

Nº 12

Dezembro, 1998, p.1-12

Boletim *Agrometeorológico*

DADOS CLIMATOLÓGICOS ESTAÇÃO DE TIANGUÁ, 1997

DADOS CLIMATOLÓGICOS

ESTAÇÃO DE TIANGUÁ, 1997

Maria de Jesus Nogueira Aguiar
Eveline Russo Sacramento Ferreira
Rômulo Cordeiro Cabral
Jedaías Batista de Lima
Luís Marcos de Souza Bezerra
Raimundo Nonato Maranguape



© Embrapa-CNPAT, 1998

ISSN 1517-8315

Embrapa-CNPAT. Boletim Agrometeorológico, 12

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: Ervino Bleicher

Francisco das Chagas Oliveira Freire

Francisco Fábio de A. Paiva

Janice Ribeiro Lima

José Luís Mosca

Tânia da Silveira Agostini

Coordenação editorial: Marco Aurélio da Rocha Melo

Diagramação: Arilo Nobre de Oliveira

Normalização Bibliográfica: Rita de Cassia Costa Cid

Revisão: Mary Coeli Grangeiro Ferrer

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (Fortaleza, CE),
Dados climatológicos: Estação de Tianguá, 1997. Fortaleza: Embrapa-CNPAT/FUNCEME, 1998. 12p. (Embrapa-CNPAT. Boletim Agrometeorológico, 12).

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

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, o CNPAT 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 ele lidera. Os boletins publicados referem-se às estações de Paraipaba e Pacajus pertencente ao CNPAT, Fortaleza, Quixadá e Pentecoste pertencente a UFC e Tanguá pertencente a EPACE.

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 do CNPAT, FUNCEME e UFC.

João Pratagil Pereira de Araújo
Chefe Geral
Agroindústria Tropical

DADOS CLIMATOLÓGICOS - ESTAÇÃO DE TIANGUÁ, 1997

Maria de Jesus Nogueira Aguiar¹
Eveline Russano Sacramento²
Rômulo Cordeiro Cabral³
Jedaías Batista de Lima³
Luís Marcos de Souza Bezerra⁴
Raimundo Nonato Maranguape⁵

INTRODUÇÃO

Este boletim contém dados obtidos na Estação Agroclimatológica de Tianguá, CE, cujas coordenadas geográficas são: latitude de 3° 44' S, longitude de 40° 59' W Grm e altitude de 775 metros.

Tianguá 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), Tianguá possui tipo climático C₂W₂B'₄'a'. Caracteriza-se por ser um clima úmido e subúmido, com grande deficiência no inverno, mesotérmico, e a concentração dos três meses de verão responsável por 26,5% da evapotranspiração potencial normal.

O regime climático do ano de 1997 apresentou baixo total pluviométrico de 866,9 mm, comparado com os valores da média histórica de 1990 a 1997 de 1.026,1 mm; temperatura média de 24,5 °C; umidade relativa do ar média de 79 % e total de evaporação do tanque "Classe A" de 2.772,4 mm.

Este boletim apresenta dados de precipitação, temperatura do ar, umidade relativa do ar, evaporação do tanque "Classe A", 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 (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Bairro Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. juju@cnpat.embrapa.br.

² M.Sc. em Ciência da Computação - FUNCEME.

³ Bolsista, Embrapa-CNPAT/CNPq-PIBIC

⁴ Bolsista, Embrapa-CNPAT/UFC.

⁵ Assistente de Pesquisa, Embrapa-CNPAT.

RESUMO ANUAL - 1997

Precipitação (mm)	866,9
Temperatura (°C)	
• Média	24,5
• Máxima média	29,6
• Mínima média	19,4
• Máxima absoluta	35,2
• Mínima absoluta	12,0
• Amplitude	22,8
Evaporação (mm)	
• Tanque "Classe A"	2.772,4
Umidade relativa (%)	
• Média relativa	79

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE TIANGUÁ, CE (1990-1997)

THORNTHWAITE *	KÖPPEN
C₂ W₂ B'₄ a'	A w'
Im (%)	7,6
Ia (%)	35,9
Iu (%)	29,1
CV (%)	26,5

* 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 e evaporação do tanque “Classe A”. Tianguá, 1997.

Mês	Temperatura do ar (°C)				Média	Umidade relativa (%)	Precipitação (mm)	Evap. do tanque Cl. A (mm)
	Média das máximas	Média das mínimas	Máxima absoluta	Mínima absoluta				
Janeiro	29,8	18,9	32,0	16,0	24,5	81	93,6	196,3
Fevereiro	28,3	18,5	29,8	16,4	23,4	89	158,5	263,1
Março	27,5	19,2	29,6	18,0	23,4	87	344,0	347,7
Abril	27,0	18,8	31,2	15,4	22,7	88	184,3	195,6
Maio	26,5	17,8	28,0	15,0	22,3	88	62,8	157,7
Junho	27,4	14,9	28,8	12,2	21,2	92	0,0	136,5
Julho	28,2	15,1	29,0	12,0	21,6	89	4,4	151,4
Agosto	29,5	16,1	30,2	13,6	22,8	89	0,0	198,3
Setembro	32,2	23,1	34,6	20,2	27,7	65	0,0	286,0
Outubro	32,6	23,5	35,2	20,8	28,0	57	2,8	292,5
Novembro	32,8	23,6	34,8	20,8	28,2	59	7,2	279,8
Dezembro	33,3	23,8	34,4	21,4	28,1	64	9,3	267,5
Ano	29,6	19,4	31,5	16,8	24,5	79	866,9	2.772,4

TABELA 2. Médias históricas mensais e anuais de temperatura, umidade relativa, e totais mensais e anuais da precipitação e evaporação do tanque “Classe A”. Tianguá, 1990-1997.

Mês	Temperatura do ar (°C)			Umidade relativa (%)	Precipitação (mm)	Evap. do tanque Cl. A (mm)
	Média das máximas	Média das mínimas	Média			
Janeiro	28,0	19,7	23,0	88	108,7	207,9
Fevereiro	26,9	19,6	22,4	90	152,7	192,1
Março	26,6	19,7	22,5	91	247,1	259,2
Abril	26,4	19,8	22,4	91	200,6	222,5
Maio	26,5	19,2	22,2	91	112,0	191,6
Junho	26,5	17,8	21,5	91	141,1	159,1
Julho	27,2	17,3	21,5	89	12,8	184,7
Agosto	28,7	17,7	22,1	88	5,5	215,0
Setembro	29,7	19,3	23,5	84	0,0	243,1
Outubro	30,6	20,1	24,0	82	1,8	256,9
Novembro	30,5	20,2	24,4	82	17,0	249,1
Dezembro	30,5	20,2	24,5	82	26,8	239,5
Ano	28,2	19,2	22,8	87	1.026,1	2.620,7

TABELA 3. Precipitação, totais mensais e anual em Tianguá, 1997, comparada com a média histórica (1990-1997).

Mês	Média histórica	1997	Desvio
Janeiro	108,7	93,6	-15,1
Fevereiro	152,7	158,5	5,8
Março	247,1	344,0	96,9
Abril	200,6	184,3	-16,3
Mai	112,0	62,8	-49,2
Junho	141,1	0,0	-141,1
Julho	12,8	4,4	-8,4
Agosto	5,5	0,0	-5,5
Setembro	0,0	0,0	0,0
Outubro	1,8	2,8	1,0
Novembro	17,0	7,2	-9,8
Dezembro	26,8	9,3	-17,5
Total anual	1.026,1	866,9	-159,2

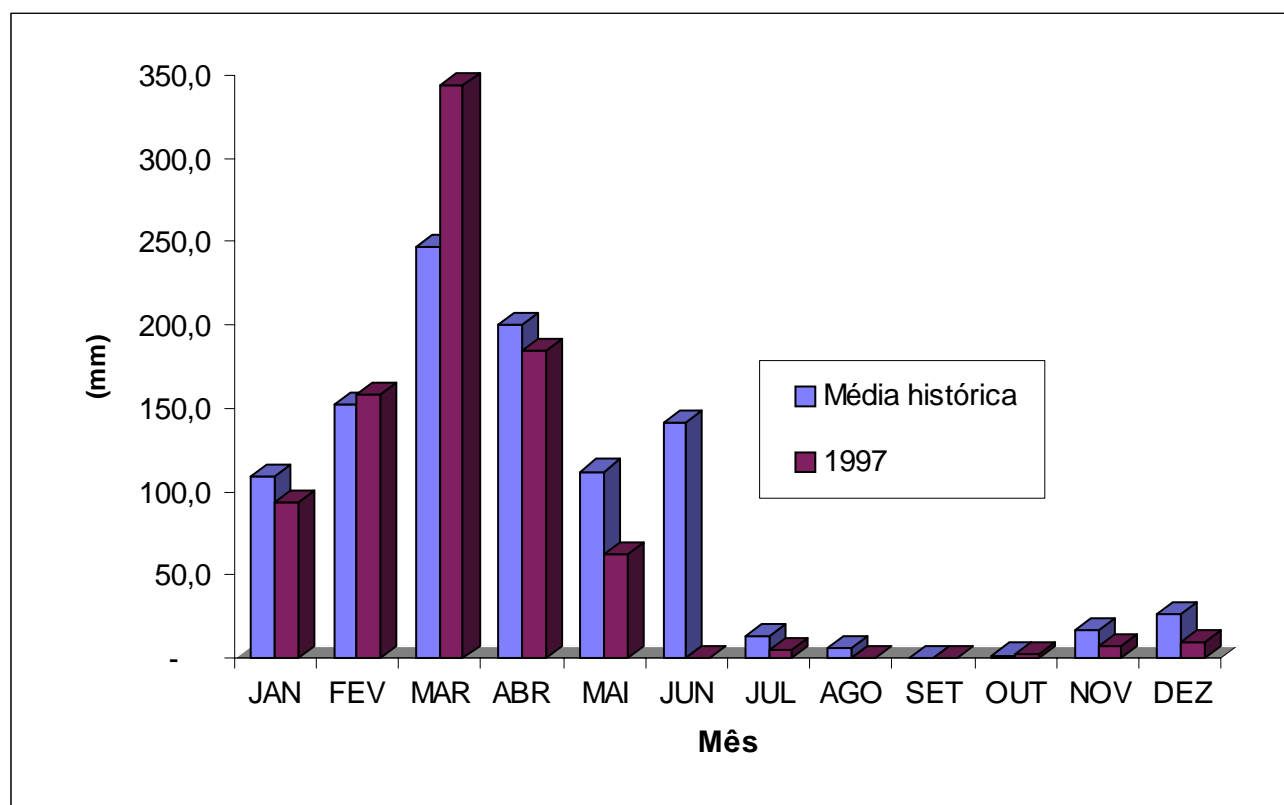
**FIG. 1. Precipitação, totais mensais e anual em Tianguá, 1997, comparada com a média histórica (1990-1997).**

TABELA 4. Temperaturas máximas, mínimas e médias, mensais e anual, em Tianguá, 1997, comparadas com as respectivas médias históricas (1990-1997).

Mês	Máximas		Mínimas		Médias	
	Média histórica	1997	Média histórica	1997	Média histórica	1997
Janeiro	28,0	29,8	19,7	18,9	23,0	24,5
Fevereiro	26,9	28,3	19,6	18,5	22,4	23,4
Março	26,6	27,5	19,7	19,2	22,5	23,4
Abril	26,4	27,0	19,8	18,8	22,4	22,7
Mai	26,5	26,5	19,2	17,8	22,2	22,3
Junho	26,5	27,4	17,8	14,9	21,5	21,2
Julho	27,2	28,2	17,3	15,1	21,5	21,6
Agosto	28,7	29,5	17,7	16,1	22,1	22,8
Setembro	29,7	32,2	19,3	23,1	23,5	27,7
Outubro	30,6	32,6	20,1	23,5	24,0	28,0
Novembro	30,5	32,8	20,2	23,6	24,4	28,2
Dezembro	30,5	33,3	20,2	23,8	24,5	28,1
Ano	28,2	29,6	19,2	19,4	22,8	24,5

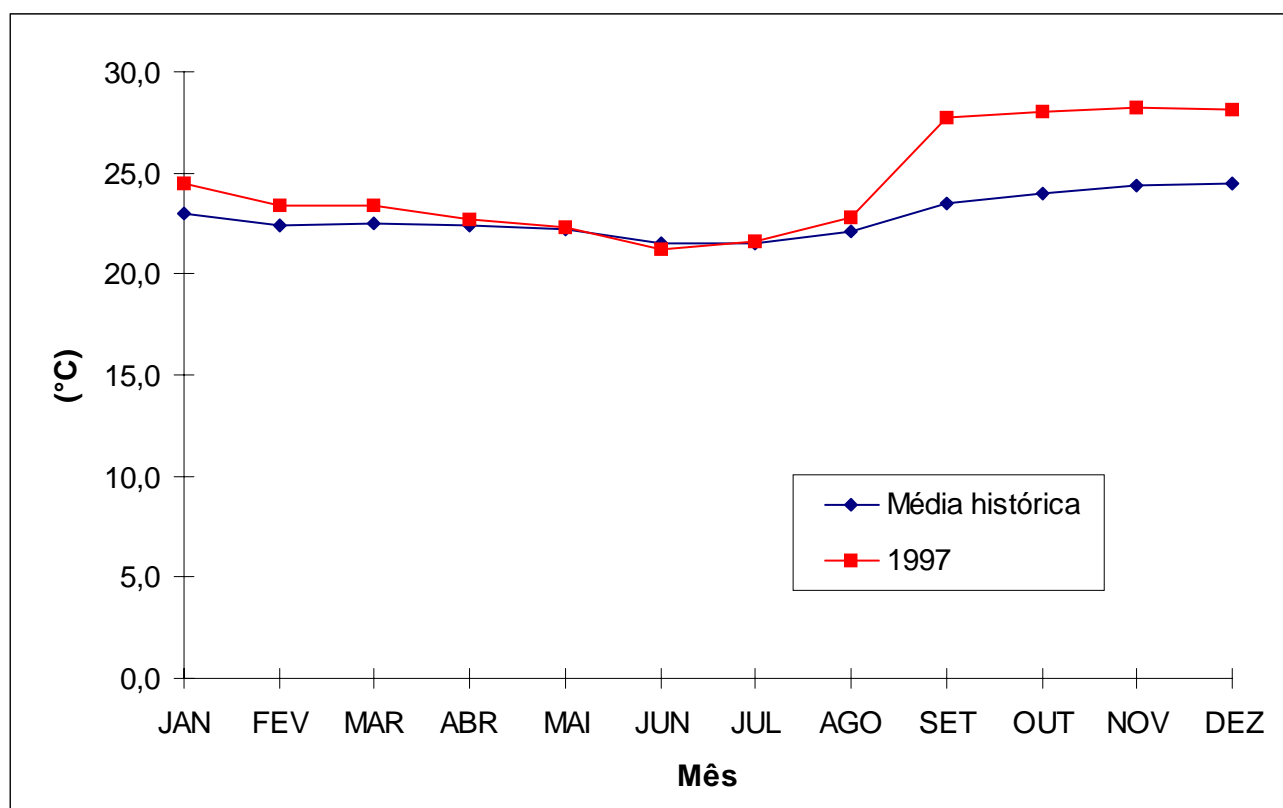
**FIG. 2. Temperatura média do ar em Tianguá, 1997, comparada com a média histórica (1990-1997).**

TABELA 5. Umidade relativa do ar mensais e anual em Tianguá, 1997, comparada com a média histórica (1990-1997).

Mês	Média histórica	1997
Janeiro	88	81
Fevereiro	90	89
Março	91	87
Abril	91	88
Mai	91	88
Junho	91	92
Julho	89	89
Agosto	88	89
Setembro	84	65
Outubro	82	57
Novembro	82	59
Dezembro	82	64
Ano	87	79

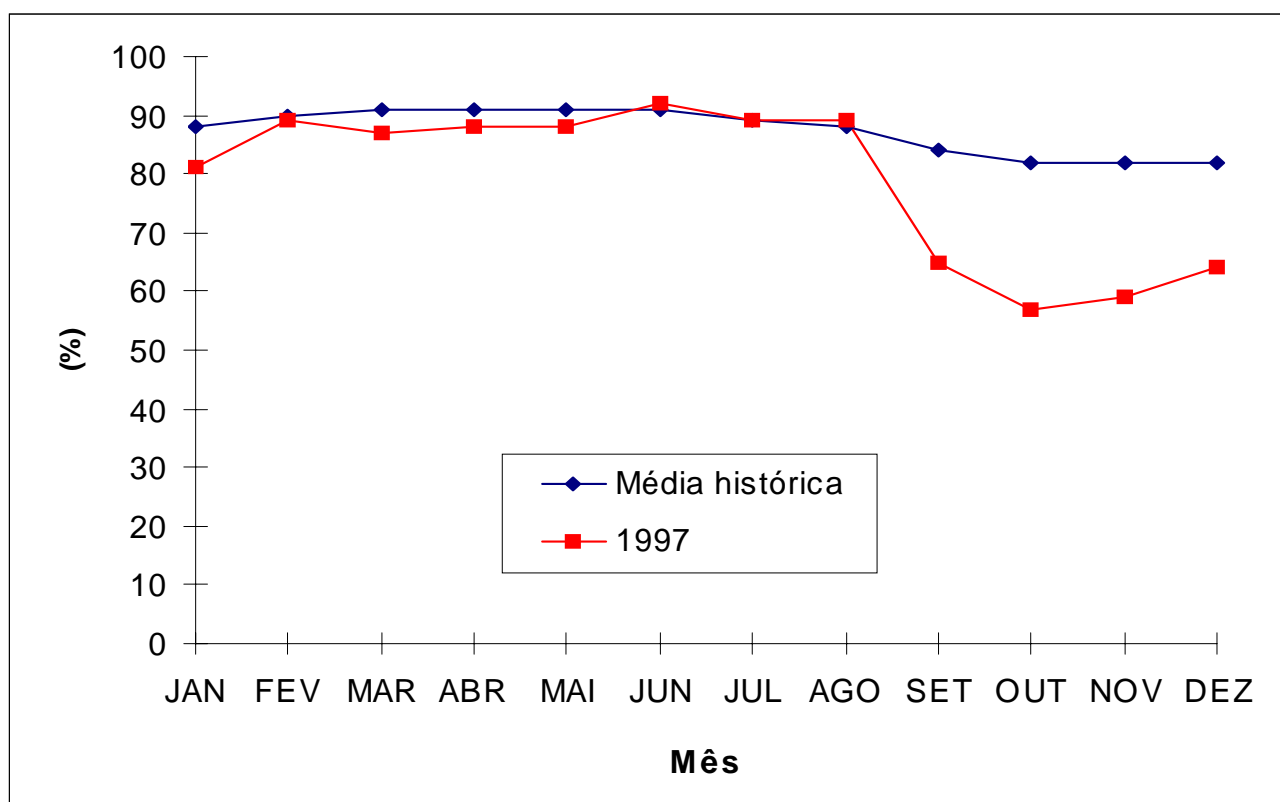


FIG. 3. Umidade relativa do ar mensais e anual em Tianguá, 1997, comparada com a média histórica (1990-1997).

TABELA 6. Evaporação do tanque “classe A”, totais mensais e anual, em Tianguá, 1997, comparada com a média histórica (1990-1997).

Mês	Média histórica	1997
Janeiro	207,9	196,3
Fevereiro	192,1	263,1
Março	259,2	347,7
Abril	222,5	195,6
Mai	191,6	157,7
Junho	159,1	136,5
Julho	184,7	151,4
Agosto	215,0	198,3
Setembro	243,1	286,0
Outubro	256,9	292,5
Novembro	249,1	279,8
Dezembro	239,5	267,5
Ano	2.620,7	2.772,4

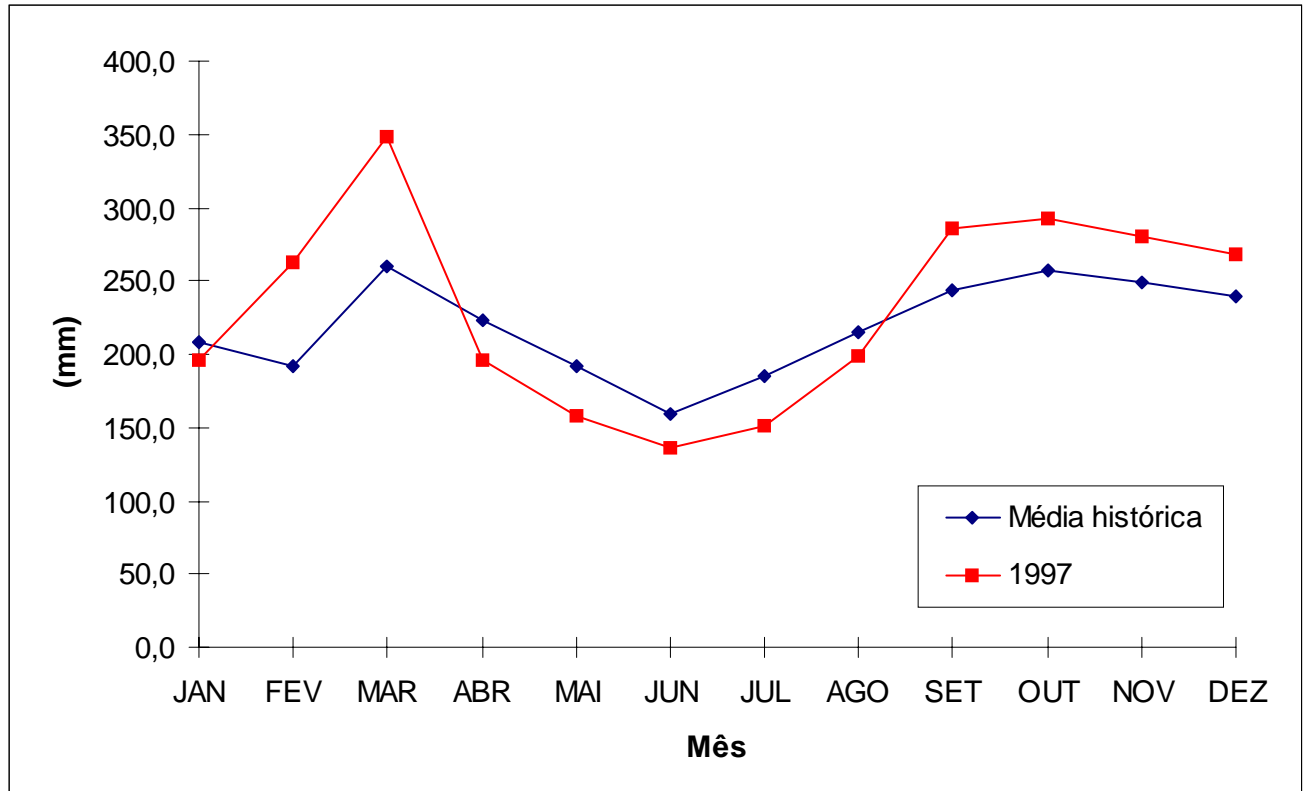


FIG. 4. Evaporação do tanque “Classe A”, totais mensais e anual em Tianguá, 1997, comparada com a média histórica (1990-1997).

TABELA 7. Balanço hídrico mensais e anual, segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de capacidade de armazenamento. Tianguá, 1997.*

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	93,6	110,0	-16,4	-835,9	3,0	0,0	93,6	16,4	0,0
Fevereiro	158,5	96,0	62,5	-73,0	65,5	62,5	96,0	0,0	0,0
Março	344,0	96,0	248,0	0,0	125,0	59,5	96,0	0,0	188,5
Abril	184,3	82,0	102,3	0,0	125,0	0,0	82,0	0,0	102,3
Mai	62,8	79,0	-16,2	-16,2	109,0	-16,0	78,8	0,2	0,0
Junho	0,0	70,0	-70,0	-86,2	62,0	-47,0	47,0	23,0	0,0
Julho	4,4	74,0	-69,6	-155,8	35,0	-27,0	31,4	42,6	0,0
Agosto	0,0	90,0	-90,0	-245,8	17,0	-18,0	18,0	72,0	0,0
Setembro	0,0	146,0	-146,0	-391,8	7,0	-10,0	10,0	136,0	0,0
Outubro	2,8	148,0	-145,2	-537,0	5,0	-2,0	4,8	143,2	0,0
Novembro	7,2	150,0	-142,8	-679,8	4,0	-1,0	8,2	141,8	0,0
Dezembro	9,3	149,0	-139,7	-819,5	3,0	-1,0	10,3	138,7	0,0
Ano	866,9	1.290,0	-423,1	-	-	-	576,1	713,9	290,8

TABELA 8. Balanço hídrico mensais e anuais da média histórica segundo o método de Thornthwaite & Mather (1955), para 125 mm de armazenamento. Tianguá, 1990-1997.*

Mês	PPT	ETP	PPT-ETP	NEG AC	ARM	ALT	ETR	DEF	EXC
Janeiro	108,7	92,0	16,7	-210,0	21,7	16,7	92,0	0,0	0,0
Fevereiro	152,7	88,8	64,7	-45,0	86,4	64,7	88,0	0,0	0,0
Março	247,1	89,0	158,1	0,0	125,0	38,6	89,0	0,0	119,5
Abril	200,6	88,0	112,6	0,0	125,0	0,0	88,0	0,0	112,6
Mai	112,0	87,0	25,0	0,0	125,0	0,0	87,0	0,0	25,0
Junho	141,1	78,0	63,1	0,0	125,0	0,0	78,0	0,0	63,1
Julho	12,8	78,0	-65,2	-65,2	73,0	-52,0	64,8	13,2	0,0
Agosto	5,5	86,0	-80,5	-145,7	38,0	-35,0	40,5	45,5	0,0
Setembro	0,0	89,0	-89,0	-234,7	18,0	-20,0	20,0	69,0	0,0
Outubro	1,8	102,0	-100,2	-334,9	8,0	-10,0	11,8	90,2	0,0
Novembro	17,0	112,0	-95,0	-429,9	6,0	-2,0	19,0	93,0	0,0
Dezembro	26,8	112,0	-85,2	-515,1	5,0	-1,0	27,8	84,2	0,0
Média histórica	1.026,1	1.101,0	-74,9	-	-	-	705,9	395,1	320,2

* 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, 1948. 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.