



ISSN 1517-8315

Nº 27

Maio, 2001, p.1-13

Boletim Agrometeorológico

DADOS CLIMATOLÓGICOS ESTAÇÃO DE QUIXADÁ, 2000



DADOS CLIMATOLÓGICOS

ESTAÇÃO DE QUIXADÁ, 2000

Maria de Jesus Nogueira Aguiar
José Vanglésio de Aguiar
Francisco Marcus Lima Bezerra
Jedaías Batista de Lima
Franklin de Andrade Carneiro
Raimundo Rocha Crisóstomo Júnior
Otávio Abreu Paiva Filho
Francisco Carlos de Aquino



© Embrapa Agroindústria Tropical, 2001

ISSN 1517-8315

Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim Agrometeorológico, 27

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita, 2270

Planalto Pici

Caixa Postal 3761

CEP 60511-110 Fortaleza, CE

Tel. (0xx85)299-1800

Fax: (0xx85)299-1803 / 299-1833

Endereço eletrônico: marketing@cnpat.embrapa.br

Tiragem: 100 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Raimundo Braga Sobrinho

Secretário: Marco Aurélio da Rocha Melo

Membros: João Ribeiro Crisóstomo

José Carlos Machado Pimentel

José de Sousa Neto

Oscarina Maria da Silva Andrade

Heloísa Almeida Cunha Filgueiras

Maria do Socorro Rocha Bastos

Coordenação editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo

Diagramação: Arilo Nobre de Oliveira

Normalização Bibliográfica: Rita de Cassia Costa Cid

Revisão: Maria Emília de Possídio Marques

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (Fortaleza, CE),
Dados climatológicos: Estação de Quixadá, 2000. Fortaleza: Embrapa
Agroindústria Tropical/UFC, 2001. 13p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim
Agrometeorológico, 27).

Termos para indexação: Boletim; Agroclimatologia; Agrometeorologia;
Climatologia agrícola; Brasil; Nordeste; Ceará; Quixadá.

CDD 551.6016

APRESENTAÇÃO

O conhecimento, pelo produtor agrícola, dos dados climatológicos da região ou área onde se situa a sua atividade é imprescindível para um planejamento que leve a resultados positivos na sua exploração.

Para a pesquisa agropecuária, os dados coletados em estações climatológicas são de suma importância, uma vez que possibilitam o monitoramento do clima, bem como o levantamento dos seus efeitos sobre pragas e doenças nas culturas, a estimativa da evapotranspiração, do volume e dos turnos de irrigação, dentre muitas outras finalidades básicas.

Consciente disso, a Embrapa Agroindústria Tropical estruturou-se e divulgará, anualmente, os boletins agroclimatológicos das suas estações climatológicas e de outras instituições que, por força de convênio ou acordo, participam do projeto que ela lidera. Os boletins publicados referem-se às estações de Paraipaba e Pacajus, pertencentes à Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, Pentecoste e Quixadá pertencentes à Universidade Federal do Ceará.

Ressalte-se que tais informações, à medida que são coletadas, passam a compor um banco de dados climatológicos, informatizado e de fácil disponibilização para a pesquisa e para o ensino.

Vale lembrar que, todos os dados vêm sendo coletados desde do ano de 1980, para todos os parâmetros, exceto a insolação cuja coleta iniciou, apenas, no ano de 1996.

É importante ressaltar, ainda, que este produto resulta do esforço conjunto da Embrapa Agroindústria Tropical e Universidade Federal do Ceará.

Francisco Férrer Bezerra
Chefe-Geral
Embrapa Agroindústria Tropical

DADOS CLIMATOLÓGICOS - ESTAÇÃO DE QUIXADÁ, 2000

Maria de Jesus Nogueira Aguiar ¹
José Vanglésio de Aguiar ²
Francisco Marcus Lima Bezerra ²
Jedaías Batista de Lima ³
Franklin de Andrade Carneiro ⁴
Raimundo Rocha Crisóstomo Júnior ⁵
Otávio Abreu Paiva Filho ⁶
Francisco Carlos de Aquino ⁶

INTRODUÇÃO

Este boletim contém dados obtidos na Estação Agroclimatológica de Quixadá, CE, localizada na Fazenda Raposa Seca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, cujas coordenadas geográficas são: latitude de 4° 59' S, longitude de 39° 01' W Grm e altitude de 190 metros.

Quixadá apresenta tipo climático Aw' da classificação de Köppen (1918). Trata-se da região pertencente ao grupo de clima tropical chuvoso, com temperatura média do mês mais frio maior ou igual a 18 °C e precipitação do mês mais seco menor que 30 mm, onde a época mais seca ocorre no inverno e o máximo de chuvas ocorre no outono. Na classificação de Thornthwaite (1948), Quixadá possui tipo climático DrA'a'. Caracteriza-se por ser um clima semi-árido, com pequeno ou nenhum excesso hídrico, megatérmico e a concentração dos três meses de verão responsável por 27,0% da evapotranspiração potencial normal.

O regime climático do ano 2000 apresentou elevado total pluviométrico de 1.033,9 mm, quando comparado com a média histórica de 1980 a 2000 de 873,3 mm; temperatura média de 27,0 °C; umidade relativa do ar média de 65%, evaporação de Piche de 1.053,1 mm e insolação de 3.108,1 horas.

Este boletim apresenta dados de precipitação, temperatura do ar, umidade relativa do ar, evaporação de Piche, insolação, balanço hídrico e classificação climática, cujo objetivo é difundir os dados climatológicos para as instituições congêneres de pesquisa, ensino e extensão.

¹ Enga.-Agr., M.Sc. Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Bairro Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. juju@cnpat.embrapa.br.

² Eng. Agr., Ph.D., Prof. UFC - CCA - DENA.

³ Eng.-Agr., Bolsista, MAA-FINATEC/Embrapa Agroindústria Tropical.

⁴ Bolsista, Embrapa Agroindústria Tropical/CNPq-PIBIC.

⁵ Eng. Agr., Técnico da UFC.

⁶ Assistente de Pesquisa da UFC.

RESUMO ANUAL - 2000

Precipitação (mm)	1.033,9
Temperatura (°C)	
• Média	27,0
• Máxima média	31,3
• Mínima média	23,2
• Máxima absoluta	36,0
• Mínima absoluta	20,5
• Amplitude	15,5
Evaporação (mm)	
• Piche	1.033,9
Umidade relativa (%)	
• Média relativa	65
Insolação (horas)	3.108,1

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE QUIXADÁ, CE (1980-2000)

THORNTHWAITE *	KÖPPEN
D r A' a'	A w'
Im (%)	-31,1
Ia (%)	54,8
Iu (%)	1,7
CV (%)	26,7

* Im (%) = Índice hídrico ou Índice efetivo de umidade; Ia (%) = Índice de aridez; Iu (%) = Índice de umidade; CV (%) = Índice da concentração dos meses de verão.

TABELA 1. Médias mensais e anual de temperatura, umidade relativa e totais mensais e anual da precipitação, evaporação de Piche e insolação. Quixadá, 2000.

Mês	Temperatura do ar (°C)				Média	Umidade relativa (%)	Precipitação (mm)	Evaporação Piche (mm)	Insolação (h/ano)
	Média das máximas	Média das mínimas	Máxima absoluta	Mínima absoluta					
Janeiro	30,6	23,8	32,5	22,0	26,9	68	59,0	95,6	251,0
Fevereiro	31,6	23,4	34,2	21,0	27,1	67	183,4	83,5	216,5
Março	30,6	23,8	34,2	22,0	27,0	72	116,8	83,3	233,0
Abril	30,0	23,3	33,2	22,0	26,5	76	279,3	46,9	249,7
Maio	29,2	23,1	30,6	22,0	26,1	75	104,1	47,7	269,9
Junho	28,8	22,9	32,0	21,7	25,6	77	76,7	54,9	230,8
Julho	30,5	23,3	34,0	22,0	26,3	70	61,8	68,5	227,0
Agosto	30,6	22,0	32,4	20,5	26,8	70	112,6	65,2	295,7
Setembro	32,7	22,8	36,0	21,0	27,4	56	13,2	80,7	274,8
Outubro	34,1	22,7	35,4	21,6	28,3	48	0,0	148,6	324,8
Novembro	34,1	23,3	36,0	21,7	28,4	48	0,0	144,8	286,3
Dezembro	32,9	23,6	35,0	21,5	27,9	55	27,0	133,4	248,6
Ano	31,3	23,2	33,8	21,6	27,0	65	1.033,9	1.053,1	3.108,1

TABELA 2. Médias históricas mensais e anuais de temperatura, umidade relativa, e totais mensais e anuais da precipitação e evaporação de Piche. Quixadá, 1980-2000.

Mês	Temperatura do ar (°C)			Umidade relativa (%)	Precipitação (mm)	Evaporação de Piche (mm)	Insolação (h/mês)
	Média das máximas	Média das mínimas	Média				
Janeiro	33,1	22,5	27,4	65	64,5	140,1	223,9
Fevereiro	32,3	22,3	26,9	66	125,7	115,2	232,1
Março	31,2	22,5	26,7	74	205,8	82,3	203,0
Abril	30,5	22,4	26,5	75	233,1	52,5	234,2
Maio	30,2	22,2	26,5	74	114,4	72,1	224,8
Junho	30,8	21,7	26,3	69	45,3	105,6	267,9
Julho	31,2	21,4	26,1	62	37,0	124,8	228,9
Agosto	32,7	21,1	26,9	58	14,9	123,0	274,6
Setembro	33,9	21,4	27,5	50	1,7	133,9	299,9
Outubro	34,5	21,9	28,1	50	0,4	159,6	327,8
Novembro	34,3	22,2	28,2	53	7,2	163,1	260,5
Dezembro	34,6	23,0	28,2	57	23,3	184,5	247,9
Ano	32,4	22,1	27,1	63	873,3	1.456,7	3.025,5

TABELA 3. Precipitação, totais mensais e anual de Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).

Mês	Média histórica	Total observado	Desvio
Janeiro	64,5	59,0	-5,5
Fevereiro	125,7	183,4	57,7
Março	205,8	116,8	-89,0
Abril	233,1	279,3	46,2
Maio	114,4	104,1	-10,3
Junho	45,3	76,7	31,4
Julho	37,0	61,8	24,8
Agosto	14,9	112,6	97,7
Setembro	1,7	13,2	11,5
Outubro	0,4	0,0	-0,4
Novembro	7,2	0,0	-7,2
Dezembro	23,3	27,0	3,7
Total anual	873,3	1.033,9	160,6

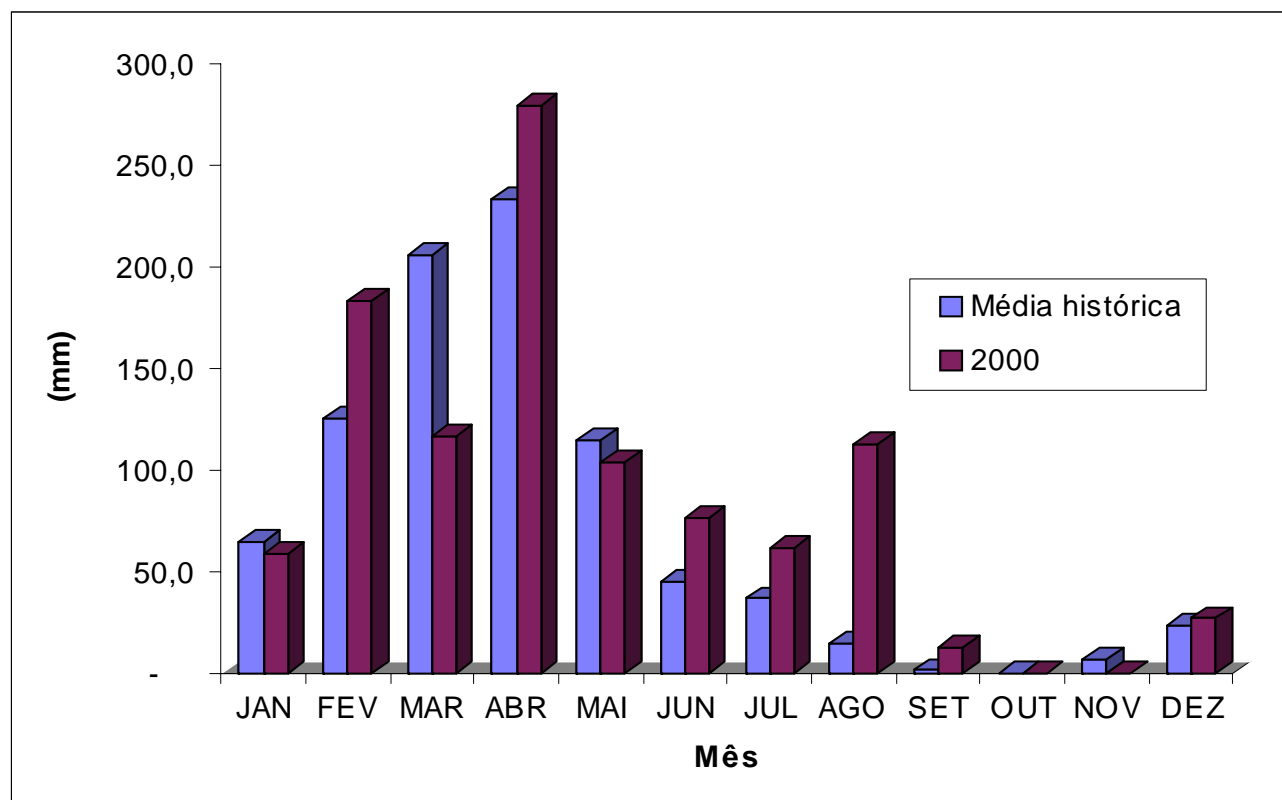


FIG. 1. Precipitação, totais mensais e anual de Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).

TABELA 4. Temperaturas máximas, mínimas e médias, mensais e anual, em Quixadá, 2000, comparadas com as respectivas médias históricas (1980-2000).

Mês	Máximas		Mínimas		Médias	
	Média histórica	2000	Média histórica	2000	Média histórica	2000
Janeiro	33,1	30,6	22,5	23,8	27,4	26,9
Fevereiro	32,3	31,6	22,3	23,4	26,9	27,1
Março	31,2	30,6	22,5	23,8	26,7	27,0
Abril	30,5	30,0	22,4	23,3	26,5	26,5
Maio	30,2	29,2	22,2	23,1	26,5	26,1
Junho	30,8	38,8	21,7	22,9	26,3	25,6
Julho	31,2	30,5	21,4	23,3	26,1	26,3
Agosto	32,7	30,6	21,1	22,0	26,9	26,8
Setembro	33,9	32,7	21,4	22,8	27,5	27,4
Outubro	34,5	34,1	21,9	22,7	28,1	28,3
Novembro	34,3	34,1	22,2	23,3	28,2	28,4
Dezembro	34,6	32,9	23,0	23,6	28,2	27,9
Ano	32,4	31,3	22,1	23,2	27,1	27,0

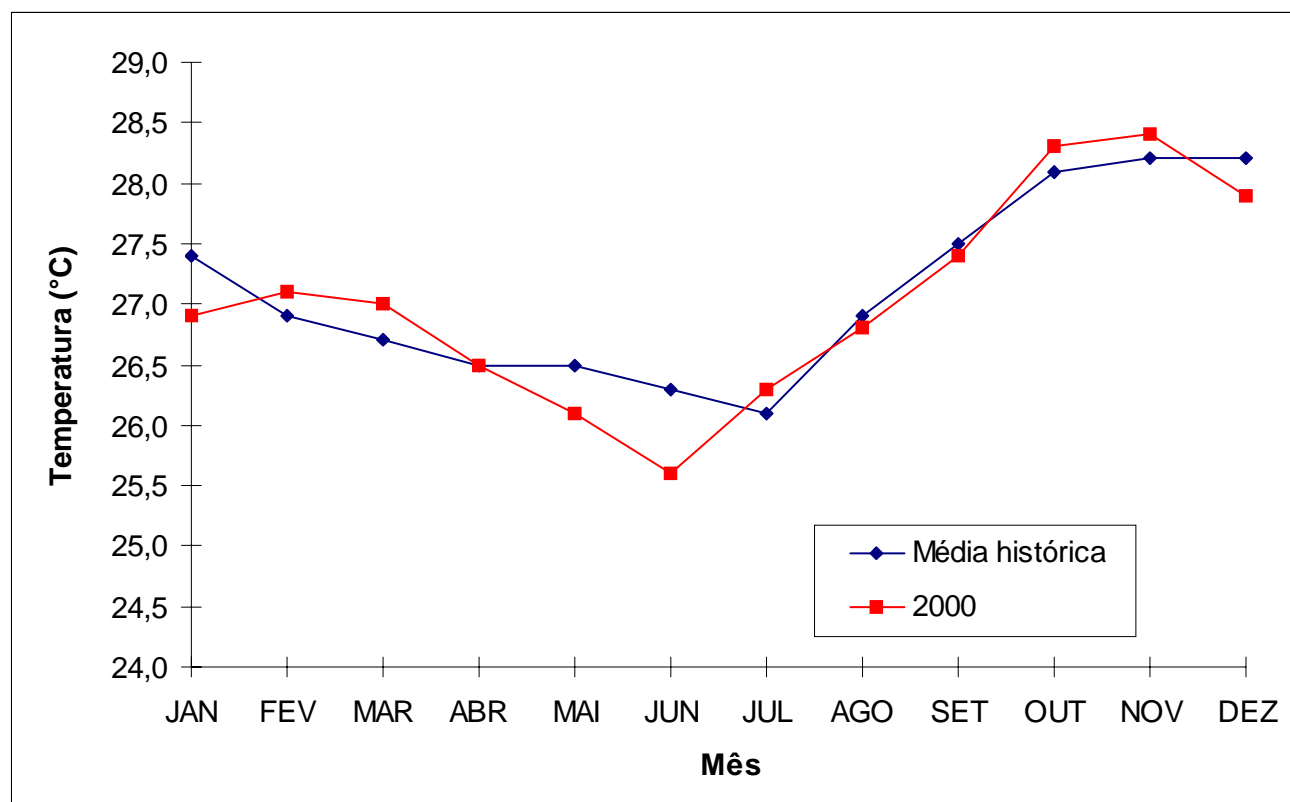
**FIG. 2. Temperatura média do ar em Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).**

TABELA 5. Umidade relativa do ar mensais e anual em Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).

Mês	Média histórica	2000
Janeiro	65	68
Fevereiro	66	67
Março	74	72
Abril	75	76
Mai	74	75
Junho	69	77
Julho	62	70
Agosto	58	70
Setembro	50	56
Outubro	50	48
Novembro	53	48
Dezembro	57	55
Ano	63	65

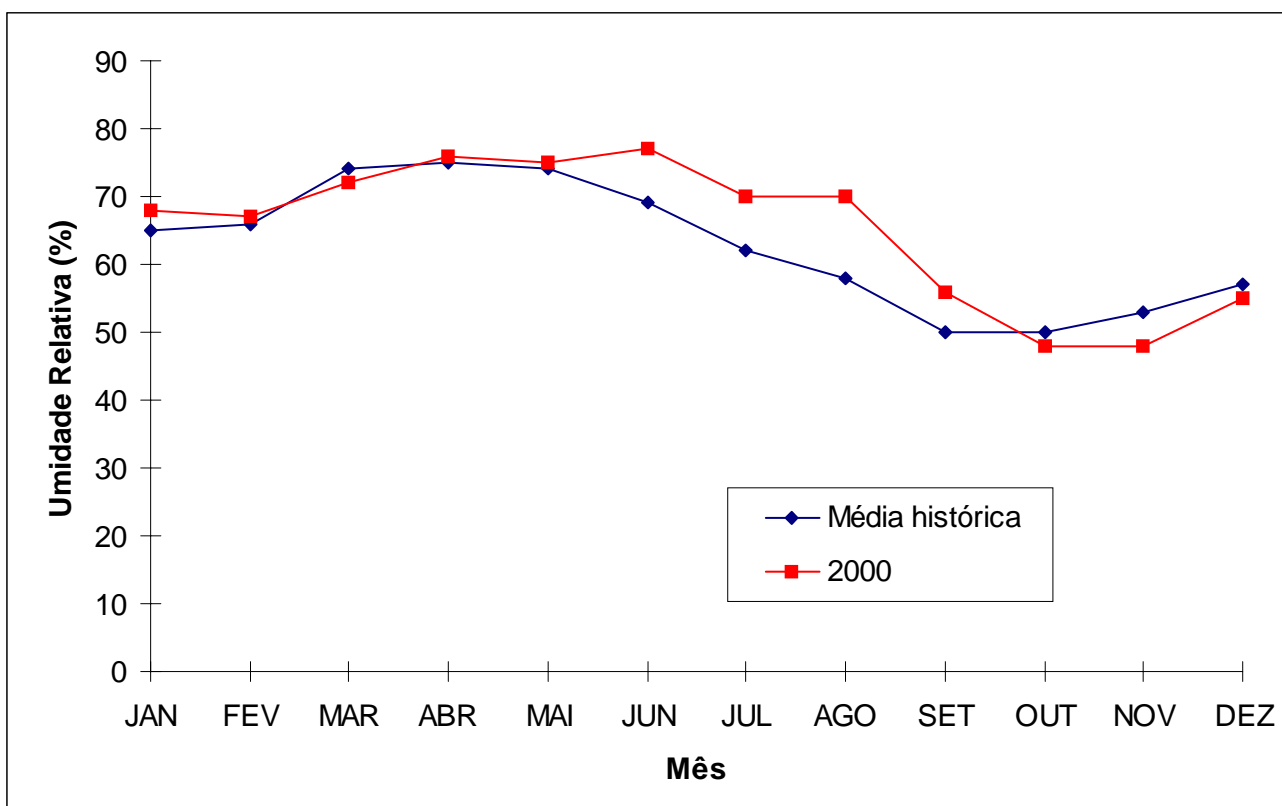


FIG. 3. Umidade relativa do ar mensais e anual em Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).

TABELA 6. Evaporação de Piche, totais mensais e anual, em Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).

Mês	Média histórica	2000
Janeiro	140,1	95,6
Fevereiro	115,2	83,5
Março	82,3	83,3
Abril	52,5	46,9
Mai	72,1	47,7
Junho	105,6	54,9
Julho	124,8	68,5
Agosto	123,0	65,2
Setembro	133,9	80,7
Outubro	159,6	148,6
Novembro	163,1	144,8
Dezembro	184,1	133,4
Ano	1.456,7	1.053,1

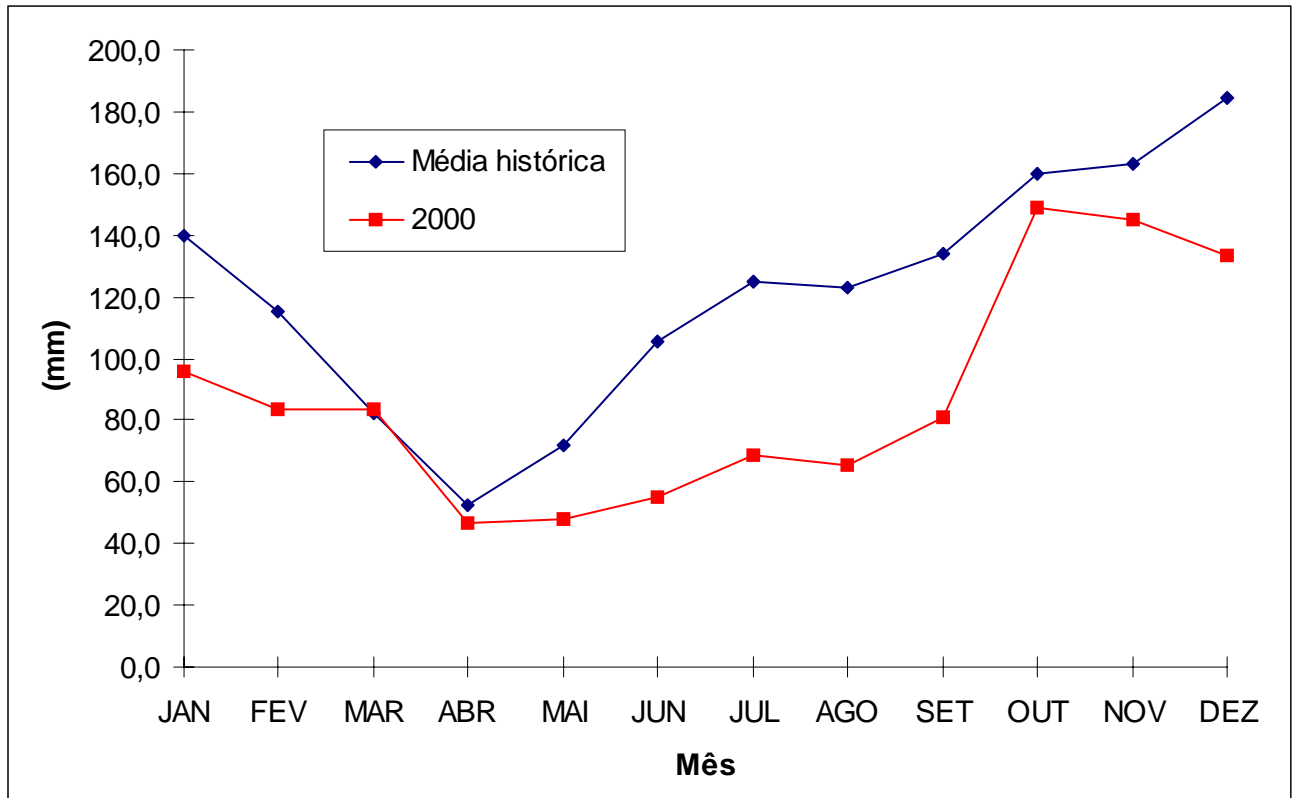
**FIG. 4. Evaporação de Piche, totais mensais e anual em Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).**

TABELA 7. Insolação, totais mensais e anual, em Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).

Mês	Média histórica	2000
Janeiro	223,9	251,0
Fevereiro	232,1	216,5
Março	203,0	233,0
Abril	234,2	249,7
Mai	224,8	269,9
Junho	267,9	230,8
Julho	228,9	227,0
Agosto	274,6	295,7
Setembro	299,9	274,8
Outubro	327,8	324,8
Novembro	260,5	286,3
Dezembro	247,9	248,6
Ano	3.025,5	3.108,1

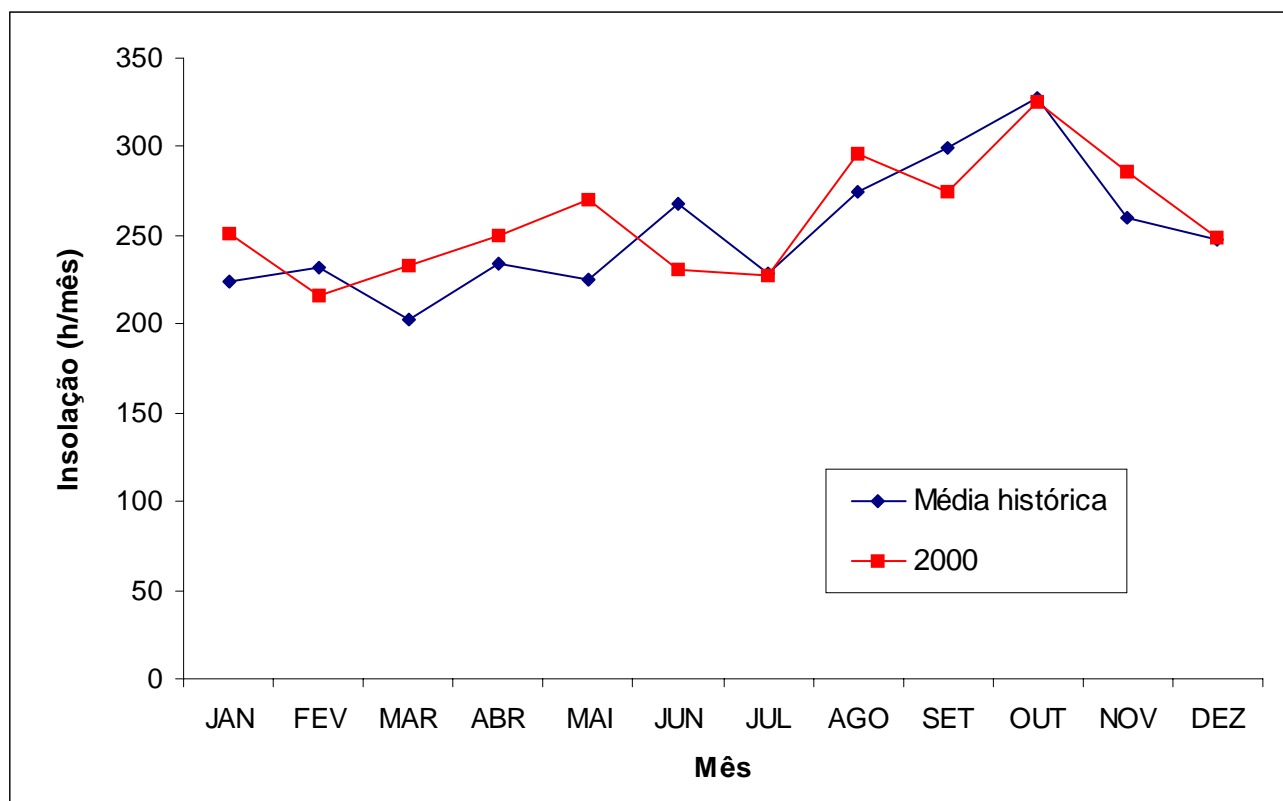


FIG. 5. Insolação, totais mensais e anual em Quixadá, 2000, comparada com a média histórica (1980-2000).

TABELA 8. Balanço hídrico mensais e anual, segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de capacidade de armazenamento. Quixadá, 2000 .*

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	59,0	149,4	-90,4	-933,6	1,0	-1,0	60,0	89,4	0,0
Fevereiro	183,4	154,8	28,6	0,0	29,6	28,6	154,8	0,0	0,0
Março	116,8	152,1	-35,3	-35,3	94,0	64,4	52,4	99,7	0,0
Abril	279,3	138,5	140,9	0,0	125,0	31,0	138,5	0,0	109,9
Maio	104,1	127,5	-23,4	-23,4	102,0	-23,0	127,1	0,4	0,0
Junho	76,7	113,9	-37,2	-60,6	73,0	-29,0	105,7	8,2	0,0
Julho	61,8	133,0	-71,2	-131,8	43,0	-30,0	91,8	41,2	0,0
Agosto	112,6	146,6	-34,0	-165,8	32,0	-11,0	123,6	23,0	0,0
Setembro	13,2	163,0	-149,8	-315,7	10,0	-22,0	35,2	127,8	0,0
Outubro	0,0	187,6	-187,6	-503,2	5,0	-5,0	5,0	182,6	0,0
Novembro	0,0	190,3	-190,3	-693,6	4,0	-1,0	1,0	189,3	0,0
Dezembro	27,0	176,7	-149,7	-843,2	2,0	-2,0	29,0	147,7	0,0
Ano	1.033,9	1.833,4	-799,5	-	-	-	924,1	909,3	109,9

TABELA 9. Balanço hídrico mensais e anuais da média histórica segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de armazenamento. Quixadá, 1980-2000.*

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	64,5	163,0	-98,5	-1.120,3	1,0	0,0	64,5	98,5	0,0
Fevereiro	125,7	149,4	-23,7	-1.143,9	1,0	0,0	125,7	23,7	0,0
Março	205,8	143,9	61,9	0,0	62,9	61,9	143,9	0,0	0,0
Abril	233,1	138,5	94,6	0,0	125,0	62,1	138,5	0,0	32,5
Maio	114,4	138,5	-24,1	-24,1	103,0	-22,0	136,4	2,1	0,0
Junho	45,3	133,0	-87,7	-111,7	51,0	-52,0	97,3	35,7	0,0
Julho	37,0	127,5	-90,5	-202,3	25,0	-26,0	63,0	64,5	0,0
Agosto	14,9	149,4	-134,5	-336,7	8,0	-17,0	31,9	117,5	0,0
Setembro	1,7	165,8	-164,1	-500,8	5,0	-3,0	4,7	161,1	0,0
Outubro	0,4	182,1	-181,7	-682,5	4,0	-1,0	1,4	180,7	0,0
Novembro	7,2	184,9	-177,7	-860,2	2,0	-2,0	9,2	175,7	0,0
Dezembro	23,3	184,9	-161,6	-1.021,7	1,0	-1,0	24,3	160,6	0,0
Ano	873,3	1.860,7	-987,4	-	-	-	840,8	1.019,9	32,5

* Abreviaturas utilizadas nas tabelas 8 e 9: PPT = Precipitação pluviométrica; ETP = Evapotranspiração potencial; NEG AC = Negativo acumulado; ARM = Armazenamento; ALT = Alteração; ETR = Evapotranspiração real; DEF = Deficiência hídrica; EXC = Excesso hídrico.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, M. de J.N.; FERREIRA, E.R.S.; AGUIAR, J.V.; CRISÓSTOMO JÚNIOR, R.R.; CABRAL, R.C.; LIMA, J.B. de; MACHADO, H.A.C.; CAVALCANTE, J.C. de S. Uso da informática no avanço da climatologia. In: SIMPÓSIO AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA AGROINDÚSTRIA TROPICAL, 1., 1998, Fortaleza - CE. **Anais...** Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 1998. p.111-113.
- DNMET. **Normais climatológicas: 1961-1990.** Brasília: Embrapa-SPI, 1992.
- KÖPPEN, W. **Climatologia:** con un estudio de los climas de la tierra. Mexico: Fondo de Cultura Economica, 1918. 478p.
- THORNTHWAITE, C.W. An approach toward classification of climate. **Geography Review**, New Jersey, n.38, p.55-94, 1948.
- THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. Instructions and tables for computing potencial evapotranspirations and the water balance. **Publications in Climatology**, Centerton, v.10, n.3, p.185-311, 1955.
- TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. do. **Meteorologia descritiva:** fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel, 1980. 373p.
- VIANA, T.V.A.; BASTOS, E.A.; ALVES, D.R.B.; FOLEGATTI, M.V. Algoritmo da classificação climática de Köppen. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 10. 1997, Piracicaba-SP. **Anais...** Piracicaba: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia. 1997. p. 255.