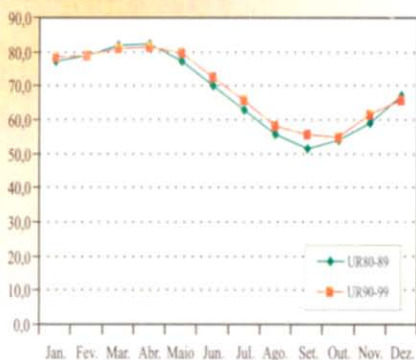
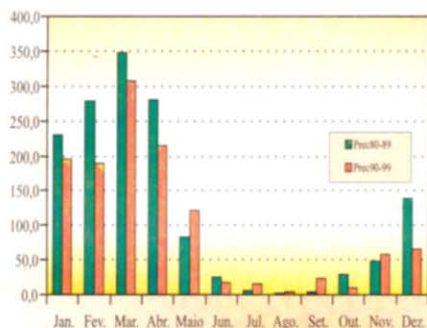


DADOS AGROMETEOROLÓGICOS PARA O MUNICÍPIO DE TERESINA, PI (1980-1999)





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

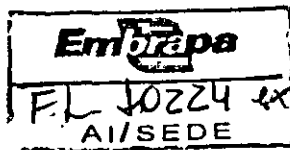
Maria Pinheiro Fernandes Corrêa
Chefe-Geral

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

Documento Nº 47



ISSN 0104-866X
Novembro/2000

DADOS AGROMETEOROLÓGICOS PARA O MUNICÍPIO DE TERESINA, PI (1980 - 1999)

Edson Alves Bastos
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

Expedito Aguiar Lopes

Edson Alves Bastos

Tratamento Editorial:

Lígia Maria Rolim Bandeira

Diagramação Eletrônica:

Erlândio Santos de Resende

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).

Termos para indexação: Climatologia; Meteorologia

CDD: 551.50981

© Embrapa 2000

AGRADECIMENTOS

Aos observadores meteorológicos, Salvador Ferreira de Brito e Francisco das Chagas Neves, da Embrapa Meio-Norte; Maria do Rosário Borges, do INMET, e José Augusto Nery Borges, da FEESC.

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 as décadas de 1980 e 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 Teresina, PI, referentes ao período de 1980 a 1999	12
3.2 Comparação das normais climatológicas de médias mensais das variáveis climáticas do município de Teresina, PI, entre as décadas de 1980 e 1990	12
4. ANÁLISE DOS DADOS	25
5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	27

Lista de Tabelas

Tabela

1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar (°C), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 13
2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar (°C), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 14
3. Valores médios mensais de temperatura média do ar (°C), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 15
4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar (%), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 16
5. Valores médios mensais de velocidade do vento a 2 m de altura (m/s), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 17
6. Valores médios mensais de insolação (h), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 18
7. Valores médios mensais de evapotranspiração de referência (mm/dia) estimada pelo método de Penman-Monteith, referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 19
8. Valores totais mensais de precipitação pluviométrica (mm), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí 20

Lista de Figuras

Figura

1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 21
2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 21
3. Valores médios mensais de temperatura média do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 22
4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 22
5. Valores médios mensais de velocidade do vento a 2 m de altura, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 23
6. Valores médios mensais de insolação, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 23
7. Valores médios mensais de evapotranspiração de referência (ET_o), estimados pelo método de Penman-Monteith, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 24
8. Valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí 24

DADOS AGROMETEOROLÓGICOS PARA O MUNICÍPIO DE TERESINA, PI (1980-1999)

Edson Alves Bastos¹
Aderson Soares 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 Teresina, PI, durante as décadas de 1980 e 1990.

Também, com o intuito de identificar possíveis mudanças nos elementos climáticos foram comparadas as normais climatológicas, considerando os valores médios mensais de cada década.

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

2. FONTE DOS DADOS METEOROLÓGICOS

Os dados meteorológicos 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).

Os valores médios mensais apresentados nas Tabelas de 1 a 8 referem-se ao período de 1980 a 1999, exceto o ano de 1984. Para a confecção das Figuras de 1 a 8, foram utilizados valores médios mensais, considerando cada década separadamente.

Ressalta-se que os valores de evapotranspiração de referência foram estimados pelo método de Penman-Monteith, considerado o método padrão da FAO.

3. DADOS METEOROLÓGICOS E NORMAIS CLIMATOLÓGICAS

3.1 Apresentação dos valores médios mensais dos dados meteorológicos do município de Teresina, PI, referentes ao período de 1980 a 1999 (Tabelas de 1 a 8).

3.2. Comparação das normais climatológicas de médias mensais das variáveis climáticas do município de Teresina, PI, entre as décadas de 1980 e 1990 (Figuras de 1 a 8).

TABELA 1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar (°C), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Meses												Média
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1980	31,8	30,5	31,8	32,6	33,2	33,7	34,7	36,0	36,7	37,5	35,3	34,2	34,0
1981	32,0	33,1	32,4	32,9	33,2	34,1	35,0	36,3	37,7	38,1	37,0	35,7	34,8
1982	32,0	31,0	32,0	31,3	32,0	33,1	34,1	35,6	36,7	36,1	36,9	36,3	33,9
1983	34,8	34,9	32,8	33,2	34,1	34,8	35,4	36,5	37,8	37,8	37,2	35,2	35,4
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	31,3	30,6	31,3	30,1	30,8	30,4	31,1	33,4	35,2	35,1	33,9	31,1	32,0
1986	31,8	31,2	30,8	31,2	29,4	31,5	33,1	34,5	35,8	34,9	34,7	34,5	32,8
1987	32,7	33,1	30,9	32,6	32,9	32,4	34,1	35,8	36,6	36,1	37,0	36,4	34,2
1988	32,9	32,0	31,5	31,6	31,9	32,3	32,4	34,2	36,3	36,4	35,8	32,1	33,3
1989	32,1	32,3	30,5	30,9	31,5	32,0	32,2	34,5	36,3	36,4	33,9	31,4	32,8
1990	32,6	31,8	32,0	32,3	32,5	33,4	33,0	35,6	36,4	35,8	-	-	33,5
1991	31,7	32,7	31,0	31,7	33,8	32,3	32,7	34,7	36,5	37,0	-	-	33,4
1992	32,9	33,2	33,9	32,8	33,4	32,2	34,3	36,2	37,7	38,3	37,6	36,8	34,9
1993	35,2	33,6	32,2	32,3	33,1	34,9	35,5	37,0	37,4	37,8	39,0	35,3	35,3
1994	31,4	31,6	31,5	31,2	31,2	31,4	32,4	34,2	36,2	36,7	35,9	36,5	33,4
1995	31,6	31,1	32,0	31,0	31,2	31,3	31,7	34,3	36,3	36,6	34,3	34,2	33,0
1996	31,6	31,8	31,4	-	31,9	32,0	33,2	34,7	35,7	-	34,7	35,7	33,3
1997	32,1	32,6	31,2	31,9	31,4	32,1	33,4	34,8	36,6	37,4	36,7	35,6	33,8
1998	32,4	33,7	32,8	33,3	34,1	34,8	35,8	37,1	37,9	38,4	36,9	34,4	35,1
1999	31,9	31,5	31,2	31,5	31,0	32,4	33,5	35,2	36,1	36,2	34,4	32,8	33,1
Média	32,4	32,2	31,7	31,9	32,2	32,7	33,6	35,3	36,6	36,8	36,0	34,6	33,8

TABELA 2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar (°C), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Meses												Média
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1980	22,7	22,8	22,2	23,1	22,3	21,4	20,4	19,5	21,8	22,9	23,2	22,7	22,1
1981	22,6	22,3	22,8	22,0	22,0	20,4	18,8	-	-	-	23,7	23,3	22,0
1982	23,3	22,3	22,9	22,5	21,4	20,8	21,1	20,3	22,3	22,5	22,5	23,3	22,1
1983	23,4	22,7	23,0	23,0	22,7	21,1	19,9	21,2	22,0	22,8	23,4	23,6	22,4
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	22,0	22,1	22,5	22,5	22,6	21,1	20,7	20,6	21,0	22,1	23,1	22,5	21,9
1986	22,4	22,1	22,3	22,7	23,2	20,8	20,7	20,4	21,8	22,4	22,0	22,1	21,9
1987	21,2	21,5	-	-	-	-	-	-	-	20,6	21,3	22,4	21,4
1988	22,3	22,8	22,8	22,7	22,0	21,2	20,0	19,1	21,0	23,1	23,1	22,6	21,9
1989	22,3	22,2	22,1	22,8	22,3	21,6	21,0	21,1	21,6	22,6	22,7	22,8	22,1
1990	22,0	22,4	22,2	22,4	22,2	21,4	21,5	20,9	21,5	22,0	-	-	21,9
1991	22,4	22,5	22,5	22,6	-	21,7	19,4	19,4	21,1	22,3	-	-	21,5
1992	22	22,2	20,5	22,5	22,2	22,7	19,1	19,7	21,3	22,2	22,6	23,0	21,7
1993	22,8	22,1	22,0	21,7	21,7	21,1	20,4	21,9	21,9	23,0	23,7	22,8	22,1
1994	22,4	22,3	22,4	22,5	22,1	21,5	19,1	20,7	21,3	22,1	23,0	23,2	21,9
1995	21,7	22,1	22,7	23,0	23,3	21,4	-	-	-	-	-	-	22,4
1996	22,3	22,7	22,8	-	22,5	21,0	20,0	21,6	23,0	-	23,3	23,2	22,2
1997	22,3	22,6	22,9	23,0	22,6	20,2	19,2	19,6	21,3	22,6	23,0	23,0	21,9
1998	22,8	23,5	23,2	23,5	23,2	22,0	22,0	21,7	23,0	23,6	25,0	23,8	23,1
1999	23,3	23,1	-	-	-	-	-	20,6	22,8	23,2	23,5	22,8	22,8
Média	22,4	22,4	22,5	22,7	22,4	21,3	20,2	20,5	21,8	22,5	23,1	22,9	22,1

TABELA 3. Valores médios mensais de temperatura média do ar (°C), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Meses												Média
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1980	27,3	26,7	27,1	27,9	27,8	27,6	27,6	27,8	29,3	30,2	29,1	28,4	28,1
1981	27,3	27,7	27,6	27,5	27,6	27,3	27,7	-	-	-	30,4	29,6	28,1
1982	27,7	26,6	27,5	26,9	26,7	27,0	27,6	28,0	29,5	29,3	29,7	29,8	28,0
1983	29,1	27,4	27,9	28,1	28,4	28,0	27,7	28,9	29,9	30,3	30,3	29,4	28,8
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	26,6	26,4	26,9	26,4	26,7	25,8	25,9	27,0	28,1	28,6	28,5	26,8	27,0
1986	27,1	26,6	26,6	27,0	26,3	26,2	26,9	27,4	28,8	28,7	28,4	28,3	27,4
1987	27,1	27,3	26,4	27,2	27,1	26,6	26,8	27,8	28,3	28,4	29,2	29,4	27,6
1988	27,7	27,5	27,1	27,2	27,0	26,8	26,2	26,7	28,7	29,8	29,5	27,4	27,6
1989	27,2	27,1	26,3	26,9	26,9	26,8	26,6	27,9	28,9	29,5	28,4	27,1	27,5
1990	27,3	27,1	27,1	27,4	27,4	27,4	27,3	28,3	29,0	28,9	-	-	27,7
1991	27,1	27,6	26,8	27,3	28,1	23,7	26,1	27,1	28,8	29,7	-	-	27,2
1992	-	-	27,2	27,6	27,8	27,5	26,7	28,0	29,5	30,3	30,1	29,9	28,5
1993	29,3	27,9	27,1	27,4	27,1	28,0	27,9	29,5	29,6	30,4	-	29,0	28,5
1994	26,9	27,0	26,9	26,9	26,7	26,5	25,8	-	28,7	29,4	29,4	29,9	27,6
1995	26,7	26,6	27,4	27,0	27,5	26,5	27,8	28,9	30,4	30,5	28,8	-	28,0
1996	27,0	27,3	27,1	-	27,3	26,6	26,6	28,2	29,3	-	29,0	29,5	27,8
1997	27,2	27,4	27,1	27,3	26,6	26,2	26,1	27,4	29,1	29,9	29,6	29,5	27,8
1998	27,5	28,4	27,9	28,4	28,6	28,3	28,8	29,4	30,5	31,0	30,4	28,6	29,0
1999	27,6	27,9	-	-	-	-	-	27,9	29,5	29,7	29,0	27,8	28,5
Média	27,4	27,3	27,1	27,3	27,3	26,8	27,0	28,0	29,2	29,7	29,4	28,8	27,9

TABELA 4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar (%), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1980	79,3	85,2	81,0	77,1	76,1	69,4	60,5	52,1	53,7	49,5	60,9	64,3	67,4
1981	80,4	76,5	78,1	77,5	69,3	58,6	50,6	48,5	40,4	45,3	50,9	56,6	61,1
1982	76,4	82,5	80,5	83,6	74,2	67,1	61,0	52,6	50,0	53,5	49,0	52,0	65,2
1983	63,6	79,0	76,3	75,7	72,0	63,3	54,7	48,5	44,6	44,9	46,2	60,3	60,8
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	83,0	85,3	83,3	86,2	82,8	79,2	71,0	63,3	57,6	58,0	66,9	78,9	74,6
1986	79,4	83,4	85,3	84,6	80,9	73,1	65,7	60,4	53,7	61,9	61,2	65,5	71,2
1987	77,2	57,7	-	-	-	-	-	-	-	-	63,1	67,1	66,2
1988	78,6	83,0	86,6	86,7	80,4	75,1	68,6	60,8	56,7	61,7	61,8	79,3	73,3
1989	78,6	79,6	85,2	86,2	81,2	76,2	70,2	61,0	55,7	56,9	70,8	79,4	73,4
1990	77,2	74,3	75,4	75,7	74,0	70,9	74,4	58,5	57,8	58,1	-	-	69,6
1991	79,4	77,8	82,9	83,8	80,4	74,1	67,7	58,6	54,4	46,3	-	-	70,5
1992	-	-	79,1	79,1	83,9	74,4	70,1	61,1	60,6	58,4	62,3	62,5	69,1
1993	74,0	79,8	80,4	78,6	75,9	64,6	58,2	52,5	51,5	54,1	-	68,4	67,1
1994	80,8	81,3	83,5	85,1	84,2	80,9	70,7	-	54,2	56,2	58,2	-	73,5
1995	80,2	82,4	81,0	85,4	82,4	77,1	67,4	60,7	55,9	56,7	66,5	-	72,3
1996	80,3	81,7	83,9	82,1	80,1	71,8	66,9	60,1	58,0	-	63,2	61,1	71,7
1997	78,1	74,8	80,0	81,2	78,9	71,3	60,6	61,8	58,4	59,2	61,3	64,8	69,2
1998	79,8	75,9	82,4	80,1	75,4	65,1	56,8	52,2	47,4	45,7	57,3	68,3	65,5
1999	77,2	83,1	84,2	83,7	85,0	77,1	67,0	59,5	57,5	59,0	61,8	70,3	72,1
Média	78,0	79,1	81,6	81,8	78,7	71,6	64,5	57,2	53,8	54,4	60,1	66,6	69,2

TABELA 5. Valores médios mensais de velocidade do vento a 2 m de altura (m/s), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Mês												Média
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1980	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,4	1,5	2,0	1,8	2,3	1,6	1,6	1,6
1981	1,2	1,2	1,5	1,4	1,6	1,9	2,3	2,3	2,4	2,3	2,1	2,1	1,9
1982	1,4	1,5	1,5	1,4	1,7	1,7	1,8	1,8	2,1	1,8	2,2	2,0	1,7
1983	1,8	1,4	1,5	1,5	1,3	1,5	1,7	2,1	2,0	2,1	2,0	1,9	1,7
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	1,6	1,5	1,5	1,3	1,5	1,8	2,0	2,1	1,9	1,7	1,4	1,4	1,6
1986	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	2,0	1,8	1,8	2,2	1,7	1,6	-	1,7
1987	1,2	1,6	1,4	1,6	1,4	1,5	1,9	1,7	1,7	1,8	2,0	1,8	1,6
1988	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3	1,7	2,3	2,1	2,2	1,7	1,8	1,2	1,7
1989	1,4	1,3	1,2	1,2	1,6	1,6	1,9	1,8	1,9	1,8	1,5	1,2	1,5
1990	1,2	1,2	1,4	1,5	1,3	1,5	1,3	2,0	1,7	1,7	-	-	1,5
1991	1,3	1,4	1,4	1,3	1,4	1,7	1,5	2,3	1,8	2,1	-	-	1,6
1992	-	-	1,5	1,5	1,2	1,3	1,4	1,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,6
1993	1,1	1,4	1,4	1,2	1,1	1,7	1,7	1,9	2,0	1,8	-	1,3	1,5
1994	-	-	1,0	0,9	1,0	1,1	1,7	-	1,8	1,7	1,5	-	1,3
1995	1,0	1,1	1,4	1,0	1,1	1,6	1,9	1,5	1,6	1,6	1,4	-	1,4
1996	0,9	1,1	1,1	1,1	1,2	1,8	1,6	1,7	1,4	-	1,4	1,3	1,3
1997	1,2	1,2	1,2	1,1	1,6	1,3	2,0	1,9	1,8	1,9	1,8	2,2	1,6
1998	1,5	1,5	1,1	1,2	1,3	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	1,8	1,3	1,6
1999	1,3	1,2	0,9	1,5	1,2	1,3	1,7	1,9	1,8	1,7	1,7	1,5	1,5
Média	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,8	1,9	1,9	1,9	1,7	1,6	1,6

TABELA 6. Valores médios mensais de insolação (h), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1980	5,6	3,5	6,4	7,4	8,1	8,2	9,9	9,8	8,6	8,9	6,8	5,6	7,4
1981	5,0	7,4	5,1	8,7	7,3	9,8	10,0	10,1	9,7	8,9	7,7	6,5	8,0
1982	4,9	4,1	6,6	5,1	8,6	8,9	9,0	9,9	9,2	8,1	8,3	7,7	7,5
1983	5,9	5,6	6,8	8,2	8,1	9,5	9,6	9,7	9,3	8,6	8,0	6,2	8,0
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	4,7	4,8	5,2	3,9	6,4	7,6	8,6	9,3	9,0	8,1	6,8	4,4	6,6
1986	6,7	5,6	5,1	5,6	7,9	8,6	9,0	8,9	9,4	7,2	8,7	-	7,5
1987	9,4	7,4	4,1	7,7	8,8	9,8	-	-	9,0	7,6	8,9	8,4	8,1
1988	5,8	5,9	4,9	5,7	8,1	8,5	9,6	10,2	10,1	8,4	7,7	6,0	7,6
1989	7,0	6,4	4,7	4,8	6,8	8,7	9,2	9,3	9,6	7,2	7,4	3,9	7,1
1990	7,1	4,7	5,9	7,5	8,3	8,9	7,8	9,9	9,1	7,7	-	-	7,7
1991	5,4	8,1	5,3	7,0	7,5	8,8	9,1	8,6	8,1	8,3	-	-	7,6
1992	-	-	6,2	8,2	8,6	9,3	9,2	10,1	9,7	9,2	8,3	7,4	8,6
1993	7,4	5,2	6,5	6,2	8,0	9,4	9,1	10,0	9,1	9,4	-	8,2	8,0
1994	6,2	5,6	6,5	6,6	7,0	8,8	9,9	-	9,9	8,6	8,3	-	7,7
1995	6,0	5,5	6,8	5,7	6,1	8,6	9,6	10,2	10,5	9,6	7,7	-	7,8
1996	7,0	6,6	5,5	5,9	8,0	9,8	9,5	9,7	9,0	-	6,8	8,4	7,8
1997	4,4	7,3	4,9	6,4	7,8	9,6	9,8	9,8	9,7	9,2	8,8	7,7	8,0
1998	5,3	9,0	5,9	7,6	8,0	9,1	9,5	9,8	10,3	9,8	7,3	7,7	8,3
1999	5,9	5,8	6,1	6,9	6,8	8,8	9,5	10,1	10,1	9,2	7,8	5,9	7,7
Média	6,1	6,0	5,7	6,6	7,7	9,0	9,3	9,7	9,4	8,6	7,8	6,7	7,7

TABELA 7. Valores médios mensais de evapotranspiração de referência (mm/dia), estimados pelo método de Penman-Monteith, referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Meses												Média
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	
1980	4,0	3,5	4,1	4,3	3,9	3,9	4,4	5,4	5,5	6,3	5,1	4,4	4,6
1981	4,0	4,6	3,8	4,4	4,1	4,5	5,1	-	-	-	5,8	5,7	4,7
1982	4,0	3,5	4,4	3,7	4,1	4,1	4,4	5,2	5,9	5,5	6,1	5,8	4,7
1983	5,0	4,0	4,5	4,4	4,2	4,2	4,6	5,4	6,0	6,3	6,0	5,0	5,0
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	3,7	3,7	3,8	3,2	3,6	3,7	3,9	4,9	5,4	5,4	4,8	3,6	4,1
1986	4,3	4,0	3,8	3,6	3,7	4,1	4,2	4,8	5,9	5,1	5,1	4,9	4,5
1987	4,1	4,5	4,0	3,9	4,0	4,0	4,3	5,0	5,3	5,3	5,7	5,2	4,6
1988	4,2	4,2	3,8	3,7	3,8	3,9	4,2	5,1	5,6	5,4	5,4	4,1	4,5
1989	4,3	4,3	3,6	3,5	3,7	3,8	4,3	4,9	5,5	5,5	4,8	3,8	4,3
1990	4,3	4,1	4,3	4,2	4,0	4,0	3,8	5,1	5,4	5,2	-	-	4,4
1991	3,7	4,6	3,9	3,9	3,9	3,8	4,0	4,9	5,3	5,8	-	-	4,4
1992	-	-	4,3	4,4	3,9	3,9	3,9	4,8	5,5	5,9	5,4	4,9	4,7
1993	4,4	4,1	4,2	3,9	4,0	4,2	4,5	5,4	5,7	5,9	-	4,7	4,6
1994	4,2	3,9	4,1	3,8	3,6	3,7	4,1	-	5,5	5,5	5,3	4,8	4,4
1995	4,1	4,0	4,1	3,7	3,5	3,8	4,4	4,9	5,5	5,7	4,9	-	4,4
1996	4,3	4,2	3,9	-	3,8	4,1	4,2	4,8	5,2	-	4,7	5,0	4,4
1997	3,8	4,5	3,8	3,8	4,0	3,9	4,5	4,7	5,3	5,7	5,5	5,1	4,6
1998	4,0	5,0	3,9	4,2	4,2	4,2	4,8	5,3	6,0	6,3	5,7	4,8	4,9
1999	4,3	4,1	-	-	-	-	5,0	5,2	5,6	5,5	5,1	4,3	4,9
Média	4,2	4,2	4,0	3,9	3,9	4,0	4,3	5,0	5,6	5,7	5,3	4,8	4,6

TABELA 8. Valores totais mensais de precipitação pluviométrica (mm), referentes ao período de 1980 a 1999, para o município de Teresina, Piauí.

Ano	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média
1980	165	429	154	67	4	0	0	0	12	4	8	46	889
1981	374	31	331	56	40	6	1	0	0	5	32	65	940
1982	135	274	180	373	17	3	2	5	8	45	39	61	1139
1983	61	363	318	64	7	1	0	0	0	5	62	54	935
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	505	483	375	471	286	98	15	1	5	13	36	168	2455
1986	143	425	533	375	79	25	2	2	7	91	17	135	1833
1987	302	230	565	248	54	28	0	1	0	47	2	5	1482
1988	276	102	375	477	73	33	4	0	0	40	89	311	1779
1989	101	171	301	387	181	27	37	0	2	13	149	415	1784
1990	57	114	149	150	148	9	63	1	60	0	-	-	752
1991	244	210	303	185	171	42	32	0	0	2	-	-	1188
1992	-	-	339	162	17	32	10	0	2	1	16	13	592
1993	150	151	229	126	37	1	4	5	36	11	-	102	850
1994	418	287	373	179	180	43	4	-	25	33	74	0	1616
1995	154	317	196	573	288	36	28	0	0	1	54	-	1647
1996	174	195	490	327	98	1	19	16	79	-	41	23	1463
1997	71	119	410	181	103	0	0	0	0	23	6	44	957
1998	287	133	211	81	10	12	1	0	0	3	171	163	1073
1999	201	179	375	177	169	0	1	7	38	16	43	115	1319
Média	212	234	327	245	103	21	12	2	14	20	52	107	1299

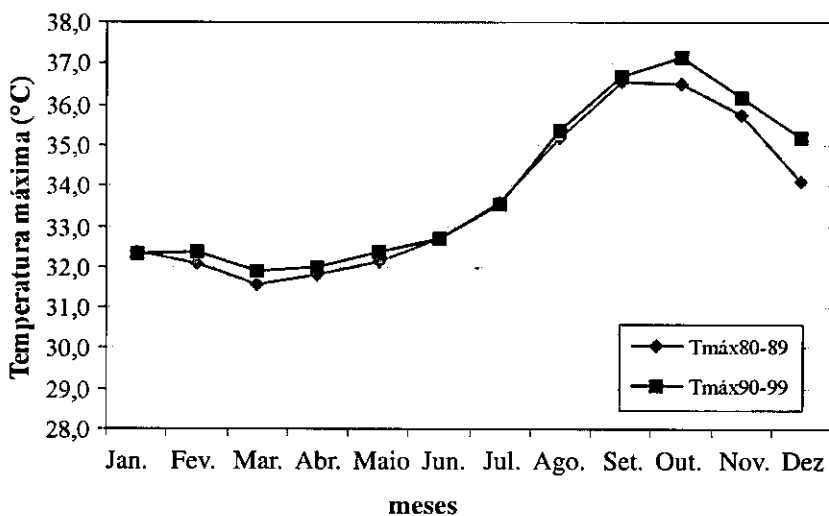


FIG. 1. Valores médios mensais de temperatura máxima do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí

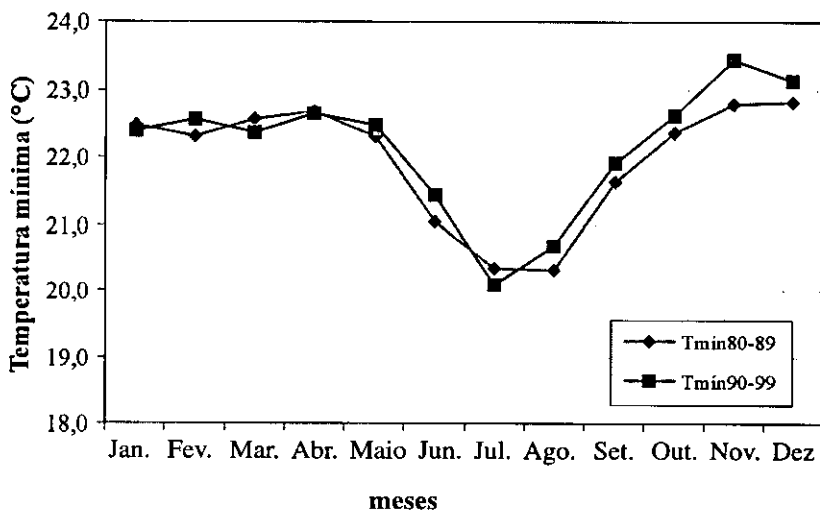


FIG. 2. Valores médios mensais de temperatura mínima do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí

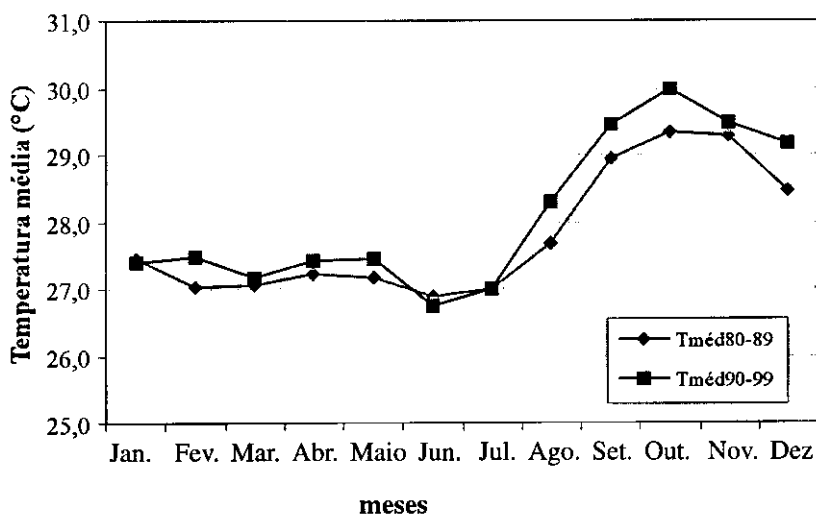


FIG. 3. Valores médios mensais de temperatura média do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí

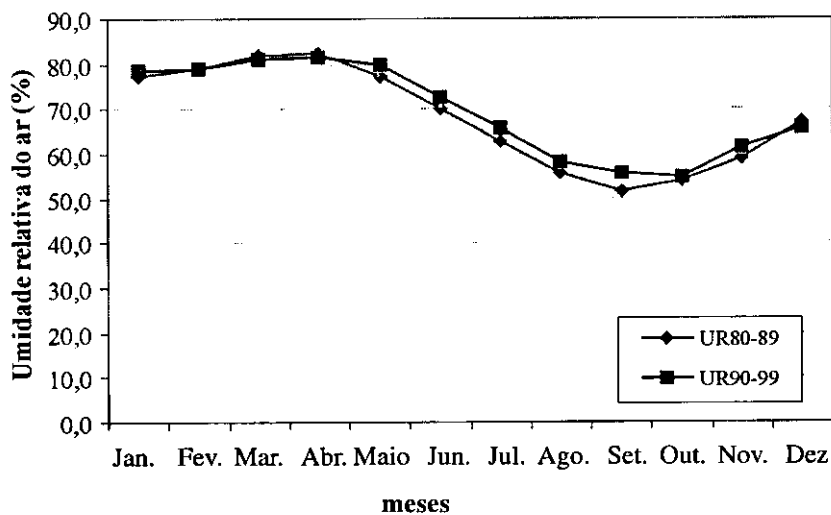


FIG. 4. Valores médios mensais de umidade relativa do ar, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí.

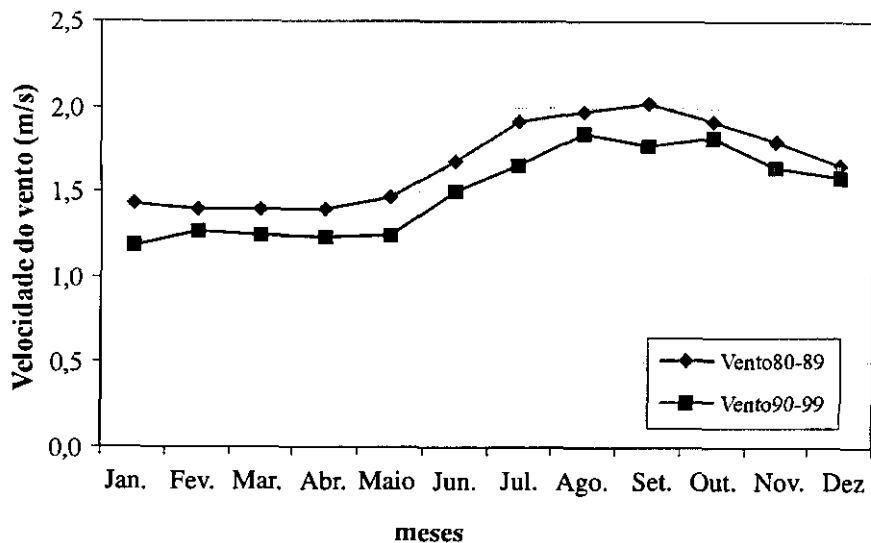


FIG. 5. Valores médios mensais de velocidade do vento a 2 m de altura, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí.

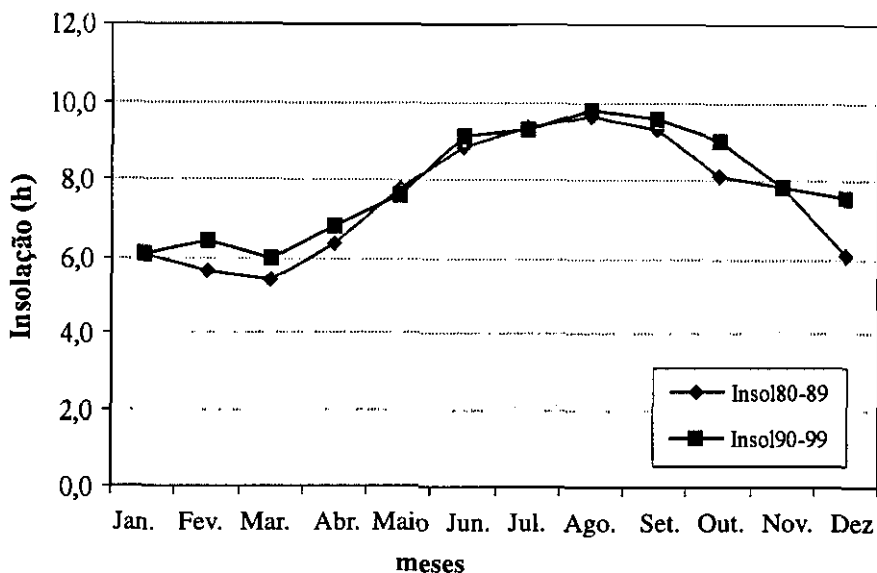


FIG. 6. Valores médios mensais de insolação, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí.

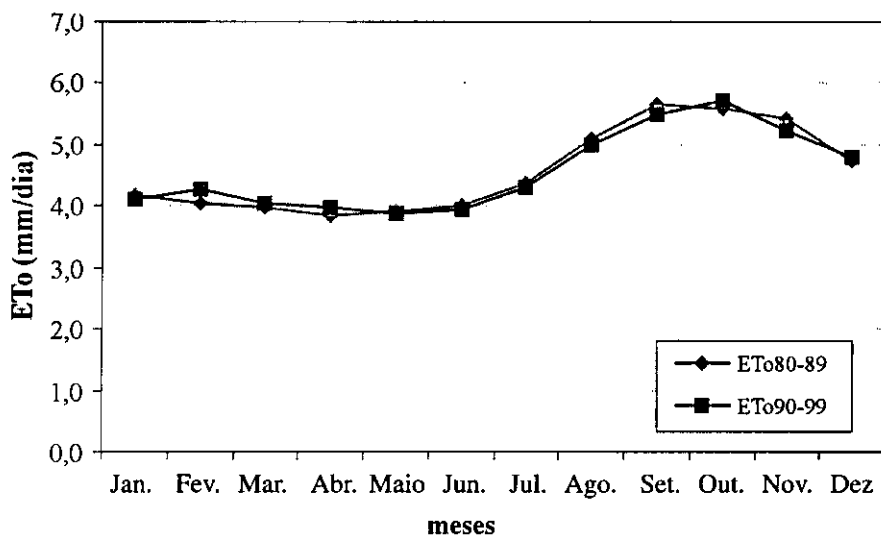


FIG. 7. Valores médios mensais de evapotranspiração de referência (ETo), estimados pelo método de Penman-Monteith, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí.

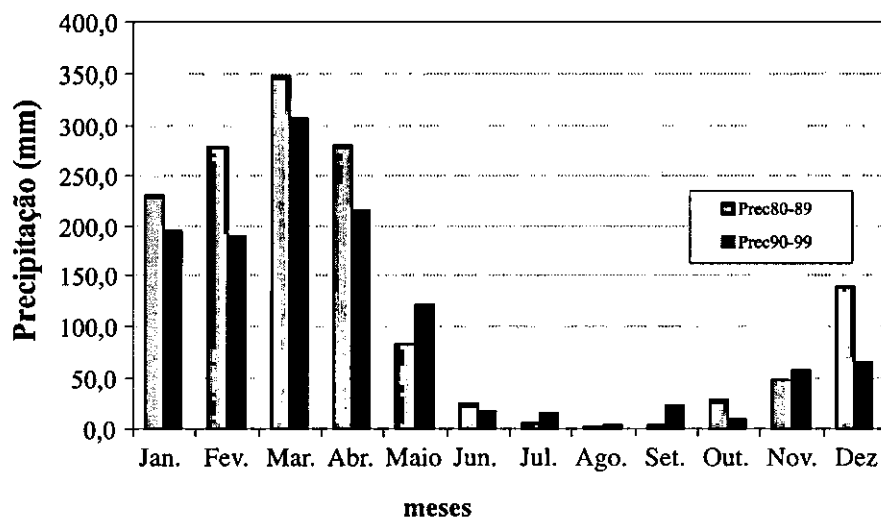


FIG. 8. Valores médios dos totais mensais de precipitação pluviométrica, referentes às décadas de 1980 e 1990, no município de Teresina, Piauí.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Considerando a média de 20 anos (de 1980 a 1999), constata-se que os valores médios anuais das temperaturas máxima, mínima e média, foram de 33,8 °C, 22,1°C e 27,9°C, respectivamente (Tabelas 1 a 3).

Nos meses de junho e julho ocorreram as temperaturas mais amenas, com uma temperatura média, neste período, de 26,9°C. Os meses mais quentes foram setembro e outubro, com uma temperatura média de 29,4°C. Essa pequena diferença entre temperaturas médias ao longo do ano são devidas à proximidade da linha do Equador (05°05' S) e à baixa altitude 74,4 m, em que se encontra o município de Teresina.

De acordo com a Tabela 4, observa-se que a umidade relativa do ar (UR) média anual foi de 69,2%. Os meses de fevereiro, março e abril apresentaram os maiores valores de UR, com uma média, neste período, de 80,8 %. Por outro lado, a ocorrência dos menores valores desta variável foi registrada nos meses de setembro e outubro, com uma média de 54,1%. 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) e menores insolações (Tabela 6). 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 pequena variação ao longo do ano, tendo um valor médio anual de 1,6 m/s. Os menores e maiores valores foram registrados, respectivamente, nos períodos de janeiro a maio (1,3 m/s) e de setembro a outubro (1,9 m/s).

A evapotranspiração de referência (ET_o), estimada pelo método de Penman-Monteith, variou de 3,9 a 5,7 mm/dia, com uma média diária anual de 4,6 mm. Os maiores valores de ET_o estão associados, principalmente, com a ocorrência de maiores temperaturas do ar, que são registradas 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 aproximadamente 1.300 mm, com praticamente 80% das chuvas se concentrando no período de janeiro a abril.

De acordo com as Figuras 1 a 8, 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 décadas de 1980 e 1990:

De um modo geral, os valores das temperaturas máxima (Tmax), mínima (Tmin) e média (Tmed) se equivaleram para as duas décadas em estudo. Entretanto, é importante destacar que, as Tmax e Tmed do período mais quente do ano (setembro a dezembro) da década de 1990 são, em média, 0,5°C superiores às Tmax e Tmed do mesmo período da década de 1980.

Apesar desse leve aquecimento registrado em Teresina, não se pode afirmar que está havendo um aumento linear da temperatura do ar local, pois, para isso, haveria necessidade de se proceder comparações, utilizando-se uma série histórica maior de dados climáticos.

Em relação às demais variáveis climáticas, observa-se que a umidade relativa do ar, velocidade do vento, insolação e evapotranspiração de referência (Figuras 4 a 7) se mantiveram praticamente semelhantes nas duas décadas em estudo.

Por outro lado, destaca-se a mudança no regime pluviométrico, verificando-se que o total médio anual na década de 1990 (1.146 mm) foi inferior em 325 mm em relação à década de 1980 (1.471 mm). Considerando a média mensal do trimestre mais chuvoso (fevereiro a abril), a década mais atual apresentou um valor de 237 mm, enquanto que, na década anterior, este valor foi 302 mm.

Essa mudanças no regime pluviométrico também foram registradas no município de Parnaíba, norte do Estado do Piauí. Nesse local, segundo Bastos et al., 2000, houve uma redução de 331 mm do total médio anual do período de 1978 a 1987 (1.296 mm) em relação a década de 1990 (965 mm).

Tais mudanças podem ser atribuídas aos efeitos “El Niño” e “La Niña”, presentes em grande parte da década de 1990, entretanto, maiores estudos devem ser realizados com o intuito de comprovar essa hipótese.

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

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).



***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