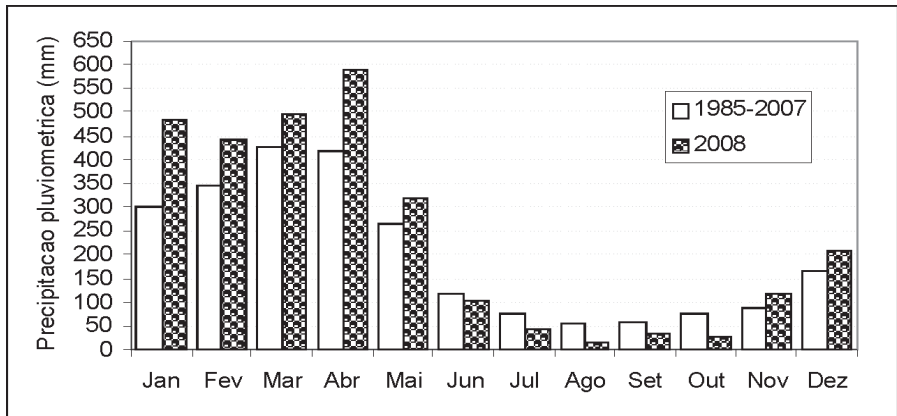


Figura 3. Totais mensais de precipitação pluvial na estação agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental no Município de Tomé-Açu, PA. Períodos: 1985-2007 e 2008.

Os episódios acima da média histórica observados em janeiro e abril de 2008 podem estar associados aos seguintes sistemas: no mês de janeiro de 2008, os principais sistemas responsáveis pela ocorrência de chuvas na região Norte foram a Alta da Bolívia, a ZCIT e a formação de Linhas de Instabilidade (LIs) (CLIMANÁLISE, 2008a). Por outro lado, no mês de abril do mesmo ano, as chuvas continuaram acima da média histórica na maior parte do Brasil. No norte da região Nordeste e em áreas no norte do Pará e Amapá, as chuvas estiveram associadas, principalmente, à atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) (CLIMANÁLISE, 2008b).

Condições agrometeorológicas

Na Figura 4, pode-se observar os resultados do balanço hídrico com retenção de água no solo de 125 mm, em que se percebe a seguinte situação:

De janeiro a maio, o total de chuva (2.327,1 mm) excedeu a evapotranspiração potencial (610,8 mm), proporcionando excedente hídrico de 1.655,9 mm.

De junho a novembro, o total de chuva (339,3 mm) ficou abaixo da evapotranspiração potencial (840,8 mm), resultando em um déficit de água no solo de 378,8 mm. Nesse período, ocorreu retirada de água no solo de 122,7 mm.

Em dezembro, o total de chuva (209,2 mm) ficou acima da evapotranspiração (146,8 mm), sendo registrada reposição de água no solo de 62,4 mm.

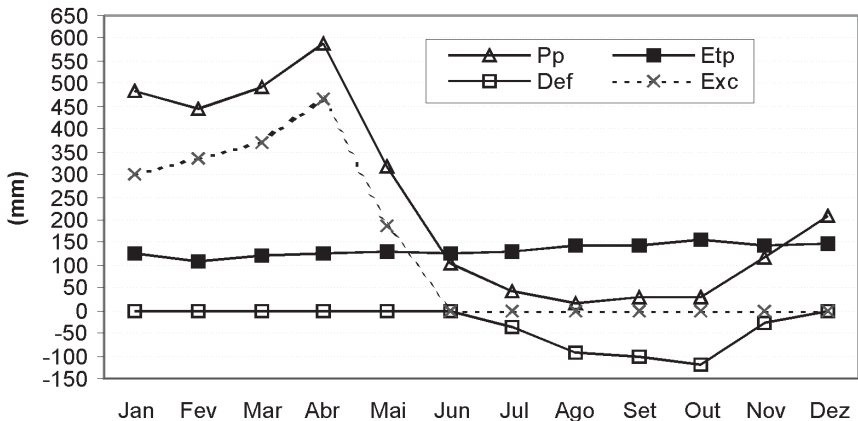


Figura 4. Balanço hídrico mensal, considerando retenção de água no solo de 125 mm para a região de Tomé-Açu, PA, em 2008, em que Pp é a chuva mensal; Etp, a evapotranspiração potencial; Def, deficiência de água no solo, e Exc, excedente de água.

Informações meteorológicas

Nas tabelas 2 a 13, encontram-se os valores diários e mensais das temperaturas do ar e umidade relativa do ar, precipitação pluviual, evaporação (evaporímetro de Piche) e brilho solar obtidos na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, localizada em Tomé-Açu, PA.

Legenda das tabelas:

- Tx - Temperatura máxima do ar em °C.
- Tn - Temperatura mínima do ar em °C.
- T - Temperatura média do ar em °C.
- UR - Umidade relativa do ar em %.
- Pp - Precipitação pluviométrica em milímetro.
- Ev - Evaporação (Evaporímetro de Piche) em milímetro.
- BS - Brilho solar em horas e décimos.

Tabela 2. Dados meteorológicos diários do mês de janeiro de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	31.6	20.6	24.8	88	27.1	1.5	4.7
2	28.7	21.7	24.5	94	59.6	0.9	0.5
3	33.0	21.4	25.9	85	31.8	2.6	9.0
4	32.5	22.1	25.9	86	27.7	2.2	6.2
5	33.1	22.0	25.4	88	0.0	2.7	7.6
6	33.1	21.8	26.3	85	27.2	2.9	8.8
7	32.9	21.4	27.0	80	1.9	3.3	8.4
8	31.7	22.5	25.8	90	0.1	1.7	2.9
9	31.7	22.1	25.3	91	41.0	1.4	3.3
10	31.2	22.1	25.4	88	11.2	1.7	2.5
11	34.0	21.4	27.2	83	0.2	3.0	8.3
12	34.4	22.9	27.3	89	13.6	2.5	7.3
13	33.3	22.7	26.6	91	0.0	2.2	5.4
14	32.1	21.6	25.0	87	8.1	2.0	2.7
15	28.5	21.4	24.3	89	4.8	1.9	1.3
16	32.5	21.2	25.5	83	0.0	2.4	6.9
17	32.3	21.9	25.1	88	1.6	2.1	4.0
18	29.8	21.5	24.7	93	48.8	1.0	0.0
19	31.6	22.2	25.5	90	16.7	1.5	4.6
20	30.7	21.1	24.5	93	4.0	1.5	2.3
21	29.3	21.8	25.3	92	40.3	0.6	0.1
22	31.3	22.5	25.7	89	2.3	1.4	2.8
23	32.1	22.1	25.5	94	19.7	1.3	3.9
24	31.7	21.6	25.7	90	6.4	2.1	4.9
25	31.9	22.3	26.0	88	33.0	1.7	3.5
26	32.7	22.5	26.1	86	35.0	2.3	5.4
27	31.3	22.9	25.8	88	0.0	1.8	3.1
28	31.5	22.5	25.6	90	3.4	1.7	4.5
29	33.7	22.4	27.0	86	2.5	2.4	7.4
30	34.1	22.9	26.9	85	3.4	2.8	8.4
31	32.1	22.4	25.4	88	12.7	1.2	2.3
Máxima	34.4	22.9	27.3	.	59.6	3.3	9.0
Média	31.9	22.0	25.7	88	.	.	.
Desvio Padrão	1.5	0.6	0.8	.	.	.	.
Mínima	28.5	20.6	24.3	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	484.1	60.3	143.0

Tabela 3. Dados meteorológicos diários do mês de fevereiro de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	T _x	T _n	T	UR	P _p	Ev	B _s
1	30.4	21.7	24.8	92	99.2	1.2	1.5
2	30.1	22.0	24.6	92	12.9	1.3	1.9
3	32.1	21.0	24.9	88	12.0	1.5	5.0
4	32.1	20.9	26.2	92	6.3	1.8	4.9
5	30.1	22.3	24.8	92	1.2	1.4	0.8
6	33.1	21.6	25.6	88	23.5	1.8	5.6
7	33.5	21.4	25.7	89	7.3	2.5	7.4
8	33.2	20.6	26.3	86	5.7	2.9	8.9
9	33.4	20.7	25.6	86	0.0	2.5	7.4
10	33.3	20.7	26.0	85	2.3	2.2	6.9
11	32.9	21.6	25.4	89	0.5	2.1	6.1
12	32.0	21.6	25.7	84	6.6	2.2	3.2
13	30.3	22.1	25.7	90	2.7	1.8	0.7
14	33.2	21.6	26.2	87	3.0	2.3	6.1
15	28.4	21.4	23.5	92	19.8	1.0	0.0
16	31.5	21.1	25.1	90	15.3	1.5	1.2
17	28.7	21.5	24.0	91	0.0	1.1	1.4
18	31.5	21.0	25.6	88	11.7	2.3	3.9
19	32.7	22.2	26.6	84	0.0	2.8	7.3
20	29.9	22.4	25.0	92	0.2	1.1	0.4
21	29.5	21.4	24.3	92	37.6	0.7	0.5
22	31.9	21.1	25.3	88	62.3	1.9	2.6
23	32.4	21.6	26.1	88	0.0	1.9	1.6
24	33.3	21.5	26.0	88	35.2	2.6	7.2
25	33.6	21.6	26.1	86	12.4	3.0	8.2
26	33.5	21.5	25.6	87	1.4	2.5	6.5
27	33.6	21.7	26.2	89	39.4	1.7	5.1
28	33.2	22.0	26.3	89	9.4	2.0	4.5
29	31.3	22.4	25.4	93	14.9	1.6	1.5
30	.	.	.	.	.	.	.
31	.	.	.	.	.	.	.
Máxima	33.6	22.4	26.6	.	99.2	3.0	8.9
Média	31.9	21.5	25.5	89	.	.	.
Desvio Padrão	1.6	0.5	0.7	.	.	.	.
Mínima	28.4	20.6	23.5	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	442.8	55.2	118.3

Tabela 4. Dados meteorológicos diários do mês de março de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	T _x	T _n	T	UR	P _p	Ev	B _s
1	30.5	22.1	25.3	94	1.0	1.1	1.1
2	30.3	21.9	24.6	94	46.3	1.0	1.2
3	32.5	21.2	26.5	88	27.7	2.4	5.0
4	32.8	21.8	26.0	92	3.2	2.0	6.5
5	33.0	21.9	25.1	88	21.0	1.9	2.8
6	32.5	21.5	25.8	83	9.0	1.9	6.9
7	31.6	22.0	25.6	90	0.9	1.5	0.9
8	33.5	21.1	25.6	86	0.1	2.3	5.1
9	31.3	22.0	25.9	87	22.1	2.2	5.2
10	33.5	22.0	26.5	87	0.5	2.7	7.3
11	32.6	21.8	25.7	88	4.9	1.7	4.2
12	33.3	22.4	26.3	83	25.8	2.1	3.7
13	32.4	22.3	26.2	88	0.0	2.3	4.9
14	32.1	22.4	25.9	86	8.3	2.2	3.1
15	30.3	21.5	24.9	90	0.2	1.1	0.2
16	30.9	21.7	24.8	93	11.9	1.2	0.6
17	31.3	21.3	25.0	91	9.9	1.4	3.0
18	31.7	21.8	25.2	96	36.8	1.2	1.7
19	32.1	21.1	25.2	90	5.8	1.7	2.2
20	33.0	21.0	26.0	88	0.2	2.1	4.1
21	30.0	23.2	26.0	93	3.4	1.0	0.3
22	31.8	22.5	26.3	92	6.8	1.7	3.8
23	31.7	21.3	25.7	92	18.2	1.7	3.2
24	32.1	22.6	25.9	90	27.2	1.3	2.1
25	30.5	22.4	25.7	92	14.6	1.7	1.1
26	31.9	22.5	26.1	88	1.4	1.5	0.9
27	30.4	21.9	25.5	94	64.8	1.4	0.5
28	30.5	22.7	25.5	91	44.4	1.2	1.1
29	26.1	22.5	24.1	98	4.0	0.4	0.0
30	30.3	22.1	25.6	94	69.2	1.1	0.4
31	32.4	22.4	25.9	89	3.9	1.4	2.2
Máxima	33.5	23.2	26.5	.	69.2	2.7	7.3
Média	31.6	22.0	25.6	90	.	.	.
Desvio Padrão	1.5	0.5	0.6	.	.	.	.
Mínima	26.1	21.0	24.1	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	493.5	50.4	85.3

Tabela 5. Dados meteorológicos diários do mês de abril de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	25.9	22.0	23.4	97	80.9	0.6	0.0
2	30.5	21.4	24.9	89	2.1	1.3	0.1
3	32.1	21.4	25.8	90	1.9	2.0	2.6
4	29.9	22.3	25.6	88	6.4	1.6	0.8
5	32.7	24.0	26.9	86	0.2	1.9	3.5
6	27.3	20.8	23.9	96	85.8	0.8	0.0
7	31.9	21.7	26.4	91	0.4	1.9	3.8
8	32.3	20.7	26.1	91	87.3	1.6	4.2
9	33.3	22.3	26.4	90	8.7	1.9	3.2
10	33.5	21.4	25.9	93	0.0	2.3	5.0
11	31.5	21.8	25.5	95	4.8	1.4	2.5
12	33.3	22.2	26.1	89	51.2	1.9	3.9
13	31.9	22.0	25.4	91	30.3	1.8	3.3
14	33.4	21.7	26.7	85	26.2	2.5	6.8
15	30.6	22.2	26.3	92	1.2	1.2	1.1
16	32.0	22.5	25.5	88	5.9	1.7	3.1
17	32.4	21.0	26.2	87	12.5	2.1	4.9
18	32.9	22.5	26.0	86	1.3	1.7	3.3
19	33.6	22.7	26.2	86	1.7	2.0	5.6
20	32.1	22.8	26.0	87	22.3	2.4	5.9
21	32.7	21.5	25.6	88	13.9	1.9	4.9
22	31.3	22.1	26.2	90	15.8	1.4	4.4
23	32.3	21.2	26.0	93	26.3	1.4	3.6
24	32.4	21.9	26.0	88	4.2	1.7	3.3
25	32.8	22.9	26.8	85	4.7	2.4	6.1
26	32.9	22.9	27.0	86	0.9	2.2	4.3
27	32.4	22.5	26.5	90	2.6	1.5	4.3
28	32.5	22.7	26.3	94	9.5	1.3	3.1
29	32.7	22.5	26.1	91	8.1	1.6	2.5
30	29.9	22.5	25.7	94	72.5	1.2	0.1
31	.	.	.	.	.	.	.
Máxima	33.6	24.0	27.0	.	87.3	2.5	6.8
Média	31.8	22.1	25.9	90	.	.	.
Desvio Padrão	1.7	0.7	0.8	.	.	.	.
Mínima	25.9	20.7	23.4	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	589.6	51.2	100.2

Tabela 6. Dados meteorológicos diários do mês de maio de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	33.2	23.1	26.4	88	0.0	2.0	5.5
2	31.4	23.1	26.0	91	19.3	1.3	2.2
3	30.3	21.9	25.9	90	6.5	1.9	2.3
4	31.5	22.3	25.6	93	0.1	1.5	1.5
5	32.4	22.2	26.4	92	25.7	2.2	4.9
6	32.6	22.4	26.3	89	1.4	1.8	2.5
7	32.7	22.3	26.7	88	2.1	1.9	4.5
8	32.7	22.6	26.9	86	0.0	2.2	4.2
9	30.7	23.1	25.9	97	13.4	0.7	1.0
10	31.3	22.5	26.1	94	23.5	1.4	2.0
11	31.5	22.5	25.4	92	47.8	1.2	2.9
12	31.3	22.1	24.9	87	11.6	1.6	5.6
13	31.9	22.3	25.6	88	8.5	2.1	7.1
14	33.1	21.7	26.6	86	17.0	2.1	8.8
15	32.3	21.6	26.2	86	0.0	2.2	6.8
16	33.5	22.4	26.6	95	9.9	1.7	6.8
17	32.2	21.6	26.0	89	23.0	1.5	7.6
18	33.0	21.2	26.4	85	18.7	2.0	8.0
19	33.1	21.3	26.8	85	0.0	2.6	9.5
20	33.5	21.5	26.7	84	0.0	3.0	10.2
21	32.7	22.0	26.4	93	0.0	1.5	4.4
22	32.8	21.0	26.5	83	0.0	2.4	9.8
23	32.0	21.9	25.9	88	0.0	1.5	6.5
24	31.9	21.8	25.8	88	48.0	1.7	8.3
25	31.2	21.8	24.9	91	8.6	1.4	4.7
26	33.3	20.4	25.2	90	0.5	1.8	8.4
27	32.6	21.0	26.4	87	12.3	2.4	10.4
28	32.0	22.5	26.5	88	9.3	1.8	6.7
29	32.1	22.4	26.1	90	5.1	2.0	7.2
30	33.4	22.6	26.6	84	2.1	2.2	8.5
31	33.3	21.5	26.9	84	2.7	2.5	8.7
Máxima	33.5	23.1	26.9	.	48.0	3.0	10.4
Média	32.3	22.0	26.1	89	.	.	.
Desvio Padrão	0.9	0.6	0.5	.	.	.	.
Mínima	30.3	20.4	24.9	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	317.1	58.1	187.5

Tabela 7. Dados meteorológicos diários do mês de junho de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	31.8	22.2	26.0	89	0.0	1.7	4.1
2	30.2	21.1	24.0	90	2.0	1.0	2.1
3	31.6	21.0	26.0	88	6.8	2.0	6.0
4	32.0	22.3	26.3	88	0.0	2.0	4.3
5	33.0	20.0	26.2	84	0.0	2.5	8.9
6	32.8	21.9	26.3	87	0.0	1.6	6.9
7	32.1	21.1	26.1	86	3.9	2.1	7.6
8	32.2	21.7	25.9	88	0.1	2.7	9.2
9	33.1	21.5	26.9	86	0.0	2.5	4.6
10	32.1	23.2	26.1	87	0.0	2.0	3.8
11	33.5	22.1	26.6	90	4.3	2.0	4.9
12	32.4	22.4	26.3	84	0.0	2.0	8.5
13	32.5	21.8	25.4	89	21.3	1.8	6.9
14	33.3	21.8	26.1	88	49.6	1.7	5.8
15	34.0	22.3	26.7	86	0.0	2.9	8.9
16	33.3	22.9	27.6	81	0.0	3.0	10.5
17	31.5	22.9	26.5	84	0.0	2.6	9.2
18	32.5	22.5	25.7	93	3.7	1.2	3.2
19	32.5	20.9	25.6	88	5.3	2.0	7.0
20	32.4	21.8	26.2	87	3.3	2.0	8.2
21	32.8	22.4	26.4	85	0.0	2.0	8.9
22	32.9	20.3	26.1	80	0.0	3.2	9.7
23	33.1	19.8	25.6	81	0.0	3.2	10.3
24	33.7	21.5	27.1	85	0.2	2.7	9.8
25	31.7	21.6	25.6	86	3.2	2.2	5.6
26	33.1	21.2	26.3	83	0.0	3.0	10.1
27	33.4	21.7	26.4	84	0.0	2.6	7.7
28	33.6	22.2	26.3	84	0.0	3.3	8.3
29	32.7	19.6	25.6	81	0.0	3.5	10.5
30	33.3	19.2	25.8	82	0.0	3.3	10.4
31	.	.	.	.	.	.	.
Máxima	34.0	23.2	27.6	.	49.6	3.5	10.5
Média	32.6	21.6	26.1	86	.	.	.
Desvio Padrão	0.8	1.0	0.6	.	.	.	.
Mínima	30.2	19.2	24.0	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	103.7	70.3	221.9

Tabela 8. Dados meteorológicos diários do mês de julho de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	34.0	20.2	25.8	82	0.0	3.6	8.0
2	31.6	20.0	25.1	87	0.0	2.0	7.1
3	33.2	20.1	25.9	84	4.3	3.1	10.2
4	33.8	20.0	26.3	81	0.0	3.3	9.4
5	34.1	20.8	26.3	84	0.0	3.4	9.9
6	33.6	20.9	26.4	79	0.0	3.5	8.9
7	33.0	20.5	25.5	84	0.0	3.0	8.6
8	33.0	20.2	26.1	83	0.0	3.7	10.4
9	33.3	20.1	26.1	82	0.0	4.3	10.8
10	33.2	19.3	26.3	78	0.0	4.0	10.7
11	34.0	19.2	25.8	78	0.0	5.5	10.2
12	33.6	19.0	25.5	80	0.0	2.3	9.3
13	33.8	19.5	25.9	76	0.0	3.8	10.8
14	33.0	20.1	25.2	86	0.0	3.9	10.0
15	34.0	19.3	25.1	81	0.0	4.1	8.8
16	33.7	19.2	25.8	77	0.0	4.2	10.5
17	33.4	21.0	27.1	77	0.0	4.0	10.1
18	32.4	22.6	25.4	86	0.0	2.7	4.1
19	32.2	20.6	25.6	86	3.4	2.1	6.5
20	33.3	19.6	26.1	85	0.0	2.8	9.9
21	32.9	20.4	25.7	89	0.0	2.9	8.0
22	33.4	20.7	25.6	83	0.0	3.0	9.9
23	33.5	20.5	25.6	83	6.0	2.7	10.3
24	34.2	21.9	27.0	83	18.8	3.1	9.4
25	33.3	21.2	26.1	88	0.0	2.9	10.0
26	33.2	20.6	26.2	87	0.0	2.7	7.8
27	33.7	21.6	26.5	87	0.0	2.4	8.0
28	33.0	21.7	25.4	84	9.3	3.4	10.5
29	33.3	21.1	26.8	83	0.0	3.4	8.0
30	34.3	20.9	26.5	84	0.0	3.5	9.5
31	35.4	21.3	26.3	83	0.0	2.9	8.5
Máxima	35.4	22.6	27.1	.	18.8	5.5	10.8
Média	33.4	20.5	26.0	83	.	.	.
Desvio Padrão	0.7	0.9	0.5	.	.	.	.
Mínima	31.6	19.0	25.1	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	41.8	102.2	284.1

Tabela 9. Dados meteorológicos diários do mês de agosto de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	33.2	20.6	25.9	90	0.0	2.5	7.2
2	34.0	21.0	26.2	87	0.0	3.6	9.1
3	34.0	21.0	26.6	88	0.0	3.6	10.3
4	34.6	22.0	26.1	86	0.0	3.5	10.0
5	34.4	19.5	26.2	86	5.4	3.0	9.3
6	34.0	20.6	26.1	88	0.0	3.1	8.9
7	33.9	21.7	26.0	86	0.0	3.4	9.8
8	34.5	19.2	26.7	85	0.0	3.7	9.5
9	34.0	21.4	26.3	87	0.0	2.6	8.3
10	34.0	20.2	26.0	89	7.6	3.2	9.4
11	35.3	20.6	26.4	86	0.0	3.8	10.8
12	34.3	20.4	26.1	86	0.0	3.6	9.5
13	35.9	21.1	27.4	86	0.0	4.1	9.6
14	35.4	21.7	27.8	87	0.0	3.6	9.3
15	35.7	22.5	27.7	84	0.0	4.7	10.3
16	35.1	22.8	27.3	86	0.0	4.3	10.0
17	35.1	21.9	27.6	80	0.0	4.0	9.9
18	34.5	21.3	26.8	88	1.0	3.5	9.9
19	34.0	20.9	26.0	87	0.0	3.1	8.2
20	34.7	20.9	26.2	87	0.0	3.8	8.9
21	35.8	20.0	27.4	80	0.0	4.7	10.9
22	35.2	22.4	27.5	82	0.0	3.8	7.2
23	35.0	22.6	27.6	81	0.0	3.4	9.8
24	33.6	20.7	26.5	82	1.0	3.9	10.2
25	33.6	19.9	26.0	86	0.4	3.7	10.4
26	33.8	22.0	26.0	87	0.0	2.9	6.4
27	34.6	21.9	26.1	87	0.0	3.4	7.8
28	36.0	21.5	27.3	80	0.0	4.6	9.0
29	34.6	21.7	27.5	79	0.0	4.0	9.8
30	34.0	21.1	27.1	83	0.0	3.9	8.3
31	33.6	21.3	26.8	86	0.0	2.7	7.5
Máxima	36.0	22.8	27.8	.	7,6	4.7	10.9
Média	34.5	21.2	26.7	85	.	.	.
Desvio Padrão	0.8	0.9	0.6	.	.	.	.
Mínima	33.2	19.2	25.9	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	15.4	111.7	285.5

Tabela 10. Dados meteorológicos diários do mês de setembro de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	EV	Bs
1	33.6	21.6	26.7	87	3.6	3.2	9.1
2	34.2	21.0	26.2	90	0.0	4.3	7.4
3	34.0	21.9	26.6	85	0.0	3.1	7.5
4	35.0	20.5	26.3	86	2.2	3.1	7.9
5	34.6	21.6	26.4	86	7.6	2.9	6.4
6	32.4	20.5	25.3	84	0.0	2.5	6.3
7	34.2	19.2	26.0	85	0.0	3.4	7.9
8	33.7	21.7	26.1	86	2.2	3.3	8.7
9	33.2	20.8	26.1	86	14.3	3.9	8.9
10	34.8	20.0	26.8	82	0.0	3.8	10.2
11	33.5	21.4	26.1	90	0.0	2.6	6.8
12	34.3	21.1	26.5	86	0.2	3.6	8.8
13	35.0	21.2	27.2	88	0.4	3.9	10.1
14	35.0	21.3	27.1	86	0.0	4.5	8.5
15	34.1	21.4	27.1	88	0.0	3.5	8.8
16	34.4	20.5	26.8	88	0.0	4.1	10.0
17	34.5	21.2	27.2	87	0.0	4.5	10.1
18	35.2	21.2	27.2	83	0.0	3.8	7.3
19	35.1	21.5	27.4	82	0.0	4.5	8.3
20	35.1	22.1	27.3	76	0.0	5.1	8.5
21	34.5	20.7	27.3	73	0.0	4.5	8.4
22	35.1	20.5	27.1	77	0.0	3.7	8.8
23	34.6	21.2	27.6	79	0.0	3.6	7.5
24	34.4	23.2	27.9	78	0.0	4.0	8.3
25	34.4	20.8	26.8	77	0.0	4.8	9.2
26	34.6	20.3	27.3	76	0.0	5.1	9.5
27	35.4	21.0	28.2	72	0.0	5.2	9.1
28	35.3	21.2	27.3	78	0.0	4.7	8.7
29	35.8	20.6	27.8	74	0.1	5.1	9.4
30	35.1	21.8	27.4	75	0.0	4.0	9.2
31	.	.	.	.	.	.	.
Máxima	35.8	23.2	28.2	.	14,3	5,2	10.2
Média	34.5	21.1	26.9	82			
Desvio Padrão	0.7	0.7	0.6	.	.	.	.
Mínima	32.4	19.2	25.3	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	30.6	118.3	255.6

Tabela 11. Dados meteorológicos diários do mês de outubro de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	EV	Bs
1	33.8	21.6	26.6	80	1.2	3.3	8.3
2	34.0	21.4	26.3	83	2.4	3.2	5.7
3	34.6	19.8	27.1	77	0.0	4.5	10.4
4	34.4	21.0	27.5	72	0.0	4.0	9.0
5	34.4	21.2	26.6	77	0.0	4.4	7.8
6	35.8	20.0	27.3	76	0.0	5.3	9.1
7	35.1	21.3	27.6	77	0.0	4.0	6.7
8	35.0	22.1	28.1	73	0.0	4.6	8.3
9	34.5	21.2	27.2	81	0.0	3.2	8.3
10	35.2	20.4	26.0	78	1.7	4.1	9.1
11	34.2	21.1	26.7	82	10.0	3.6	7.2
12	33.5	21.5	26.0	83	2.4	2.7	7.3
13	35.4	20.1	27.0	79	5.2	4.5	9.3
14	35.5	22.2	27.5	78	0.0	4.7	9.3
15	34.5	21.3	26.9	87	3.0	3.0	7.2
16	34.9	21.1	27.5	79	0.0	4.5	8.9
17	34.0	20.5	27.0	76	0.0	3.9	9.0
18	33.8	21.1	27.2	79	0.0	3.5	9.4
19	33.9	21.2	26.4	83	0.0	2.9	6.5
20	34.9	20.5	27.6	70	2.8	5.5	10.2
21	35.0	20.4	27.9	70	0.0	5.1	10.5
22	35.6	21.1	28.4	76	0.0	4.9	9.5
23	34.8	21.9	28.3	74	0.0	4.6	9.5
24	34.7	21.4	27.8	68	0.0	5.6	8.6
25	35.0	20.4	27.6	66	0.0	5.5	10.7
26	35.9	19.8	28.1	72	0.0	5.5	10.3
27	33.8	21.8	26.7	80	0.0	3.7	5.2
28	33.6	20.9	27.7	74	0.0	4.0	7.8
29	34.9	22.9	27.7	76	0.6	5.1	8.2
30	35.4	20.3	27.2	77	0.6	4.6	10.1
31	34.0	21.0	27.9	77	0.0	3.8	6.7
Máxima	35.9	22.9	28.4	.	10.0	5.6	10.7
Média	34.6	21.0	27.3	77	.	.	.
Desvio Padrão	0.7	0.7	0.6	.	.	.	.
Mínima	33.5	19.8	26.0	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	29.9	131.8	264.1

Tabela 12. Dados meteorológicos diários do mês de novembro de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	TX	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	34.4	21.4	27.5	75	0.0	4.7	9.0
2	37.2	21.3	28.6	68	0.0	6.3	9.3
3	35.6	20.9	26.3	80	0.0	4.5	9.3
4	33.5	21.0	25.5	86	35.3	2.5	6.9
5	32.5	20.5	25.2	87	40.4	2.4	7.0
6	33.7	20.3	26.3	82	17.6	3.5	9.8
7	33.9	20.2	26.9	80	0.0	3.3	9.3
8	33.9	21.3	27.0	80	0.0	3.1	9.1
9	33.8	22.3	26.3	82	0.0	3.0	7.3
10	34.4	22.2	26.7	83	14.1	4.0	9.2
11	34.5	22.5	27.6	78	0.0	3.4	8.9
12	34.2	22.2	27.7	76	0.0	3.9	8.9
13	33.7	21.5	27.0	84	0.0	3.7	9.6
14	34.4	21.2	27.4	80	0.0	3.4	8.2
15	33.0	22.5	27.8	84	0.0	3.2	8.3
16	32.8	22.6	27.1	85	4.7	3.1	4.0
17	32.9	20.9	26.1	84	0.0	3.7	7.8
18	33.9	20.7	27.0	80	0.0	3.3	10.7
19	33.3	22.0	27.6	80	0.0	3.3	7.0
20	33.4	22.5	28.1	72	0.0	4.0	7.6
21	34.8	20.8	27.3	75	0.0	4.7	9.9
22	34.9	22.1	27.2	79	0.0	4.3	10.2
23	32.6	21.5	26.5	87	0.0	2.3	5.4
24	32.2	22.5	27.1	80	1.1	2.5	0.8
25	34.4	22.2	27.1	77	1.3	3.8	4.3
26	33.9	20.8	27.4	79	0.0	3.5	8.1
27	32.0	21.8	26.3	85	0.0	2.3	1.8
28	34.0	22.3	26.4	82	0.2	3.7	7.7
29	34.7	21.1	27.4	78	3.2	3.9	9.1
30	35.0	20.9	27.5	77	0.0	4.3	8.9
31	.	.	.	.	.	.	.
Máxima	37.2	22.6	28.6	.	40,4	6.3	10.7
Média	33.9	21.5	27.0	80	.	.	.
Desvio Padrão	1.1	0.7	0.7	.	.	.	.
Mínima	32.0	20.2	25.2	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	117.9	107.6	233.4

Tabela 13. Dados meteorológicos diários do mês de dezembro de 2008 coletados na Estação Agroclimatológica da Embrapa Amazônia Oriental, em Tomé-Açu, PA, (Latitude, 02° 31' S, Longitude 048° 22' W e Altitude, 45 m).

Dias	Tx	Tn	T	UR	Pp	Ev	Bs
1	35.0	22.1	28.3	73	0.0	4.3	9.0
2	34.0	23.3	27.4	83	0.0	3.2	5.1
3	31.4	22.0	25.2	88	30.8	1.9	3.3
4	33.7	20.0	26.5	87	0.4	2.6	7.5
5	34.0	21.8	26.8	83	0.2	3.5	9.4
6	33.1	22.0	26.1	82	0.0	2.8	6.8
7	33.6	21.4	27.0	81	1.3	3.2	7.9
8	33.3	22.1	26.9	85	0.0	3.0	8.7
9	33.4	21.7	26.6	83	0.0	2.7	7.0
10	34.0	20.8	26.4	83	0.9	3.0	6.1
11	33.4	21.0	27.0	84	0.0	3.0	5.7
12	33.2	21.6	27.4	83	0.0	3.6	5.1
13	34.7	20.5	27.3	74	0.0	4.5	8.9
14	34.9	21.2	27.4	78	0.0	3.1	6.7
15	32.1	21.3	26.1	85	0.0	2.9	2.9
16	33.3	22.2	26.9	88	0.9	2.8	2.0
17	34.3	23.2	27.7	83	0.4	3.0	5.2
18	32.8	23.1	27.1	82	0.0	2.6	3.1
19	33.0	23.3	27.5	82	0.0	2.8	5.2
20	32.0	21.8	25.2	84	20.2	1.4	1.1
21	33.5	21.3	26.2	84	0.0	2.6	4.6
22	33.5	22.3	26.7	88	0.4	3.4	6.2
23	34.9	22.3	28.0	76	0.0	5.0	9.8
24	33.8	22.8	27.1	87	0.0	3.4	8.6
25	34.4	22.0	26.3	88	48.0	2.3	6.5
26	32.2	21.2	25.2	92	77.0	1.3	2.0
27	33.4	20.8	25.8	92	26.1	2.6	2.4
28	34.0	21.6	27.2	83	0.0	3.0	9.2
29	34.1	21.7	27.9	79	0.0	3.1	10.0
30	33.7	22.8	27.3	88	0.0	2.8	6.2
31	33.0	22.0	27.0	81	2.6	3.3	8.7
Máxima	35.0	23.3	28.4	.	77,0	5.0	10.0
Média	33.5	21.8	26.9	84	.	.	.
Desvio Padrão	0.9	0.8	0.8	.	.	.	.
Mínima	31.4	20.0	25.2	.	.	.	.
Total	.	.	.	.	209.2	92.7	190.9

Considerações gerais

As condições climáticas observadas em Tomé-Açu no ano de 2008, principalmente a disponibilidade de água proveniente das chuvas, indicam as seguintes situações:

- Para as culturas de ciclo curto (arroz, feijão-caupi e milho), nas condições sem irrigação, considerando solo com capacidade de retenção de 125 mm, em termo de disponibilidade hídrica mensal, pode-se dizer que o período de janeiro a maio foi favorável.
- Para as culturas de ciclo longo (pimenta-do-reino e dendê), exigentes em oferta de água durante todos os estádios da planta, considerando as mesmas condições de disponibilidade de água no solo, o período compreendido entre janeiro e maio apresentou condições favoráveis ao plantio.

No período de junho a novembro, ocorreu déficit de água no solo. Nesse período, considerou-se como alternativa viável para se evitar perdas de produção suprir as deficiências de água das plantas, principalmente, em plantios em escala comercial.

Referências

BASTOS, T. X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia Brasileira. In: IPEAN. **Zoneamento Agrícola da Amazônia: 1º aproximação**. Belém, PA, 1972. p. 68-91. (IPEAN. Boletim técnico, 54).

BASTOS, T. X.; PACHECO, N. A. **Informativo agrometeorológico 1998**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 57 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 77).

CLIMANÁLISE: Boletim de Monitoramento e Análise Climática. Cachoeira Paulista: INPE, v. 23, n. 1, jan. 2008a. Disponível em: <http://www6.cptec.inpe.br/revclima/boletim/index0108.shtml>. Acesso em: 25 mar. 2009.

CLIMANÁLISE: Boletim de Monitoramento e Análise Climática. Cachoeira Paulista: INPE, v. 23, n. 4, abr. 2008b. Disponível em: <http://www6.cptec.inpe.br/revclima/boletim/index0408.shtml>. Acesso em: 25 mar. 2009.

PACHÊCO, N. A.; BASTOS, T. X. **Boletim agrometeorológico 2002 Tomé-Açu, PA**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2004a. 31 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 203).

_____. **Boletim agrometeorológico 2003 Tomé-Açu, PA**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2004b. 31 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 207).

_____. **Boletim agrometeorológico 2004 Tomé-Açu, PA**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 30 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 232).

_____. **Boletim agrometeorológico 2006 Tomé-Açu, PA**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 30 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 320). Disponível em: <http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes-on-line/documentos-1/2008boletim-agrometeorologico-tome-acu>. Acesso em: 22 maio 2009.

_____. **Caracterização climática do Município de Tomé – Açu**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 18 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 87).

ROLIM, G. de S.; SENTELHAS, P. C. **Balanço hídrico seqüencial por Thornthwaithe & Mather (1955) Bhseq**. Versão 6. Piracicaba: ESALQ, 1999. 1 disquete 3 ½ pol.



Amazônia Oriental

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**



CGPE 8411