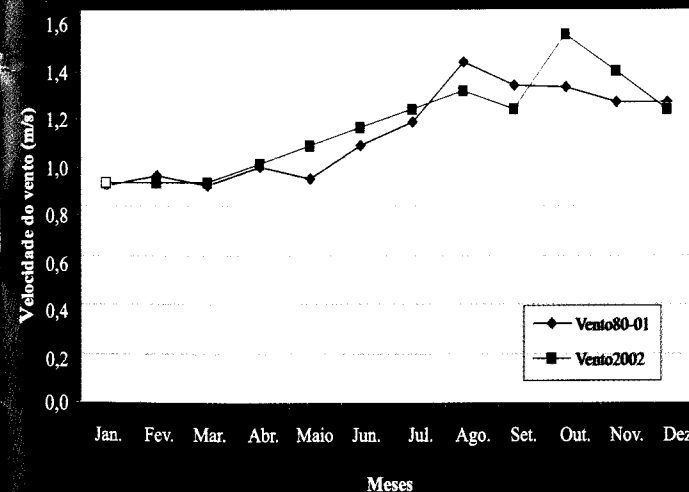
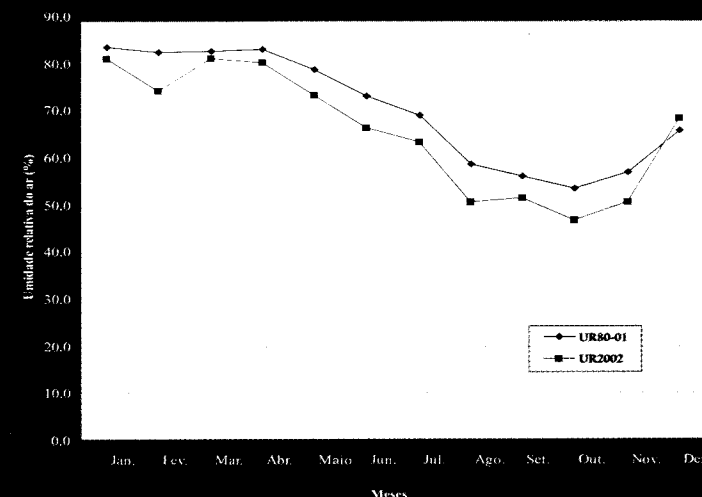


Boletim Agrometeorológico do Ano de 2002 para o Município de Parnaíba, PI



Gráfica do Povo (86) 225-3369

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

Embrapa

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

ISSN 0104-866X

Novembro, 2003

Documentos 76

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

Edson Alves Bastos
Braz Henrique Nunes Rodrigues
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: Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisor de texto: Lígia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Orlane Maia Silva

Editoração 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

Boletim agrometeorológico do ano de 2002 para o município de Parnaíba, PI / Edson

Alves Bastos ... [et al.]. - Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2003.

38 p. ; 21 cm. - (Embrapa Meio-Norte. Documentos; 76).

1. Climatologia agrícola. 2. Meteorologia. I. Bastos, Edson
Alves. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

CDD 630.251 6 (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

Braz Henrique Nunes Rodrigues

Engenheiro Agrícola, Mestre em Irrigação e Drenagem,
Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01,
CEP 64006-220 Teresina, PI.
braz@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, Teresina, PI.

Agradecimentos

Aos observadores meteorológicos Francisco José da Silva e Vicente de Paulo Pereira de Araújo, da Embrapa Meio-Norte; Maria das Graças Bezerra Val e Bernardo Castelo Branco Val, do INMET.

Apresentação

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

Neste documento, são apresentados valores diários de temperatura do ar (máxima, média e mínima), umidade relativa do ar, velocidade do vento a 2 m de altura, insolação, precipitação pluviométrica, evapotranspiração de referência e pressão atmosférica, referentes a 2002.

Espera-se que este documento possa contribuir como subsídio à pesquisa agropecuária da região, além de beneficiar 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 de 2002 para o Município de Parnaíba, PI	17
Introdução	17
Fonte dos dados meteorológicos	17
Dados meteorológicos e normais climatológicas	18
Apresentação dos dados meteorológicos diários do Município de Parnaíba, PI, referentes a 2002	18
Comparação das normais climatológicas de médias mensais das variáveis climáticas do Município de Parnaíba, PI, entre os períodos de 1978 a 2001 e 2002	30
Análise dos dados e fatores meteorológicos atuantes	34
Referências Bibliográficas	38

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. (2001)
PP	Precipitação pluviométrica
PA	Pressão atmosférica

Lista de Tabelas

Tabela	Pág.
1. Valores diários dos elementos climáticos referentes a janeiro de 2002. Parnaíba, PI.	18
2. Valores diários dos elementos climáticos referentes a fevereiro de 2002. Parnaíba, PI.	19
3. Valores diários dos elementos climáticos referentes a março de 2002. Parnaíba, PI.	20
4. Valores diários dos elementos climáticos referentes a abril de 2002, Parnaíba, PI.	21
5. Valores diários dos elementos climáticos referentes a maio de 2002. Parnaíba, PI.	22
6. Valores diários dos elementos climáticos referentes a junho de 2002. Parnaíba, PI.	23
7. Valores diários dos elementos climáticos referentes a julho de 2002. Parnaíba, PI.	24
8. Valores diários dos elementos climáticos referentes a agosto de 2002. Parnaíba, PI.	25
9. Valores diários dos elementos climáticos referentes a setembro de 2002. Parnaíba, PI.	26
10. Valores diários dos elementos climáticos referentes a outubro de 2002. Parnaíba, PI.	17
11. Valores diários dos elementos climáticos referentes a novembro de 2002. Parnaíba, PI.	28
12. Valores diários dos elementos climáticos referentes a dezembro de 2002. Parnaíba, PI.	29

Lista de Figuras

Figura	pág.
1. Valores médios mensais da temperatura máxima do ar referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.	30
2. Valores médios mensais da temperatura mínima do ar referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.	30
3. Valores médios mensais da temperatura média do ar referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.	31
4. Valores médios mensais da umidade relativa do ar referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.	31
5. Valores médios mensais da velocidade do vento referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.	32
6. Valores médios mensais de insolação referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.	32
7. Valores médios mensais da evapotranspiração de referência pelo método de Penman-Monteith, referentes a 2002 e ao período de 1990 a 2001. Parnaíba, PI.	33
8. Totais mensais de precipitação pluviométrica referentes a 2002 e valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica referentes ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.	33

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

Edson Alves Bastos
Braz Henrique Nunes Rodrigues
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 plantio para as culturas de sequeiro.

Os objetivos deste boletim agrometeorológico foram: i) disponibilizar os dados meteorológicos diários, observados no Município de Parnaíba, PI, referentes a 2002; ii) comparar as normais climatológicas do ano de 2002 com aquelas referentes ao período de 1978 a 2001; iii) identificar possíveis mudanças nos elementos climáticos de Parnaíba, PI.

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 Parnaíba, PI (03°05' S; 41°46' W e 46,8 m). O clima de Parnaíba, 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).

As coordenadas desta estação agrometeorológica diferem daquelas apresentadas nos Boletins Agrometeorológicos anteriores (Bastos et al. 2000; 2001 e 2002) em decorrência de sua mudança de local, ocorrida em setembro de 2001, por razões de ordem operacional.

Os valores diários apresentados referem-se ao ano de 2002. As normais climatológicas consideram um período de 24 anos, entre 1978 e 2001 e encontram-se publicadas em Embrapa (1990) e Bastos et al. (2000; 2001; 2002). 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 Parnaíba, PI, referentes a 2002

Tabela 1. Valores diários dos elementos climáticos referentes a janeiro de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	VEL						
1	29,4	33,0	25,7	73	NE-N	3,4	2,9	5,2	4,6	6,1	0,8	1005,5
2	29,6	33,2	26,0	72	NE	3,4	2,8	5,3	4,7	6,3	0,0	1005,4
3	29,7	34,4	24,9	71	NE-N	3,7	6,4	6,4	5,7	6,4	0,0	1006,0
4	29,7	34,8	24,5	73	NE-E	2,5	7,1	7,9	5,4	6,2	4,1	1006,5
5	28,6	33,1	24,0	87	NE-N	1,8	4,7	1,8	4,1	4,3	12,1	1007,1
6	27,0	29,9	24,0	82	E-N	1,6	0,0	2,8	3,0	4,4	7,3	1006,8
7	27,0	30,6	23,4	94	S-E	0,9	0,2	3,5	2,6	3,2	10,8	1006,5
8	27,0	31,2	22,7	88	S	1,6	4,4	0,0	3,8	3,8	11,8	1006,4
9	24,8	27,9	21,6	83	S-W	1,0	0,3	2,3	2,8	3,7	31,1	1009,6
10	26,3	29,6	23,0	80	NE-E	1,8	2,0	2,9	3,4	4,4	6,7	1008,0
11	28,4	32,5	24,3	73	NE	3,1	8,9	7,1	5,6	5,8	0,0	1008,6
12	28,1	32,2	24,0	73	NE-N	2,4	7,6	4,9	5,2	5,7	0,0	1008,5
13	27,9	32,1	23,7	84	E	1,6	3,0	3,7	3,6	4,4	1,6	1007,8
14	27,1	30,8	23,4	83	N	1,6	5,0	5,0	4,2	4,3	5,3	1007,5
15	27,1	31,0	23,2	80	NE-N	1,7	3,2	4,0	3,8	4,7	38,2	1005,8
16	25,8	28,8	22,7	86	NE-S	1,0	0,2	2,0	2,8	3,7	3,8	1005,6
17	25,5	27,8	23,2	92	N-S	0,9	0,7	0,0	2,7	3,1	32,6	1006,5
18	25,5	29,2	21,7	83	NE	1,5	2,2	3,9	3,3	3,9	5,1	1008,9
19	26,9	31,2	22,5	80	NE-N	2,3	8,9	4,3	5,1	4,6	0,0	1005,6
20	27,2	32,3	22,0	74	NE-E	2,2	9,7	3,7	5,5	5,3	0,3	1007,1
21	27,7	32,8	22,5	80	NE	2,3	7,2	3,5	4,8	4,8	0,4	1008,3
22	25,1	27,8	22,4	86	NE	0,9	0,7	1,8	2,9	3,5	0,0	1008,9
23	26,8	31,4	22,2	81	NE	1,8	6,3	4,0	4,5	4,5	0,0	1008,6
24	27,8	32,2	23,3	85	NE-E	2,0	7,4	4,6	4,6	4,3	2,0	1007,9
25	27,4	32,0	22,7	86	NE	2,4	6,6	4,1	4,4	4,1	3,3	1007,9
26	26,9	30,9	22,9	88	NE	2,4	3,6	5,6	3,6	3,8	21,7	1008,3
27	26,4	30,8	22,0	85	NE	2,3	7,7	3,7	4,8	4,0	0,0	1007,5
28	27,4	31,4	23,3	80	NE	2,2	8,7	4,1	5,2	4,7	0,1	1006,8
29	27,7	31,6	23,8	85	NE	2,4	7,7	3,9	4,8	4,3	1,4	1006,1
30	27,9	31,8	24,0	81	NE	2,7	8,3	4,8	5,2	4,8	0,0	1006,8
31	26,8	31,0	22,5	85	NE	2,2	5,1	5,6	4,2	4,0	20,7	1005,7
Total	-	-	-	-	-	-	149,5	122,2	131,0	141,1	221,2	-
MED.	27,3	31,3	23,3	82	-	2,0	4,8	3,9	4,2	4,6	-	1007,2
MAX.	29,7	34,8	26,0	94	-	3,7	9,7	7,9	5,7	6,4	38,2	1009,6
MIN.	24,8	27,8	21,6	71	-	0,9	0,0	0,0	2,6	3,1	0,0	1005,4

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

Tabela 2. Valores diários dos elementos climáticos referentes a fevereiro de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	VEL						
1	26,8	31,0	22,5	80	E	1,8	4,9	2,7	4,3	4,6	2,9	1007,4
2	26,7	31,0	22,4	84	NE	2,9	6,8	5,1	4,6	4,1	11,6	1007,6
3	26,9	30,5	23,3	81	NE	2,4	3,5	5,0	3,9	4,5	9,7	1008,1
4	27,2	31,4	23,0	70	NE	3,1	9,6	4,8	6,0	5,7	0,0	1007,0
5	27,2	30,7	23,6	82	NE	2,1	8,0	4,1	5,0	4,5	0,0	1007,9
6	26,7	30,4	22,9	88	E	1,3	6,0	4,5	4,3	3,7	22,3	1007,5
7	27,3	31,6	23,0	81	E	1,5	6,3	6,1	4,5	4,6	6,4	1006,5
8	27,4	32,2	22,6	77	NE-E	2,4	10,5	5,2	5,8	5,1	0,0	1006,3
9	27,9	32,6	23,1	84	S-E	1,0	7,4	5,7	4,8	4,4	25,3	1007,3
10	26,7	30,2	23,2	90	E	1,6	4,2	3,2	3,8	3,5	0,5	1008,1
11	27,0	31,7	22,2	79	E	2,0	9,5	4,6	5,5	4,7	0,0	1007,0
12	26,4	30,7	22,0	88	E-S	1,2	2,0	5,5	3,2	3,6	17,9	1007,4
13	26,3	30,6	22,0	87	NE	1,8	1,6	3,2	3,1	3,7	5,4	1007,3
14	27,2	31,5	22,8	79	NE-E	2,4	7,1	5,4	4,9	4,8	0,0	1007,1
15	26,8	30,5	23,0	86	NE-E	1,8	4,5	3,2	3,9	3,9	6,7	1008,6
16	27,5	31,5	23,5	86	E	2,4	8,3	4,4	4,9	4,1	0,0	1007,6
17	27,7	31,6	23,8	83	NE-E	2,1	8,9	4,1	5,3	4,5	0,1	1007,5
18	28,1	32,9	23,2	81	NE	2,8	9,4	5,2	5,5	4,8	0,0	1005,4
19	29,0	33,0	25,0	83	NE-E	3,2	9,6	5,4	5,6	4,8	0,0	1006,3
20	28,7	32,8	24,5	76	NE-E	3,1	10,9	5,9	6,3	5,5	0,0	1006,5
21	28,3	33,2	23,4	80	NE-E	2,5	11,0	6,9	6,1	5,0	0,0	1006,0
22	27,5	33,5	21,4	80	NE-N	2,1	11,2	5,2	6,1	4,8	0,0	1005,1
23	28,6	33,8	23,3	75	NE-E	2,4	9,1	6,0	5,8	5,6	0,0	1005,9
24	28,7	33,5	23,9	79	NE	2,5	9,2	5,9	5,7	5,2	0,0	1007,3
25	28,1	32,0	24,2	77	NE	3,7	8,8	7,2	5,8	5,3	0,0	1007,4
26	28,5	32,0	25,0	77	E	2,8	7,9	5,1	5,5	5,4	0,0	1006,9
27	28,7	33,8	23,5	70	NE-E	2,9	9,6	5,6	6,3	6,2	0,0	1006,7
28	29,3	33,7	24,8	78	NE	3,1	9,9	7,1	6,1	5,5	0,0	1005,8
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	215,7	142,3	142,8	132,3	108,8	-
MED.	27,6	31,9	23,3	81	-	2,3	7,7	5,1	5,1	4,7	-	1007,0
MAX.	29,3	33,8	25,0	90	-	3,7	11,2	7,2	6,3	6,2	25,3	1008,6
MIN.	26,3	30,2	21,4	70	-	1,0	1,6	2,7	3,1	3,5	0,0	1005,1

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

Tabela 3. Valores diários dos elementos climáticos referentes a março de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	29,0	34,1	23,8	75	NE-E	2,3	7,7	6,8	5,5	5,7	0,0	1005,9
2	27,5	32,2	22,7	83	NE	1,7	2,4	4,3	3,7	4,4	2,0	1006,8
3	27,2	31,5	22,8	88	NE-E	1,3	3,4	4,5	3,8	3,8	8,2	1005,9
4	26,3	29,8	22,8	85	NE-N	1,4	2,5	2,9	3,5	3,9	6,8	1007,1
5	25,9	29,1	22,6	84	S-W	0,7	0,1	2,0	2,8	3,9	3,3	1008,0
6	26,4	30,8	21,9	78	NE-N	1,0	8,9	4,5	5,2	4,7	0,0	1007,4
7	26,4	29,2	23,6	89	N-S	1,0	0,4	3,1	2,7	3,6	5,9	1007,7
8	25,9	28,2	23,5	92	N-E	1,0	1,6	0,0	3,0	3,1	47,8	1009,3
9	26,5	30,4	22,5	84	NE-E	1,5	8,3	4,3	4,9	4,1	0,2	1008,0
10	27,3	31,6	22,9	89	SW-NE	1,2	6,2	6,5	4,3	3,7	23,7	1007,1
11	25,4	27,7	23,0	91	W-NW	0,7	0,5	1,7	2,7	3,1	1,0	1007,4
12	26,8	31,0	22,5	91	NE	1,3	2,2	4,0	3,1	3,4	0,0	1009,1
13	26,9	32,3	21,4	79	NE	2,6	9,8	5,2	5,6	4,7	0,0	1008,1
14	27,7	32,0	23,3	80	NE	2,6	10,8	6,6	5,8	4,8	0,0	1007,7
15	27,2	31,0	23,3	81	NE-N	2,6	9,1	4,7	5,4	4,6	0,0	1007,3
16	26,8	30,2	23,4	90	NE	1,5	2,7	3,2	3,4	3,5	18,8	1007,1
17	26,7	30,8	22,6	88	E-NE	2,0	5,5	4,3	4,2	3,7	0,0	1006,8
18	27,1	31,5	22,6	87	NE-E	1,7	5,6	3,7	4,2	3,9	6,6	1006,0
19	27,0	30,7	23,2	90	NE	1,7	4,5	6,6	3,8	3,6	29,6	1005,8
20	27,5	32,0	23,0	83	NE-E	2,3	10,5	4,1	5,6	4,4	0,1	1006,1
21	27,7	31,7	23,6	80	NE-E	2,8	9,7	5,4	5,6	4,8	0,0	1006,5
22	27,4	31,4	23,3	88	NE	2,1	6,3	3,5	4,4	3,9	5,0	1005,6
23	26,0	28,0	23,9	93	NE-NW	1,5	0,2	1,0	2,6	3,1	6,1	1008,2
24	26,2	30,8	21,5	82	NE-N	1,1	10,3	4,8	5,5	4,2	0,0	1008,1
25	26,3	30,4	22,2	86	N-S	1,4	5,2	5,3	4,0	3,8	11,7	1007,3
26	26,4	30,7	22,0	90	NE-N	1,3	6,0	5,6	4,1	3,4	1,9	1007,0
27	27,3	31,9	22,6	84	E-SE	2,0	9,2	4,7	5,1	4,3	5,9	1006,5
28	26,2	31,0	21,4	80	NE	1,5	9,0	5,2	5,2	4,4	0,0	1006,6
29	27,4	31,8	23,0	83	E-NE	1,9	9,5	5,9	5,3	4,4	0,8	1007,8
30	28,1	32,5	23,6	85	NE-E	2,0	7,2	4,2	4,7	4,4	0,7	1007,3
31	27,3	31,2	23,4	86	NE-E	1,5	2,4	4,0	3,3	4,1	2,4	1007,4
Total	-	-	-	-	-	-	177,7	132,4	132,8	125,6	188,5	-
MED.	26,9	30,9	22,8	85	-	1,6	5,7	4,3	4,3	4,1	-	1007,2
MAX.	29,0	34,1	23,9	93	-	2,8	10,8	6,8	5,8	5,7	47,8	1009,3
MIN.	25,4	27,7	21,4	75	-	0,7	0,1	0,0	2,6	3,1	0,0	1005,6

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas**Tabela 4.** Valores diários dos elementos climáticos referentes a abril de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	27,3	31,6	23,0	89	NE	1,1	6,5	3,6	4,4	3,8	3,3	1006,0
2	26,1	31,5	20,6	91	NE	1,7	5,1	3,2	3,9	3,3	0,0	1006,2
3	26,8	30,0	23,6	87	NE	1,7	2,9	3,9	3,4	3,9	0,1	1006,9
4	26,6	30,2	22,9	89	NE	1,3	4,0	2,7	3,6	3,6	4,4	1007,6
5	26,7	30,2	23,1	93	E-NE	1,0	2,9	2,2	3,2	3,2	12,7	1006,4
6	25,7	30,1	21,2	94	N-S	1,2	3,9	2,7	3,5	2,9	25,4	1005,4
7	26,0	31,2	20,8	82	S-W	1,0	6,8	4,3	4,4	4,2	1,9	1007,5
8	26,1	30,3	21,8	87	N-E	1,3	8,2	7,4	4,7	3,7	26,8	1005,9
9	26,8	30,6	23,0	88	NE-N	1,6	8,5	6,0	4,7	3,7	9,0	1005,8
10	24,7	26,8	22,6	95	NE	1,3	0,8	1,4	2,6	2,6	4,5	1006,3
11	26,2	30,0	22,4	89	E-W	0,6	4,1	3,5	3,5	3,5	23,6	1006,9
12	25,3	28,1	22,5	87	S-W	0,9	0,3	1,6	2,6	3,5	2,8	1008,8
13	26,0	30,5	21,5	86	NE-N	1,9	8,6	4,8	4,6	3,8	0,0	1006,9
14	27,1	30,9	23,3	86	E-NE	1,9	8,3	5,7	4,6	4,0	0,0	1007,9
15	27,0	30,4	23,6	90	NE-E	1,5	4,1	3,2	3,5	3,6	0,2	1007,4
16	27,3	31,2	23,4	91	NE-E	1,0	6,4	4,3	4,1	3,6	19,8	1007,1
17	26,4	30,1	22,6	87	E-NE	1,5	6,1	4,6	4,1	3,7	0,5	1008,5
18	26,7	31,1	22,3	85	NE-N	1,6	10,5	5,0	5,3	4,0	0,0	1006,9
19	27,3	31,6	23,0	86	E	1,6	8,6	4,1	4,8	4,1	0,0	1005,2
20	27,2	31,0	23,4	93	NE	1,6	5,6	2,8	3,8	3,3	1,3	1005,5
21	27,4	31,2	23,5	85	E-NE	1,5	4,1	4,3	3,6	4,2	7,6	1006,0
22	26,8	30,6	23,0	83	NE	1,5	5,1	4,1	4,0	4,3	0,0	1005,2
23	26,6	30,0	23,2	93	S-E	0,7	3,5	0,0	3,3	3,2	88,8	1004,9
24	27,1	31,1	23,0	84	NE-S	0,8	4,9	3,6	3,8	4,2	0,5	1004,8
25	26,4	29,2	23,6	89	NE-E	1,1	0,9	3,3	2,7	3,6	7,0	1007,9
26	26,9	30,3	23,4	93	NW-NE	1,0	4,4	3,9	3,5	3,2	0,0	1007,1
27	27,3	33,0	21,5	88	NE-E	1,4	7,9	3,7	4,5	3,9	0,1	1006,4
28	26,9	30,4	23,3	91	NE	1,9	5,0	5,0	3,6	3,4	3,4	1006,3
29	27,0	30,8	23,1	87	NE	2,2	10,0	4,5	5,0	3,9	0,0	1006,8
30	27,1	31,6	22,6	88	NE-E	1,4	7,3	4,8	4,3	3,8	6,1	1008,7
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	165,3	113,9	117,6	109,5	249,8	-
MED.	26,6	30,5	22,7	89	-	1,4	5,5	3,8	3,9	3,7	-	1006,6
MAX.	27,4	33,0	23,6	95	-	2,2	10,5	7,4	5,3	4,3	88,8	1008,8
MIN.	24,7	26,8	20,6	82	-	0,6	0,3	0,0	2,6	2,6	0,0	1004,8

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

Tabela 5. Valores diários dos elementos climáticos referentes a maio de 2002.
Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	26,7	30,7	22,7	90	NE	1,4	7,0	6,9	4,2	3,5	29,3	1007,3
2	25,9	30,0	21,7	91	NE-E	1,3	5,9	3,0	3,9	3,2	2,9	1007,1
3	26,7	30,8	22,6	90	E	1,3	7,6	3,2	4,3	3,5	7,4	1006,2
4	26,8	31,0	22,5	82	NE-E	1,7	10,1	6,6	5,0	4,4	8,4	1007,5
5	27,0	30,7	23,3	86	NE	1,8	9,8	4,4	4,8	4,0	0,0	1008,5
6	26,9	30,9	22,8	89	NE-E	1,3	7,1	3,8	4,1	3,7	0,4	1009,3
7	26,6	30,2	23,0	88	NE-N	1,3	6,5	3,8	4,0	3,7	0,0	1007,9
8	26,7	30,8	22,6	85	E	1,6	7,4	4,9	4,3	4,0	1,0	1008,2
9	26,9	31,4	22,3	86	E-NE	1,2	8,6	3,5	4,5	4,0	0,1	1008,8
10	27,5	31,6	23,4	82	NE	1,5	7,4	4,5	4,3	4,6	0,0	1008,6
11	27,3	31,4	23,1	92	E	1,3	4,0	2,2	3,3	3,4	1,1	1009,2
12	26,9	31,8	22,0	78	NE-E	1,1	9,9	5,6	5,0	4,8	0,1	1008,5
13	26,8	31,5	22,1	83	NE-E	0,9	6,0	4,6	3,9	4,3	4,7	1008,3
14	26,8	31,8	21,8	81	E	1,4	9,7	5,6	4,8	4,5	0,0	1006,8
15	28,1	32,4	23,8	83	E	1,5	9,5	5,9	4,8	4,6	2,0	1007,7
16	27,9	32,2	23,5	83	NE-E	1,4	8,5	5,3	4,6	4,5	0,0	1006,7
17	27,4	32,1	22,7	87	E	1,3	6,3	3,4	4,0	4,0	0,0	1005,8
18	26,9	31,2	22,5	82	NE	2,1	8,8	5,6	4,7	4,4	0,0	1005,6
19	27,2	31,6	22,8	83	E	1,8	9,7	5,5	4,8	4,4	0,0	1006,7
20	27,0	31,6	22,4	79	E-NE	2,4	10,4	5,1	5,1	4,7	0,0	1007,4
21	28,0	32,1	23,9	79	E	1,7	10,4	5,3	5,1	5,0	0,0	1007,3
22	26,6	31,2	22,0	84	NE	2,7	9,0	5,0	4,6	4,1	0,0	1007,0
23	27,1	31,5	22,6	83	NE-E	2,4	10,4	5,7	4,9	4,3	0,0	1007,0
24	27,3	31,0	23,6	90	NE-N	1,7	8,3	3,7	4,3	3,7	5,6	1007,1
25	26,9	29,7	24,0	96	NE-S	1,3	2,5	4,5	2,7	2,9	11,8	1008,2
26	25,6	28,7	22,5	96	S-NE	0,8	0,5	0,6	2,3	2,7	6,9	1008,2
27	26,4	30,9	21,8	83	NE-E	1,2	9,6	5,6	4,6	4,1	0,0	1007,0
28	26,6	31,5	21,6	81	NE-E	1,6	9,3	6,1	4,6	4,4	7,8	1007,3
29	26,7	31,0	22,4	84	E	1,8	9,0	3,6	4,4	4,1	0,0	1006,6
30	27,0	31,5	22,5	80	E	1,6	9,6	5,3	4,7	4,6	0,0	1006,5
31	27,1	31,2	23,0	90	E-NE	1,1	6,2	6,6	3,7	3,6	46,1	1007,8
Total	-	-	-	-	-	-	245,0	145,3	134,1	125,8	135,6	-
MED.	26,9	31,2	22,7	85	-	1,5	7,9	4,7	4,3	4,1	-	1007,5
MAX.	28,1	32,4	24,0	96	-	2,7	10,4	6,9	5,1	5,0	46,1	1009,3
MIN.	25,6	28,7	21,6	78	-	0,8	0,5	0,6	2,3	2,7	0,0	1005,6

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

Tabela 6. Valores diários dos elementos climáticos referentes a junho de 2002.
Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	27,2	30,9	23,4	92	NE	1,3	6,4	2,9	3,7	3,4	0,3	1008,2
2	26,7	30,0	23,3	93	NE	1,6	4,5	4,8	3,2	3,2	0,0	1008,8
3	27,0	31,0	23,0	82	NE-E	1,4	10,4	5,2	4,8	4,4	0,0	1008,1
4	26,4	30,8	22,0	87	NE	1,6	10,6	4,4	4,7	3,8	1,7	1008,0
5	27,0	31,4	22,6	84	E-NE	1,7	10,2	5,0	4,7	4,2	0,0	1007,2
6	27,0	31,2	22,7	90	NE	1,6	7,6	5,3	4,0	3,6	0,0	1007,7
7	26,4	30,4	22,3	92	E	1,4	10,2	5,5	4,5	3,2	0,0	1007,4
8	26,6	30,9	22,3	88	NE-E	1,7	9,9	4,9	4,5	3,7	2,0	1009,2
9	26,2	30,9	21,5	85	E	0,9	9,9	5,2	4,5	3,9	0,0	1008,9
10	26,1	29,7	22,4	92	E-NW	0,6	3,7	2,3	3,0	3,2	5,1	1008,8
11	26,8	30,8	22,8	91	NE	1,2	5,7	3,4	3,4	3,4	21,2	1008,7
12	26,6	30,6	22,5	92	NE	2,2	9,1	4,3	4,1	3,3	0,2	1008,1
13	27,0	30,4	23,5	84	NE-E	2,0	7,6	4,0	4,1	4,2	0,7	1009,3
14	27,1	31,0	23,1	81	NE-E	1,8	8,6	4,1	4,4	4,5	0,0	1009,6
15	26,4	30,9	21,9	83	NE-E	1,6	10,6	5,5	4,7	4,2	0,0	1009,1
16	25,1	28,5	21,7	92	NE-SE	1,2	2,5	4,2	2,8	3,0	20,1	1009,9
17	26,8	31,0	22,6	82	NE-E	1,3	7,3	3,7	4,0	4,4	0,0	1009,2
18	26,8	31,0	22,5	75	E-NE	1,9	9,5	5,1	4,7	5,1	0,2	1008,7
19	27,0	30,8	23,1	79	NE-SE	1,5	9,5	5,4	4,5	4,7	0,0	1009,4
20	26,3	31,0	21,5	75	NE-E	1,5	7,7	5,9	4,3	4,9	0,0	1009,1
21	26,1	31,0	21,2	76	NE-E	1,8	8,9	4,2	4,5	4,8	0,0	1009,6
22	26,9	30,4	23,4	79	NE-E	1,3	5,3	5,3	3,6	4,7	11,0	1009,6
23	26,5	31,4	21,5	75	NE-E	1,4	10,1	5,0	4,7	5,0	0,0	1010,4
24	26,5	32,0	21,0	76	NE-E	1,0	6,8	4,6	3,9	4,9	0,0	1010,0
25	25,5	31,0	20,0	75	NE	1,7	6,1	4,9	4,0	4,7	0,0	1011,4
26	26,2	28,6	23,7	88	NE	1,8	0,2	3,3	2,3	3,6	14,3	1011,5
27	26,4	30,8	22,0	77	NE-E	1,7	10,4	5,5	4,8	4,8	0,0	1011,2
28	26,7	31,4	21,9	77	NE-E	1,3	8,9	3,9	4,4	4,8	0,0	1009,8
29	27,2	32,4	22,0	73	NE-E	1,3	10,9	3,9	4,9	5,4	0,0	1009,4
30	26,8	32,1	21,4	72	NE-E	1,7	10,1	6,1	4,9	5,4	0,0	1010,5
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	239,2	137,5	124,6	126,4	76,8	-
MED.	26,6	30,8	22,3	83	-	1,5	8,0	4,6	4,2	4,2	-	1009,2
MAX.	27,2	32,4	23,7	93	-	2,2	10,9	6,1	4,9	5,4	21,2	1011,5
MIN.	25,1	28,5	20,0	72	-	0,6	0,2	2,3	2,3	3,0	0,0	1007,2

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

Tabela 7. Valores diários dos elementos climáticos referentes a julho de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	25,5	28,4	22,5	92	NE-E	1,1	1,3	2,6	2,5	3,0	30,6	1011,5
2	26,6	30,7	22,5	81	NE-SE	1,0	6,3	3,3	3,7	4,4	0,0	1010,3
3	26,0	31,4	20,6	76	NE-E	0,9	10,3	4,6	4,6	4,8	0,0	1009,3
4	25,6	30,7	20,5	76	E-NE	1,3	9,8	4,7	4,6	4,6	0,0	1010,0
5	25,9	31,2	20,5	74	NE-E	1,9	10,5	5,1	4,9	4,9	0,0	1009,9
6	25,9	32,2	19,6	75	NE-SE	1,1	10,8	4,5	4,7	4,8	0,0	1009,5
7	26,7	32,2	21,1	74	NE-SE	1,4	10,3	5,7	4,7	5,1	0,0	1009,3
8	27,6	32,4	22,8	83	NE	2,2	8,7	4,6	4,4	4,5	0,0	1009,8
9	27,8	32,0	23,5	82	NE-E	2,7	10,0	4,7	4,8	4,6	0,0	1010,8
10	27,7	31,8	23,5	80	NE	3,0	10,5	5,3	5,1	4,8	0,0	1010,9
11	26,5	31,4	21,6	82	NE-E	2,8	10,4	5,8	4,9	4,3	0,0	1009,7
12	27,0	31,5	22,4	81	NE	1,9	10,4	5,7	4,9	4,5	0,0	1009,4
13	25,7	31,0	20,4	80	NE-N	1,9	10,4	5,0	4,8	4,3	0,0	1009,4
14	26,9	31,8	22,0	80	NE	2,5	10,6	4,5	4,9	4,6	0,0	1009,8
15	27,4	32,1	22,7	80	NE	2,8	10,5	6,2	5,0	4,7	0,0	1009,8
16	28,0	32,7	23,3	69	NE-E	2,6	10,6	5,1	5,5	6,1	0,0	1009,7
17	27,7	33,4	21,9	66	NE-N	2,0	10,7	4,8	5,5	6,3	0,0	1010,3
18	27,5	32,2	22,7	79	NE	2,4	10,5	6,5	5,1	4,9	0,0	1010,2
19	27,1	32,7	21,5	75	NE-E	2,1	10,3	5,2	5,2	5,2	0,0	1009,6
20	27,6	32,8	22,4	72	NE-E	1,8	9,1	5,8	4,9	5,7	6,8	1009,5
21	27,5	32,6	22,3	77	NE-N	2,1	10,7	5,1	5,2	5,1	0,0	1008,6
22	27,4	32,5	22,2	75	NE-E	2,3	10,4	5,1	5,2	5,3	0,0	1009,5
23	27,3	32,0	22,5	81	NE	2,2	10,6	4,9	5,1	4,6	0,0	1009,5
24	27,4	32,6	22,2	77	NE-E	3,2	10,5	5,8	5,3	5,1	0,0	1009,1
25	28,3	32,0	24,5	86	NE-E	1,7	4,9	4,4	3,6	4,3	0,0	1010,1
26	27,9	33,2	22,5	76	NE-E	2,5	10,4	5,7	5,3	5,3	0,0	1009,8
27	27,0	32,8	21,2	78	NE-E	2,9	10,5	4,9	5,3	4,8	0,0	1010,1
28	27,7	32,5	22,9	81	NE-N	2,0	8,1	5,0	4,6	4,7	1,9	1011,5
29	28,2	33,2	23,2	72	NE-E	3,0	10,4	5,6	5,6	5,8	0,0	1009,7
30	28,4	34,2	22,6	57	NE-E	2,7	9,4	6,7	6,1	7,6	0,0	1010,5
31	27,0	33,2	20,8	61	NE-E	2,7	10,6	5,9	6,1	6,6	0,0	1009,6
Total	-	-	-	-	-	-	298,5	158,9	152,2	155,4	39,3	-
MED.	27,1	32,1	22,1	77	-	2,1	9,6	5,1	4,9	5,0	-	1009,9
MAX.	28,4	34,2	24,5	92	-	3,2	10,8	6,7	6,1	7,6	30,6	1011,5
MIN.	25,5	28,4	19,6	57	-	0,9	1,3	2,6	2,5	3,0	0,0	1008,6

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas**Tabela 8.** Valores diários dos elementos climáticos referentes a agosto de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	27,9	33,1	22,6	74	NE-E	2,3	10,3	7,3	5,4	5,5	0,0	1008,4
2	27,5	34,0	21,0	76	NE-E	1,7	10,3	6,3	5,2	5,2	0,0	1010,7
3	28,0	34,2	21,7	73	NE	2,1	9,7	4,7	5,3	5,7	0,0	1011,0
4	28,1	33,0	23,2	71	NE-E	2,1	8,7	6,8	5,2	5,9	0,0	1010,2
5	27,2	32,9	21,5	75	NE-E	2,5	10,1	4,9	5,4	5,2	0,0	1009,2
6	27,8	33,8	21,8	77	NE-E	2,5	10,3	6,3	5,4	5,2	0,0	1009,4
7	28,1	33,6	22,5	73	NE	2,3	10,4	5,9	5,5	5,7	0,0	1010,0
8	27,8	34,0	21,5	68	NE-N	1,9	10,7	7,5	5,7	6,1	0,0	1009,1
9	28,3	33,5	23,1	70	NE-E	2,2	10,0	5,4	5,6	6,1	0,0	1008,5
10	28,0	33,3	22,7	67	NE-N	2,1	10,0	6,4	5,7	6,3	0,0	1009,1
11	27,8	34,2	21,3	70	NE-E	1,8	10,0	6,9	5,5	5,9	0,0	1009,4
12	28,4	35,0	21,7	70	NE-N	2,7	10,7	6,7	5,9	6,1	0,0	1010,5
13	28,1	32,9	23,2	73	NE-N	3,3	10,2	6,6	5,8	5,7	0,0	1010,5
14	28,5	34,4	22,5	68	NE-N	3,0	10,8	6,6	6,2	6,4	0,0	1010,1
15	28,1	33,6	22,5	70	NE-E	3,2	10,5	8,0	6,1	6,0	0,0	1011,0
16	29,3	34,5	24,0	73	NE-N	2,1	10,5	5,6	5,7	6,1	0,0	1009,8
17	27,8	34,7	20,9	69	NE-N	2,5	8,3	5,8	5,5	6,0	0,0	1009,7
18	28,1	33,5	22,6	74	NE-E	3,0	8,3	6,4	5,4	5,6	0,0	1009,5
19	29,2	34,3	24,0	70	NE-E	1,6	10,3	7,3	5,7	6,4	0,0	1009,6
20	27,7	35,0	20,3	63	NE-E	2,9	9,3	5,0	6,1	6,6	0,0	1008,8
21	28,6	33,7	23,5	67	NE-E	2,8	9,9	6,7	6,1	6,5	0,0	1009,8
22	29,0	34,8	23,2	67	NE-E	3,2	10,6	8,2	6,4	6,7	0,0	1010,0
23	28,8	34,4	23,2	72	NE-N	2,1	10,4	6,4	5,8	6,0	0,0	1008,6
24	27,4	34,6	20,2	68	NE-N	2,0	10,5	6,1	5,9	6,0	0,0	1008,0
25	27,4	34,3	20,5	69	NE-N	2,4	10,7	6,3	6,0	5,9	0,0	1008,7
26	28,0	34,3	21,7	70	NE-N	2,2	10,3	6,9	5,8	6,0	0,0	1009,3
27	28,7	34,0	23,3	74	NE-N	2,3	10,3	6,7	5,7	5,8	0,0	1008,6
28	29,5	35,2	23,7	73	NE-N	2,1	10,6	6,2	5,9	6,1	0,0	1006,7
29	28,1	33,4	22,7	72	NE-N	2,9	10,1	8,3	6,0	5,8	0,0	1006,6
30	28,2	33,7	22,7	72	NE-N	3,2	10,4	6,3	6,2	5,8	0,0	1006,2
31	29,2	35,4	22,9	69	NE-E	3,5	10,8	7,5	6,6	6,5	0,0	1007,6
Total	-	-	-	-	-	-	314,0	201,8	178,7	185,0	0,0	-
MED.	28,2	34,0	22,3	71	-	2,5	10,1	6,5	5,8	6,0	-	1009,2
MAX.	29,5	35,4	24,0	77	-	3,5	10,8	8,3	6,6	6,7	0,0	1011,0
MIN.	27,2	32,9	20,2	63	-	1,6	8,3	4,7	5,2	5,2	0,0	1006,2

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

Tabela 9. Valores diários dos elementos climáticos referentes a setembro de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	29,3	34,6	24,0	72	NE-N	3,6	10,8	7,7	6,4	6,2	0,0	1007,2
2	28,6	34,3	22,8	71	NE-N	3,5	10,4	7,5	6,4	6,1	0,0	1008,0
3	28,1	33,6	22,6	74	NE	3,3	10,1	7,2	6,1	5,6	0,0	1009,1
4	27,5	31,7	23,3	73	NE	3,3	8,2	6,3	5,6	5,5	0,0	1010,4
5	28,2	33,6	22,8	68	NE-N	2,6	10,7	6,6	6,3	6,3	0,0	1010,5
6	27,7	33,4	22,0	73	NE-N	2,3	10,6	8,5	5,9	5,6	0,0	1010,0
7	28,7	35,4	22,0	73	NE-N	2,0	10,5	7,6	5,9	5,9	0,0	1010,0
8	30,0	36,6	23,3	66	NE-N	2,9	10,7	7,4	6,6	7,1	0,0	1008,4
9	29,5	35,5	23,4	70	NE-N	2,9	9,9	7,5	6,3	6,5	0,0	1009,3
10	29,5	35,2	23,7	66	NE	2,6	9,2	6,9	6,2	7,0	0,0	1009,3
11	28,4	34,2	22,5	69	NE-N	2,3	9,0	6,3	5,9	6,2	0,0	1008,8
12	28,6	33,8	23,3	67	NE-N	2,5	7,6	5,3	5,7	6,5	0,0	1007,8
13	29,1	34,1	24,1	70	NE-N	3,1	8,6	8,2	6,0	6,4	0,0	1006,7
14	29,4	35,2	23,6	70	NE-N	3,3	8,9	6,6	6,2	6,5	0,0	1007,7
15	28,5	33,8	23,1	70	NE	4,2	9,1	6,5	6,4	6,1	0,0	1008,7
16	29,5	35,4	23,5	65	NE	3,7	8,7	6,9	6,6	7,1	0,0	1009,9
17	29,3	35,6	23,0	64	NE	4,1	9,5	8,0	7,0	7,1	0,0	1009,9
18	29,3	34,6	24,0	67	NE	3,3	8,7	7,0	6,3	6,8	0,0	1008,2
19	29,6	35,3	23,9	71	NE-N	2,4	9,2	7,4	6,1	6,4	0,0	1007,8
20	29,3	35,0	23,5	75	NE-N	2,4	7,8	6,4	5,5	5,8	0,0	1008,5
21	28,6	34,5	22,7	72	NE-N	2,7	9,1	6,6	6,0	6,0	0,0	1008,5
22	29,1	34,8	23,3	69	NE-N	3,5	9,2	6,0	6,4	6,5	0,0	1007,7
23	28,2	33,2	23,2	67	NE-N	4,0	9,4	6,7	6,6	6,4	0,0	1007,3
24	27,8	32,2	23,3	69	NE-N	3,6	9,2	6,2	6,3	6,0	0,0	1007,6
25	28,2	33,6	22,7	71	NE-N	3,5	9,5	7,1	6,2	5,9	0,0	1007,5
26	29,6	35,7	23,4	65	NE-N	4,1	9,6	7,3	6,9	7,1	0,0	1007,0
27	29,2	34,6	23,8	69	NE-N	3,2	8,9	6,6	6,2	6,5	0,0	1008,8
28	29,2	35,2	23,2	75	NE-N	2,3	8,9	6,9	5,8	5,8	0,0	1008,8
29	28,2	34,6	21,7	68	NE-N	3,6	8,7	6,5	6,4	6,3	0,0	1008,6
30	29,5	35,4	23,5	64	NE-N	3,6	9,9	7,2	7,0	7,2	0,0	1008,4
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	280,6	208,9	187,3	190,4	0,0	-
MED.	28,8	34,5	23,2	69	-	3,1	9,4	7,0	6,2	6,3	-	1008,5
MAX.	30,0	36,6	24,1	75	-	4,2	10,8	8,5	7,0	7,2	0,0	1010,5
MIN.	27,5	31,7	21,7	64	-	2,0	7,6	5,3	5,5	5,5	0,0	1006,7

⁽¹⁾ O significado encontra-se na lista de abreviaturas**Tabela 10.** Valores diários dos elementos climáticos referentes a outubro de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EToPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	29,0	34,6	23,4	74	NE-N	2,6	10,7	8,1	6,3	5,9	0,0	1010,1
2	28,5	33,8	23,2	78	NE-N	3,1	10,0	6,8	6,0	5,3	0,0	1008,8
3	27,8	32,7	22,8	82	NE-N	3,1	10,3	5,1	5,8	4,6	0,0	1008,2
4	29,3	34,2	24,3	84	NE-N	3,3	9,8	6,7	5,6	4,8	0,0	1008,3
5	28,9	33,4	24,3	76	NE-N	4,2	10,8	6,5	6,4	5,6	0,0	1007,7
6	29,7	35,3	24,0	66	NE-E	4,0	10,9	8,8	7,2	7,0	0,0	1007,0
7	28,4	33,3	23,4	85	NE-N	4,1	10,2	6,4	5,7	4,5	0,0	1008,0
8	30,0	35,4	24,6	67	NE-N	3,2	9,0	6,2	6,5	7,0	0,0	1007,4
9	29,6	35,1	24,0	69	NE-N	3,6	10,8	8,0	6,9	6,6	0,0	1006,7
10	30,3	35,6	24,9	63	NE-N	4,1	9,9	7,7	7,4	7,6	0,0	1006,7
11	30,6	36,1	25,0	64	NE-N	3,2	10,3	6,9	7,1	7,6	0,0	1007,7
12	30,6	36,7	24,5	64	NE-N	3,4	10,6	8,2	7,3	7,6	0,0	1007,8
13	29,0	33,4	24,5	69	NE-N	4,0	10,5	7,5	7,0	6,4	0,0	1007,9
14	28,6	33,6	23,6	67	NE-N	3,3	10,8	7,4	6,9	6,5	0,0	1008,5
15	29,5	34,7	24,3	69	NE-N	3,8	10,3	6,9	6,9	6,6	0,0	1007,9
16	29,5	34,5	24,4	66	NE-N	3,8	10,9	6,9	7,2	7,0	0,0	1007,7
17	29,8	35,3	24,2	72	NE-N	3,9	10,2	8,5	6,7	6,4	0,0	1007,6
18	29,6	34,9	24,3	69	NE-N	4,4	10,7	7,3	7,1	6,7	0,0	1006,7
19	30,5	36,1	24,8	68	NE-E	4,4	9,3	8,1	7,0	7,1	0,0	1006,7
20	29,9	35,6	24,2	67	NE-E	4,5	10,9	9,8	7,4	7,0	0,0	1005,6
21	30,5	36,6	24,3	55	NE-E	4,3	10,6	9,2	8,2	8,7	0,0	1005,8
22	30,4	36,5	24,3	60	NE-E	4,5	10,9	8,5	8,1	8,0	0,0	1006,5
23	30,6	36,7	24,4	65	NE	4,3	10,1	8,4	7,5	7,5	0,0	1005,9
24	30,3	35,8	24,7	68	NE-N	2,3	8,7	8,9	6,2	7,0	0,0	1007,0
25	29,8	35,5	24,0	65	NE-N	3,1	10,0	6,8	6,9	7,2	0,0	1005,0
26	28,8	33,7	23,8	73	NE-N	3,8	9,9	6,3	6,5	5,9	0,0	1006,5
27	28,7	33,2	24,1	70	NE-E	3,7	10,7	7,9	6,8	6,2	0,0	1005,9
28	28,8	33,5	24,0	67	NE-N	2,7	10,3	7,5	6,6	6,6	0,0	1006,4
29	28,5	33,4	23,6	72	NE-N	2,4	10,5	7,2	6,2	5,9	0,0	1005,9
30	28,3	33,2	23,3	67	NE-N	2,3	10,5	6,6	6,4	6,4	0,0	1005,6
31	28,6	33,7	23,5	70	NE-N	2,7	10,7	7,7	6,4	6,2	0,0	1006,2
Total	-	-	-	-	-	-	319,8	232,8	210,4	203,4	0,0	-
MED.	29,4	34,7	24,1	69	-	3,6	10,3	7,5	6,8	6,6	-	1007,1
MAX.	30,6	36,7	25,0	85	-	4,5	10,9	9,8	8,2	8,7	0,0	1010,1
MIN.	27,8	32,7	22,8	55	-	2,3	8,7	5,1	5,6	4,5	0,0	1005,0

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

Tabela 11. Valores diários dos elementos climáticos referentes a novembro de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	28,6	33,8	23,4	70	NE-N	3,0	11,0	9,0	6,6	6,2	0,0	1005,8
2	29,1	34,0	24,2	66	NE-N	2,5	9,5	5,9	6,3	6,8	0,0	1006,8
3	28,0	32,1	23,9	74	NE-N	1,5	9,7	8,3	5,8	5,6	0,0	1006,3
4	27,2	33,4	21,0	72	NE-N	1,9	11,1	8,4	6,2	5,5	0,0	1007,1
5	28,4	33,5	23,2	73	NE-N	1,5	11,0	7,7	6,1	5,8	0,0	1008,1
6	28,1	32,9	23,3	69	NE-N	1,4	10,7	6,3	6,0	6,1	0,0	1007,9
7	28,8	34,6	23,0	74	NE-N	1,5	8,5	8,1	5,4	5,8	0,0	1007,7
8	28,3	32,8	23,7	73	NE-N	1,4	7,3	6,6	5,1	5,8	0,0	1008,7
9	27,7	32,5	22,9	70	NE-N	1,5	10,3	6,3	5,9	5,9	0,0	1008,7
10	28,6	34,1	23,0	73	NE-N	2,0	10,8	7,6	6,1	5,8	0,0	1007,7
11	29,4	34,4	24,3	70	NE-N	2,8	10,7	7,8	6,4	6,5	0,0	1007,6
12	30,1	35,7	24,5	64	NE-N	3,0	11,0	7,9	7,0	7,4	0,0	1006,9
13	29,5	34,1	24,8	64	NE-N	2,8	10,7	7,0	6,8	7,2	0,0	1008,2
14	30,2	35,7	24,6	65	NE-N	3,6	10,9	7,9	7,2	7,3	0,0	1007,7
15	30,0	35,7	24,2	70	NE-N	2,9	10,2	7,1	6,5	6,7	0,0	1007,0
16	29,9	35,3	24,5	67	NE-N	3,4	9,9	6,9	6,8	7,0	0,0	1007,3
17	29,2	33,6	24,8	66	NE-N	3,6	9,9	6,6	6,8	6,9	0,0	1006,6
18	29,9	35,5	24,2	66	NE-N	3,7	10,9	8,6	7,1	7,1	0,0	1006,9
19	29,9	35,8	24,0	63	NE-N	3,5	10,7	8,0	7,2	7,5	0,0	1006,4
20	29,3	34,3	24,2	65	NE-N	3,1	10,0	7,5	6,7	7,0	0,0	1006,1
21	29,5	34,9	24,0	73	NE-N	3,5	10,8	8,2	6,6	6,1	0,0	1007,0
22	29,7	34,9	24,5	70	NE-N	3,4	10,1	6,8	6,6	6,6	0,0	1007,3
23	30,2	35,9	24,5	66	NE-N	3,1	11,0	6,9	6,9	7,2	0,0	1007,4
24	29,8	35,4	24,2	70	NE-N	3,3	10,2	8,3	6,6	6,6	0,0	1007,2
25	28,8	33,4	24,2	73	NE-N	3,5	8,1	6,5	5,9	5,9	0,0	1007,2
26	30,2	35,0	25,3	69	NE-N	3,6	10,5	7,6	6,8	6,8	0,0	1007,6
27	30,1	35,6	24,5	68	NE-N	3,1	10,0	6,3	6,6	6,9	0,0	1006,8
28	29,8	35,6	24,0	73	NE-N	4,6	10,7	9,7	6,8	6,3	0,0	1005,7
29	30,7	36,4	25,0	68	NE-N	4,2	10,6	7,1	7,2	7,2	0,0	1006,7
30	29,2	33,6	24,8	74	NE-N	3,6	11,0	7,3	6,6	5,9	0,0	1007,4
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	307,8	223,9	194,7	195,4	0,0	-
MED.	29,3	34,5	24,0	69	-	2,9	10,3	7,5	6,5	6,5	-	1007,2
MAX.	30,7	36,4	25,3	74	-	4,6	11,1	9,7	7,2	7,5	0,0	1008,7
MIN.	27,2	32,1	21,0	63	-	1,4	7,3	5,9	5,1	5,5	0,0	1005,7

⁽¹⁾O significado encontra-se na lista de abreviaturas**Tabela 12.** Valores diários dos elementos climáticos referentes a dezembro de 2002. Parnaíba, PI.

Dias	Temperatura do ar (°C)			UR ⁽¹⁾ (%)	Vento (2 m)		INS ⁽¹⁾ (h)	EtoCA ⁽¹⁾ (mm)	EtoPM ⁽¹⁾ (mm)	EtoAA ⁽¹⁾ (mm)	PP ⁽¹⁾ (mm)	PA ⁽¹⁾ (hPa)
	MED.	MAX.	MIN.		Direção	Vel						
1	28,1	32,5	23,6	75	NE-N	2,7	3,8	4,3	4,6	5,5	0,8	1006,6
2	28,4	33,3	23,5	78	NE-N	3,6	9,8	6,8	5,9	5,2	0,0	1006,0
3	28,9	33,4	24,4	74	NE-N	3,9	10,4	4,0	6,3	5,8	0,0	1006,4
4	29,1	34,1	24,1	72	NE-N	4,4	10,9	7,3	6,7	6,1	0,0	1006,2
5	30,2	35,3	25,0	73	NE-N	4,6	10,9	8,4	6,8	6,4	0,0	1005,7
6	30,1	35,3	24,8	78	NE-N	3,1	10,6	7,2	6,2	5,7	0,0	1005,2
7	28,1	32,6	23,5	78	N	2,5	9,5	5,3	5,7	5,1	0,0	1006,6
8	28,4	32,9	23,9	78	N	3,1	9,4	6,8	5,8	5,2	0,0	1005,9
9	28,9	33,8	24,0	76	NE-N	2,9	2,3	5,0	4,1	5,6	1,6	1007,3
10	28,1	32,1	24,0	78	NE-N	2,6	0,3	3,4	3,4	5,1	0,0	1007,4
11	29,9	34,8	25,0	76	N-NE	3,0	4,8	5,0	4,7	5,9	0,0	1009,0
12	30,4	35,0	25,7	76	NE-N	3,5	5,4	5,9	5,0	6,1	0,0	1007,6
13	30,5	36,0	25,0	72	NE-N	4,3	10,7	8,2	6,8	6,6	0,0	1007,0
14	29,7	35,0	24,4	71	NE-N	3,3	10,6	7,5	6,6	6,5	0,0	1007,0
15	29,5	35,7	23,2	71	NE-N	4,2	10,7	7,7	6,8	6,4	0,0	1006,3
16	30,0	34,7	25,3	73	NE-N	4,2	7,9	6,8	6,1	6,3	0,0	1005,9
17	29,9	34,2	25,5	72	NE-N	4,5	9,7	7,1	6,6	6,4	0,0	1005,8
18	29,9	34,7	25,0	71	NE-N	4,3	10,2	7,6	6,8	6,5	0,0	1005,9
19	30,3	36,0	24,6	67	NE-N	4,2	9,9	6,6	7,0	7,1	0,0	1005,5
20	30,0	34,8	25,1	72	NE-N	3,5	7,2	5,9	5,8	6,4	0,0	1008,1
21	30,2	35,1	25,2	76	NE	3,4	1,4	5,2	4,1	6,0	0,0	1008,7
22	28,5	32,1	24,8	75	NE-N	3,5	1,9	5,7	4,3	5,6	0,0	1007,0
23	29,2	33,5	24,9	72	N	2,4	9,7	6,7	6,0	6,2	0,0	1006,8
24	27,7	32,3	23,1	77	N	2,5	5,1	4,7	4,7	5,1	0,0	1007,6
25	27,9	31,7	24,0	80	N-E	2,2	5,2	4,4	4,4	4,9	8,7	1007,6
26	28,1	33,1	23,1	76	NE-N	2,7	9,8	6,5	5,8	5,4	0,0	1008,7
27	28,8	34,0	23,6	73	NE-N	3,6	6,8	5,3	5,4	5,9	0,0	1006,8
28	29,2	33,7	24,6	70	NE-N	4,1	9,7	8,1	6,5	6,4	0,0	1006,1
29	29,1	34,2	24,0	70	NE-N	4,2	11,0	8,0	6,8	6,4	0,0	1005,8
30	29,6	35,7	23,5	75	NE-N	3,3	11,2	7,3	6,4	5,9	0,0	1006,8
31	29,4	34,1	24,6	77	NE-N	3,1	9,7	7,2	5,9	5,6	0,0	1007,7
Total	-	-	-	-	-	-	246,5	195,7	178,2	183,5	11,1	-
MED.	29,2	34,1	24,4	74	-	3,5	8,0	6,3	5,7	5,9	-	1006,8
MAX.	30,5	36,0	25,7	80	-	4,6	11,2	8,4	7,0	7,1	8,7	1009,0
MIN.	27,7	31,7	23,1	67	-	2,2	0,3	3,4	3,4	4,9	0,0	1005,2

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

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

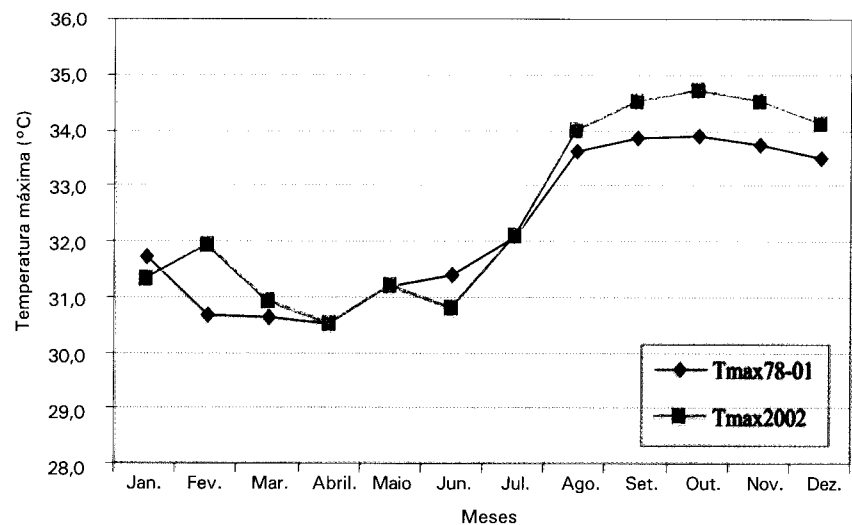


Fig. 1. Valores médios mensais da temperatura máxima do ar referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.

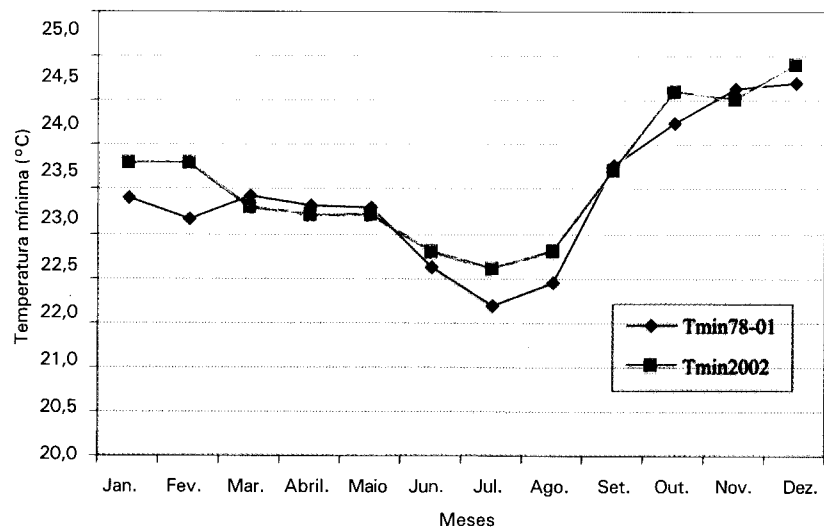


Fig. 2. Valores médios mensais da temperatura mínima do ar referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.

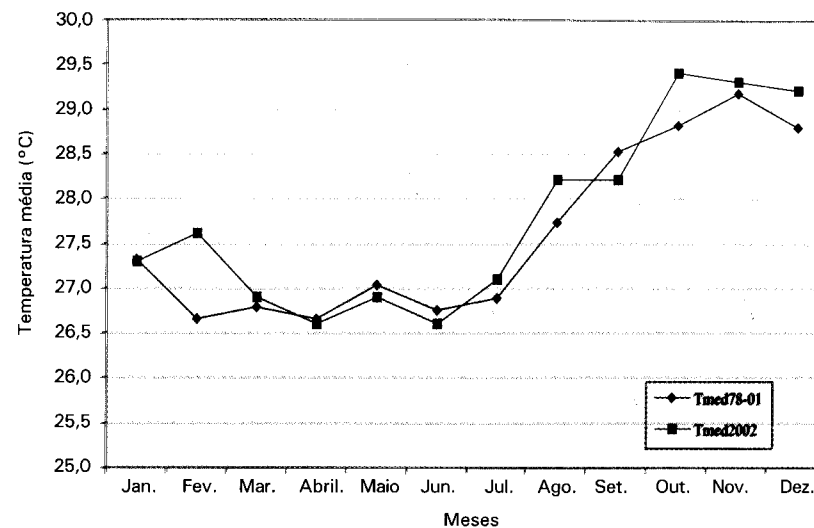


Fig. 3. Valores médios mensais da temperatura média do ar referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.

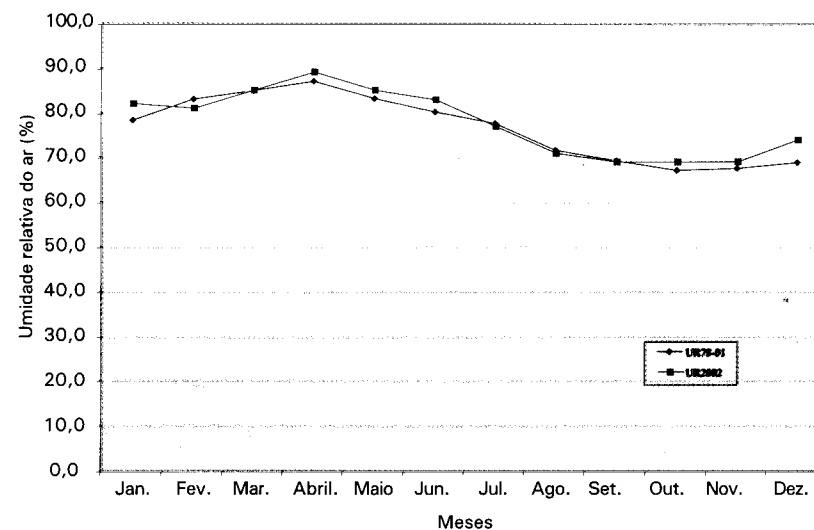


Fig. 4. Valores médios mensais da umidade relativa do ar, referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001, para o município de Parnaíba, PI.

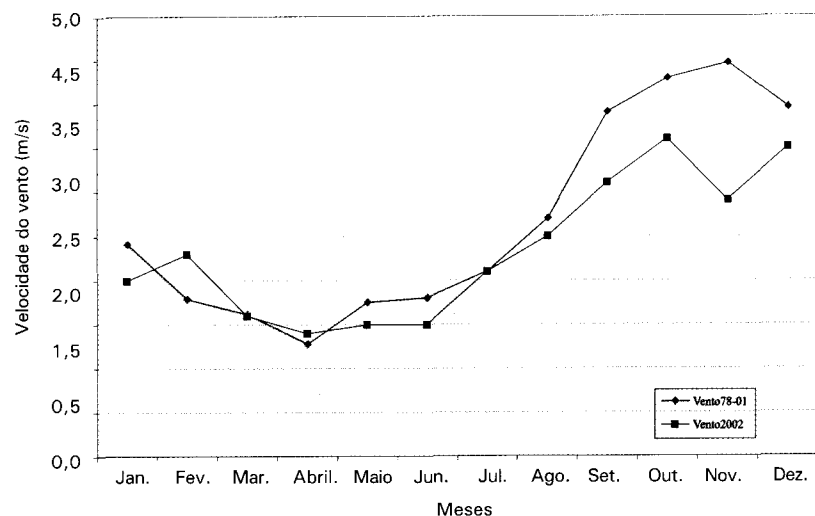


Fig. 5 Valores médios mensais da velocidade do vento referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.

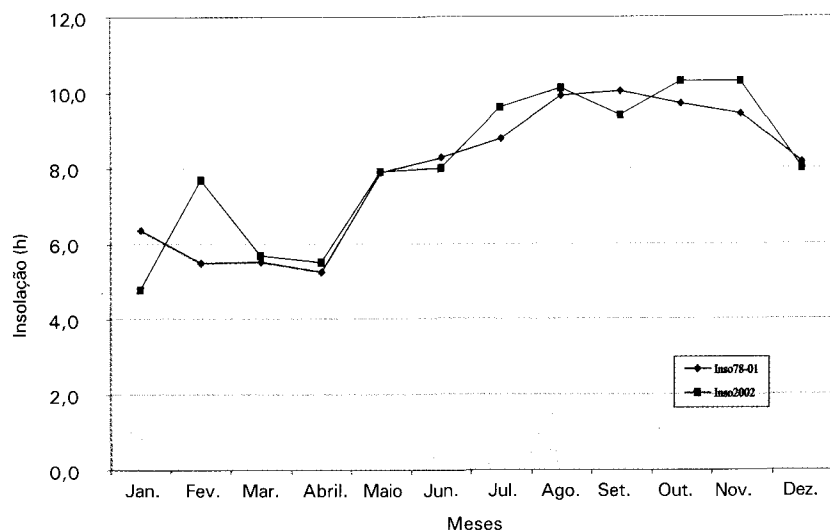


Fig. 6. Valores médios mensais de insolação referentes a 2002 e ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.

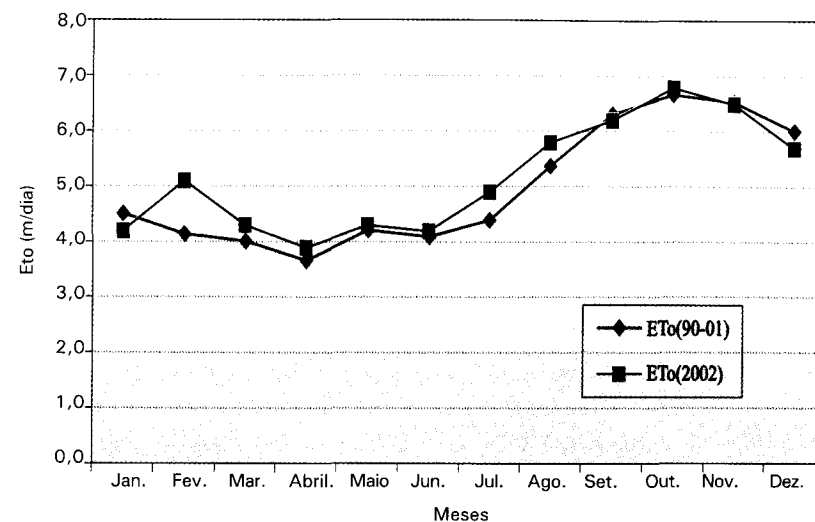


Fig. 7. Valores médios mensais da evapotranspiração de referência pelo método de Penman-Monteith referentes a 2002 e ao período de 1990 a 2001. Parnaíba, PI.

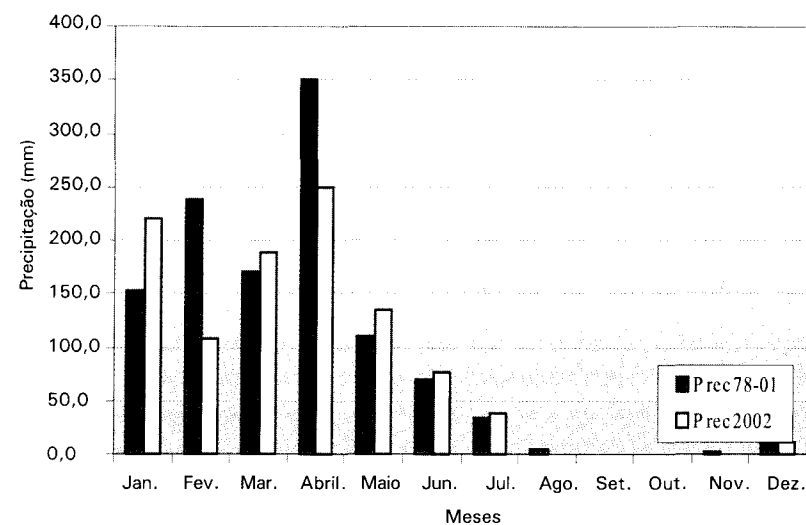


Fig. 8. Totais mensais de precipitação pluviométrica referentes a 2002 e valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica referentes ao período de 1978 a 2001. Parnaíba, PI.

Análise dos dados e fatores meteorológicos atuantes

Nas Tabelas 1 a 12 são apresentados os valores diários e as médias mensais das temperaturas média, máxima e mínima; umidade relativa do ar; direção do vento e sua respectiva velocidade a 2 metros; insolação; evapotranspiração determinada pelos métodos do tanque Classe A, Penman-Monteith e Andrade Júnior et al. (2003); precipitação pluviométrica e pressão atmosférica, do ano 2002.

Os valores médios anuais das temperaturas máxima e mínima foram 32,5°C e 23,1°C, respectivamente. A temperatura do ar média mensal mais elevada foi registrada no mês de outubro (29,4°C), com a temperatura máxima média, nesse mês, chegando a 34,7°C (Tabela 10). Os valores médios mais baixos de temperatura mínima do ar ocorreram no mês de julho, com 22,1°C (Tabela 7). Para os valores médios de temperatura média, ocorreu uma variação de 26,6°C, nos meses de abril e junho (Tabelas 4 e 6) a 29,4 °C, no mês de outubro (Tabela 10), determinando uma média anual de 27,8 °C.

Em relação à umidade relativa do ar, os maiores valores médios mensais ocorreram no primeiro semestre, oscilando de 81%, em fevereiro (Tabela 2), a 89%, em abril (Tabela 5). Isso aconteceu por causa dos maiores índices pluviométricos registrados nesse período, com um total acumulado de 980,7 mm, e aos menores valores da velocidade do vento, cuja média no período foi de 1,7 m/s.

A umidade relativa do ar reduziu sensivelmente entre os meses de setembro a novembro, com média de 69% nesse período. Essa redução foi motivada pela ausência de chuvas e pelo aumento significativo da velocidade do vento que atingiu valores médios de 3,9 m/s (Tabelas 9 a 11).

A ocorrência de maiores valores de velocidade do vento, no segundo semestre, foi por causa do posicionamento do centro de alta pressão do Atlântico Norte mais próximo ao continente, além da não contribuição dos sistemas de brisa terrestre/marítima, formações de linhas de instabilidade e aglomerados convectivos. Nos meses de janeiro a julho, a direção do vento oscilou entre NE-N, NE e NE-E, fator este que contribuiu para o transporte de vapor e umidade, concentração de nuvens e ocorrências de chuvas. A direção predominante de NE-N para os meses de agosto a dezembro não contribuiu

para as formações de nuvens, reduzindo, conseqüentemente, as cotas pluviométricas.

O número de horas de insolação é influenciado, de maneira inversa, pelo regime pluviométrico. É o que se verificou durante os meses de janeiro a maio, em que, por causa da maior intensidade de chuvas e, conseqüentemente, maior nebulosidade, registraram-se os menores valores médios mensais de insolação, com variação de 4,8 horas (janeiro) a 7,9 horas (maio) (Tabelas 1 a 5). Um fato interessante é que, em fevereiro, a insolação média mensal foi de 7,7 horas, superior 2,2 horas à média histórica desse mês. Isso ocorreu porque houve, nesse mês, 19 dias sem chuva, o que propiciou o aumento do número de horas de brilho da luz solar (Tabela 2). De agosto a dezembro (Tabelas 8 a 12), por causa da redução das chuvas, o valor médio da insolação durante esse período elevou-se acima das 9,6 horas.

Em relação a evapotranspiração de referência (ET_o) obtida pelo método de Penman-Monteith (método padrão da FAO), observa-se, por um lado, que os menores valores médios mensais ocorreram de janeiro a julho, com oscilações entre 3,9 mm/dia, em abril (Tabela 4) a 5,1 mm/dia, em fevereiro (Tabela 2). Por outro lado, os maiores valores foram registrados durante os meses de agosto a dezembro, com variações de 5,7 mm/dia (dezembro) a 6,8 mm/dia (outubro) (Tabelas 8 a 12). Os baixos índices pluviométricos registrados nesse intervalo de meses, auxiliado pela elevada velocidade do vento, alta temperatura do ar e da insolação, contribuíram para o aumento da ET_o nesse período.

Considerando o total acumulado de agosto a dezembro, período em que se pratica a agricultura irrigada, as diferenças dos valores de ET_o estimadas pelo tanque Classe A e de Andrade Júnior et al. (2003) para o método de Penman-Monteith, foram 12,0% e 0,9% (superestimativa), respectivamente. Esses resultados demonstram consistência entre os dados de ET_o, indicando que os dois métodos alternativos podem ser utilizados com eficiência para fins de manejo de irrigação.

Em relação à precipitação pluvial, registrou-se, em 2002, um total acumulado de 1.031,1 mm, com 95% desse total ocorrendo no primeiro semestre. Os meses mais chuvosos foram janeiro (221,2 mm - Tabela 1) e abril (249,8 mm - Tabela 4). Em fevereiro, por causa do longo período de estiagem, que ocorreu em todo o Estado do Piauí, o total de chuva foi de apenas 108,8 mm,

correspondendo a menos da metade do registrado para esse mês, em 2001 (245,2 mm), Bastos et al. (2001) e também em relação à média histórica de 1978 a 2001 (237,2 mm). No segundo semestre, foi registrada chuva apenas nos meses de julho (39,3 mm) e dezembro (11 mm), o que está dentro da normalidade.

Os valores médios mensais de pressão atmosférica (Tabelas 1 a 12) variaram de 1.006,6 hPa, em abril, a 1.009,9 hPa, em julho, com uma média anual de 1.007,8 hPa. Ressalta-se que, no segundo semestre, onde houve uma variação da pressão atmosférica de 1.009,2 hPa, em agosto, para 1.006,8 hPa, em dezembro, observou-se a presença do centro de alta pressão oscilando de leste para oeste com maior variabilidade sobre o litoral norte do nordeste, causando redução da precipitação em todo o segundo semestre.

Nas Figuras de 1 a 8, é possível observarem-se os valores médios mensais das temperatura do ar (máxima, mínima e média), umidade relativa do ar, velocidade do vento, insolação, evapotranspiração de referência pelo método de Penman-Monteith e precipitação, do ano de 2002 e do período de 1978 a 2001.

De um modo geral, verifica-se que as médias mensais das temperaturas do ar máxima, média e mínima dos dois períodos em estudo foram semelhantes, com oscilações dentro da normalidade para a maioria dos meses. Entretanto, observou-se que, no mês de fevereiro de 2002, os valores médios mensais dessas variáveis foram mais elevados em relação aos da série histórica, na seguinte proporção: 1,2°C (Tmax), 0,9°C (Tmed) e 0,6°C (Tmin). Isto é justificado pelo fato de que em fevereiro de 2002, houve 19 dias sem chuvas, o que proporcionou uma redução da nebulosidade, um aumento da radiação solar e conseqüentemente, uma elevação da temperatura do ar.

Os valores médios mensais de umidade relativa do ar (Figura 4) flutuaram dentro da normalidade, indicando um padrão uniforme dessa variável ao longo dos anos, fato também observado por Bastos et al. (2000, 2001).

Para a maioria dos meses, os valores médios mensais de velocidade do vento foram inferiores no ano de 2002 em relação à série histórica de 1978 a 2001, especialmente durante os meses de agosto a dezembro (inferior em média 0,9 m/s). Bastos et al. (2000, 2001) verificaram que em 2000 e 2001, a velocidade do vento foi inferior à média histórica em todos os meses do ano.

Mesmo com essa tendência de redução, ainda não se pode caracterizar uma mudança no padrão de vento na região, mesmo porque, em 2002, nos meses de fevereiro e abril, a velocidade do vento foi superior aos da série histórica, 0,5 m/s e 0,1 m/s, respectivamente.

As curvas de insolação na Figura 6 mostraram-se muito próximas, em praticamente todo o ano, tendência semelhante à observada por Bastos et al. (2000; 2001). O único mês em que a insolação se apresentou de forma atípica foi fevereiro que, em 2002, superou 2,2 horas em relação à série histórica. A explicação para esse fato, já relatada anteriormente, é por causa da redução do número de dias com chuvas, aumentando, com isso, o número de horas de brilho solar.

Com exceção de fevereiro, as curvas de ETo (método de Penman-Monteith), do ano de 2002 e do período de 1990 a 2001 (série reduzida por não ter dados climáticos suficientes para estimativa da ETo pelo método de Penman-Monteith entre os anos de 1978 e 1989) apresentaram-se muito próximas, com diferença máxima de 0,5 mm/dia, em julho e agosto. Em fevereiro, essa diferença aumentou para 1 mm/dia e é explicada pela influência da temperatura do ar, velocidade do vento e insolação, que tiveram seus valores médios mensais aumentados nesse mês (Figuras 1, 2, 3, 5 e 6).

Analisando a Figura 8, nota-se que as chuvas de janeiro, março, maio, junho e julho do ano de 2002 superaram as ocorridas na série dos anos de 1978 a 2001 em 67,6; 18,2; 25,9; 8,2 e 4,6 mm, respectivamente. Nos meses de fevereiro e abril, ocorreram as maiores reduções de chuvas em relação à série estudada, 128,4 e 100 mm, respectivamente. Apesar do total acumulado de chuvas em 2002 (1031,1 mm) ter sido inferior ao total da série histórica (1.144,3 mm), não significa que a distribuição espacial e temporal dos índices pluviométricos esteja reduzindo. Essas flutuações ocorrem naturalmente, dependendo dos fatores meteorológicos atuantes durante o período chuvoso. Ressalta-se que, no ano de 2002, a distribuição espacial, temporal, inter e intra municipal foi de grande variabilidade, quando comparada ao da série de 1978 a 2001.

A comparação de uma série histórica de dados climáticos de 24 anos com apenas um ano demonstra que as flutuações diárias ou mensais oscilam, dependendo dos fatores regionais atuantes meteorologicamente, os quais podem ou não estar ativos com máximos e mínimos. Além disso, registra-se a

influência com contribuições dos fatores de larga escala que podem permanecer ativos com variações de 8 meses. Dessa forma, não se pode afirmar que está ocorrendo uma mudança climática na região. Todos esses fatos devem ser analisados para se ter uma melhor compreensão e resultados confiáveis das atuações meteorológicas.

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.; RODRIGUES, B.H.N.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de. **Dados agrometeorológicos para o município de Parnaíba, PI (1990-1999)**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. 27p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 46).

BASTOS, E.A.; RODRIGUES, B.H.N.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de. **Boletim agrometeorológico do ano de 2000 para o município de Parnaíba, PI**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 37p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 61).

BASTOS, E.A.; RODRIGUES, B.H.N.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de; MEDEIROS, R.M. de. **Boletim agrometeorológico de 2001 para o município de Parnaíba, PI**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2002. 38p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 67).

EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Agricultura Irrigada. **Boletim Agrometeorológico - 1990**. Parnaíba: EMBRAPA-CNPAl, 1990. 46 p. (EMBRAPA-CNPAl. Boletim Agrometeorológico, 1).

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).