

Nº 26

Maio, 2001, p.1-14

Boletim *Agrometeorológico*

DADOS CLIMATOLÓGICOS ESTAÇÃO DE PENTECOSTE, 2000

DADOS CLIMATOLÓGICOS

ESTAÇÃO DE PENTECOSTE, 2000

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



© Embrapa Agroindústria Tropical, 2001

ISSN 1517-8315

Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim Agrometeorológico, 26

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 Pentecoste, 2000. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical/UFC, 2001. 14p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim Agrometeorológico, 26).

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

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.

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 PENTECOSTE, 2000

Maria de Jesus Nogueira Aguiar¹
José Vanglésio de Aguiar²
Francisco Marcus Lima Bezerra²
Jedaías Batista de Lima³
Raimundo Rocha Crisóstomo Júnior⁴
Francisco Carlos de Aquino⁵
Otávio Abreu Paiva Filho⁶
Franklin de Andrade Carneiro⁷

INTRODUÇÃO

Este boletim contém dados obtidos na Estação Agroclimatológica da Fazenda Experimental do Vale do Curu, localizada no Município de Pentecoste, CE, pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC), cujas coordenadas geográficas são: latitude de 3° 47' S, longitude de 39° 16' W Grm e altitude de 45,0 metros.

Pentecoste apresenta tipo climático BSw'h' da classificação de Köppen (1918). Trata-se da região pertencente ao grupo de clima semi-árido, seco, existindo uma pequena temporada úmida, permitindo o desenvolvimento de vegetação rasteira para sustento de rebanho herbívoro, onde a época mais seca é o inverno, ocorrendo o máximo de chuvas no outono e a temperatura média anual e temperatura do mês mais frio são superiores ou iguais a 18,0 °C. Na classificação de Thornthwaite (1948), Pentecoste 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 é responsável por 27,0% da evaporação potencial normal.

O regime climático do ano de 2000 apresentou elevado total pluviométrico de 906,4mm, quando comparado com a média histórica de 1970-2000 de 800,9 mm; temperatura média de 26,6 °C; umidade relativa do ar média de 75%; nebulosidade média de 5,1 n-10; total de insolação de 2.799,6 horas e total de evaporação de Piche de 1.552,4 mm.

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

¹ Enga.-Agra., 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., Dr. Prof. UFC-CCA-DENA.

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

⁴ Eng.-Agr., Técnico da UFC.

⁵ Técnico da UFC.

⁶ Assistente de Pesquisa.

⁷ Bolsista - Embrapa Agroindústria Tropical/CNPq-PIBIC.

RESUMO ANUAL - 2000

Precipitação (mm)	906,4
Temperatura (°C)	
• Média	26,6
• Máxima média	32,9
• Mínima média	22,4
• Máxima absoluta	37,4
• Mínima absoluta	18,6
• Amplitude	18,8
Evaporação (mm)	
• Piche	1.552,4
Umidade relativa (%)	
• Média relativa	75
Insolação (horas)	2.799,6
Nebulosidade (n-10)	5,1

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE PENTECOSTE, CE (1970-2000)

THORNTHWAITE *	KÖPPEN
D r A' a'	BS w' h'
Im (%)	-34,1
Ia (%)	56,8
Iu (%)	0,0
CV (%)	27,0

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

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

Mês	Temperatura do ar (°C)				Umidade de relativa (%)	Precipitação (mm)	Evaporação Piche (mm)	Inso- lação (h/mês)	Nebulo- sidade (n-10)	
	Média das máximas	Média das mínimas	Máxima absoluta	Mínima absoluta						Média
Janeiro	32,4	22,1	35,8	20,7	26,2	80	124,1	83,6	181,8	6,0
Fevereiro	32,4	22,3	35,6	21,0	26,3	81	163,4	69,7	156,4	6,0
Março	31,4	22,8	33,4	21,6	26,2	83	199,1	57,9	165,0	6,0
Abril	30,9	22,4	32,2	21,7	25,9	83	252,2	45,5	169,2	7,0
Mai	31,2	22,4	32,4	19,9	26,1	80	34,2	67,7	234,1	5,0
Junho	31,8	21,2	33,7	18,6	25,9	76	33,2	96,9	235,3	5,0
Julho	32,4	22,1	34,2	19,3	26,4	73	69,2	111,6	249,5	6,0
Agosto	33,0	22,0	35,2	19,5	26,4	69	26,0	185,6	275,9	4,0
Setembro	34,4	22,9	35,7	21,5	27,3	69	1,6	128,7	262,1	4,0
Outubro	34,9	23,1	37,4	21,3	27,8	61	0,0	244,9	308,7	3,0
Novembro	34,4	21,8	36,9	20,0	27,0	60	0,0	251,1	297,5	4,0
Dezembro	35,2	23,1	36,8	21,0	28,0	84	3,4	209,2	264,1	5,0
Ano	32,9	22,4	37,4	18,6	26,6	75	906,4	1.552,4	2.799,6	5,1

TABELA 2. Médias históricas mensais e anuais de temperatura, umidade relativa, nebulosidade e totais mensais e anuais da precipitação, evaporação de Piche e insolação. Pentecoste, 1970-2000.

Mês	Temperatura do ar (°C)			Umidade relativa (%)	Precipi- tação (mm)	Evapora- ção Piche (mm)	Inso- lação (h/mês)	Nebulo- sidade (n-10)
	Média das máximas	Média das mínimas	Média					
Janeiro	33,7	23,1	27,6	73	70,4	130,0	205,0	5,2
Fevereiro	32,6	22,8	26,8	79	128,0	87,7	165,5	5,7
Março	31,6	22,8	26,5	84	199,9	66,9	147,5	6,4
Abril	31,4	22,5	26,3	85	180,3	56,8	165,0	6,2
Mai	31,6	22,2	26,4	83	100,9	71,8	197,8	4,9
Junho	32,0	21,6	26,2	78	51,5	100,0	214,5	4,1
Julho	32,7	21,4	26,5	72	36,1	132,1	240,2	3,9
Agosto	34,1	21,9	27,2	66	5,1	166,1	266,9	3,0
Setembro	34,8	22,3	27,6	65	3,2	168,1	259,0	3,1
Outubro	35,2	22,6	27,9	66	3,1	178,6	270,0	3,2
Novembro	35,0	22,6	27,9	66	2,3	166,7	266,1	3,3
Dezembro	34,9	23,0	28,2	69	20,1	157,6	242,4	4,1
Ano	33,3	22,4	27,1	74	800,9	1.482,4	2.639,9	4,4

TABELA 3. Precipitação, totais mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).

Mês	Média histórica	2000	Desvio
Janeiro	70,4	124,1	53,7
Fevereiro	128,0	163,4	35,4
Março	199,9	199,1	-0,8
Abril	180,3	252,2	71,9
Mai	100,9	34,2	-66,7
Junho	51,5	33,2	-18,3
Julho	36,1	69,2	33,1
Agosto	5,1	26,0	20,9
Setembro	3,2	1,6	-1,6
Outubro	3,1	0,0	-3,1
Novembro	2,3	0,0	-2,3
Dezembro	20,1	3,4	-16,7
Total anual	800,9	906,4	105,5

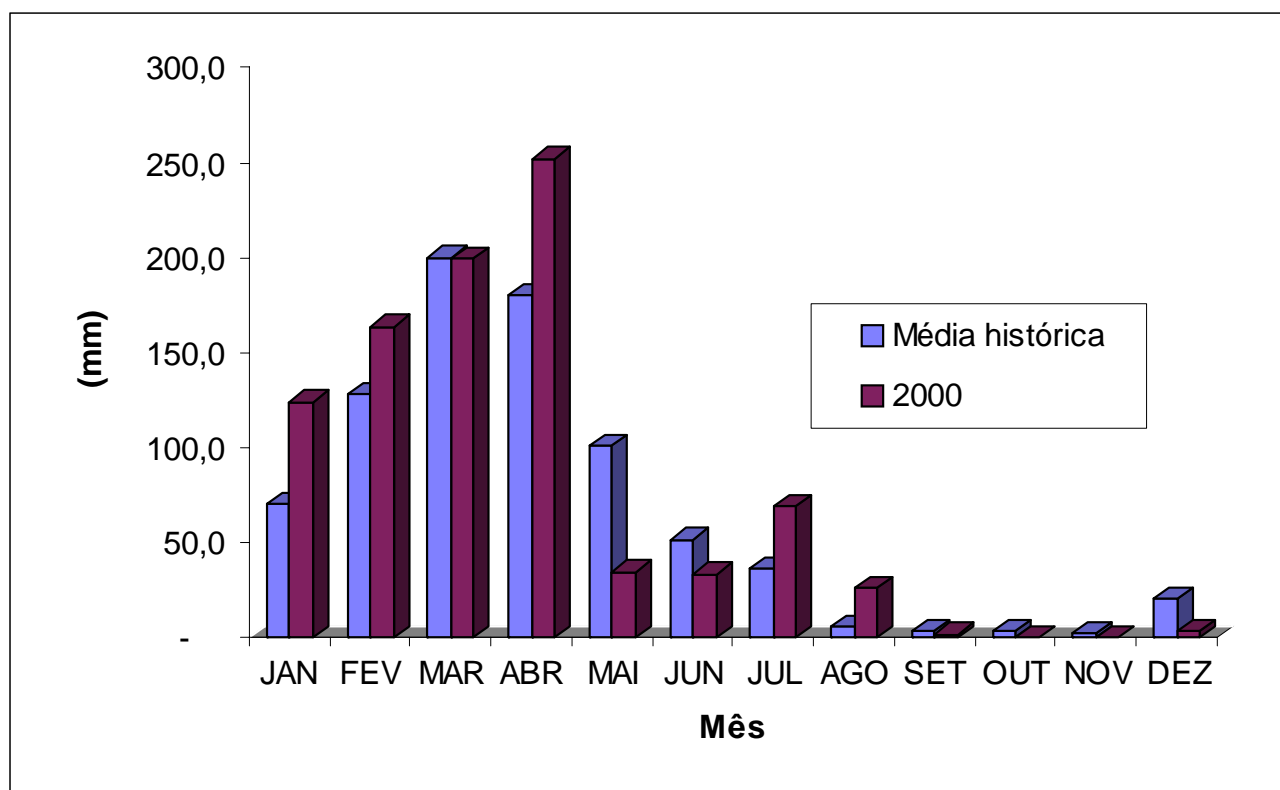


FIG. 1. Precipitação, totais mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).

TABELA 4. Temperaturas máximas, mínimas e médias, mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparadas com as respectivas médias históricas (1970-2000).

Mês	Máximas		Mínimas		Médias	
	Média histórica	2000	Média histórica	2000	Média histórica	2000
Janeiro	33,7	32,4	23,1	22,1	27,6	26,2
Fevereiro	32,6	32,4	22,8	22,3	26,8	26,3
Março	31,6	31,4	22,8	22,8	26,5	26,2
Abril	31,4	30,9	22,5	22,4	26,3	25,9
Mai	31,6	31,2	22,2	22,4	26,4	26,1
Junho	32,0	31,8	21,6	21,2	26,2	25,9
Julho	32,7	32,4	21,4	22,1	26,5	26,4
Agosto	34,1	33,0	21,9	22,0	27,2	26,4
Setembro	34,8	34,4	22,3	22,9	27,6	27,3
Outubro	35,2	34,9	22,6	23,1	27,9	27,8
Novembro	35,0	34,4	22,6	21,8	27,9	27,0
Dezembro	34,9	35,2	23,0	23,1	28,2	28,0
Ano	33,3	32,9	22,4	22,4	27,1	26,6

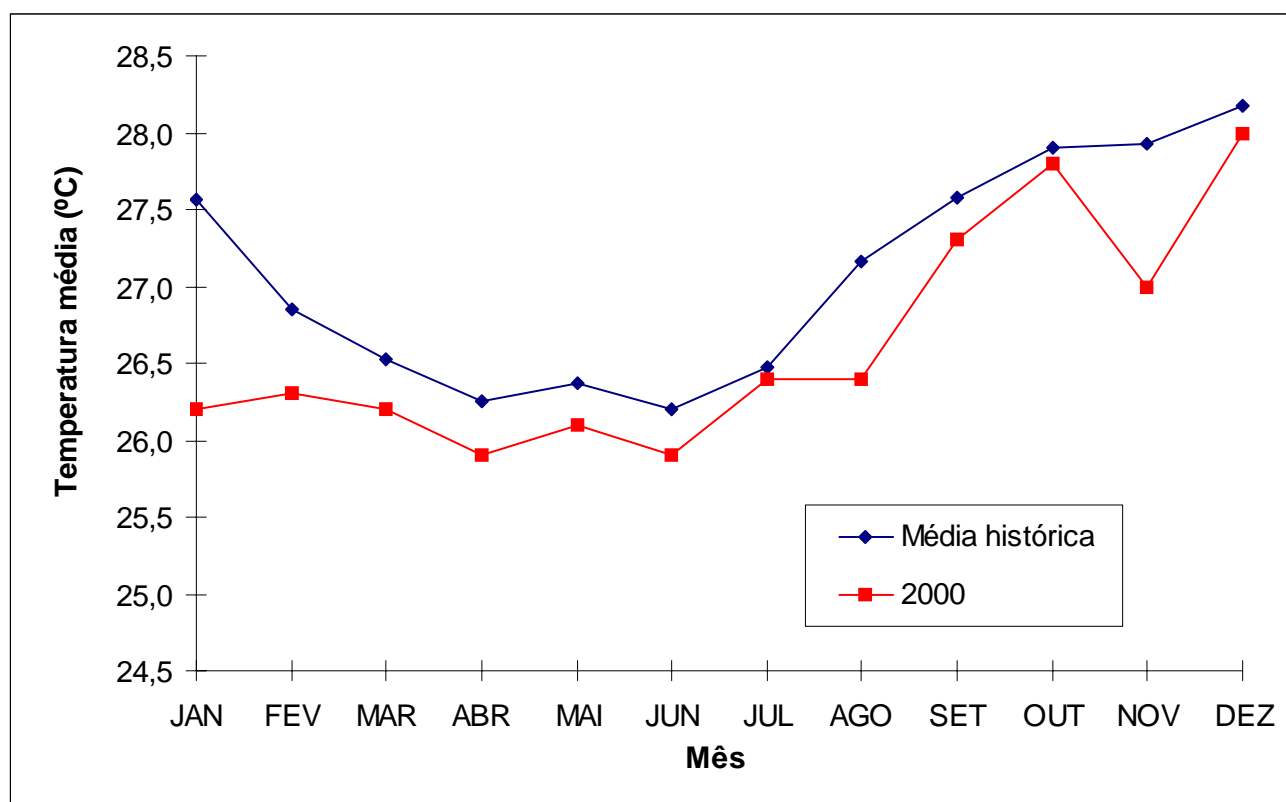
**FIG. 2. Temperatura média do ar, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).**

TABELA 5. Umidade relativa do ar mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-1999).

Mês	Média histórica	2000
Janeiro	73	80
Fevereiro	79	81
Março	84	83
Abril	85	83
Mai	83	80
Junho	78	76
Julho	72	73
Agosto	66	69
Setembro	65	69
Outubro	66	61
Novembro	66	60
Dezembro	69	84
Ano	74	75

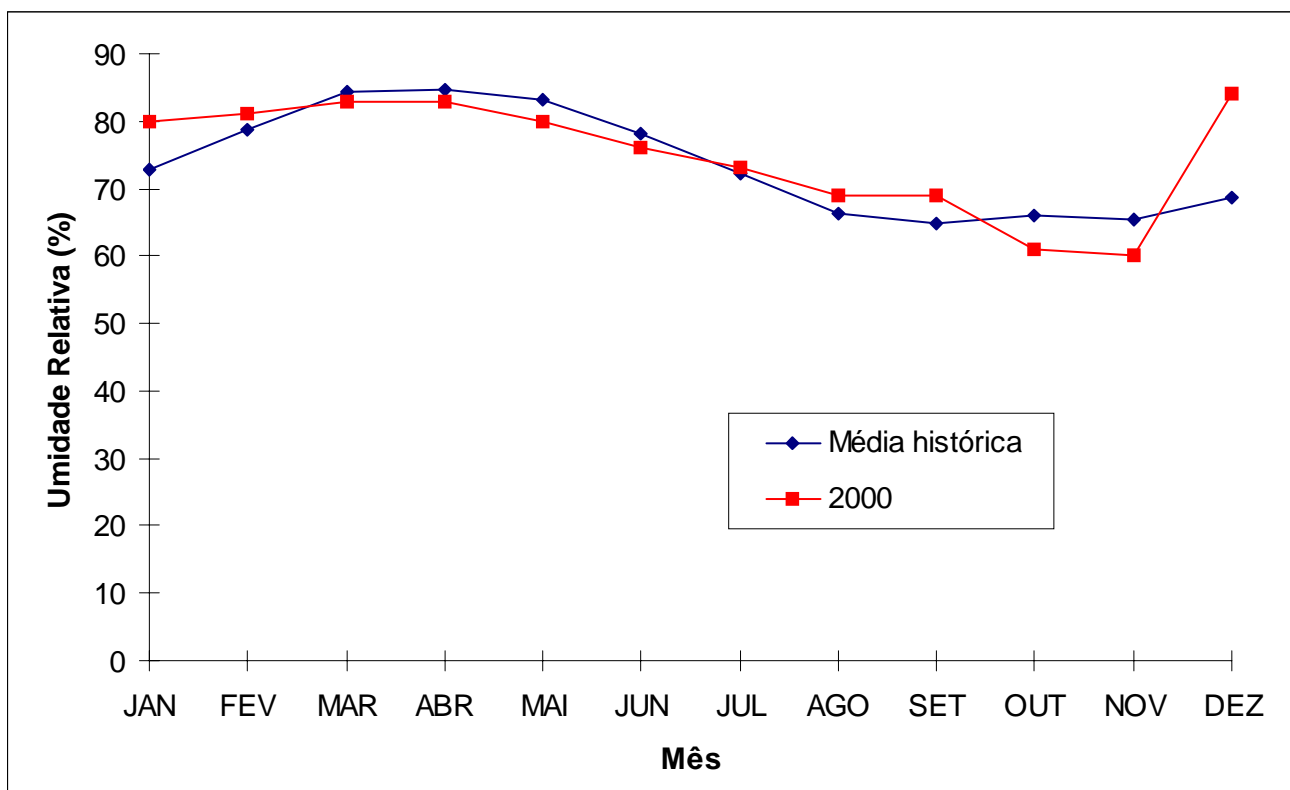


FIG.3. Umidade relativa do ar mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).

TABELA 6. Evaporação de Piche, totais mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).

Mês	Média histórica	2000
Janeiro	130,0	83,6
Fevereiro	87,7	69,7
Março	66,9	57,9
Abril	56,8	45,5
Mai	71,8	67,7
Junho	100,0	96,9
Julho	132,1	111,6
Agosto	166,1	185,6
Setembro	168,1	128,7
Outubro	178,6	244,9
Novembro	166,7	251,1
Dezembro	157,6	209,2
Ano	1.482,4	1.552,4

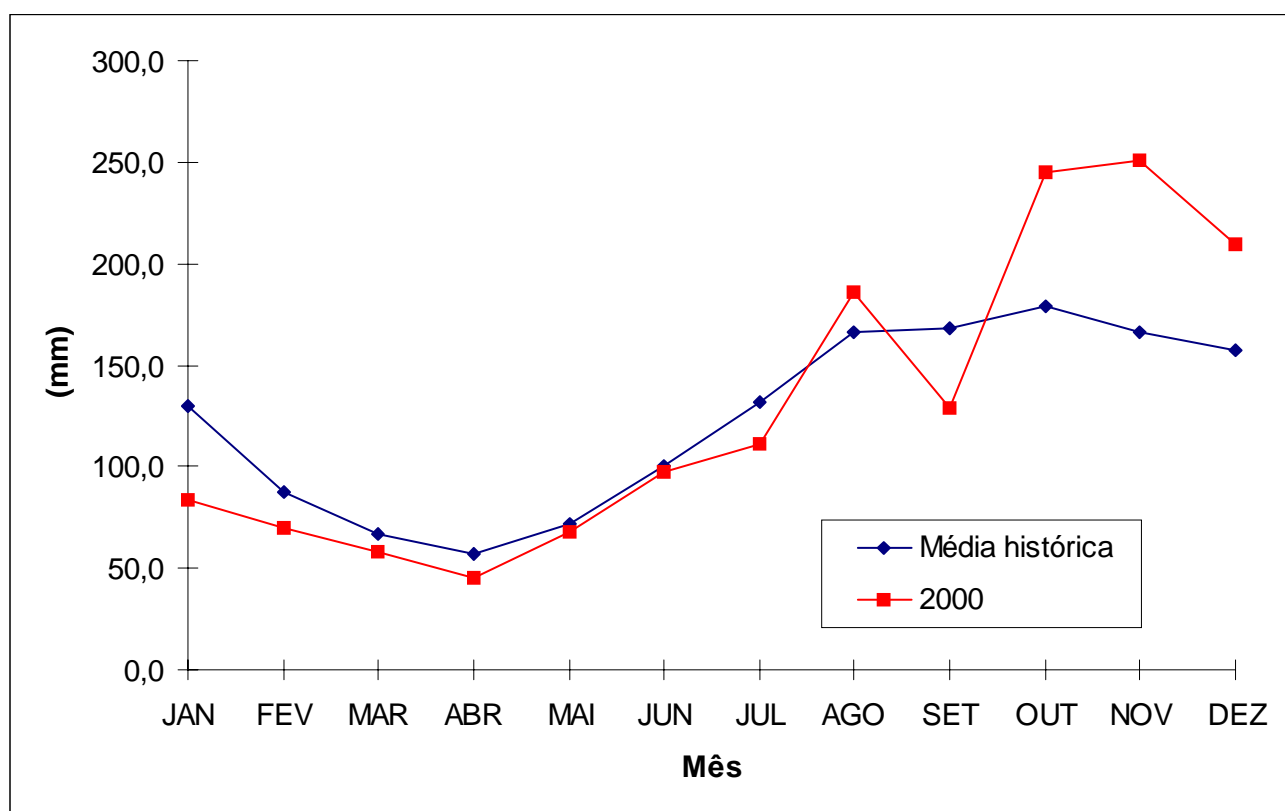
**FIG. 4. Evaporação de Piche, totais mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).**

TABELA 7. Insolação, totais mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).

Mês	Média histórica	2000
Janeiro	205,0	181,8
Fevereiro	165,5	156,4
Março	147,5	165,0
Abril	165,0	169,2
Mai	197,8	234,1
Junho	214,5	235,3
Julho	240,2	249,5
Agosto	266,9	275,9
Setembro	259,0	262,1
Outubro	270,0	308,7
Novembro	266,1	297,5
Dezembro	242,4	264,1
Ano	2.639,9	2.799,6

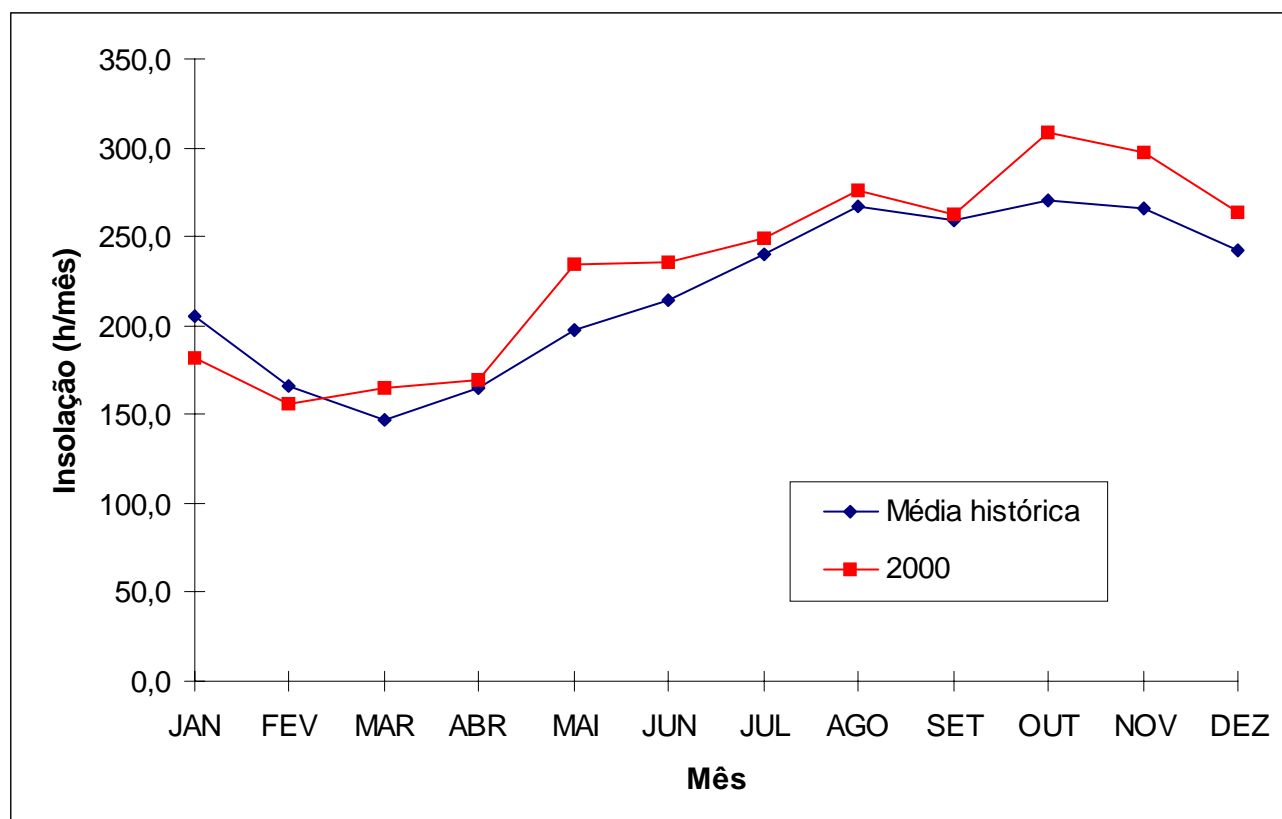


FIG. 5. Insolação, totais mensais e anual, em Pentecoste,2000, comparada com a média histórica (1970-2000).

TABELA 8. Nebulosidade mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).

Mês	Média histórica	2000
Janeiro	5,2	6,0
Fevereiro	5,7	6,0
Março	6,4	6,0
Abril	6,2	7,0
Mai	4,9	5,0
Junho	4,1	5,0
Julho	3,9	6,0
Agosto	3,0	4,0
Setembro	3,1	4,0
Outubro	3,2	3,0
Novembro	3,3	4,0
Dezembro	4,1	5,0
Ano	4,4	5,1

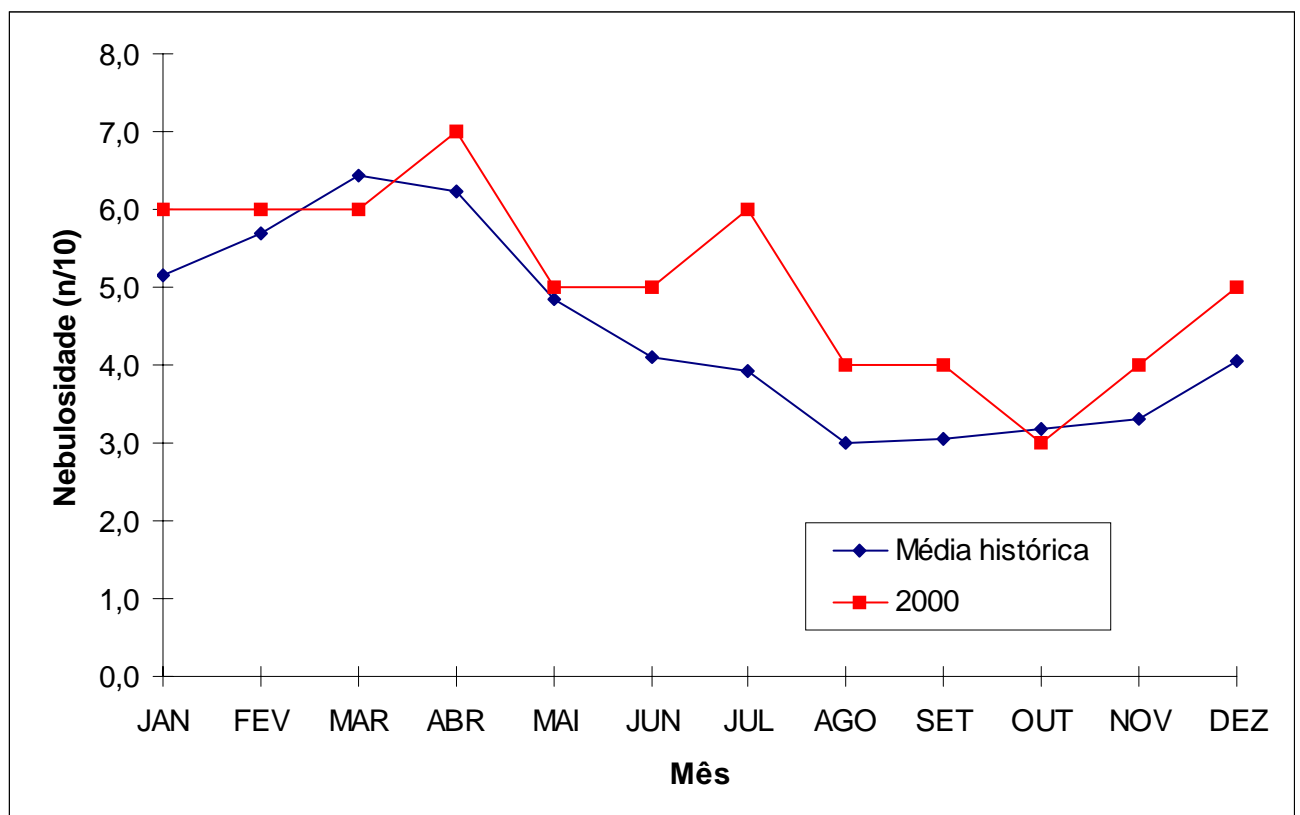
**FIG. 6. Nebulosidade mensais e anual, em Pentecoste, 2000, comparada com a média histórica (1970-2000).**

TABELA 9. Balanço hídrico mensais e anual, segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de capacidade de armazenamento. Pentecoste, 2000.

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	124,1	130,3	-6,2	-1.025,3	1,0	0,0	124,1	6,2	0,0
Fevereiro	163,4	133,0	30,4	0,0	31,4	34,0	133,0	0,0	0,0
Março	199,1	130,3	68,8	0,0	100,3	68,8	130,3	0,0	0,0
Abril	252,2	122,1	130,1	0,0	125,0	24,8	122,1	0,0	105,4
Mai	34,2	127,5	-93,3	-93,3	59,0	-66,0	100,2	27,3	0,0
Junho	33,2	122,1	-88,9	-182,2	29,0	-30,0	63,2	58,9	0,0
Julho	69,2	135,7	-66,5	-248,7	17,0	-12,0	81,2	54,5	0,0
Agosto	26,0	135,7	-109,7	-358,4	7,0	-10,0	36,0	99,7	0,0
Setembro	1,6	160,3	-158,7	-517,1	5,0	-2,0	3,6	156,7	0,0
Outubro	0,0	173,9	-173,9	-691,0	4,0	-1,0	1,0	172,9	0,0
Novembro	0,0	152,1	-152,1	-843,1	3,0	-1,0	1,0	151,1	0,0
Dezembro	3,4	179,4	-176,0	-1.019,1	1,0	-2,0	5,4	174,0	0,0
Ano	906,4	1.702,4	-796,0	-	-	-	801,0	901,3	105,4

TABELA 10. Balanço hídrico mensais e anuais da média histórica, segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de capacidade de armazenamento. Pentecoste, 1970-2000.

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	70,4	167,7	-97,3	-1.140,8	1,0	0,0	70,4	97,3	0,0
Fevereiro	128,0	147,9	-19,9	-1.160,7	1,0	0,0	128,0	19,9	0,0
Março	199,9	139,0	60,9	0,0	61,9	60,9	139,0	0,0	0,0
Abril	180,3	131,7	48,6	0,0	110,5	48,6	131,7	0,0	0,0
Mai	100,9	135,0	-34,1	-34,1	95,0	-15,5	116,4	18,6	0,0
Junho	51,5	130,3	-78,7	-112,8	51,0	-44,0	95,5	34,7	0,0
Julho	36,1	137,8	-101,7	-214,6	22,0	-29,0	65,1	72,7	0,0
Agosto	5,1	156,6	-151,4	-366,0	7,0	-15,0	20,1	136,4	0,0
Setembro	3,2	167,9	-164,8	-530,8	5,0	-2,0	5,2	162,8	0,0
Outubro	3,1	176,7	-173,5	-704,3	3,0	-2,0	5,1	171,5	0,0
Novembro	2,3	177,4	-175,1	-879,4	2,0	-1,0	3,3	174,1	0,0
Dezembro	20,1	184,2	-164,1	-1.043,5	1,0	-1,0	21,1	163,1	0,0
Média	800,9	1.852,1	-1.051,2	-	-	-	800,9	1.051,2	0,0

* Abreviaturas utilizadas nas tabelas 9 e 10: 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.
- THORNTON, C.W. An approach toward classification of climate. **Geography Review**, New Jersey, n.38, p.55-94, 1948.
- THORNTON, 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. p.373.
- 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.