



BALBINA MARIA ARAÚJO SORIANO

**Caracterização
Climática de
Corumbá - MS**

ISSN 0102-2466X
Dezembro-1997

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE CORUMBÁ-MS

Balbina Maria Araújo Soriano



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

EMBRAPA. Boletim de Pesquisa, 11

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao CPAP

Rua 21 de Setembro, 1880

Caixa Postal 109

Telex: (67) 7044

Telefone: (067) 231-1430

Fax: (067) 231-1011

79320-900 Corumbá, MS

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações:

João Batista Catto - Presidente

Roberto Aguilar Machado Santos Silva - Secretário-Executivo

Luiz Marques Vieira

Agostinho Carlos Catella

Helena Batista Aderaldo

Judith Maria Ferreira Loureiro

Regina Célia Rachel dos Santos - Secretária

Regina Célia Rachel dos Santos - Arte, Composição e Diagramação

SORIANO, B.M.A. Caracterização climática de Corumbá-MS.
Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. 25p. (EMBRAPA-CPAP.
Boletim de Pesquisa, 11).

1.Clima-Corumbá-Mato Grosso do Sul. I. EMBRAPA. Centro de
Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). II. Título. III.
Série.

CDD: 551.69098171

Copyright EMBRAPA-1997

SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO	4
ABSTRACT	5
INTRODUÇÃO	6
MATERIAL E MÉTODOS	6
RESULTADOS E DISCUSSÃO	7
CONCLUSÕES	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DE CORUMBÁ-MS

Balbina Maria Araújo SORIANO¹

RESUMO: Este trabalho apresenta as condições gerais de clima referentes ao período 1975 a 1996, a partir de dados meteorológicos convencionais coletados na estação Climatológica de Corumbá (Lat. 19°05'S Long. 57°30'W, Alt. 130m), localizada no município de Corumbá-MS. Para o cálculo do balanço hídrico, aplicou-se o método de Thornthwaite & Mather (1955). A temperatura média anual foi de 25,1°C, oscilando entre 21,4°C e 27,7°C. A média anual da temperatura máxima foi de 30,6°C e, nos meses de outubro a dezembro, as máximas absolutas atingiram 40°C. A média anual da temperatura mínima foi 21,0°C e as mínimas absolutas estiveram próximas de 0°C. A insolação registrou cerca de 2.408,1 horas de total anual de brilho solar. Em termos de precipitação pluvial a média acumulada no período foi de 1.070,0mm, chovendo em média 100 dias no ano e o período de maior concentração ocorreu de novembro a março, sendo registrado 68% do total pluviométrico anual. A umidade relativa média anual foi 76,8%, oscilando entre 71,8% a 80,9% durante o ano. As condições termopluviométricas da região apresentaram evapotranspiração de referência em torno de 1400,0mm. A deficiência hídrica da região foi de 318,0mm e ocorreu de março a dezembro, sendo mais pronunciada nos meses de julho a outubro, o que corresponde a 59% do valor anual.

¹ MSc., Pesquisadora na Área de Agrometeorologia, Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal - CPAP/EMBRAPA, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS. E-mail: balbina@sede.embrapa.br.

CLIMATIC CHARACTERIZATION OF CORUMBÁ-MS

ABSTRACT: This research presents general climatic conditions in the period from 1975 to 1996, based on conventional meteorological data collected at the climatological station of Corumbá (Lat. 19°05'S, Long. 57°30'W, Alt. 130 m), situated in the city of Corumbá/MS. A computer program using the Thornthwaite & Mather method (1995) was used to calculate hydric balance. The mean annual temperature was 25.1°C, oscillating between 21.4°C and 27.7°C. The mean annual maximum temperature was 30.6°C, and between the months of October and December the absolute maximum temperature surpassed 40°C. The mean annual minimum temperature was 21.0°C, and the absolute minimum was close to 0°C. The insolation registered about 2,408.1 hours of total annual solar brightness. In terms of precipitation, the mean annual accumulation was 1,070.0 mm, with rainfall occurring approximately 100 days per year, concentrated in the period from November to March; about 68% of the total annual precipitation occurred in this period. The mean annual relative humidity was 76.8%, oscillating between 71.8% and 80.9% over the course of a year. The thermopluviometric conditions of the region presented an evapotranspiration of about 1400 mm. Since evapotranspiration exceeded precipitation in most months, the region had an annual hydric deficit of 318.0 mm. This deficit occurred between March and December and was most pronounced in the months from July to October (59% of the annual deficit).

INTRODUÇÃO

O meio ambiente é constituído por um conjunto natural de componentes bióticos e abióticos em constantes e complexas interações. Nessas relações mútuas, o clima atua sobretudo como fator dessas interações.

O clima de toda e qualquer região, situada nas mais diversas latitudes do globo, não se apresenta com as mesmas características em cada ano.

Diante deste fato, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) estabelece que para estudos comparativos de clima, sejam calculadas médias climatológicas para períodos de 30 anos de observação, e, além disso, para homogeneidade na comparação é necessário utilizar-se de um período determinado, estando atualmente em vigor as “normais climatológicas” do período de 1961-1990. No entanto, períodos mais curtos de observação, desde que feitas para anos sucessivos, prestam-se para avaliar o comportamento do clima.

A contínua variação do estado de tempo traz conseqüentes modificações no meio físico onde se desenvolvem os vegetais e animais, tornando-se assim necessário, para melhor interpretação dos seus efeitos, o estudo dos fenômenos meteorológicos durante os anos e sua relação com as condições climáticas normais.

O presente trabalho mostra as condições gerais de clima para Corumbá-MS, fundamentando-se em médias climatológicas dos últimos 22 anos (1975-1996), representando portanto, valores e condições médias de um período de anos sucessivos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a caracterização dos aspectos climáticos gerais, foram utilizados dados meteorológicos: precipitação pluvial ; temperatura do ar (máxima , mínima e média); umidade relativa do ar e insolação, referentes ao período de 1975-1996, coletados na Estação Climatológica de Corumbá (Lat. 19°05'S, Long. 57°30'W, Alt. 130m), pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia-INMET, localizada em Corumbá-MS.

No cálculo do balanço hídrico, aplicou-se o método de Thornthwaite & Mather (1955), cujo processamento dos dados foi efetuado segundo programa de computador

desenvolvido por BARBIÉRI, TUON & ANGELOCCI (1991), obtido junto ao Departamento de Física e Meteorologia da ESALQ-Piracicaba (SP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ASPECTOS CLIMÁTICOS GERAIS

Segundo a classificação climática de Köppen, cuja sistemática se fundamenta nos regimes térmico e pluviométrico e na distribuição das associações vegetais (VIANELLO & ALVES, 1991), pode-se classificar Corumbá-MS, como pertencente ao tipo climático Awa, ou seja, clima tropical de altitude, megatérmico (temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C), com inverno seco e chuvas no verão.

Na tabela 1, encontram-se os valores mensais da temperatura média, máxima e mínima do ar; precipitação pluvial; umidade relativa do ar e insolação, que representa a área em estudo, no período de 1975-1996.

A temperatura média anual foi de 25,1°C, oscilando entre 21,4°C e 27,7°C. A média anual da temperatura máxima foi de 30,6°C, e nos meses de outubro a janeiro, as máximas absolutas atingiram 40°C, ocorrendo de maio a agosto um declínio considerável da temperatura do ar, pela entrada de massa de ar frio. A média da temperatura mínima foi 21,0°C e as mínimas absolutas estiveram próximas de 0°C.

A umidade relativa média anual foi 76,8%, oscilando entre 71,8% a 80,9% durante o ano. A insolação registrou cerca de 2.408,1 horas de total anual de brilho solar e a distribuição nos meses oscilou entre 144,0h e 240,0h, sendo julho o mês com maiores valores.

Variação pluvial mensal e número de dias de chuva - A tabela 2 apresenta os dados do número de dias de chuva/mês e seus descritores estatísticos básicos: média e desvio padrão (dpm). Em termos de precipitação pluvial, a média acumulada no período foi de 1.070,0mm, chovendo em média 100 dias no ano. O período de maior concentração ocorreu de novembro a março, sendo registrado 68% do total pluviométrico anual, com média anual de 64 dias de chuva, sendo janeiro o mês mais

chuvoso com 191,0mm, distribuídos em 16 dias de chuva. O período de maior estiagem ocorreu de junho a agosto, tendo sido registrado apenas 7% do total pluviométrico anual em 9 dias de chuva.

Tabela 1 - Dados meteorológicos coletados na Estação Climatológica de Corumbá-MS, no período de observação de 1975-1996.

Mes	<u>Temp. média mensal</u> °C			Insolação horas	Umidade do ar %	Chuva Total mm	Dias de chuva
	máxima	mínima	média				
JAN	32,6	23,3	27,2	199,9	78,3	191,0	16
FEV	32,6	23,3	27,0	178,6	80,3	137,0	13
MAR	32,1	23,3	26,9	199,5	81,6	134,1	12
ABR	30,7	21,5	25,3	208,0	78,5	77,0	8
MAI	28,3	19,6	23,2	200,7	80,9	53,0	6
JUN	26,6	17,4	21,4	188,7	79,2	26,0	4
JUL	26,8	17,3	21,6	240,0	72,4	19,0	2
AGO	28,8	18,3	22,8	184,3	72,6	30,3	3
SET	30,2	19,7	24,4	144,0	72,5	47,0	5
OUT	32,7	22,0	26,4	223,0	71,8	88,0	8
NOV	33,2	22,8	27,1	226,2	75,7	116,0	10
DEZ	33,1	23,5	27,7	215,8	77,0	152,1	13
ANO	30,6	21,0	25,1	2.408,1	76,8	1.070,0	100

Tabela 2 - Número de dias de chuva no município de Corumbá-MS, no período de observação de 1975-1996.

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
1975	11	9	11	7	3	5	4	1	2	8	13	19	93
1976	14	14	12	9	8	3	1	4	11	9	9	14	108
1977	19	14	7	5	7	5	1	6	8	10	15	13	110
1978	14	7	7	3	7	2	1	1	3	11	11	12	79
1979	23	7	11	6	7	0	5	1	3	6	7	16	92
1980	15	12	15	13	5	2	5	4	7	3	8	9	98
1981	22	15	11	5	2	5	0	4	3	7	10	15	99
1982	11	17	20	6	8	10	1	5	4	8	9	13	112
1983	20	8	11	8	14	8	6	2	5	10	10	10	112
1984	16	15	10	10	3	1	0	5	7	9	12	20	108
1985	14	15	18	12	6	1	4	3	7	6	8	5	99
1986	16	21	15	5	12	1	1	7	8	8	6	11	111
1987	16	11	13	9	7	4	2	4	3	9	8	14	100
1988	15	12	21	9	9	2	2	0	2	7	12	13	104
1989	22	16	14	11	4	6	3	6	6	4	10	17	119
1990	16	15	8	4	9	6	4	3	6	11	9	11	102
1991	16	11	12	12	5	6	3	2	4	6	11	7	95
1992	11	18	12	5	5	2	2	6	10	10	7	9	97
1993	14	6	10	8	3	1	3	2	4	8	8	16	83
1994	15	10	10	4	6	9	3	3	5	10	9	16	100
1995	13	15	9	8	4	2	2	0	0	12	8	9	82
1996	22	11	13	10	6	0	2	2	11	8	12	9	106
Média	16	13	12	8	6	4	2	3	5	8	10	13	100
dpm	3,6	3,8	3,7	2,8	2,9	2,9	1,6	2,0	2,9	2,2	2,2	3,8	10,1

Frequência de ocorrência. As tabelas de 3 a 14 representam a frequência mensal de ocorrência de totais pluviométricos, fornecendo mais detalhes sobre o regime pluviométrico regional.

Pela frequência mensal dos totais pluviométricos, verificou-se que a maior frequência de ocorrência, nos meses considerados mais secos na região (junho, julho e agosto), situam-se na faixa de 0-50mm de chuva /mês (Tabelas 3, 4 e 5). O mês de setembro (Tabela 6) apresentou, também, maior frequência na faixa de 0-50mm (14 anos).

Tabela 3 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de junho, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	16	0,0	1979
		0,0	1996
		0,1	1986
		0,3	1985
		0,9	1980
		1,1	1988
		1,2	1984
		1,5	1995
		2,8	1993
		5,1	1983
		5,4	1978
		18,2	1992
		23,7	1987
		26,7	1976
		43,0	1982
		48,1	1991
51 - 100	6	58,7	1981
		60,8	1994
		61,7	1990
		69,6	1989
		71,8	1975
		72,1	1977
101 - 150	-	-	-
151 - 200	-	-	-
Acima 200	-	-	-

Média		26,0	
-------	--	------	--

Tabela 4 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de julho, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	19	0,0	1981
		0,0	1984
		0,4	1988
		0,6	1982
		0,7	1978
		1,9	1976
		2,7	1991
		4,7	1986
		6,5	1995
		9,1	1987
		10,4	1992
		10,9	1993
		18,8	1990
		19,2	1996
		26,2	1975
		27,8	1979
		32,0	1980
		35,2	1989
		42,2	1994
51 - 100	3	51,0	1985
		52,9	1983
		60,7	1977
101 - 150	-	-	-
151 - 200	-	-	-
Acima 200	-	-	-
Média		19,0	

Tabela 5 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de agosto, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	17	0,0	1988
		0,0	1995
		0,6	1975
		1,0	1978
		2,1	1983
		3,0	1991
		3,4	1994
		3,8	1996
		6,7	1980
		12,5	1990
		13,6	1985
		17,5	1993
		18,8	1992
		25,8	1987
		26,1	1979
		29,6	1977
		37,3	1982
51 - 100	4	61,4	1986
		70,2	1981
		90,5	1976
		96,2	1989
101 - 150	1	146,5	1984
151 - 200	-	-	-
Acima 200	-	-	-
Média		30,3	

Tabela 6 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de setembro, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	14	0,0	1995
		0,8	1981
		3,7	1987
		6,2	1988
		10,7	1983
		11,6	1996
		12,6	1993
		13,3	1975
		14,8	1989
		14,9	1979
		31,6	1994
		38,2	1977
		43,7	1978
		47,6	1982
51 - 100	4	51,6	1990
		52,1	1986
		58,9	1985
		68,4	1980
101 - 150	3	108,8	1991
		117,0	1984
		124,8	1976
151 - 200	1	195,4	1992
Acima 200	-	-	-
Média		47,0	

No mês de outubro (Tabela 7), observou-se tendência em aumentar a precipitação (início do período chuvoso), quando comparada a média dos meses anteriores, com maior frequência dos totais de precipitação mensal entre 51-100mm (8 anos), enquanto os meses de novembro e dezembro (Tabelas 8 e 9) apresentaram entre 101-150mm (9 e 7 anos, respectivamente).

Tabela 7 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de outubro, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	6	40,6	1986
		42,8	1991
		43,4	1981
		45,9	1993
		46,1	1989
		46,8	1984
51 - 100	8	52,8	1980
		54,3	1983
		54,6	1985
		64,9	1979
		72,7	1994
		86,8	1988
		87,0	1982
		94,3	1977
101 - 150	6	102,6	1987
		112,1	1975
		131,0	1976
		142,1	1996
		146,0	1990
		148,9	1995
151 - 200	2	156,6	1992
		158,1	1978
Acima 200	-	-	-
Média		88,0	

Tabela 8 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de novembro, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	4	19,4	1996
		20,5	1991
		38,7	1981
		41,5	1993
51 - 100	4	54,6	1989
		54,8	1990
		65,2	1985
		75,0	1986
101 - 150	9	103,3	1982
		104,8	1995
		110,4	1976
		115,4	1988
		124,8	1992
		126,2	1987
		132,0	1994
		137,5	1983
		139,5	1979
151 - 200	3	173,9	1977
		179,3	1978
		189,2	1975
Acima 200	2	244,4	1980
		299,8	1984
Média		116,0	

Tabela 9 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de dezembro, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	1	45,2	1995
		53,4	1977
51 - 100	4	60,2	1985
		73,9	1983
		97,2	1996
		104,6	1992
101 - 150	7	110,8	1990
		117,8	1988
		127,1	1982
		128,0	1991
		137,6	1978
		142,8	1980
151 - 200	5	154,3	1976
		155,9	1986
		158,9	1993
		186,9	1975
		189,1	1981
Acima 200	5	201,4	1989
		231,4	1987
		279,3	1984
		285,3	1979
		305,1	1994
Média		152,1	

Em janeiro (Tabela 10), verificou-se a tendência de apresentar a mais alta pluviosidade do ano. Caracteriza-se por alta frequência de chuvas superiores a 200mm (10 anos).

Tabela 10 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de janeiro, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	2	23,3	1994
		31,7	1982
51 - 100	2	70,3	1975
		92,4	1990
101 - 150	3	104	1984
		114,2	1992
		118,4	1993
151 - 200	5	155,6	1988
		164,7	1985
		182,8	1977
		192,4	1978
		192,8	1986
Acima 200	10	200,1	1980
		200,9	1989
		225,2	1981
		249,8	1995
		255,2	1991
		259,5	1976
		271,1	1996
		351,5	1983
		362,8	1979
		378,5	1987
Média		191,0	

O mês de fevereiro (Tabela 11) apresentou precipitação média inferior apenas aos meses de dezembro e janeiro, considerando o período novembro a março. As maiores frequências ocorreram entre 51-100mm (8 anos) e 101-150mm (7 anos). Verificou-se, no mês de março (Tabela 12), que a precipitação média mensal foi ligeiramente inferior a fevereiro, com frequência mais alta entre 101-150mm (8 anos).

Tabela 11 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de fevereiro, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	1	41,4	1979
51 - 100	8	56,0	1991
		59,2	1978
		67,0	1975
		68,0	1983
		77,0	1987
		85,6	1996
		89,3	1988
		96,8	1994
101 - 150	7	108,5	1993
		109,7	1977
		115,6	1984
		124,0	1980
		126,3	1981
		130,0	1985
		141,9	1990
151 - 200	3	174,8	1989
		182,2	1986
		194,2	1995
Acima 200	3	257,2	1982
		261,8	1976
		447,9	1992
Média		137,0	

Tabela 12 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de março, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	4	43,1	1977
		47,0	1995
		47,4	1984
		47,6	1993
51 - 100	2	63,4	1987
		65,1	1986
101 - 150	8	120,4	1983
		122,5	1975
		124,9	1996
		131,0	1989
		137,5	1976
		138,3	1978
		145,3	1979
		149,6	1980
151 - 200	5	162,2	1990
		165,8	1991
		173,5	1985
		179,5	1992
		188,3	1981
Acima 200	3	209,8	1994
		229,5	1982
		258,7	1988
Média		134,1	

No mês de abril (Tabela 13), observou-se um decréscimo na média de precipitação mensal, em relação aos meses anteriores (novembro a março). As maiores frequências ocorreram entre 51-100mm (11 anos). Nos últimos 22 anos, no período de abril a outubro, não se observou precipitação superior a 200mm.

Tabela 13 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de abril, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	6	14,3	1994
		23,9	1986
		33,8	1987
		46,2	1977
		46,6	1990
		49,7	1979
51 - 100	11	51,3	1982
		53,6	1984
		61,4	1981
		62,7	1996
		67,9	1992
		71,6	1988
		80,0	1983
		81,3	1976
		82,5	1995
		85,4	1993
101 - 150	4	94,0	1989
		110,5	1980
		115,4	1978
		118,4	1985
151 - 200		148,0	1991
		195,3	1975
Acima 200	-	-	-
Média		77,0	

Tabela 14 - Frequência de ocorrência de totais pluviais do mês de maio, de acordo com classe de precipitação, no período de 1975-1996, Corumbá-MS.

Classe (mm)	Frequência (ano)	Precipitação (mm)	Ano
0 - 50	11	3,6	1989
		5,4	1975
		6,4	1993
		11,5	1981
		13,1	1991
		22,8	1984
		23,6	1995
		27,1	1985
		28,0	1976
		45,4	1978
		49,9	1980
51 - 100	8	57,6	1987
		59,9	1977
		60,2	1988
		60,5	1994
		68,8	1983
		71,8	1992
		83,1	1996
101 - 150	2	96,0	1979
		105,6	1990
151 - 200	1	107,4	1982
		157,8	1986
Acima 200	-	-	-
Média		53,0	

BALANÇO HÍDRICO

O balanço hídrico, segundo THORNTHWAITE & MATHER (1955), com capacidade de armazenamento de água no solo (CAD) de 100mm (REICHARDT, 1987), foi utilizado para caracterizar a disponibilidade hídrica e a distribuição das chuvas durante o ano, indicando épocas de deficiências e excedentes hídricos.

Balanço hídrico climático normal. Utilizando-se os totais pluviais médios mensais e a temperatura média mensal, representativos do período 1975-1996 (22 anos), foram obtidos os valores dos parâmetros médios do balanço hídrico mensal (Tabela 15 e Fig. 1).

Analisando-se a Tabela 15 e a Figura 1, verificou-se que a área em estudo é caracterizada por intensa evapotranspiração potencial, na maioria dos meses, com exceção de janeiro, onde a oferta pluviométrica foi superior. Considerando que tanto a oferta de energia como a necessidade ambiental de água são ambas muito grandes nessa região, sobretudo nas estações primavera-verão, é de se esperar que o processo de retorno de água à atmosfera pela evapotranspiração seja muito intenso (TARIFA, 1986). A deficiência hídrica anual foi de 318,0mm e ocorreu de março a dezembro, sendo mais pronunciado de julho a outubro, o que corresponde a 59% do total anual, resultado semelhante foi encontrado por ALFONSI & CAMARGO, 1986.

Tabela 15 - Balanço hídrico climático normal (1975-1996) de Corumbá-MS, para CAD=100mm (P:chuva; ETP: evapotranspiração potencial; DEF: deficiência hídrica e EXC: excedente hídrico).

MESES	P mm	ETP mm	DEF mm	EXC mm
JAN	191	157	0	0,0
FEV	137	137	0	0,0
MAR	134	145	7	0,0
ABR	77	107	22	0,0
MAI	53	80	22	0,0
JUN	26	57	26	0,0
JUL	19	69	45	0,0
AGO	30	83	49	0,0
SET	47	96	47	0,0
OUT	88	135	46	0,0
NOV	116	150	33	0,0
DEZ	152	167	15	0,0
ANO	1070	1388	318	0,0

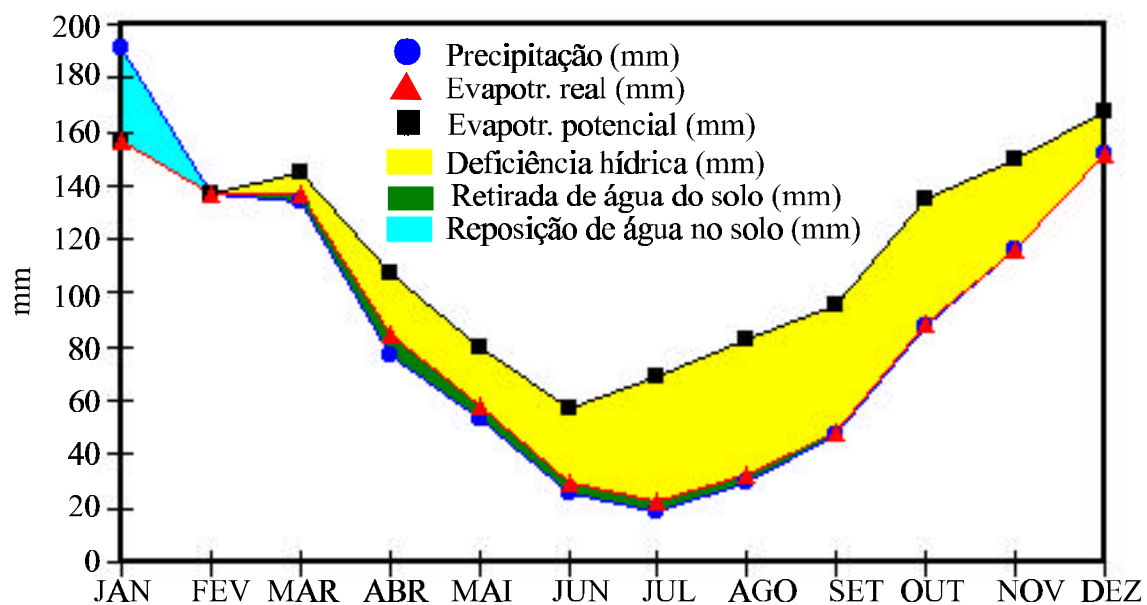


FIG. 1. Balanço hídrico normal para o município de Corumbá-MS, segundo Thornthwaite & Mather (1955).

CONCLUSÕES

Do exposto, pode-se descrever o clima de Corumbá como sendo: Awa - clima tropical, megatérmico, com inverno seco e chuvas no verão. A temperatura média anual foi de 25,1°C. A média anual das temperaturas máximas e mínimas foi 30,6°C e 21,0°C, respectivamente. As máximas absolutas já atingiram 40°C, e as mínimas absolutas estiveram próximas de 0°C. A umidade relativa média anual foi 76,8. A insolação registrou cerca de 2.408,1 horas de total anual de brilho solar. A precipitação pluvial média acumulada no período foi de 1.070,0mm, chovendo em média 100 dias no ano e o período de maior concentração ocorreu de novembro a março, sendo registrado 68% do total pluviométrico anual. A evapotranspiração de referência, ao longo do ano, situa-se em torno de 1400,0mm. A deficiência hídrica da região foi de 318,0mm.

O procedimento apresentado e a análise dos referidos dados complementam o conhecimento da média de precipitação mensal durante os anos levantados, indicando a frequência das ocorrências.

O balanço hídrico mensal climático, por utilizar somente valores normais mensais de temperatura e precipitação, não pode atender situações surgidas onde se exige o conhecimento das diferentes probabilidades mensais de ocorrência de excesso e de deficiência de água. Entretanto, produz resultados úteis para a caracterização climatológica da região e informa sobre a distribuição das deficiências e excessos de chuva.

Entende-se ser este trabalho, uma forma de trabalhar os dados climáticos, a nível local e, também uma maneira de dispor o uso dessas informações aos extensionistas, produtores e pesquisadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFONSI, R.R.; CAMARGO, M.B.P. de. Condições climáticas para a região do Pantanal Mato-grossense. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 1., 1984, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. p.29-42. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 5).
- BARBIÉRI, W., TUON, R.L., ANGELOCCI, L.R. Programa para microcomputador do balanço hídrico (Thornthwaite & Mather, 1955) para dados mensais. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 7, 1991, Viçosa. **Resumos...** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa/Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1991. p .297-299.
- REICHARDT, K. **Água em sistemas agrícolas**. São Paulo: Manole. 1987. 188p.
- TARIFA, J.R. O Sistema climático do Pantanal. Da compreensão do sistema à definição de prioridades de pesquisa climatológica. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 1., 1984, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. p.29-42. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 5).
- THORNTHWAITE, C.W., MATHER, J.R. The water balance. Ceterton, Drexel Instituto of Technology-Laboratory of Climatology. Ceterton, N.J. 1955. 104p. (Publications in Climatology, v.8, n.1).
- VIANELLO, R.L., ALVES, A.R. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Viçosa, UFV, Impr. Univ., 1991. 449 p.il.