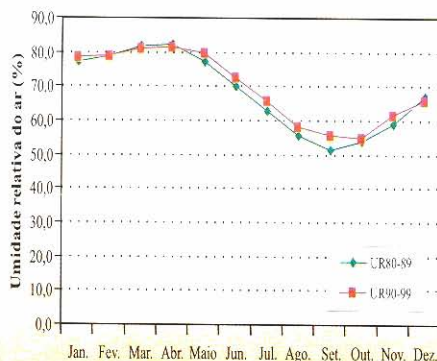
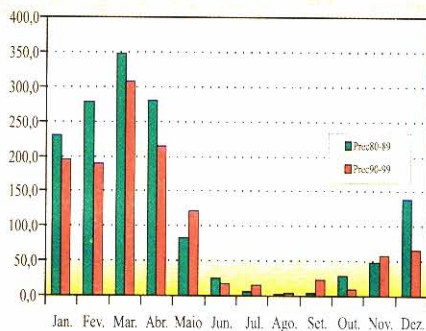


DADOS AGROMETEOROLÓGICOS PARA O MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PI (1990-1999)





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores

Embrapa Meio-Norte

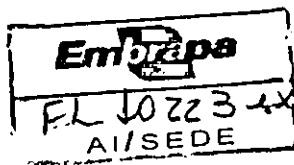
Maria Pinheiro Fernandes Corrêa
Chefe-Geral

Hoston Tomás Santos do Nascimento
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Cândido Athayde Sobrinho
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

João Erivaldo Saraiva Serpa
Chefe Adjunto de Administração

Documentos Nº 46



ISSN 0104-866X
Novembro/2000

DADOS AGROMETEOROLÓGICOS PARA O MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PI (1990 - 1999)

Edson Alves Bastos
Braz Henrique Nunes
Aderson S. de Andrade Júnior



Teresina, PI

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa-Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5650

Telefone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142. E-mail: publ@cpamn.embrapa.br

Caixa Postal 01

CEP 64006-220 Teresina, PI

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações:

Paulo Henrique Soares da Silva - Presidente

Antonio Boris Frota

Valdenir Queiroz Ribeiro

Exedito Aguiar Lopes

Edson Alves Bastos

Tratamento Editorial:

Lígia Maria Rolim Bandeira

Diagramação Eletrônica:

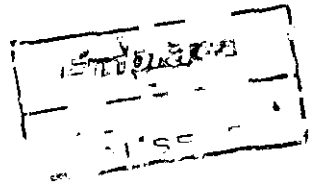
Erlândio Santos de Resende

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).

Termos para indexação: Climatologia; Meteorologia

CDD: 551.50981

© Embrapa 2000



AGRADECIMENTOS

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

APRESENTAÇÃO

A Embrapa Meio-Norte apresenta esta publicação como resultado de um trabalho integrado com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), onde são apresentados valores médios mensais de temperatura do ar (máxima, média e mínima), umidade relativa do ar, velocidade do vento a 2 m de altura, insolação, precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência, durante a década de 1990.

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

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

SUMÁRIO

Lista de Tabelas	9
Lista de Figuras	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. FONTE DOS DADOS METEOROLÓGICOS	12
3. DADOS METEOROLÓGICOS E NORMAIS CLIMATOLÓGICAS	12
3.1 Apresentação dos valores médios mensais dos dados meteorológicos do município de Parnaíba, PI, referentes à década de 1990	12
3.2 Comparação das normais climatológicas de médias mensais das variáveis climáticas do município de Parnaíba, PI, entre os períodos de 1978 a 1987 e 1990 a 1999	12
4. ANÁLISE DOS DADOS	24
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

Lista de Tabelas

Tabela

1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar (°C), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 13
2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar (°C), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 14
3. Valores médios mensais de temperatura média do ar (°C), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 15
4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar (%), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 16
5. Valores médios mensais de velocidade do vento a 2 m de altura (m/s), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 17
6. Valores médios mensais de insolação (h), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 18
7. Valores médios mensais de evapotranspiração de referência (mm/dia), estimada pelo método de Penman-Monteith, referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 19
8. Valores totais mensais de precipitação pluviométrica (mm), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí 20

Lista de Figuras

Figura

1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI 21
2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI 21
3. Valores médios mensais de temperatura média do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI 22
4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI..... 22
5. Valores médios mensais de velocidade do vento, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI..... 23
6. Valores médios mensais de insolação, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI 23
7. Valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI..... 24

DADOS AGROMETEOROLÓGICOS PARA O MUNICÍPIO DE PARNAÍBA, PI (1990 - 1999)

Edson Alves Bastos¹
Braz Henrique Nunes Rodrigues²
Aderson S. de Andrade Júnior¹

1. INTRODUÇÃO

As mudanças que ocorrem em alguns elementos climáticos devem ser constantemente monitoradas a fim de facilitar o diagnóstico do clima local. Além disso, informações básicas sobre o clima podem subsidiar estudos de risco climático, que são fundamentais para indicar as melhores épocas de semeadura na agricultura de sequeiro e auxiliar no planejamento e no manejo da agricultura irrigada.

Dessa forma, a Embrapa Meio-Norte apresenta este boletim, tendo como objetivo principal disponibilizar, de forma resumida, os dados meteorológicos mensais, observados no município de Parnaíba, PI, durante a década de 1990.

Também, com o intuito de identificar possíveis mudanças nos elementos climáticos foram comparadas as normais climatológicas dessa década com as normais climatológicas referentes ao período de 1978 a 1987.

¹Eng. Agr., Dr. em Irrigação e Drenagem, Embrapa Meio-Norte, C.P 351, 64200-970, Parnaíba-PI, e-mail: eabastos@cpamn.embrapa.br

²Eng. Agríc., M.Sc.; em Irrigação e Drenagem, Embrapa Meio-Norte, Parnaíba-PI

2. 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°47' W e 46,8 m). Os valores médios mensais apresentados referem-se aos períodos de 1978 a 1987 (Embrapa, 1990) e de 1990 a 1999.

Ressalta-se que os valores de evapotranspiração de referência da década de 1990 foram determinados pelo método de Penman-Monteith e, portanto, não foram comparados com os valores da década anterior, os quais foram estimados pelo método de Penman.

3. DADOS METEOROLÓGICOS E NORMAIS CLIMATOLÓGICAS

- 3.1. Apresentação dos valores médios mensais dos dados meteorológicos do município de Parnaíba, PI, referentes à década de 1990 (Tabelas de 1 a 8).
- 3.2. Comparação das normais climatológicas de médias mensais das variáveis climáticas do município de Parnaíba, PI, entre os períodos de 1978 a 1987 e 1990 a 1999 (Figuras de 1 a 7).

TABELA 1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar (°C), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez	Média
1990	32,8	31,1	31,4	31,5	31,4	32,1	32,5	33,8	34,1	34,2	34,0	33,2	32,7
1991	30,8	30,7	30,2	30,9	30,8	31,7	32,1	33,4	33,9	33,8	33,4	33,4	32,1
1992	32,7	31,5	30,8	31,5	32,7	33,3	33,6	31,7	34,4	34,0	33,8	34,0	32,8
1993	33,2	32,0	31,5	31,7	32,5	34,0	33,1	33,9	34,2	35,1	34,6	34,4	33,4
1994	31,5	30,8	30,3	30,7	30,8	30,7	31,5	33,5	34,2	34,3	33,8	33,2	32,1
1995	32,2	30,0	30,4	30,3	30,3	31,2	31,7	33,2	34,1	33,8	33,5	33,4	32,0
1996	32,3	31,6	30,3	30,6	31,3	31,3	31,8	30,0	33,4	33,8	33,3	33,7	32,0
1997	33,0	33,2	31,9	31,0	31,3	32,7	33,6	34,1	34,2	34,0	33,8	33,9	33,1
1998	32,0	33,4	32,0	32,6	33,1	33,9	34,2	35,0	35,1	34,9	33,7	34,0	33,7
1999	33,2	33,0	30,2	30,7	30,2	31,0	32,0	34,0	34,3	34,0	33,6	33,0	32,4
Média	32,4	31,7	30,9	31,2	31,4	32,2	32,6	33,3	34,2	34,2	33,8	33,6	32,6

TABELA 2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar (°C), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1990	22,9	22,6	22,8	23,0	22,3	22,0	21,9	22,1	22,8	23,5	24,0	23,6	22,8
1991	23,5	23,1	23,2	23,0	23,2	22,5	21,5	21,3	22,5	23,5	23,5	23,6	22,9
1992	23,9	23,2	23,1	23,0	23,1	22,3	21,4	22,7	23,4	23,4	23,8	23,9	23,1
1993	24,0	23,2	23,3	23,3	23,2	22,3	22,0	23,0	23,4	23,9	24,3	24,3	23,4
1994	23,2	22,6	22,5	22,7	22,4	22,2	21,0	22,0	23,5	23,3	24,0	24,0	22,8
1995	23,6	22,8	23,2	23,2	23,1	22,5	21,3	21,7	22,3	23,3	24,0	23,6	22,9
1996	23,3	23,3	23,1	23,4	23,2	22,4	21,7	22,1	23,3	24,0	23,8	23,6	23,1
1997	23,2	23,2	23,3	22,7	22,3	21,6	21,6	22,5	23,1	23,7	24,0	24,2	23,0
1998	24,1	24,5	24,1	24,4	24,1	23,3	23,1	23,2	24,1	24,6	24,3	24,2	24,0
1999	23,7	23,1	22,9	22,8	22,2	22,2	21,4	21,9	23,0	23,2	23,8	23,9	22,8
Média	23,5	23,2	23,2	23,2	22,9	22,3	21,7	22,3	23,1	23,6	24,0	23,9	23,1

TABELA 3. Valores médios mensais de temperatura média do ar (°C), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1990	27,9	26,9	27,1	27,3	26,9	27,1	27,2	28,0	28,4	28,9	29,1	28,4	27,8
1991	27,1	26,9	26,8	27,0	27,1	27,1	26,8	27,4	28,2	28,7	28,5	28,5	27,5
1992	28,3	27,4	26,9	27,0	27,9	27,8	27,5	27,3	28,9	28,7	28,8	28,9	28,0
1993	28,6	27,6	27,4	27,5	27,9	28,1	27,6	27,3	28,8	29,5	29,4	29,3	28,3
1994	27,3	26,7	26,4	27,5	26,6	26,5	26,3	27,3	28,8	28,8	29,9	28,6	27,6
1995	27,9	26,4	26,8	26,7	26,7	26,8	26,5	27,3	28,2	28,5	28,7	28,5	27,4
1996	27,8	27,5	26,7	27,0	27,3	26,8	26,8	27,3	28,3	28,9	28,6	28,6	27,6
1997	28,1	28,2	27,6	26,8	26,8	27,1	27,6	28,3	28,6	28,9	28,9	29,0	28,0
1998	28,1	29,0	28,0	28,5	28,6	28,6	28,7	29,1	29,6	29,7	29,0	29,1	28,8
1999	28,5	27,6	26,6	26,8	26,2	26,6	26,8	28,0	28,7	28,8	28,8	28,5	27,7
Média	28,0	27,4	27,0	27,2	27,2	27,3	27,2	27,7	28,7	28,9	29,0	28,7	27,9

TABELA 4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar (%), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí

Ano	Meses												Média
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1990	75,2	80,4	82,0	82,5	80,6	76,4	76,5	68,9	67,1	67,7	68,0	70,2	74,6
1991	81,5	81,0	80,3	87,9	85,9	79,1	72,8	71,7	68,7	67,7	67,3	67,0	75,9
1992	72,4	79,7	84,1	82,4	76,3	74,2	70,8	67,7	63,9	65,0	65,7	65,3	72,3
1993	69,5	76,6	79,1	80,5	77,3	72,7	71,1	67,1	66,4	63,9	66,1	67,5	71,5
1994	81,0	86,0	87,9	86,6	85,1	82,9	76,4	73,9	67,7	65,1	66,2	70,8	77,5
1995	76,8	86,5	85,4	89,4	87,2	80,3	76,1	72,1	69,1	68,9	67,9	69,8	77,5
1996	78,8	79,4	87,0	86,7	83,8	81,2	77,2	74,7	70,3	68,5	68,4	69,8	77,2
1997	73,0	74,0	79,0	85,0	80,0	75,0	71,0	69,0	67,0	66,0	68,0	69,0	73,0
1998	81,0	77,0	84,0	83,0	78,0	72,0	69,0	67,0	66,0	65,0	67,0	68,0	73,1
1999	72,0	79,0	86,0	87,0	86,0	80,0	76,0	70,0	68,0	68,0	71,0	73,0	76,3
Média	76,1	80,0	83,5	85,1	82,0	77,4	73,7	70,2	67,4	66,6	67,6	69,0	74,9

TABELA 5. Valores médios mensais de velocidade do vento a 2m de altura (m/s), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1990	3,8	2,5	2,6	2,5	2,2	2,5	3,0	4,0	4,8	5,4	4,9	4,2	3,5
1991	2,6	2,6	2,2	2,0	1,6	2,1	2,4	3,0	4,9	5,3	5,8	5,5	3,3
1992	4,2	2,8	2,4	2,4	3,6	3,4	3,2	4,5	5,6	5,8	5,7	5,2	4,1
1993	4,0	3,5	2,9	3,0	2,8	3,0	3,4	4,6	5,0	4,9	4,4	4,4	3,8
1994	1,6	1,2	1,1	1,4	1,6	1,7	1,7	2,8	3,9	4,3	4,6	4,0	2,5
1995	2,8	1,5	1,7	1,4	1,1	1,0	1,2	2,4	3,5	3,7	3,7	3,1	2,3
1996	2,2	1,9	0,9	0,8	0,9	0,9	1,3	2,3	3,3	4,2	3,7	3,7	2,2
1997	2,4	2,6	1,9	1,4	1,3	2,2	2,5	3,2	4,1	4,3	3,8	3,6	2,8
1998	2,1	2,7	1,8	2,2	2,3	2,4	2,7	2,3	4,0	4,7	4,0	3,7	2,9
1999	2,9	2,1	1,5	1,6	1,2	1,7	1,6	2,6	3,8	3,8	3,9	3,3	2,5
Média	2,9	2,3	1,9	1,9	1,9	2,1	2,3	3,2	4,3	4,6	4,5	4,1	3,0

TABELA 6. Valores médios mensais de insolação (h), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1990	8,5	5,0	6,5	7,5	9,0	9,0	8,7	9,7	9,5	9,7	8,7	9,3	8,4
1991	6,3	6,3	5,3	6,7	6,7	7,7	8,6	8,8	8,5	8,4	7,8	5,4	7,2
1992	4,0	5,6	5,8	6,9	9,5	8,8	9,5	9,3	9,7	9,6	8,6	8,0	7,9
1993	6,6	6,4	6,7	7,2	8,3	8,5	8,7	9,5	10,0	10,2	8,7	8,3	8,3
1994	6,3	6,4	4,8	5,2	6,8	7,4	7,8	9,8	9,8	10,2	9,7	8,0	7,7
1995	6,9	5,1	5,8	5,5	6,3	7,3	8,7	10,7	10,3	10,0	9,1	9,6	7,9
1996	6,1	7,1	4,6	4,5	7,0	7,9	8,8	9,8	9,7	9,8	8,5	9,3	7,8
1997	6,0	7,6	5,7	6,4	8,1	9,7	9,7	9,6	9,9	9,8	9,5	9,1	8,4
1998	5,8	8,8	5,9	7,9	7,7	8,2	8,6	10,0	10,2	10,0	8,5	8,9	8,4
1999	7,5	6,5	5,2	6,2	6,4	8,4	9,2	9,6	9,8	9,3	9,0	7,1	7,9
Média	6,4	6,5	5,6	6,4	7,6	8,3	8,8	9,7	9,7	9,7	8,8	8,3	8,0

TABELA 7. Valores médios mensais de evapotranspiração de referência (mm/dia), estimada pelo método de Penmam-Monteith, referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1990	5,7	4,5	4,7	4,7	4,7	4,8	4,9	6,1	6,8	7,1	6,7	6,3	5,6
1991	4,6	4,7	4,4	4,3	4,0	4,4	4,8	5,5	6,4	6,8	6,7	6,2	5,2
1992	5,2	4,7	4,4	4,5	5,4	5,1	5,4	6,2	7,4	7,5	7,1	6,8	5,8
1993	5,9	5,2	5,0	4,8	5,0	5,1	5,3	6,5	7,1	7,6	6,9	6,6	5,9
1994	4,5	4,3	4,3	4,0	4,1	4,6	4,6	5,6	6,7	7,2	7,0	6,1	5,3
1995	5,1	4,1	4,3	3,9	3,9	4,0	4,5	5,7	6,5	6,7	6,4	6,2	5,1
1996	4,7	5,0	3,9	3,7	4,2	4,1	4,5	5,4	6,2	6,8	6,3	6,3	5,1
1997	5,0	5,5	4,6	4,3	4,5	4,9	5,3	6,0	6,8	7,0	6,6	6,3	5,6
1998	4,6	5,8	4,6	4,9	4,8	5,0	5,4	6,4	7,1	7,4	6,5	6,4	5,7
1999	5,5	4,8	4,1	4,2	3,9	4,4	4,6	5,7	6,6	6,6	6,3	5,5	5,2
Média	5,1	4,9	4,4	4,3	4,5	4,6	4,9	5,9	6,8	7,1	6,7	6,3	5,4

TABELA 8. Valores totais mensais de precipitação pluviométrica (mm), referentes ao período de 1990 a 1999, para o município de Parnaíba, Piauí.

Ano	Meses												Total
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1990	21	253	178	194	86	42	23	0	0	0	16	44	859
1991	246	228	277	213	158	21	25	5	0	0	0	0	1172
1992	177	95	202	105	1	9	19	0	1	0	0	0	610
1993	80	138	44	136	51	7	59	6	0	0	1	142	662
1994	173	193	200	269	276	100	46	1	0	0	0	67	1325
1995	20	306	177	295	270	60	31	0	0	0	11	21	1190
1996	295	110	420	455	146	80	51	7	0	0	27	0	1590
1997	51	47	243	194	45	0	4	0	0	0	8	25	618
1998	194	31	182	51	100	25	8	1	0	0	1	21	612
1999	32	229	201	197	237	17	71	2	0	0	7	21	1014
Média	129	163	212	211	137	36	34	2	0	0	7	34	965

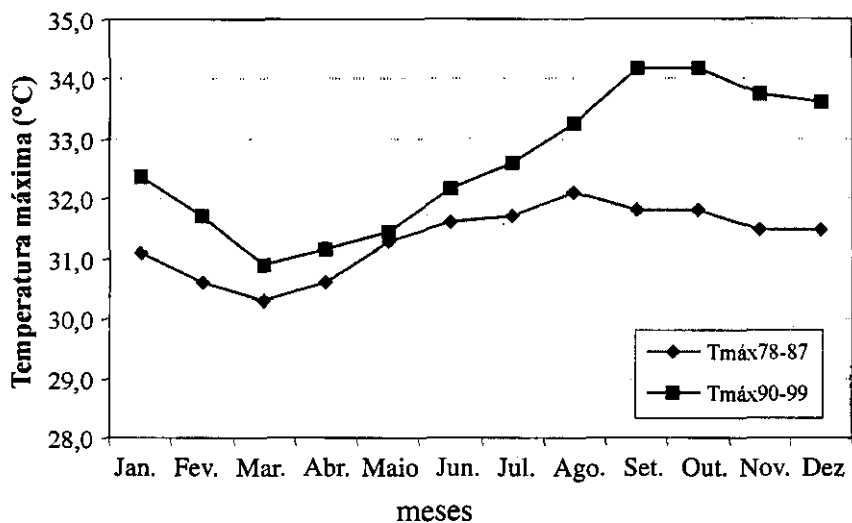


FIG. 1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI.

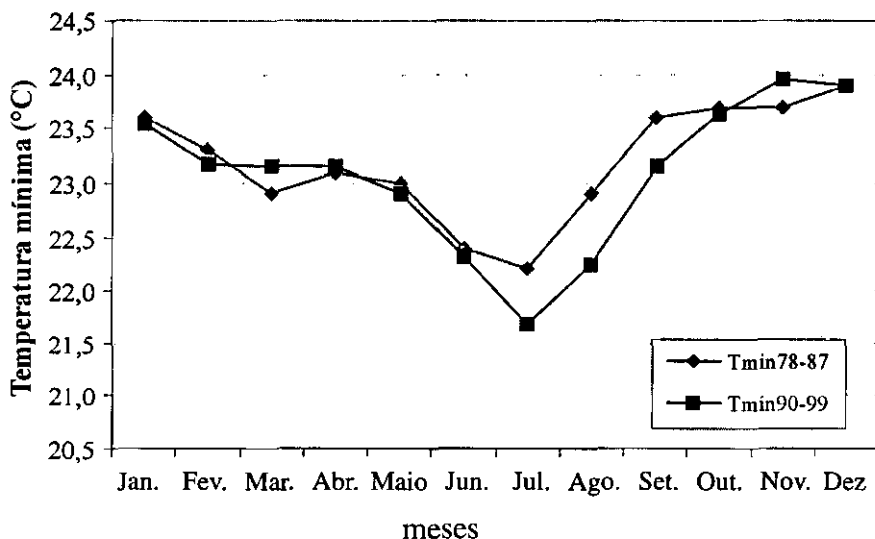


FIG. 2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI.

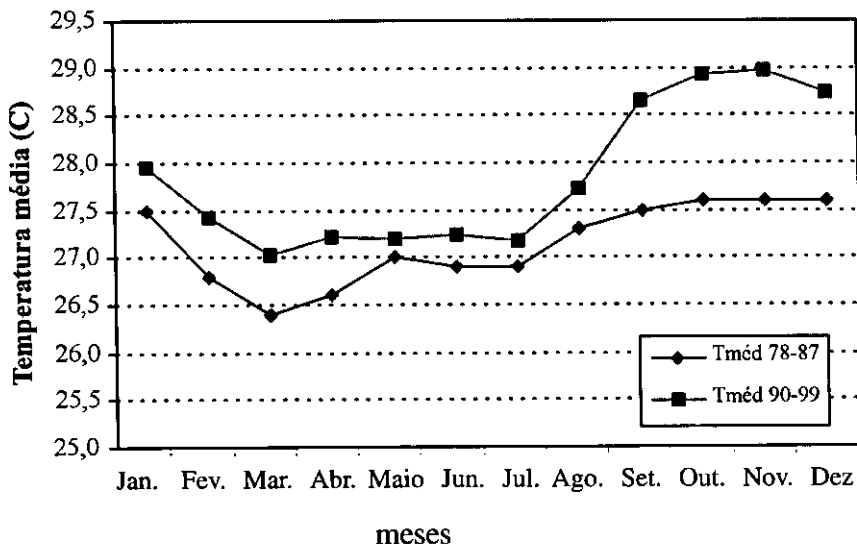


FIG. 3. Valores médios mensais de temperatura média do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI.

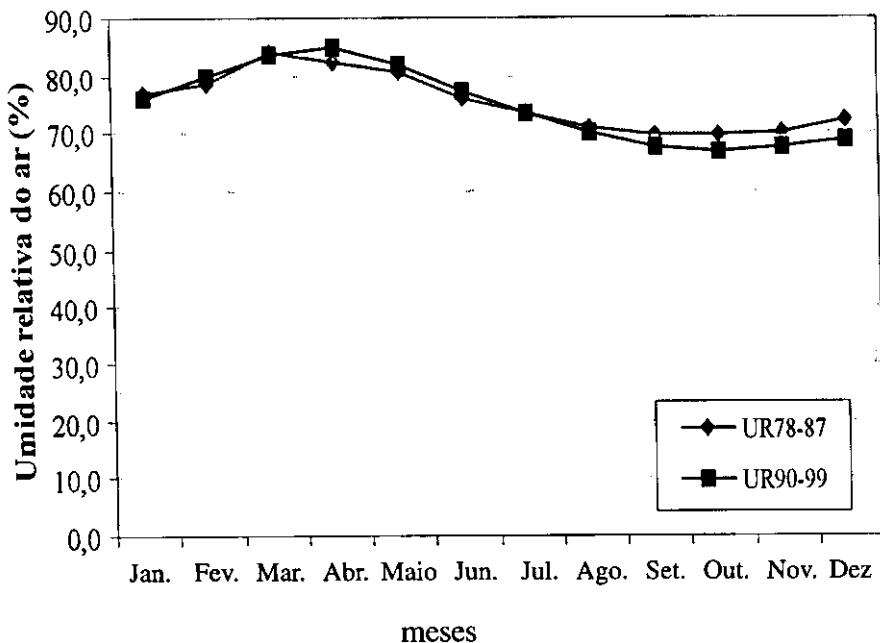


FIG. 4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI.

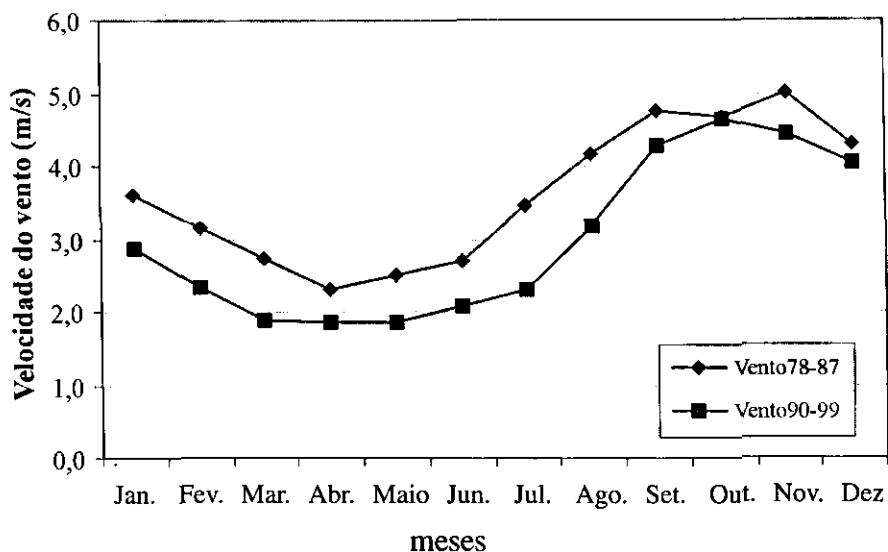


FIG. 5. Valores médios mensais de velocidade do vento, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI.

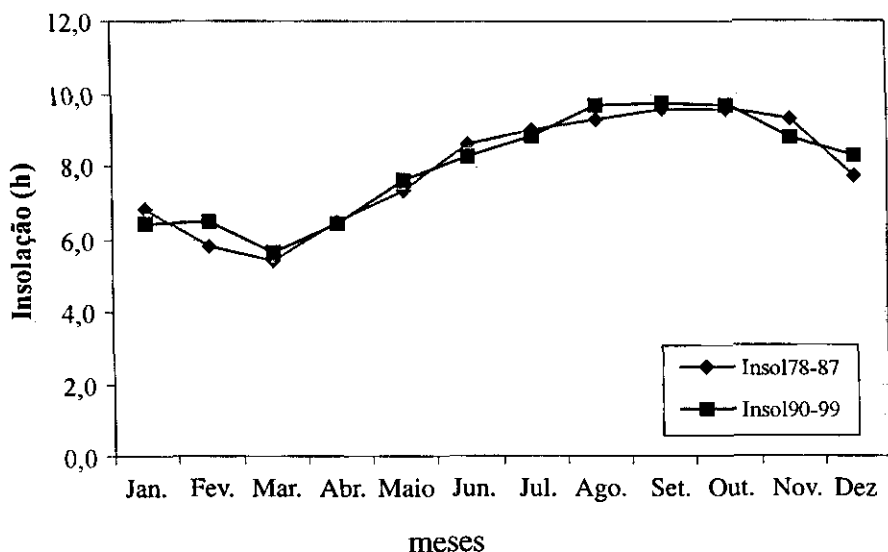


FIG. 6. Valores médios mensais de insolação, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI.

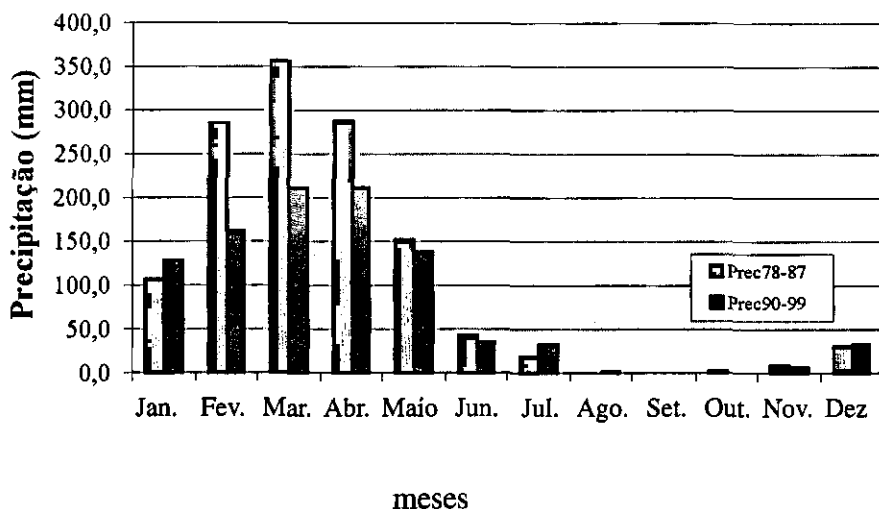


FIG. 7. Valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica, referentes às décadas de 1978 a 1987 e de 1990 a 1999, no município de Parnaíba, PI.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Considerando a média de dez anos (1990 a 1999), constata-se que os valores médios anuais das temperaturas máxima, mínima e média foram de 32,6 °C, 23,1°C e 27,9°C, respectivamente (Tabelas 1 a 3).

Os meses com ocorrência de temperaturas mais elevadas foram setembro e outubro, com uma temperatura máxima média de 34,2°C (Tabela 1). No período de junho a agosto ocorreram as temperaturas mais baixas do ano, apresentando uma temperatura mínima média de 22,1°C (Tabela 2). Essa pequena diferença entre temperaturas máxima e mínima ao longo do ano são devidas à proximidade da linha do Equador (3° 05' S) e à baixa altitude (46,8 m) em que se encontra o município de Parnaíba.

De acordo com a Tabela 4, observa-se que a umidade relativa do ar (UR) média anual foi 74,9%. Os meses de março, abril e maio apresentaram os maiores valores de UR, com uma média, nesse período, de 83,5%. Por outro lado, a ocorrência dos menores valores

desta variável foi registrada nos meses de setembro e outubro, com uma média de 67%. A variação da UR ao longo do ano é motivada, principalmente, pelo regime pluviométrico, sendo que os maiores valores coincidem com o período de maiores chuvas (Tabela 8). O oposto se verifica para os meses de setembro e outubro.

Em relação à velocidade do vento, medida a 2 m de altura, observa-se uma variação de 1,9 a 4,6 m/s ao longo do ano, tendo um valor médio anual de 3 m/s. Os menores e maiores valores são registrados, respectivamente, nos períodos de março a maio e no mês de outubro.

A evapotranspiração de referência (ET_o), estimada pelo método de Penman-Monteith, variou de 4,3 (abril) a 7,1 mm/dia (outubro), com uma média diária anual de 5,4 mm (Tabela 7). Os maiores valores de ET_o estão associados, principalmente, com a ocorrência de maiores temperaturas do ar e velocidade do vento, que são registrados no segundo semestre do ano. Para fins de projetos de irrigação é importante considerar o valor mais crítico, a fim de se evitar subdimensionamento no sistema de irrigação.

Em relação à precipitação (Tabela 8), observa-se um total médio anual de 965mm, com praticamente 90% das chuvas se concentrando no período de janeiro a maio. Nas Figuras de 1 a 7 pode-se comparar as médias mensais de temperatura do ar (máxima, mínima e média), umidade relativa do ar, velocidade do vento, insolação e precipitação pluviométrica, referentes às duas décadas (1978 a 1987 e 1990 a 1999).

Observa-se que os valores médios mensais das temperaturas máxima (T_{máx}) e média (T_{méd}) foram mais elevados na década de 1990, especialmente no segundo semestre do ano, em que ocorreram diferenças de aproximadamente 2°C para T_{máx} e de 1°C para T_{méd}, quando comparados aos valores dessas variáveis durante o período de 1978 a 1987. Apesar disso, não se pode afirmar que está ocorrendo um aumento da temperatura local. Segundo a Embrapa (1992), temperaturas mais amenas durante o período de 1978 a 1987 ocorreram devido ao sombreamento

causado por casas existentes nas proximidades da estação climatológica, quando esta se localizava na sede do município.

Um outro ponto a ser destacado é que os valores médios mensais de temperatura mínima ($T_{mín}$), Figura 2, se equivalem para os dois períodos estudados. Isso pode ser explicado em função de que, os valores de $T_{mín}$ são registrados, normalmente, na madrugada, ocasião em que não há influência do sombreamento sobre o abrigo termométrico.

Em relação às demais variáveis climáticas, observa-se que a umidade relativa do ar (UR) e a insolação (INSOL) Figuras 4 e 6, se mantiveram praticamente semelhantes nas duas décadas em estudo. Durante os anos de 1978 a 1987, os valores médios anuais de UR e INSOL foram de 75,4% e 7,9 h, respectivamente, enquanto para a década de 1990, estes valores foram 74,9% e 8,0 h.

Na velocidade do vento foi constatada uma pequena redução desta variável durante a década de 1990, cujo valor médio anual foi 3,0 m/s, enquanto que durante o período de 1978 a 1987, essa média se manteve em 3,6 m/s. Essa leve redução (0,6 m/s) na velocidade do vento também não pode ser caracterizada como uma mudança no clima da região, uma vez que esta redução não exerceu influência sobre a umidade relativa e sobre a temperatura do ar.

Por outro lado, destaca-se a sensível mudança no regime pluviométrico, com uma redução de 331 mm do total médio anual do período de 1978 a 1987 (1.296 mm) em relação à década de 1990 (965 mm). Considerando a média mensal do trimestre mais chuvoso (fevereiro a abril), a década mais atual apresentou um valor de 195 mm, enquanto que, na década anterior, esse valor foi 310 mm.

Mudanças no regime pluviométrico têm sido observadas em várias regiões e possivelmente estão relacionadas aos efeitos “El Niño” e “La Niña”, presentes em grande parte da década de 1990. Entretanto, outros estudos devem ser realizados com o intuito de comprovar essa hipótese.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Agricultura Irrigada.
Boletim Agrometeorológico - 1991-1992. Parnaíba: EMBRAPA-CNPAl. 1992, 44p. (EMBRAPA-CNPAl. Boletim Agrometeorológico, 2).



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte***

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Av. Duque de Caxias, 5650. Caixa Postal 01,

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone:(86)225-1141 Fax (86) 225-1142

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO**


**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil