

Boletim Agrometeorológico do Ano de 2002 para o Município de Teresina, PI



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
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 Meio-Norte

Maria Pinheiro Fernandes Corrêa
Chefe-Geral

Hoston Tomás Santos do Nascimento
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Raimundo Bezerra de Araújo Neto
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

João Erivaldo Saraiva Serpa
Chefe-Adjunto Administrativo



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0104-866X

Novembro, 2003

Documentos

Boletim Agrometeorológico do Ano de 2002 para o Município de Teresina, PI

Edson Alves Bastos

Aderson Soares de Andrade Júnior

Raimundo Mainar de Medeiros

Teresina, PI
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires

Caixa Postal: 01

Fone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142

Home page: www.cpamn.embrapa.br

E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Edson Alves Bastos

Secretária-executiva: Ursula Maira Barros de Araujo

Membros: Aderson Soares de Andrade Júnior, Cristina Arzabe, Edvaldo Sagrilo, Francisco José de Seixas Santos, José Almeida Pereira e Maria do Perpétuo Socorro Cortez Bona do Nascimento

Supervisor editorial: Lúgia Maria Rolim Bandeira

Revisor de texto: Lúgia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Orlane Maia Silva

Edição eletrônica: Erlândio Santos de Resende

1ª edição

1ª impressão (2003): 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).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Bastos, Edson Alves,

Boletim agrometeorológico do ano de 2002 para o Município de Teresina, PI/
Edson Alves Bastos, Aderson Soares de Andrade Júnior, Raimundo Mainar de
Medeiros. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2003.

38 p. ; 21 cm. - (Embrapa Meio-Norte. Documentos; 77).

1. Climatologia agrícola. 2. Meteorologia. I. Andrade Júnior, Aderson Soares de.
II. Medeiros, Raimundo Mainar de. III. Embrapa Meio-Norte. IV. Título. V. Série.

CDD 630.2516 (21. ed.)

©Embrapa, 2003

Autores

Edson Alves Bastos

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Irrigação e Drenagem,
Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01,
CEP 64006-220 Teresina, PI.
edson@cpamn.embrapa.br

Aderson Soares de Andrade Júnior

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Irrigação e Drenagem,
Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01,
CEP 64006-220 Teresina, PI.
aderson@cpamn.embrapa.br

Raimundo Mainar de Medeiros

Meteorologista, Mestre em Dinâmica e Sinótica da
Atmosfera, Secretaria de Agricultura, Abastecimento e
Irrigação do Estado do Piauí. CEP 64009-150 Teresina, PI.

Agradecimentos

Aos observadores meteorológicos Francisco das Chagas Neves, da Embrapa Meio-Norte; Maria do Rosário Borges e José Alves de Araújo Filho, do INMET, e José Augusto Nery Coutinho Barbosa, da FEESC.

Apresentação

Dando continuidade à série de publicações dos dados climatológicos do Município de Teresina, PI, a Embrapa Meio-Norte apresenta este boletim, fruto de uma parceria desta empresa com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Neste boletim, são apresentados valores diários de temperatura do ar (média, máxima e mínima), umidade relativa do ar, velocidade do vento corrigida para 2 m de altura, insolação, evapotranspiração de referência, precipitação pluviométrica e pressão atmosférica, referentes ao ano de 2002. Também são apresentadas, graficamente, as normais climatológicas referentes aos anos de 1980 a 2001.

Espera-se que este boletim possa contribuir como subsídio à pesquisa agropecuária da região, além de atender a todos aqueles que necessitam de informações dessa natureza.

Maria Pinheiro Fernandes Corrêa
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Sumário

Lista de Abreviaturas	11
Lista de Tabelas	13
Lista de Figuras	15
Boletim Agrometeorológico do ano de 2002 para o Município de Teresina, PI	17
Introdução	17
Fonte dos Dados Meteorológicos	17
Dados Meteorológicos e Normais Climatológicas	18
Apresentação dos dados meteorológicos diários do Município de Teresina, PI, referentes ao ano de 2002	18
Comparação das normais climatológicas do Município de Teresina, PI, entre o período de 1980 a 2001 e o ano 2002	30
Análise dos Dados e Fatores Meteorológicos	34
Atuantes	34
Referências Bibliográficas	37

Lista de Abreviaturas

Abreviaturas usadas nas tabelas

Tmed	Temperatura média do ar
Tmax	Temperatura máxima do ar
Tmin	Temperatura mínima do ar
UR	Umidade relativa do ar
Vel	Velocidade do vento
INS	Insolação
ECA	Evaporação do Tanque Classe A
EToCA ..	Evapotranspiração pelo método do Tanque Classe A
EToPM	Evapotranspiração pelo método de Penman Monteith
EToAA	Evapotranspiração pelo método de Andrade Júnior et al. (2002)
PP	Precipitação pluviométrica
PA	Pressão atmosférica

Lista de Tabelas

Tabela	Pág.
1. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de janeiro de 2002. Teresina, PI.	18
2. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de fevereiro de 2002. Teresina, PI.	19
3. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de março de 2002. Teresina, PI.	20
4. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de abril de 2002. Teresina, PI.	21
5. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de maio de 2002. Teresina, PI.	22
6. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de junho de 2002. Teresina, PI.	23
7. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de julho de 2002. Teresina, PI.	24
8. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de agosto de 2002. Teresina, PI.	25
9. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de setembro de 2002. Teresina, PI.	26
10. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de outubro de 2002. Teresina, PI.	27
11. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de novembro de 2002. Teresina, PI.	28
12. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de dezembro de 2002. Teresina, PI.	29

Lista de Figuras

Fig.	Pág.
1. Valores médios mensais da temperatura máxima do ar, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	30
2. Valores médios mensais da temperatura mínima do ar, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	30
3. Valores médios mensais da temperatura média do ar, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	31
4. Valores médios mensais da umidade relativa do ar, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	31
5. Valores médios mensais da velocidade do vento, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	32
6. Valores médios mensais de insolação, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	32
7. Valores médios mensais da evapotranspiração de referência pelo método de Penman-Monteith, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	33
8. Totais mensais de precipitação pluviométrica referentes ao ano de 2002 e valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica referentes ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.	33

Boletim Agrometeorológico do Ano de 2002 para o Município de Teresina, PI

Edson Alves Bastos

Aderson Soares de Andrade Júnior

Raimundo Mainar de Medeiros

Introdução

As informações básicas sobre o clima são de grande importância para subsidiar o planejamento e o manejo da irrigação. Além disso, podem auxiliar estudos de risco climático, que são fundamentais para indicar as melhores épocas de semeadura na agricultura de sequeiro.

Dessa forma, a Embrapa Meio-Norte apresenta este boletim agrometeorológico, tendo como objetivo principal disponibilizar os dados meteorológicos diários, observados no Município de Teresina, PI, durante o ano de 2002.

Também, com o intuito de identificar possíveis mudanças nos elementos climáticos foram comparadas as normais climatológicas deste ano com as normais climatológicas referentes ao período de 1980 a 2001.

Fonte dos dados meteorológicos

Os dados meteorológicos, apresentados neste boletim, foram obtidos na estação agrometeorológica do INMET, localizada na área experimental da Embrapa Meio-Norte, no Município de Teresina, PI (05°05' S; 42°48' W e 74,4 m). O clima de Teresina, de acordo com a classificação de Köppen, é Aw', caracterizado por apresentar o mês mais frio com mais de 18°C e o mês mais seco com menos de 60mm, com chuvas atrasando para o outono (Embrapa, 1986).

Os valores de evapotranspiração de referência foram determinados pelos métodos do Tanque Classe A, Penman-Monteith e Andrade Júnior et al. (2003).

Dados meteorológicos e normais climatológicas

Apresentação dos dados meteorológicos diários do Município de Teresina, PI referentes ao ano de 2002

Tabela 1. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de janeiro de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS(1) (h)	ET°CA ⁽¹⁾ (mm)	ET°PM ⁽¹⁾ (mm)	ET°AA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	27,9	30,7	25,0	76	0,7	3,1	2,5	5,0	4,2	0,0	1001,2
2	26,8	28,9	24,6	87	0,6	0,0	1,6	4,1	3,6	2,5	1002,4
3	27,4	32,2	22,5	72	1,0	7,1	3,7	3,6	4,3	18,6	1002,1
4	28,6	32,2	25,0	79	0,9	3,1	4,1	3,9	4,1	0,0	1003,2
5	28,7	32,6	24,8	75	1,3	5,8	4,1	4,3	4,3	0,0	1003,0
6	26,6	28,6	24,6	90	0,7	0,0	0,6	3,9	3,4	0,0	1003,4
7	26,7	30,0	23,4	92	0,9	0,8	1,3	2,9	3,3	2,1	1003,4
8	26,2	29,4	23,0	87	0,6	0,4	2,2	3,0	3,5	3,9	1003,1
9	25,5	28,5	22,4	87	0,3	0,9	1,7	3,0	3,4	46,4	1005,1
10	27,1	31,2	23,0	83	1,1	4,9	0,8	3,2	3,8	0,2	1004,2
11	27,4	32,3	22,4	83	0,7	4,2	2,4	3,3	3,8	47,4	1004,9
12	28,1	32,6	23,6	84	0,6	7,9	4,1	3,1	3,8	10,8	1004,4
13	26,6	31,0	22,2	84	1,4	5,3	4,4	3,4	3,6	29,4	1004,2
14	27,5	32,0	23,0	88	1,2	9,7	-	3,4	3,6	0,4	1002,8
15	26,4	30,6	22,2	86	0,6	1,8	2,0	3,5	3,6	67,9	1001,6
16	24,3	25,6	23,0	96	0,3	0,1	0,5	3,0	3,0	14,6	1002,6
17	26,5	29,8	23,2	86	1,0	0,9	3,5	2,8	3,6	4,1	1003,3
18	26,9	30,8	23,0	83	0,7	5,5	4,2	3,1	3,7	0,5	1003,2
19	28,5	32,6	24,4	76	0,6	8,7	4,9	3,4	4,2	0,0	1001,9
20	28,1	32,0	24,2	80	0,5	8,0	4,3	3,6	4,0	0,0	1003,2
21	28,5	33,0	24,0	78	0,9	10,3	4,8	3,6	4,2	0,0	1004,3
22	25,9	30,0	21,8	88	0,6	2,2	2,5	3,8	3,4	18,2	1006,4
23	27,1	31,8	22,4	76	0,8	9,7	-	3,6	4,1	0,0	1004,7
24	26,6	31,0	22,2	88	0,9	5,8	4,8	3,6	3,5	66,8	1004,3
25	27,6	32,0	23,2	79	1,2	7,1	2,6	3,4	4,0	0,0	1004,2
26	28,2	33,0	23,4	78	1,2	7,8	4,1	3,4	4,1	1,3	1004,2
27	27,6	32,8	22,4	75	2,1	11,0	5,3	4,4	4,2	1,9	1003,4
28	27,9	33,0	22,8	79	0,1	8,8	5,0	3,8	4,0	9,4	1002,5
29	27,8	32,8	22,7	75	0,9	10,7	4,8	3,6	4,2	0,7	1002,6
30	28,0	33,0	22,9	77	1,3	10,6	6,2	3,8	4,1	0,0	1002,7
31	28,0	32,6	23,3	75	1,2	10,0	4,7	3,5	4,2	12,8	1002,4
Totais	-	-	-	-	-	172,2	97,8	109,9	118,9	359,9	-
MED.	27,2	31,2	23,2	82	0,9	5,6	3,4	3,5	3,8	-	1003,4
MAX.	28,7	33,0	25,0	96	2,1	11,0	6,2	5,0	4,3	67,9	1006,4
MIN.	24,3	25,6	21,8	72	0,1	0,0	0,5	2,8	3,0	0,0	1001,2

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 2. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de fevereiro de 2002. Teresina, PI.

Dias	Temperatura do ar (oC)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA(1) (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	27,9	32,2	23,6	75	1,0	2,8	1,7	3,3	4,2	2,2	1003,5
2	28,2	32,5	23,8	77	0,5	6,9	4,5	3,0	4,2	0,0	1003,7
3	27,7	31,6	23,8	73	2,2	7,8	4,9	3,8	4,3	0,0	1003,8
4	28,4	32,6	24,2	68	0,8	8,5	5,3	3,3	4,6	0,0	1003,1
5	28,3	32,4	24,2	62	0,5	10,0	5,5	3,1	4,9	0,4	1004,1
6	28,3	32,2	24,4	71	1,3	5,0	-	3,5	4,5	0,0	1003,9
7	27,5	32,6	22,4	72	1,5	9,4	3,1	4,1	4,3	46,6	1002,4
8	27,7	32,4	23,0	74	0,8	9,7	5,6	4,0	4,3	0,0	1002,7
9	28,0	32,6	23,3	77	1,4	10,1	4,0	4,1	4,1	0,0	1004,2
10	26,4	30,6	22,2	83	0,6	5,8	4,5	3,7	3,7	6,3	1003,9
11	27,4	32,2	22,6	78	1,1	9,2	5,0	3,6	4,0	5,3	1003,0
12	25,8	29,2	22,4	84	0,9	0,9	3,1	3,5	3,6	7,6	1004,9
13	27,0	31,6	22,4	84	1,0	1,3	2,9	3,1	3,7	0,0	1004,6
14	26,8	31,2	22,4	80	0,5	7,3	4,6	3,3	3,9	0,0	1004,2
15	28,5	32,8	24,2	75	1,1	9,1	3,8	3,8	4,3	0,0	1004,3
16	28,4	32,6	24,2	78	0,8	8,3	5,0	3,7	4,1	0,0	1003,9
17	28,5	33,0	24,0	75	0,4	10,0	5,2	3,4	4,3	0,0	1003,2
18	29,0	34,0	24,0	73	0,8	10,4	4,8	3,6	4,5	0,0	1001,5
19	29,1	33,4	24,8	70	0,9	8,4	4,7	3,5	4,7	0,2	1001,8
20	27,3	31,6	23,0	81	0,7	6,1	4,1	3,4	3,9	0,0	1002,6
21	28,6	33,2	23,9	72	1,0	10,6	4,5	3,4	4,4	0,0	1001,9
22	28,4	33,8	23,0	70	0,6	11,1	5,0	3,3	4,5	0,0	1000,7
23	28,5	34,4	22,6	74	0,7	9,2	4,2	3,3	4,4	0,0	1002,2
24	29,3	35,2	23,4	71	0,5	10,6	6,5	3,2	4,6	0,0	1002,8
25	29,3	33,4	25,1	78	0,9	5,5	3,6	4,3	4,3	0,0	1002,8
26	28,7	33,4	24,0	79	0,9	6,9	4,7	3,7	4,1	0,2	1002,5
27	27,9	33,2	22,6	74	0,4	10,0	4,0	3,7	4,3	13,8	1002,6
28	29,1	34,2	24,0	72	0,6	8,7	5,0	3,9	4,5	0,0	1001,4
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totais	-	-	-	-	-	-	119,7	99,9	119,2	82,6	-
MED.	28,1	32,6	23,5	75	0,9	7,8	4,4	3,6	4,3	-	1003,1
MAX.	29,3	35,2	25,1	84	2,2	11,1	6,5	4,3	4,9	46,6	1004,9
MIN.	25,8	29,2	22,2	62	0,4	0,9	1,7	3,0	3,6	0,0	1000,7

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 3. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de março de 2002. Teresina, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	28,7	33,2	24,2	73	0,6	8,3	2,2	3,9	4,4	0,6	1002,3
2	27,7	32,0	23,4	77	0,8	7,4	6,1	3,9	4,1	7,2	1002,6
3	27,7	32,4	23,0	77	1,7	6,7	4,6	4,1	4,1	0,0	1002,3
4	26,6	31,0	22,2	87	1,3	3,8	1,8	3,8	3,5	2,8	1003,1
5	27,3	33,8	20,8	84	1,0	1,2	2,4	3,1	3,7	28,5	1005,2
6	25,6	28,8	22,4	86	0,7	0,3	2,6	3,2	3,5	0,6	1003,4
7	26,6	29,8	23,4	93	0,5	1,2	1,0	3,1	3,3	0,0	1005,0
8	26,0	28,6	23,4	94	0,8	1,5	1,1	2,8	3,2	16,6	1005,3
9	26,9	31,2	22,6	80	1,8	3,9	2,2	3,1	3,9	16,2	1004,8
10	27,6	32,0	23,2	84	1,8	6,0	-	3,2	3,8	10,2	1003,4
11	26,8	31,2	22,4	87	1,0	3,6	2,0	3,4	3,6	55,2	1004,1
12	27,2	31,4	23,0	83	0,2	7,1	3,8	3,0	3,8	3,4	1004,8
13	28,0	32,4	23,6	82	0,7	9,3	4,3	3,2	3,9	7,4	1004,0
14	27,6	32,4	22,8	77	0,8	10,7	6,2	3,6	4,1	0,0	1003,3
15	28,2	32,8	23,6	80	0,9	8,3	5,3	3,8	4,0	0,0	1002,9
16	27,7	31,8	23,5	78	0,8	7,2	3,8	3,5	4,0	0,0	1002,9
17	27,0	31,4	22,6	86	0,8	7,1	5,1	3,5	3,6	5,7	1002,9
18	27,5	31,5	23,4	81	0,9	7,0	5,1	3,4	3,9	7,8	1002,2
19	27,7	31,6	23,8	81	0,9	7,1	3,9	3,4	3,9	7,6	1001,8
20	26,0	30,0	22,0	85	0,8	1,1	4,7	3,3	3,6	5,6	1002,7
21	28,5	32,8	24,2	80	0,4	5,7	2,6	3,1	4,1	0,0	1002,1
22	28,5	33,0	23,9	72	1,0	9,1	1,7	3,5	4,4	0,2	1002,2
23	28,1	32,1	24,0	83	0,7	5,2	3,8	3,9	3,9	0,0	1003,9
24	27,5	31,5	23,4	79	0,9	8,4	5,0	3,2	4,0	5,8	1004,1
25	27,5	31,4	23,6	83	0,9	5,1	3,6	3,4	3,8	0,0	1003,2
26	26,6	31,1	22,0	81	1,1	7,6	3,9	3,5	3,8	0,3	1002,7
27	27,4	32,2	22,6	89	0,8	7,5	2,3	3,1	3,5	3,6	1003,3
28	27,1	31,6	22,5	82	0,7	7,3	4,6	3,3	3,8	28,4	1003,3
29	26,9	31,4	22,4	80	0,9	5,9	2,9	3,4	3,9	21,6	1002,4
30	28,3	33,2	23,3	74	0,9	9,5	5,7	3,4	4,3	0,0	1001,8
31	28,2	32,6	23,8	81	0,9	5,6	3,9	3,7	4,0	1,3	1003,5
Totais	-	-	-	-	-	185,7	108,1	105,8	119,3	236,6	-
MED.	27,4	31,7	23,1	82	0,9	6,0	3,6	3,4	3,8	-	1003,3
MAX.	28,7	33,8	24,2	94	1,8	10,7	6,2	4,1	4,4	55,2	1005,3
MIN.	25,6	28,6	20,8	72	0,2	0,3	1,0	2,8	3,2	0,0	1001,8

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 4. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de abril de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (oC)			UR(1) (%)	Vento (m/s)	INS(1) (h)	EToCA(1) (mm)	EToPM(1) (mm)	EToAA(1) (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	28,1	32,6	23,6	80	1,2	6,8	4,6	3,5	4,0	0,3	1003,0
2	27,2	31,2	23,2	89	0,5	4,2	2,9	3,5	3,5	11,4	1002,6
3	28,6	32,0	25,2	85	0,3	3,9	5,0	2,9	3,8	0,2	1003,4
4	27,8	30,8	24,8	82	1,9	7,3	2,9	3,4	3,9	4,2	1003,3
5	27,5	31,2	23,8	86	1,1	4,5	3,3	3,2	3,7	14,3	1002,6
6	26,0	29,2	22,8	95	1,0	2,5	0,8	3,0	3,2	32,6	1001,8
7	27,0	31,6	22,4	86	0,4	3,2	3,4	3,0	3,6	9,9	1003,7
8	27,6	31,6	23,6	88	0,9	6,9	3,8	2,9	3,6	0,0	1002,4
9	27,4	31,0	23,7	85	1,4	6,2	6,2	3,1	3,7	0,1	1001,8
10	27,2	31,2	23,2	96	0,9	3,8	3,0	3,0	3,2	29,1	1002,0
11	27,5	31,4	23,6	85	0,6	3,9	3,4	2,9	3,7	6,2	1003,0
12	27,0	30,4	23,5	81	1,0	3,7	4,4	3,1	3,8	0,0	1004,4
13	26,9	32,2	21,6	76	1,2	8,8	3,9	3,3	4,1	15,0	1003,1
14	27,9	31,5	24,2	80	0,8	5,8	3,0	3,3	4,0	0,5	1003,2
15	27,8	31,0	24,5	81	0,4	5,5	3,2	3,1	3,9	0,0	1002,2
16	28,1	32,3	23,8	78	0,9	7,2	2,5	3,1	4,1	5,4	1003,6
17	26,9	30,4	23,4	83	0,4	6,4	6,5	3,2	3,7	0,0	1004,2
18	27,9	32,6	23,2	70	1,9	10,0	3,9	3,8	4,4	0,5	1002,7
19	27,9	32,4	23,4	77	0,9	9,5	4,2	3,6	4,1	1,5	1001,4
20	27,9	32,0	23,8	80	0,9	7,9	4,1	3,4	4,0	0,0	1001,5
21	28,6	32,2	25,0	76	1,0	8,9	3,8	3,5	4,3	0,0	1001,8
22	27,8	32,0	23,6	75	0,6	9,2	5,4	3,4	4,2	0,0	1001,5
23	27,4	31,8	23,0	71	1,4	9,7	4,8	4,2	4,3	0,0	1001,3
24	28,0	32,2	23,8	74	1,1	9,4	5,3	3,7	4,3	0,0	1001,1
25	27,1	31,0	23,2	80	1,6	0,9	2,7	3,8	3,9	0,0	1003,0
26	27,7	32,2	23,2	89	0,7	3,8	3,8	2,9	3,5	1,4	1003,1
27	27,5	31,8	23,2	72	0,6	8,9	5,4	3,1	4,3	1,1	1002,5
28	28,0	32,6	23,4	78	1,1	7,5	4,3	3,4	4,1	0,0	1002,7
29	27,7	32,4	23,0	78	0,8	8,5	6,1	3,3	4,1	0,4	1002,9
30	27,8	32,4	23,2	79	0,9	8,0	5,0	3,4	4,0	0,0	1004,6
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totais	-	-	-	-	-	192,8	121,6	99,3	117,0	134,1	-
MED.	27,6	31,6	23,5	81	0,9	6,4	4,1	3,3	3,9	-	1002,7
MAX.	28,6	32,6	25,2	96	1,9	10,0	6,5	4,2	4,4	32,6	1004,6
MIN.	26,0	29,2	21,6	70	0,3	0,9	0,8	2,9	3,2	0,0	1001,1

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 5. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de maio de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR(1) (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	27,9	32,4	23,4	77	1,5	7,8	5,0	3,6	4,1	0,0	1003,3
2	27,7	31,6	23,8	80	1,0	5,8	2,1	3,4	4,0	0,0	1003,0
3	28,1	32,2	24,0	78	1,3	6,2	3,9	3,2	4,1	1,1	1002,5
4	28,0	32,8	23,2	79	1,0	6,9	3,6	3,2	4,1	0,0	1003,6
5	17,6	32,6	2,5	75	0,6	7,8	4,8	3,1	3,0	0,4	1004,8
6	28,0	32,5	23,5	77	0,8	6,6	2,6	3,2	4,1	0,0	1004,6
7	27,1	31,6	22,6	78	1,0	7,4	3,7	3,2	4,0	0,6	1003,7
8	27,3	31,0	23,6	83	0,8	5,5	1,8	3,2	3,8	6,1	1004,2
9	27,7	32,4	23,0	77	0,6	9,0	5,3	3,0	4,1	2,3	1004,6
10	27,8	32,7	22,8	75	0,4	9,9	5,0	3,2	4,2	0,0	1004,8
11	28,1	32,7	23,4	75	1,4	9,9	3,5	3,7	4,3	0,0	1004,6
12	27,8	32,6	23,0	74	0,8	10,0	4,5	3,4	4,3	0,0	1004,6
13	27,1	32,6	21,5	69	1,1	9,7	3,0	3,7	4,4	0,0	1004,6
14	26,3	32,4	20,2	64	1,4	10,3	6,4	4,0	4,4	0,0	1004,0
15	29,3	33,6	25,0	64	1,7	9,5	3,2	4,2	5,0	0,0	1003,8
16	28,6	33,8	23,4	68	0,8	9,3	6,4	3,8	4,6	0,0	1002,9
17	28,3	33,2	23,4	73	1,8	8,4	1,6	3,7	4,4	2,8	1001,7
18	28,2	31,8	24,6	74	1,0	5,4	7,0	3,5	4,3	0,0	1002,0
19	28,0	33,2	22,8	70	1,6	9,8	3,3	3,8	4,5	0,7	1003,1
20	27,6	33,0	22,2	67	1,2	9,5	5,5	3,8	4,5	0,0	1003,5
21	27,5	33,0	22,0	73	0,8	9,7	5,0	3,4	4,2	0,1	1003,1
22	27,8	33,0	22,6	70	0,7	10,2	2,9	3,3	4,4	0,0	1003,0
23	28,5	33,2	23,8	76	0,6	7,4	2,1	3,2	4,3	0,0	1002,7
24	24,9	26,8	23,0	88	1,0	1,1	2,8	3,2	3,4	1,7	1004,0
25	26,5	29,2	23,8	84	0,6	3,3	2,0	2,6	3,6	0,0	1004,7
26	27,5	31,6	23,4	80	0,5	1,1	2,2	2,5	3,9	0,8	1004,1
27	28,1	32,5	23,6	69	1,7	9,2	4,0	3,5	4,5	2,3	1003,2
28	28,6	33,8	23,4	64	1,6	9,4	8,1	4,5	4,9	0,0	1002,9
29	27,8	33,4	22,2	67	1,2	10,1	3,1	4,0	4,6	0,0	1003,2
30	28,3	33,4	23,2	69	1,5	9,5	7,1	4,0	4,6	0,0	1003,3
31	28,9	33,6	24,2	66	1,3	9,4	3,6	4,0	4,8	0,0	1004,2
Totais	-	-	-	-	-	245,1	124,9	108,0	131,3	18,9	-
MED.	27,4	32,4	22,5	74	1,1	7,9	4,0	3,5	4,2	-	1003,6
MAX.	29,3	33,8	25,0	88	1,8	10,3	8,1	4,5	5,0	6,1	1004,8
MIN.	17,6	26,8	2,5	64	0,4	1,1	1,6	2,5	3,0	0,0	1001,7

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 6. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de junho de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	27,8	31,8	23,8	78	1,1	9,2	6,2	3,7	4,1	10,8	1005,3
2	28,0	32,5	23,4	74	1,2	8,1	4,6	3,5	4,3	0,5	1005,2
3	28,6	33,5	23,6	72	1,5	8,2	6,0	3,7	4,5	0,0	1004,1
4	28,3	33,6	23,0	67	0,7	9,9	5,8	3,6	4,6	0,0	1003,8
5	28,8	33,7	23,8	73	0,9	7,2	4,1	3,7	4,4	0,0	1003,0
6	28,7	33,8	23,6	72	0,7	9,5	5,8	3,4	4,5	0,0	1003,2
7	28,3	33,4	23,2	65	1,5	8,5	6,3	4,3	4,8	0,0	1004,3
8	27,3	32,5	22,0	80	1,1	6,6	3,2	4,0	3,9	0,0	1006,0
9	27,7	32,7	22,7	73	0,8	9,3	4,8	3,2	4,3	2,1	1004,9
10	28,0	32,6	23,4	78	0,6	5,6	2,3	3,2	4,1	0,0	1004,9
11	28,1	33,0	23,2	70	1,0	8,8	5,0	3,2	4,5	0,0	1004,4
12	27,6	33,2	22,0	74	0,9	9,6	4,6	3,6	4,2	0,0	1004,6
13	28,3	33,4	23,2	68	1,1	8,9	4,6	3,7	4,6	0,0	1004,8
14	27,3	30,7	23,8	74	1,2	7,0	1,9	3,6	4,2	0,0	1005,9
15	27,8	33,6	22,0	62	1,5	10,3	5,6	4,3	4,8	0,8	1005,8
16	27,1	30,5	23,6	75	1,5	7,0	4,2	4,1	4,1	6,6	1006,1
17	27,4	32,6	22,2	62	0,7	10,1	4,6	3,5	4,7	0,0	1005,1
18	28,1	33,0	23,2	65	1,1	7,0	3,4	3,8	4,7	0,0	1005,3
19	28,2	32,6	23,8	70	1,3	5,6	5,1	3,9	4,5	0,1	1006,2
20	27,6	33,4	21,7	54	1,6	9,7	4,6	4,4	5,1	0,0	1005,6
21	27,4	31,8	22,9	64	1,1	8,9	4,8	4,2	4,7	0,0	1006,3
22	27,5	33,2	21,8	63	1,4	10,1	5,5	3,9	4,7	0,0	1006,1
23	28,2	33,8	22,5	58	1,4	10,0	6,4	4,4	5,1	0,0	1006,3
24	27,7	33,3	22,0	58	0,9	9,9	6,1	4,2	4,9	0,0	1007,3
25	27,9	33,2	22,5	60	1,1	7,4	5,0	4,3	4,9	0,0	1007,3
26	27,5	32,9	22,0	69	0,9	3,6	4,5	4,0	4,4	0,0	1007,9
27	28,0	32,6	23,4	66	1,7	8,8	4,8	4,6	4,7	0,0	1006,6
28	28,1	33,0	23,2	62	1,2	10,2	5,6	4,8	4,9	0,0	1006,0
29	27,4	34,0	20,8	62	1,3	10,4	5,9	3,8	4,7	0,0	1005,6
30	27,5	33,0	22,0	60	1,2	9,8	5,8	3,6	4,9	0,0	1007,4
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totais	-	-	-	-	-	255,2	146,9	116,0	136,9	20,9	-
MED.	27,9	32,9	22,8	67	1,1	8,5	4,9	3,9	4,6	-	1005,5
MAX.	28,8	34,0	23,8	80	1,7	10,4	6,4	4,8	5,1	10,8	1007,9
MIN.	27,1	30,5	20,8	54	0,6	3,6	1,9	3,2	3,9	0,0	1003,0

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 7. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de julho de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	28,2	33,4	23,0	57	1,8	6,3	7,4	5,0	5,1	0,0	1007,9
2	28,1	33,0	23,2	52	2,6	9,0	7,0	5,6	5,3	0,0	1005,8
3	28,8	34,0	23,6	51	1,8	10,3	6,8	5,7	5,6	0,0	1005,4
4	27,0	33,8	20,2	57	1,5	8,6	6,4	5,5	4,9	0,0	1006,1
5	28,8	34,0	23,6	63	1,6	10,0	5,3	5,2	5,0	0,0	1005,0
6	27,5	33,4	21,6	67	1,4	10,3	5,9	4,9	4,5	0,0	1004,9
7	28,6	35,0	22,2	56	1,4	10,5	5,9	4,8	5,2	0,0	1005,1
8	27,8	35,4	20,2	59	1,0	10,1	5,4	4,5	5,0	0,0	1005,6
9	28,1	34,8	21,4	72	1,3	7,7	5,2	4,0	4,4	0,0	1006,7
10	29,9	35,2	24,5	65	1,5	8,5	5,2	3,5	5,0	0,4	1006,1
11	28,9	35,0	22,8	66	1,6	9,5	5,8	3,8	4,8	0,0	1005,4
12	28,6	33,8	23,4	71	0,9	8,7	4,5	3,1	4,5	1,3	1005,3
13	28,4	34,4	22,3	64	0,8	9,3	5,2	3,3	4,8	0,0	1005,0
14	28,9	34,8	22,9	68	1,2	9,3	5,4	4,3	4,7	0,0	1005,1
15	28,9	34,0	23,7	69	0,9	6,7	2,6	4,1	4,6	0,0	1005,7
16	28,6	34,6	22,6	73	1,2	7,9	6,7	3,9	4,4	0,0	1005,6
17	29,4	34,8	24,0	66	1,0	10,2	5,7	4,3	4,9	0,0	1005,6
18	28,0	34,1	21,8	67	1,0	9,3	4,2	4,2	4,6	0,0	1005,8
19	28,2	33,4	23,0	81	0,6	7,7	5,3	3,4	4,0	0,8	1005,4
20	27,9	34,4	21,4	63	0,9	9,9	6,1	3,4	4,8	0,0	1005,1
21	27,0	34,2	19,8	65	0,8	8,9	5,1	3,5	4,5	0,0	1004,8
22	28,0	34,2	21,8	67	0,8	7,5	4,3	3,2	4,6	0,0	1005,3
23	28,6	34,6	22,5	76	0,6	7,4	5,9	2,8	4,3	0,0	1005,0
24	29,3	35,6	23,0	64	0,8	9,8	6,0	3,1	5,0	0,0	1005,0
25	28,2	33,2	23,2	72	0,6	6,4	4,9	4,2	4,4	4,0	1006,1
26	28,4	33,5	23,2	70	0,6	7,7	3,4	3,5	4,5	0,4	1005,6
27	29,2	35,2	23,2	55	1,4	9,6	6,7	4,2	5,4	0,7	1006,3
28	28,6	35,1	22,0	63	0,6	9,7	5,8	4,2	4,9	0,0	1006,9
29	28,9	35,5	22,2	68	1,2	8,7	5,9	4,3	4,7	0,0	1005,9
30	29,8	35,7	23,8	49	1,8	9,8	7,6	5,1	5,9	0,0	1005,9
31	28,0	34,6	21,4	48	2,1	10,1	6,1	5,1	5,5	0,0	1005,1
Totais	-	-	-	-	-	275,4	173,7	129,7	150,0	7,6	-
MED.	28,5	34,4	22,5	64	1,2	8,9	5,6	4,2	4,8	-	1005,6
MAX.	29,9	35,7	24,5	81	2,6	10,5	7,6	5,7	5,9	4,0	1007,9
MIN.	27,0	33,0	19,8	48	0,6	6,3	2,6	2,8	4,0	0,0	1004,8

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 8. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de agosto de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	ET _o CA ⁽¹⁾ (mm)	ET _o PM ⁽¹⁾ (mm)	ET _o AA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	27,8	34,6	21,0	57	1,4	9,2	5,6	4,0	5,0	0,0	1004,5
2	28,8	35,4	22,2	61	0,8	9,9	7,1	3,4	5,1	0,0	1006,6
3	29,8	35,8	23,8	65	1,8	8,3	6,8	5,4	5,0	0,0	1005,8
4	28,7	34,8	22,5	62	0,8	9,1	5,4	4,9	5,0	0,0	1005,3
5	28,5	35,4	21,6	58	0,7	9,8	8,2	4,4	5,1	0,0	1004,2
6	27,8	35,0	20,6	57	0,7	9,9	4,7	4,8	5,0	0,0	1004,7
7	28,5	35,6	21,4	60	1,1	8,5	5,5	4,9	5,1	0,0	1005,3
8	27,3	34,4	20,2	55	1,0	10,3	6,1	4,9	5,0	0,0	1004,9
9	28,1	35,8	20,4	50	1,3	10,4	4,4	5,4	5,5	0,0	1005,1
10	27,6	35,0	20,2	59	0,5	10,4	6,5	4,8	4,9	0,0	1004,4
11	28,2	34,8	21,5	55	0,9	10,4	8,0	4,8	5,2	0,0	1005,6
12	27,9	35,8	20,0	48	1,1	10,2	6,5	5,3	5,5	0,0	1005,9
13	28,6	35,4	21,8	53	1,3	10,3	5,8	5,3	5,4	0,0	1005,8
14	29,8	36,1	23,4	62	0,9	10,2	6,3	4,5	5,2	4,1	1005,7
15	28,7	35,4	22,0	50	1,3	10,3	6,7	5,4	5,6	0,0	1006,2
16	28,5	35,6	21,4	52	1,3	9,6	7,9	5,7	5,5	0,0	1005,4
17	29,0	36,4	21,6	45	1,7	10,3	7,2	6,3	5,9	0,0	1005,4
18	29,3	36,0	22,6	47	1,6	9,7	7,5	7,0	5,9	0,0	1004,6
19	30,6	35,8	25,3	45	1,8	10,5	8,7	6,9	6,3	0,0	1005,1
20	28,7	36,0	21,3	45	2,2	10,3	8,1	7,2	5,8	0,0	1004,6
21	29,1	35,7	22,4	48	1,3	10,0	6,9	5,4	5,8	0,0	1005,8
22	28,8	36,4	21,2	47	1,4	9,5	7,0	6,4	5,8	0,0	1004,8
23	29,6	36,4	22,7	43	2,3	10,4	10,1	7,4	6,2	0,0	1004,1
24	28,2	36,0	20,4	40	1,3	10,5	6,6	6,8	5,9	0,0	1003,9
25	28,1	36,4	19,7	44	1,7	10,5	7,5	6,6	5,7	0,0	1004,0
26	28,4	36,5	20,2	49	0,9	10,3	7,2	5,5	5,5	0,0	1004,4
27	29,2	36,6	21,7	43	1,0	9,8	8,3	5,0	6,0	0,0	1004,1
28	29,4	37,2	21,6	44	1,8	10,3	7,5	5,3	6,1	0,0	1001,9
29	29,8	37,3	22,2	45	0,9	10,4	6,8	6,0	6,1	0,0	1001,2
30	29,6	36,6	22,6	50	1,4	10,1	8,4	6,5	5,8	0,0	1001,6
31	29,8	36,8	22,7	48	1,5	10,3	7,3	7,1	5,9	0,0	1002,9
Totais	-	-	-	-	-	309,7	216,7	173,8	171,9	4,1	-
MED.	28,8	35,8	21,7	51	1,3	10,0	7,0	5,6	5,5	-	1004,6
MAX.	30,6	37,3	25,3	65	2,3	10,5	10,1	7,4	6,3	4,1	1006,6
MIN.	27,3	34,4	19,7	40	0,5	8,3	4,4	3,4	4,9	0,0	1001,2

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 9. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de setembro de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (oC)			UR(1) (%)	Vento (m/s)	INS(1) (h)	EToCA(1) (mm)	EToPM(1) (mm)	EToAA(1) (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	29,7	37,5	21,8	49	0,9	10,3	6,8	5,3	5,9	0,0	1001,9
2	30,4	36,1	24,6	52	0,8	10,2	6,5	6,5	5,9	0,0	1002,4
3	30,0	36,6	23,4	55	1,2	10,2	6,4	6,9	5,6	0,0	1004,5
4	29,3	33,8	24,7	67	0,9	5,8	-	6,9	4,8	0,0	1005,5
5	28,4	34,5	22,2	65	0,9	9,6	4,6	5,2	4,8	46,3	1004,9
6	28,4	34,8	22,0	59	0,9	10,0	5,9	6,5	5,1	0,0	1005,4
7	28,6	35,0	22,2	59	0,8	9,6	5,7	5,9	5,1	0,0	1004,8
8	29,8	35,6	24,0	58	0,9	10,1	6,6	6,4	5,4	0,0	1004,2
9	29,5	35,0	24,0	59	0,8	9,6	4,9	6,0	5,3	0,0	1004,7
10	29,6	37,0	22,2	44	1,7	9,0	6,5	8,1	6,1	0,0	1004,4
11	29,3	35,4	23,2	51	0,6	10,6	6,0	6,2	5,7	0,0	1004,2
12	29,3	36,2	22,4	43	1,0	10,6	7,6	6,3	6,1	0,0	1003,3
13	29,3	35,9	22,6	52	0,9	10,0	5,9	6,5	5,6	0,0	1002,6
14	30,1	37,0	23,2	53	0,9	10,9	6,7	5,3	5,7	0,0	1003,0
15	30,2	37,0	23,4	57	1,2	10,1	5,9	5,7	5,6	0,0	1003,6
16	30,3	36,6	24,0	42	1,9	9,9	8,6	7,0	6,4	0,3	1004,9
17	29,5	37,0	22,0	39	2,1	10,8	5,6	7,9	6,4	0,0	1004,5
18	28,8	37,0	20,6	46	1,9	10,7	9,0	7,3	5,8	0,0	1003,4
19	29,8	36,6	23,0	46	0,9	10,7	5,6	6,1	6,1	0,0	1003,3
20	29,8	37,0	22,6	50	0,8	10,0	8,0	5,6	5,8	0,0	1003,9
21	30,0	37,0	23,0	51	0,5	10,5	7,3	5,6	5,8	0,0	1003,0
22	30,3	37,4	23,2	46	1,8	10,5	7,0	6,5	6,2	0,0	1002,8
23	28,7	35,4	22,0	51	1,2	10,8	5,7	6,0	5,5	0,5	1002,2
24	29,0	35,4	22,6	53	2,2	8,4	7,9	7,1	5,5	0,0	1002,5
25	29,7	36,4	23,0	57	0,6	9,9	6,4	5,5	5,5	0,0	1002,3
26	30,1	37,2	23,0	50	0,9	10,9	7,1	5,0	5,9	0,0	1002,3
27	30,5	36,8	24,2	53	1,6	9,6	8,6	6,8	5,9	0,0	1003,8
28	31,1	37,6	24,6	54	2,0	9,9	4,6	7,2	6,0	0,0	1004,0
29	30,2	36,4	24,0	50	1,8	10,7	7,6	6,6	6,0	0,0	1003,6
30	29,6	36,2	23,0	47	1,1	10,9	9,1	5,8	5,9	0,0	1004,1
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totais	-	-	-	-	-	300,8	193,8	189,7	171,3	47,1	-
MED.	29,6	36,2	23,0	52	1,2	10,0	6,7	6,3	5,7	-	1003,7
MAX.	31,1	37,6	24,7	67	2,2	10,9	9,1	8,1	6,4	46,3	1005,5
MIN.	28,4	33,8	20,6	39	0,5	5,8	4,6	5,0	4,8	0,0	1001,9

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 10. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de outubro de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	30,4	37,8	23,0	44	1,1	10,9	7,9	6,2	6,3	0,0	1004,8
2	30,7	37,4	24,0	50	1,2	10,7	6,9	6,7	6,1	0,0	1003,5
3	30,6	37,3	23,8	51	1,8	9,7	6,1	6,8	6,0	0,0	1002,3
4	30,6	36,4	24,8	53	2,0	9,3	7,5	6,8	5,9	0,0	1002,8
5	30,2	36,8	23,5	54	1,6	10,1	5,8	6,0	5,7	0,0	1002,3
6	30,4	37,0	23,8	43	1,8	10,5	8,2	6,5	6,4	0,0	1001,9
7	30,2	37,8	22,6	42	1,9	10,3	10,4	6,1	6,4	0,0	1002,0
8	30,7	37,8	23,6	50	1,3	10,2	7,0	7,0	6,1	0,0	1002,3
9	30,4	37,6	23,2	44	1,4	9,7	7,3	7,1	6,3	0,0	1002,4
10	30,6	38,8	22,4	43	1,7	11,1	8,4	7,4	6,4	0,0	1001,9
11	30,4	38,2	22,6	46	1,4	10,9	7,7	7,1	6,3	0,0	1002,3
12	30,5	37,1	23,8	49	1,1	10,8	10,7	6,8	6,1	0,0	1003,2
13	30,5	37,6	23,3	46	1,3	10,7	8,3	6,5	6,3	0,0	1002,6
14	31,3	38,1	24,5	49	1,2	10,4	7,7	6,2	6,3	0,0	1002,3
15	30,3	36,4	24,2	53	1,3	9,5	7,3	6,6	5,8	0,0	1002,4
16	31,2	37,5	24,8	50	1,0	9,2	8,2	6,3	6,2	0,0	1002,6
17	31,2	37,5	24,8	49	1,6	10,5	7,0	6,7	6,3	0,0	1001,7
18	32,0	38,4	25,6	48	1,1	8,2	7,9	7,5	6,6	0,0	1000,7
19	31,8	38,8	24,8	41	1,3	10,3	9,1	8,0	6,9	0,0	1000,6
20	30,7	38,0	23,4	40	1,6	10,3	8,2	7,5	6,7	0,0	1000,5
21	30,8	38,6	23,0	44	1,8	10,2	8,8	6,1	6,5	0,0	1001,6
22	31,1	39,8	22,4	38	1,5	10,7	9,1	5,4	6,9	0,0	1001,6
23	31,6	39,4	23,8	47	2,6	9,5	7,0	8,4	6,5	0,0	1000,9
24	31,1	36,8	25,3	53	1,6	6,1	7,5	7,0	6,0	0,8	1001,5
25	30,7	37,2	24,1	45	1,6	10,0	7,3	6,6	6,4	0,0	1000,5
26	32,0	39,9	24,0	49	1,0	9,5	8,0	6,9	6,5	0,0	1001,6
27	31,3	38,4	24,1	48	2,2	10,1	8,3	7,9	6,4	0,0	1001,0
28	30,7	37,8	23,6	48	1,5	9,5	7,6	8,6	6,2	0,0	1000,8
29	30,7	37,0	24,4	46	1,1	8,1	7,4	6,3	6,3	0,0	1001,1
30	30,9	37,2	24,5	46	1,2	8,2	7,4	4,8	6,3	3,0	1000,9
31	31,0	37,6	24,4	45	1,4	10,9	8,4	5,0	6,5	0,0	1000,6
Totais	-	-	-	-	-	306,1	243,8	209,1	195,4	3,8	-
MED.	30,8	37,8	23,9	47	1,5	9,9	7,9	6,7	6,3	-	1001,8
MAX.	32,0	39,9	25,6	54	2,6	11,1	10,7	8,6	6,9	3,0	1004,8
MIN.	30,2	36,4	22,4	38	1,0	6,1	5,8	4,8	5,7	0,0	1000,5

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 11. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de novembro de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	31,5	38,0	25,0	50	0,8	10,6	8,0	6,1	6,3	0,0	1000,8
2	31,3	36,8	25,8	55	1,0	6,3	5,0	6,3	5,9	0,0	1000,9
3	29,7	35,3	24,0	61	2,0	4,0	7,7	6,5	5,2	0,0	1002,5
4	31,0	37,2	24,8	42	2,2	10,8	8,4	6,7	6,6	0,0	1002,5
5	30,9	37,4	24,4	48	0,9	10,3	7,9	6,4	6,3	0,0	1002,0
6	30,7	36,8	24,6	56	1,0	7,2	4,2	5,8	5,7	0,0	1003,2
7	30,7	37,0	24,4	52	0,7	8,2	8,7	6,5	6,0	0,0	1002,7
8	30,0	35,0	25,0	58	1,2	4,8	5,3	6,9	5,5	0,0	1003,3
9	29,9	36,0	23,8	56	1,4	6,2	6,9	7,4	5,5	0,0	1003,8
10	29,9	36,6	23,2	54	0,3	8,5	5,9	5,1	5,7	0,0	1002,9
11	30,6	36,0	25,2	57	0,9	6,4	6,9	6,5	5,7	0,0	1002,4
12	31,3	38,2	24,3	43	2,3	10,1	7,3	9,2	6,7	0,0	1002,1
13	30,9	37,5	24,2	43	1,7	9,7	8,4	10,3	6,5	0,0	1003,0
14	30,4	38,0	22,8	45	1,2	10,8	8,9	10,0	6,3	0,0	1002,6
15	30,9	38,0	23,8	44	1,1	10,4	8,0	9,4	6,5	0,0	1002,0
16	31,6	37,8	25,4	45	1,1	9,8	8,0	9,6	6,6	0,0	1002,2
17	30,9	37,0	24,8	50	2,2	10,6	10,3	8,8	6,1	0,0	1001,9
18	31,0	37,8	24,1	46	1,6	11,0	8,9	7,1	6,4	0,0	1001,4
19	31,3	38,0	24,6	44	0,9	10,4	7,5	6,3	6,6	0,0	1001,0
20	31,7	38,6	24,7	49	0,8	9,6	8,0	6,1	6,4	0,0	1001,2
21	31,5	38,1	24,8	45	1,3	10,4	9,1	6,5	6,6	0,0	1001,6
22	31,1	37,1	25,0	49	1,7	10,3	6,3	6,7	6,2	0,0	1003,1
23	30,2	36,2	24,2	52	1,5	9,2	6,7	6,5	5,8	0,0	1002,4
24	31,2	37,4	25,0	53	2,5	8,6	8,1	7,3	6,0	0,0	1002,7
25	30,7	37,8	23,6	54	1,5	9,1	7,5	6,6	5,9	20,6	1002,3
26	31,2	38,0	24,4	53	1,1	10,6	7,3	7,4	6,0	0,0	1001,5
27	31,2	37,6	24,8	58	0,6	9,1	7,3	6,4	5,7	0,0	1001,5
28	31,2	38,2	24,2	56	1,2	9,3	6,5	6,2	5,9	0,0	1000,1
29	30,3	37,4	23,2	57	1,6	7,3	6,7	6,2	5,6	0,0	1000,9
30	31,8	38,4	25,2	52	2,0	10,3	5,5	6,6	6,2	0,0	1002,0
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totais	-	-	-	-	-	269,9	220,9	213,5	182,5	20,6	-
MED.	30,9	37,3	24,4	51	1,4	9,0	7,4	7,1	6,1	-	1002,1
MAX.	31,8	38,6	25,8	61	2,5	11,0	10,3	10,3	6,7	20,6	1003,8
MIN.	29,7	35,0	22,8	42	0,3	4,0	4,2	5,1	5,2	0,0	1000,1

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Tabela 12. Valores diários dos elementos climáticos referentes ao mês de dezembro de 2002. Teresina, PI

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (m/s)	INS ⁽¹⁾ (h)	EToCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EToAA ⁽¹⁾ (mm)	PP (mm)	PA (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.								
1	29,6	34,4	24,8	71	0,8	4,9	5,7	6,4	4,7	1,4	1001,7
2	29,7	36,2	23,2	73	1,1	8,9	6,5	3,6	4,6	8,6	1000,6
3	30,2	36,4	24,0	71	0,9	9,8	4,7	3,5	4,8	2,1	1001,4
4	30,2	36,8	23,6	60	1,0	10,2	7,4	3,6	5,4	1,3	1001,2
5	30,9	38,2	23,6	46	1,2	10,2	6,8	4,2	6,4	0,0	1000,7
6	31,3	38,0	24,5	59	1,3	10,7	7,0	4,3	5,7	0,0	999,6
7	30,6	36,2	25,0	63	1,1	8,4	7,7	5,8	5,3	0,0	1000,6
8	30,1	34,8	25,4	73	2,3	2,2	11,0	5,8	4,7	0,0	1001,3
9	27,5	31,0	24,0	84	1,7	1,0	3,0	4,3	3,8	47,8	1003,3
10	28,3	32,8	23,8	75	1,3	3,1	5,3	4,0	4,3	0,0	1003,6
11	27,9	32,8	23,0	67	0,5	4,5	4,2	3,7	4,6	17,0	1003,9
12	29,8	34,6	24,9	75	0,6	6,0	5,0	3,5	4,5	0,0	1002,5
13	30,7	36,0	25,4	67	1,2	9,2	5,4	4,4	5,1	0,0	1002,5
14	30,3	36,3	24,3	59	1,2	10,5	7,2	6,0	5,5	0,0	1001,9
15	30,9	37,4	24,3	62	1,6	10,1	7,6	6,4	5,4	0,0	1001,2
16	30,7	37,0	24,4	60	1,6	10,3	6,3	7,8	5,5	0,0	1000,7
17	30,1	36,2	24,0	70	1,6	8,0	4,7	7,4	4,8	0,0	1001,4
18	29,6	34,6	24,6	72	0,8	6,9	5,2	4,6	4,6	17,4	1002,0
19	29,8	35,6	24,0	69	0,9	9,8	5,7	4,0	4,8	1,5	1002,0
20	29,6	35,0	24,2	70	0,8	8,1	4,0	4,6	4,7	1,0	1004,2
21	29,5	35,0	24,0	68	1,3	8,1	6,7	4,6	4,8	0,0	1003,7
22	29,0	35,0	23,0	66	1,5	9,6	6,4	4,8	4,8	0,0	1003,3
23	29,5	36,2	22,8	66	1,6	10,5	6,8	5,1	4,9	0,0	1003,2
24	28,0	34,0	22,0	82	1,6	7,2	7,8	4,4	3,9	0,0	1003,3
25	28,3	34,8	21,8	88	1,0	4,8	3,2	3,6	3,6	25,2	1003,4
26	29,1	33,4	24,8	74	1,2	5,9	8,2	4,0	4,4	0,5	1003,6
27	28,0	31,6	24,3	79	1,2	2,8	0,4	4,1	4,0	0,0	1003,3
28	30,1	35,2	25,0	70	0,8	4,0	4,6	3,7	4,8	0,7	1001,4
29	28,9	34,2	23,6	61	1,6	9,1	4,6	4,9	5,1	0,0	1001,8
30	28,8	33,7	23,8	75	0,5	5,1	6,2	4,3	4,3	1,8	1002,7
31	29,6	34,6	24,5	75	1,1	6,6	5,9	4,0	4,5	0,0	1003,6
Totais	-	-	-	-	-	226,5	181,1	145,5	148,2	126,3	-
MED.	29,6	35,1	24,0	69	1,2	7,3	5,8	4,7	4,8	-	1002,2
MAX.	31,3	38,2	25,4	88	2,3	10,7	11,0	7,8	6,4	47,8	1004,2
MIN.	27,5	31,0	21,8	46	0,5	1,0	0,4	3,5	3,6	0,0	999,6

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas

Comparação das normais climatológicas do Município de Teresina entre o período de 1980 a 2001 e o ano de 2002.

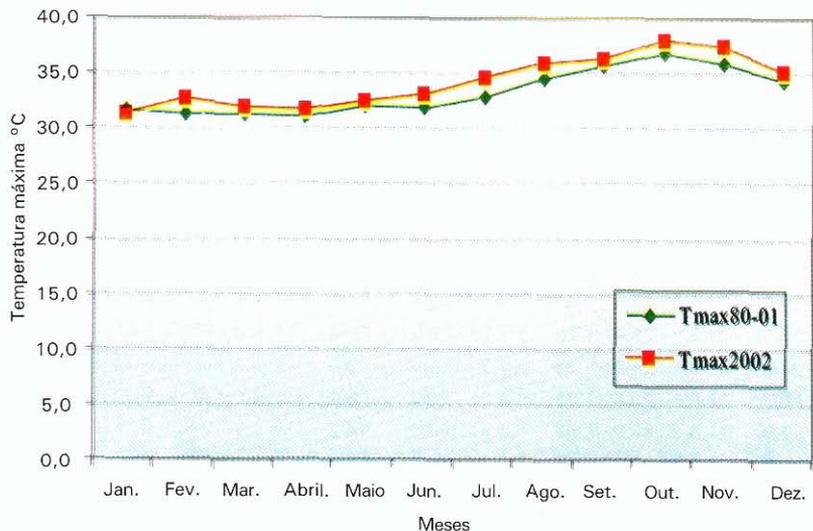


Fig. 1. Valores médios mensais da temperatura máxima do ar referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

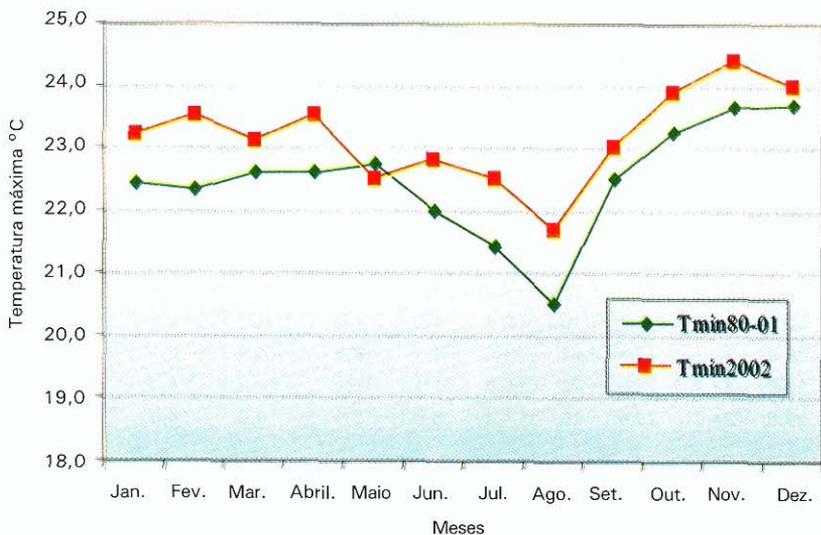


Fig. 2. Valores médios mensais da temperatura mínima do ar referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

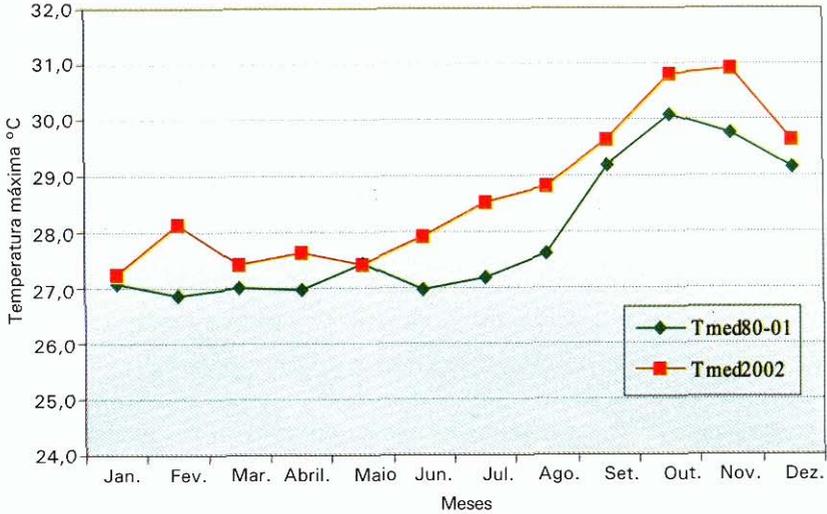


Fig. 3. Valores médios mensais da temperatura média do ar referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

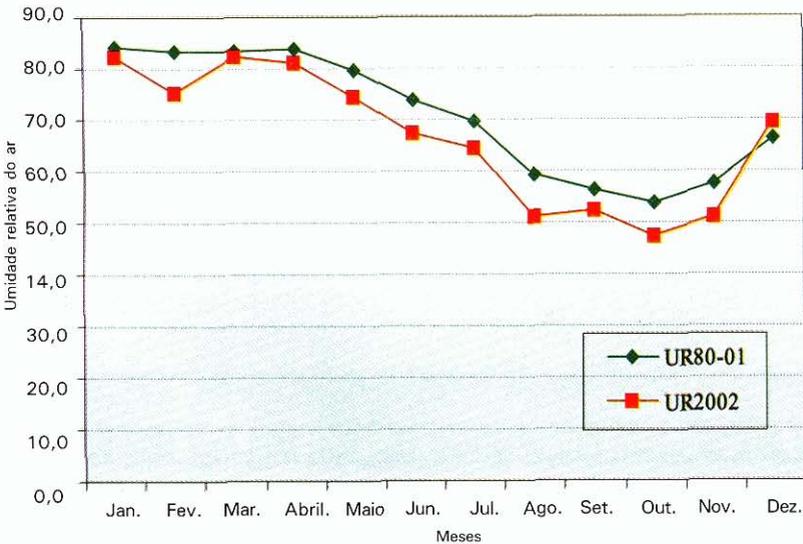


Fig. 4. Valores médios mensais da umidade relativa do ar, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

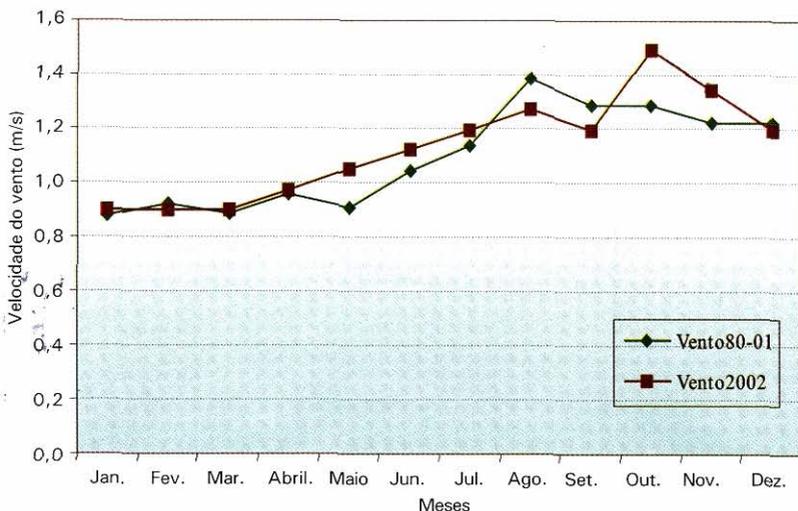


Fig. 5. Valores médios mensais da velocidade do vento referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

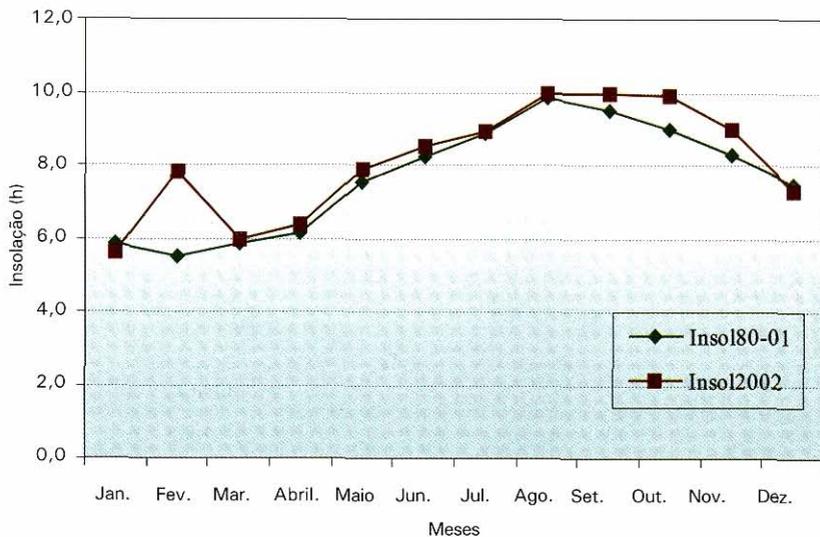


Fig. 6. Valores médios mensais de insolação, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

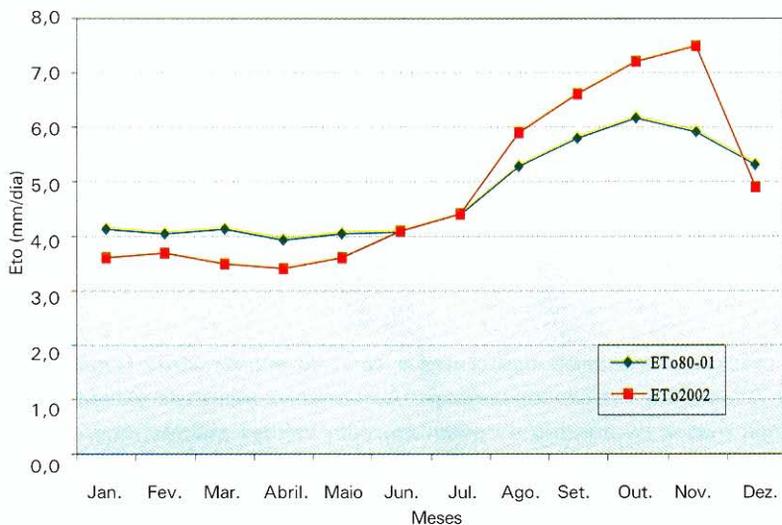


Fig. 7. Valores médios mensais da evapotranspiração de referência pelo método de Penman-Monteith, referentes ao ano de 2002 e ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

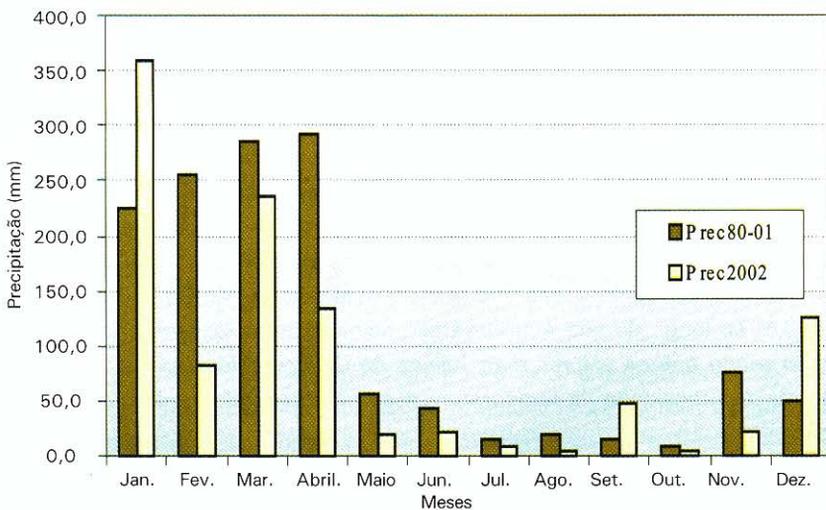


Fig. 8 Totais mensais de precipitação pluviométrica referentes ao ano de 2002 e valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica referentes ao período de 1980 a 2001. Teresina, PI.

Análise dos dados e fatores meteorológicos atuantes

Nas Tabelas 1 a 12, são apresentados os valores diários e as médias mensais das temperaturas média (Tmed), máxima (Tmax) e mínima (Tmin); umidade relativa do ar (UR); velocidade do vento corrigida para 2m (Vel); insolação (INS); evapotranspiração determinada pelos métodos do tanque Classe A, Penman-Monteith e Andrade Júnior et al. (2003) (ETo); precipitação pluviométrica (PP) e pressão atmosférica (PA), do ano 2002.

Os valores médios anuais das Tmax, Tmed e Tmin do ano de 2002 foram 34,1°C, 28,7°C e 23,2°C, respectivamente. As temperaturas mais elevadas ocorreram nos meses de outubro e novembro, com valores médios, nesse período, de 37,6°C; 30,9°C e 24,2°C para as Tmax, Tmed e Tmin, respectivamente (Tabelas 10 e 11). O mês de janeiro foi o que apresentou a média mensal de Tmed mais baixa durante o ano (27,2°C), entretanto, os meses em que as Tmin foram mais baixas foram junho (22,8°C), julho (22,5°C) e agosto (21,7°C) (Tabelas 6 a 8), indicando ser os meses em que ocorrem as noites mais amenas do ano. Salienta-se que, no mês de fevereiro, foi registrado temperatura máxima de 35,2°C e o valor médio de Tmed foi de 28,1°C, fugindo dos padrões normais da climatologia. Esse aumento na temperatura deve-se ao prolongado período de veranico que ocorreu no referido mês.

Os valores médios mensais de UR variaram de 47% (outubro) a 82% (janeiro e março), com uma média anual de 66,3%. Os maiores registros ocorreram nos meses de janeiro a maio (Tabelas 1 a 5) com uma média, nesse período, de 78,8%. Os menores valores dessa variável foram registrados nos meses de agosto a novembro, com uma média de 50,3%. No mês de outubro, para alguns dias, foram registrados os menores valores de UR (38%) e, nos meses de janeiro e abril, ocorreram os dias com maiores valores de UR (96%). A variação da UR ao longo do ano é influenciada pelos regimes de temperatura e pluviometria, sendo que os valores mais baixos de UR coincidem com o período de maior intensidade de temperatura e os menores valores de precipitação.

Os ventos atingiram velocidades médias mensais variando de 0,9 m/s, nos quatro primeiros meses do ano (Tabelas 1 a 4), a 1,5 m/s no mês de outubro (Tabela 10), com uma média anual de 1,1 m/s. As menores velocidades dos ventos foram registradas em janeiro (0,1 m/s), atingindo o máximo de 2,6 m/s,

no mês de outubro. Essas altas velocidades foram ocasionadas pelo posicionamento do centro de alta pressão do atlântico norte mais próximo da costa norte do Nordeste brasileiro, que provocaram rajadas de vento com magnitude fraca a moderada.

A insolação total mensal variou de 119,7 h, em fevereiro, a 309,7 h, no mês de agosto, o que equivale a uma insolação média diária de 5,6 h a 10 h, respectivamente (Tabelas 1 e 8). Os menores valores de insolação em janeiro foram em decorrência da intensa pluviosidade nesse mês (359,9mm), a mais elevada do ano. As maiores intensidades da insolação ocorreram nos meses de maio a dezembro, em decorrência do curto período chuvoso e, conseqüentemente, da redução da nebulosidade, nesse período.

Em relação à evapotranspiração de referência (ET_o) pelo método de Penman-Monteith (método padrão da FAO), observa-se que os menores totais mensais ocorreram em abril (99,3 mm) e fevereiro (99,9mm), com valores médios diários de 3,4 e 3,6 mm (Tabelas 4 e 2). Os maiores valores registrados foram em novembro e outubro, com 213,5 mm (7,1 mm/dia) e 209,1 mm (6,7 mm/dia), respectivamente (Tabelas 11 e 10). Nesse período, a menor ocorrência de chuvas, os aumentos da velocidade do vento, da temperatura do ar e da insolação, foram os responsáveis pelo crescimento da ET_o.

Considerando o total acumulado do segundo semestre, período em que se pratica a agricultura irrigada na região, os valores de ET_o estimados pelos métodos do tanque Classe A e Andrade Júnior et al. (2003) diferiram do método de Penman-Monteith em 15,9% (superestimativa) e 6,8% (subestimativa), respectivamente.

Em relação à precipitação, registrou-se em 2002 um total anual de 1.062,5 mm, abaixo 20,9% da média histórica (1.343,1 mm). Os meses com maiores índices pluviométricos foram janeiro, março e abril, sendo responsável por 68,8% das chuvas. Nos meses de maio a novembro ocorreu uma redução de 47,2% em relação à média histórica do período, em decorrência da inibição dos fatores provocadores de chuvas, principalmente no mês de maio, cujo veranico foi superior aos dos anos anteriores.

Os valores médios da pressão atmosférica (Tabelas 1 a 12) variaram de 1.001,8 hPa em outubro a 1005,6 hPa em julho, com uma média anual de 1.003,5 hPa. De junho a dezembro registrou-se a presença do centro de alta

pressão com intensidade moderada, oscilando entre as posições leste-oeste sobre o Estado, reduzindo a cobertura de nuvens e aumentando a insolação. Ressalta-se que, no mês de dezembro, ocorreu queda dessa variável, provocando chuvas de magnitude variada.

Pelas Figuras 1 a 8, compara-se os valores médios mensais das temperaturas do ar (máxima, mínima e média), umidade relativa do ar, velocidade do vento, insolação, evapotranspiração de referência pelo método de Penman-Monteith e precipitação, entre o ano de 2002 e o período de 1980 a 2001.

Observa-se que as temperaturas máximas do ar (Tmax) dos dois períodos em estudo (Figuras 1) apresentaram uma mesma tendência e valores muito próximos, indicando comportamento estável dessa variável ao longo do ano. Esse fato também foi observado por Bastos et al. (2002), ao comparar o ano de 2001 com a série de 1980 a 2000.

As temperaturas média e mínima do ar de 2002 (Figuras 2 e 3), apesar de seguirem a mesma tendência da série histórica em estudo (1980 a 2001), apresentaram valores superiores em praticamente todo o ano, em média 0,7 °C para as duas variáveis. Esses aumentos podem ser explicados, em parte, pela redução de chuvas e maior insolação verificadas no ano de 2002 em relação à série histórica (Figuras 6 e 9).

Os valores da umidade relativa do ar (UR), de janeiro a novembro de 2002, foram inferiores aos da série histórica. Essas flutuações, com intensidade variável, foram causadas pelas variabilidades dos fatores meteorológicos ocorridos na série de 1980 a 2001 (fatores de larga escala como El Niño e outros), assim como pela irregularidade do período chuvoso.

Os valores médios mensais de velocidade do vento (Figura 5), no ano de 2002, foram muito próximos aos da série histórica, com oscilações entre $\pm 0,1$ m/s a 0,2 m/s, indicando uma estabilidade dessa variável ao longo dos anos. Essas pequenas oscilações são normais e podem ser explicadas pelos movimentos verticais ascendentes e descendentes do ar auxiliado pelos efeitos locais.

As curvas de insolação (Figura 6) mostraram-se muito próximas, em praticamente todo o ano, tendência semelhante à observada por Bastos et al. (2001) e Bastos & Andrade Júnior (2000). O único mês em que a insolação se apresentou de forma atípica foi fevereiro que, em 2002, superou 2,3 horas

em relação à série histórica (1980 a 2001). Em Parnaíba, nesse mesmo ano, houve comportamento semelhante, tendo a insolação de fevereiro superado em 2,2 horas a média histórica do município. A explicação para esse fato é por causa do intenso veranico ocorrido em fevereiro de 2002, aumentando, com isso, o número de horas de brilho solar.

Nota-se, pelas curvas de evapotranspiração de referência (método de Penman-Monteith) (Figura 7), que, no primeiro semestre, mais precisamente nos meses de janeiro a maio, os valores médios diários mensais em 2002 foram inferiores aos da série histórica (0,5 mm/dia em média). No segundo semestre, no entanto, entre agosto e novembro, houve uma inversão, com os valores de ETo de 2002 superando em 1,0 mm/dia à média histórica. Essas oscilações foram influenciadas diretamente pelos fatores meteorológicos transientes, que variaram com maior ou menor intensidade durante o ano de 2002, quando comparadas à série mais prolongada.

Observando-se a Figura 8, verifica-se uma nítida mudança na distribuição de chuvas no ano de 2002 em relação à série histórica em estudo. Em janeiro (359,9mm) e dezembro (126,3mm) de 2002, as chuvas excederam, respectivamente, em 134,3mm e 75,6 mm à média histórica. Porém, nos meses de fevereiro, março e abril desse ano, houve uma redução de 172,2mm, 49,8mm e 158,4mm, respectivamente, em relação à média. É comum ocorrer essa variabilidade espacial e temporal com a precipitação, uma vez que essa variável é influenciada por fatores regionais atuantes meteorologicamente, os quais podem ou não estar ativos com máximos e mínimos. Além disso, ocasionalmente, registra-se a influência de fatores de larga escala.

Referências Bibliográficas

ANDRADE JÚNIOR, A.S. de; BASTOS, E.A.; SENTELHAS, P.C; SILVA, A.A.G. Métodos de estimativa da evapotranspiração de referência para Parnaíba e Teresina, Piauí. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 11, n.1, p. 63-68, 2003.

BASTOS, E.A.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de. **Dados agrometeorológicos para o município de Teresina, PI (1980-1999)**. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 2000. 25p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 47).

BASTOS, E.A.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de; MEDEIROS, R.M. de. **Boletim agrometeorológico do ano de 2000 para o município de Teresina, PI.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 36p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 60).

BASTOS, E.A.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de; MEDEIROS, R.M. de. **Boletim agrometeorológico de 2001 para o município de Teresina, PI.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002. 37p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 66).

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento exploratório: reconhecimento de solos do Estado do Piauí.** Rio de Janeiro, 1986. v.1, 398 p. (Embrapa - SNLCS. Boletim de Pesquisa, 36; SUDENE - DRN. Série Recursos de Solos, 18).



**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

