

Boletim Agrometeorológico Fazenda Nhumirim - 1999



Republica Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Marcus Vinicius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Conselho de Administração

Marcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

José Honório Accarini
Sergio Fausto
Dietrich Gerhard Quast
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores-Executivos

Embrapa Pantanal

Emiko Kawakami de Resende
Chefe-Geral

José Anibal Comastri Filho
Chefe-Adjunto de Administração

Aiesca Oliveira Pellegrin
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Rosangela Landgraf do Nascimento
Responsável pela Área de Comunicação e Negócios



ISSN 1517-1973
Outubro, 2002

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

Documentos 26

Boletim Agrometeorológico Fazenda Nhumirim - 1999

Balbina Maria Araújo Soriano

Corumbá - MS
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS

Caixa Postal 109

Fone: (67) 233-2430

Fax: (67) 233-1011

Home page: www.cpap.embrapa.br

Email: sac@cpap.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade:

Presidente: Aiesca Oliveira Pellegrin

Secretário-Executivo: Marco Aurélio Rotta

Membros: Balbina Maria Araújo Soriano

Cristina Aparecida Gonçalves Rodrigues

André Steffens Moraes

Secretária: Regina Célia Rachel dos Santos

Supervisor editorial: Marco Aurélio Rotta

Revisora de texto: Mirane Santos da Costa

Normalização bibliográfica: Romero de Amorim

Tratamento de ilustrações: Regina Célia R. dos Santos

Foto(s) da capa: Balbina Maria Araújo Soriano

Editoração eletrônica: Regina Célia R. dos Santos

1ª edição

1ª impressão (2002): formato digital

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

SORIANO, B.M.A. **Boletim Agrometeorológico**: 1999 (Fazenda Nhumirim). Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2002. 19p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 26).

ISSN 1517-1973

1. Climatologia agrícola - Pantanal - Brasil - Mato Grosso do Sul - Corumbá. 2. Agrometeorologia - Pantanal - Brasil. 3. Pantanal - Climatologia agrícola. I. Embrapa Pantanal. II. Título. III. Série.

CDD630.2512

©Embrapa 2002

Autora

Balbina Maria Araújo Soriano

Meteorologista, M.Sc. Agrometeorologia,
Embrapa Pantanal

Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109,

CEP 79320-900 - Corumbá, MS

Telefone (67)233-2430

balbina@cpap.embrapa.br

Apresentação

Este boletim apresenta informações que nos possibilitam a compreensão das normais climatológicas para o Pantanal da Nhecolândia, completando uma série histórica de 22 anos. É um instrumento valioso para o planejamento das atividades pecuárias na região.

Emiko Kawakami de Resende

Chefe Geral da Embrapa Pantanal

Sumário

Boletim Agrometeorológico Fazenda Nhumirim - 1999.....	9
Introdução.....	9
Condições Climáticas.....	9
Precipitação pluvial (mm).....	9
Temperatura do ar (° C).....	10
Evaporação do ar (mm).....	10
Umidade relativa do ar (%)......	12
Insolação (horas).....	12
Anexos.....	13

Boletim Agrometeorológico Fazenda Nhumirim - 1999

Balbina Maria Araújo Soriano

Introdução

Este boletim apresenta dados meteorológicos coletados em 1999, na Estação Climatológica de Nhumirim (lat. 18°59'19.86" S, long. 56°37'21.74" W Gr. e alt. 97 m), localizada na fazenda Nhumirim (sub-região da Nhecolândia, Pantanal-MS, Brasil), campo experimental da Embrapa Pantanal.

Constam dessa publicação uma análise sucinta sobre o comportamento dos parâmetros meteorológicos no ano de 1999, em relação ao da "normal climatológica", calculada a partir de 22 anos de observações (1977-1998, Tabela 1), bem como os valores diários de precipitação pluvial; temperaturas média, máxima e mínima do ar; umidade relativa do ar; evaporação do ar e insolação (Anexo, Tabelas 2 a 8).

Condições climáticas

Precipitação pluvial (mm)

O volume de precipitação registrada no ano de 1999 foi inferior ao da normal em cerca de 34%. O total anual foi de 779,3 mm, enquanto que o da normal indica o total de 1.186,5 mm (Tabela 1). Todos os meses do ano, com exceção do mês de março e dezembro, registraram ocorrências pluviométricas inferiores às respectivas normais. Durante os meses de fevereiro, abril, maio, junho, julho, agosto e setembro ocorreram os menores índices pluviométricos, cujos totais mensais foram iguais ou inferiores a 12,3 mm (Tabela 1). No mês de março o total mensal foi superior ao da normal em 50mm, ocorrendo logo após esse mês uma diminuição, com precipitações escassas e inferiores a 13 mm. A escassez das chuvas neste ano foi bastante pronunciada, ocorrendo um período superior a 183 dias (abril-outubro) com ausência quase absoluta de precipitação (Anexo, Tabela 2).

Temperatura do ar (°C)

A temperatura média do ano de 1999 foi superior à normal em 0,2°C (Tabela 1). As temperaturas máximas observadas, durante o ano, tenderam apresentar médias mensais mais altas que as respectivas normais (Tabela 1). A média mensal mais elevada ocorreu em outubro, atingindo 35,1°C, e a mais baixa foi determinada em julho, com 29,5°C. O período de abril a agosto apresentou temperaturas médias das mínimas inferiores às da normal. A média anual das temperaturas mínimas foi inferior à da normal em 0,8°C (Tabela 1).

Evaporação do ar (mm)

O volume total de evaporação do ar observado no ano de 1999 foi superior em cerca de 260mm àquela determinada para a normal (Tabela 1). Os meses de fevereiro, março, abril e julho apresentaram os valores mais baixos de evaporação, quando comparados ao da normal. Índices expressivamente superiores aos da normal foram observados nos demais meses do ano, com grande evidência no período compreendido entre agosto e dezembro, cujo índice de evaporação médio foi superior em mais de 37% àquela determinado pela normal (Tabela 1).

Umidade relativa do ar (%)

O índice de umidade relativa do ar no ano de 1999 foi inferior ao da normal (Tabela 1). A partir do mês de abril, todos os meses do ano apresentaram um teor de umidade inferior aos das respectivas normais, sendo agosto o mês com ar mais seco do ano.

Os teores médios diários mantiveram-se em torno de 75 a 96% nos primeiros meses do ano. No entanto, estes índices declinaram acentuadamente a partir de abril, atingindo valores médios diários próximo de 35% (Anexo, Tabela 6).

Insolação (horas)

O total de horas de insolação ocorridas, em 1999, foi superior àquela determinado para a normal, 2.597,7 e 2.406,6 horas, respectivamente (Tabela 1). As médias mensais de insolação em 1999 variaram entre 156,2 horas (fevereiro) e 267,9 horas (maio) e as médias mensais normais variam entre 164,2 horas (setembro) e 232,5 horas (julho).

Tabela 1. Valores normais (1977-1998) e valores médios em 1999 dos parâmetros registrados na Estação Climatológica de Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, Pantanal-MS, Brasil.

Meses	Precipitação (mm)		Temperatura do ar (°C)						Evaporação (mm)		Umidade relativa (%)		Insolação (horas e décimos)	
			Temperatura Média Compensadas		Temperatura Média das Máximas		Temperatura Média das Mínimas							
	Normal	1999	Normal	1999	Normal	1999	Normal	1999	Normal	1999	Normal	1999	Normal	1999
Jan.	216,8	135,2	27,9	28,3	32,9	33,5	23,7	24,2	99,6	99,6	85,2	84,5	188,5	232,4
Fev.	150,4	8,5	27,7	28,4	32,6	33,8	23,6	24,0	93,3	87,3	85,1	86,0	180,2	156,2
Mar.	151,6	201,6	27,5	27,5	32,5	32,2	23,5	23,7	92,5	66,3	85,6	86,6	199,9	191,8
Abr.	92,7	40,4	26,4	25,8	31,6	32,3	22,1	20,4	109,1	105,9	85,6	77,3	212,5	233,1
Mai	60,4	1,0	23,9	22,4	29,7	30,1	19,2	16,4	106,4	125,1	85,9	79,7	199,3	267,9
Jun.	24,6	12,3	21,5	28,3	29,7	16,4	15,5	102,2	115,7	85,0	79,2	206,2	223,0	223,0
Jul.	19,7	0,0	20,9	22,2	28,7	29,5	15,0	14,4	142,4	121,1	81,0	75,8	232,5	227,7
Ago.	25,3	0,0	22,6	22,3	30,7	32,5	16,4	14,6	155,2	240,5	78,5	64,4	195,3	216,5
Set.	49,8	0,0	24,5	26,3	31,6	34,7	18,7	18,9	159,8	237,8	76,1	67,3	164,2	182,4
Out.	75,0	50,0	27,0	27,7	33,7	35,1	21,4	21,7	173,6	248,1	76,7	68,9	216,8	213,0
Nov.	132,1	105,1	27,5	27,0	33,8	32,4	22,2	19,4	149,3	186,1	78,2	73,9	216,1	226,6
Dez.	188,1	225,6	27,9	27,4	33,7	33,5	23,0	22,4	125,4	135,6	82,5	79,7	195,1	227,1
Média			25,4	25,6	31,6	32,4	20,4	19,6			82,1	76,9		
Total	1.186,5	779,3							1.508,8	1.769,1			2.406,6	2.597,7

Anexos

Tabela 2. Dados diários de precipitação (mm), em 1999.

Meses/ Dia	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
01	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02	4.0	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
03	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	4.0
04	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0
05	29.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4	0.0
06	47.2	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0
07	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6
08	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09	0.0	0.0	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	0.0
10	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0
11	10.0	0.0	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.2
13	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0
15	10.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
16	0.0	0.0	4.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	1.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	30.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	57.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
20	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
21	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	2.0
27	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	1.4
28	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0
29	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	0.0		0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	2.0		0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0		4.8
Total	135.2	8.5	201.6	40.0	1.0	12.3	0.0	0.0	0.0	50.0	105.1	225.6
Minima	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Máxima	47.2	4.5	57.0	13.0	1.0	7.0	0.0	0.0	0.0	35.0	28.4	77.2

Tabela 3. Dados diários de temperatura média do ar (°C), em 1999.

Meses/ Dia	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
01	26.8	27.8	27.4	29.0	25.6	18.9	22.7	21.6	26.6	30.4	30.0	25.8
02	27.5	28.1	27.5	28.4	25.9	19.1	24.4	26.3	26.8	23.2	27.1	26.3
03	29.3	28.6	26.5	29.1	24.6	19.6	21.3	23.2	27.1	21.0	25.4	26.0
04	27.9	27.9	26.6	28.8	25.0	18.7	14.6	22.7	26.6	20.3	23.5	25.8
05	23.9	28.1	26.8	28.7	25.5	20.1	14.1	23.2	27.5	26.2	20.1	24.5
06	27.4	29.9	26.9	29.4	27.3	19.4	16.5	26.1	27.4	27.0	21.5	27.4
07	27.7	28.8	27.0	28.5	25.1	18.0	22.9	24.5	28.0	25.4	24.5	28.6
08	27.2	26.6	25.0	27.7	21.7	21.2	23.3	19.2	28.1	26.3	25.4	24.0
09	28.8	27.0	27.4	27.6	22.3	23.7	22.4	21.0	24.7	25.8	17.5	26.9
10	27.1	28.8	26.8	27.5	22.5	16.1	23.3	23.4	23.1	28.9	18.7	28.2
11	28.1	28.2	26.4	28.2	23.3	19.9	28.0	23.9	26.7	28.6	23.2	29.7
12	27.7	28.8	25.8	26.4	22.4	23.2	23.7	23.5	27.1	28.9	26.5	26.4
13	28.8	29.7	28.2	26.0	21.7	23.7	22.9	19.6	27.3	31.4	27.1	27.5
14	27.8	29.0	28.5	26.1	21.7	22.0	20.9	13.2	23.0	30.8	28.2	25.3
15	26.8	29.4	28.4	26.2	21.4	23.6	22.0	11.1	21.0	30.8	27.5	27.0
16	29.3	29.6	27.6	19.9	22.2	25.0	16.4	13.0	21.1	31.1	28.2	28.1
17	28.9	28.7	28.2	15.0	20.8	24.3	15.4	16.3	23.7	31.0	27.5	29.1
18	27.9	28.6	26.8	15.6	25.3	24.8	18.7	19.7	26.7	28.9	28.9	29.2
19	28.8	28.4	25.6	21.8	22.0	20.2	19.0	22.9	27.0	30.5	29.2	28.4
20	30.3	28.8	27.2	28.3	17.0	18.6	19.1	29.2	26.9	30.9	30.2	28.6
21	31.5	28.1	26.4	24.3	14.0	18.9	18.6	23.9	26.7	24.1	30.0	30.5
22	28.3	28.2	26.9	25.6	15.4	21.9	18.2	22.2	26.8	26.1	30.1	26.3
23	28.7	28.5	27.4	27.8	18.5	26.3	19.5	22.0	28.0	28.3	30.5	25.5
24	30.3	28.0	27.1	26.3	25.0	24.5	21.9	24.9	25.8	27.0	30.0	27.5
25	29.9	27.6	28.1	24.7	24.7	25.5	23.3	25.8	22.7	27.4	29.5	29.7
26	29.3	27.5	30.5	24.3	23.4	24.6	22.9	23.1	27.0	28.4	30.2	27.7
27	28.5	27.9	30.9	25.9	24.9	23.9	23.2	23.1	27.7	29.6	29.0	28.5
28	28.3	27.9	29.8	24.6	28.2	24.4	23.2	24.8	28.6	24.3	30.8	28.6
29	27.8		28.7	25.2	24.5	24.8	23.2	25.0	30.2	26.8	30.0	28.9
30	27.4		27.5	26.8	18.1	20.8	23.5	26.0	29.9	28.5	29.2	27.0
31	29.1		28.0		13.3		23.1	27.5		29.6		27.8
Mínima	23.9	26.6	25.0	15.0	13.3	16.1	14.1	11.1	21.0	20.3	17.5	24.0
Máxima	31.5	29.9	30.9	29.4	28.2	26.3	28.0	29.2	30.2	31.4	30.8	30.5
Média	28.3	28.4	27.5	25.8	22.4	21.9	21.0	22.3	26.3	27.7	27.0	27.4

Tabela 4. Dados diários de temperatura máxima do ar (°C), em 1999.

Meses/ Dia	Jan,	Fev,	Mar,	Abr,	Mai	Jun,	Jul,	Ago,	Set,	Out,	Nov,	Dez,
01	32.0	32.6	34.0	35.2	34.0	26.0	31.2	31.6	35.8	37.0	36.4	30.4
02	31.6	31.8	32.2	35.6	34.2	28.2	33.4	33.6	35.3	31.0	35.6	31.6
03	34.0	33.5	30.4	35.4	34.0	27.6	27.2	34.4	36.2	26.2	31.4	32.0
04	32.2	32.6	30.2	35.0	33.8	27.8	18.3	34.8	36.2	27.6	32.2	32.6
05	27.2	34.4	30.2	35.2	33.0	28.0	18.3	34.6	35.2	33.8	24.6	26.6
06	31.6	35.2	32.2	35.4	32.8	27.8	22.2	34.2	36.2	33.8	28.8	32.6
07	32.2	35.2	31.2	35.2	30.4	26.8	29.8	30.2	37.2	33.8	32.6	35.6
08	32.0	32.0	29.2	33.2	28.6	31.2	30.2	25.8	37.2	31.8	34.2	27.0
09	34.8	30.2	31.2	33.2	30.3	32.2	31.4	31.8	29.2	34.2	24.6	33.6
10	36.8	35.0	31.2	32.7	32.2	19.4	33.2	36.0	30.2	37.8	24.2	33.6
11	34.4	33.4	31.2	34.2	31.8	28.0	33.8	36.1	33.2	38.6	30.2	36.2
12	35.6	35.0	31.0	29.0	30.0	31.0	33.4	35.8	36.2	38.0	32.3	31.0
13	34.2	35.4	32.4	30.8	29.2	28.2	33.0	26.2	38.2	38.9	34.4	32.6
14	33.2	33.0	34.4	36.8	29.0	30.4	32.8	18.8	27.2	38.8	34.8	27.9
15	32.2	36.2	34.6	30.3	28.2	32.8	31.2	16.5	23.2	39.9	36.4	33.2
16	32.6	36.0	30.4	27.4	31.2	33.2	23.2	21.8	29.4	39.4	38.0	34.9
17	32.8	34.4	34.2	18.3	31.8	33.6	18.3	29.8	34.8	37.4	37.4	35.4
18	32.2	36.2	33.4	21.2	31.3	32.8	23.8	33.2	37.8	35.9	34.0	35.0
19	33.4	35.0	29.8	26.4	28.2	26.0	29.6	36.6	33.2	38.8	34.0	31.6
20	35.7	34.2	30.4	34.2	23.8	23.8	22.8	36.2	34.2	39.5	35.0	34.3
21	38.2	34.2	30.2	32.2	23.6	28.2	26.8	35.8	35.0	31.8	35.8	37.6
22	33.4	33.2	30.0	35.0	26.6	30.8	25.2	35.0	34.8	33.9	35.8	36.2
23	35.0	33.8	32.8	35.2	29.2	32.4	28.6	35.8	35.6	36.8	36.8	36.0
24	35.2	32.2	34.0	35.2	32.0	33.4	31.8	36.6	33.2	31.8	31.4	36.0
25	37.2	33.4	32.0	32.2	32.2	33.2	34.6	34.8	34.8	33.7	25.4	36.0
26	34.4	31.8	35.2	33.2	28.4	33.6	35.2	31.8	38.3	35.2	32.6	36.0
27	33.2	33.0	35.2	34.4	31.8	33.4	35.0	34.8	37.6	36.5	28.4	36.0
28	32.9	32.8	34.8	31.8	33.8	32.2	35.6	34.6	38.8	29.8	30.8	36.4
29	32.2		34.4	32.8	33.4	31.8	34.8	35.6	38.8	33.0	30.4	35.6
30	32.2		31.0	32.8	24.0	27.6	34.8	37.4	37.8	36.0	34.4	32.8
31	33.9		32.0		21.8		34.8	37.0		35.9		33.2
Mínima	27.2	30.2	29.2	18.3	21.8	19.4	18.3	16.5	23.2	26.2	24.2	26.6
Máxima	38.2	36.2	35.2	36.8	34.2	33.6	35.6	37.4	38.8	39.9	38.0	37.6
Média	33.5	33.8	35.2	32.3	30.1	29.7	29.5	32.5	34.7	35.1	32.4	33.5

Tabela 5. Dados diários de temperatura mínima do ar (°C), em 1999.

Meses/ Dia	Jan,	Fev,	Mar,	Abr,	Maió	Jun,	Jul,	Ago,	Set,	Out,	Nov,	Dez,
01	23,1	23,6	23,6	24,2	18,6	7,3	16,8	12,8	20,2	25,8	23,4	22,4
02	24,1	25,2	23,6	24,0	20,2	10,8	18,4	14,8	19,6	19,0	22,6	23,4
03	25,8	24,0	24,4	22,8	18,2	12,8	18,1	16,3	17,8	16,3	21,3	21,0
04	26,0	23,8	24,8	23,6	20,0	11,6	12,0	12,8	18,4	15,2	19,6	22,4
05	21,4	24,2	24,2	23,6	22,0	15,2	10,8	14,6	18,8	20,2	17,0	23,6
06	21,6	25,6	23,4	24,8	23,8	14,4	9,9	23,2	18,8	21,3	14,2	22,0
07	23,8	25,4	24,4	23,6	23,6	11,6	11,8	15,6	19,8	22,9	14,4	19,2
08	23,4	23,8	22,0	23,6	17,0	12,6	13,8	16,8	20,8	22,8	18,0	19,0
09	23,8	23,0	23,0	23,2	14,1	17,0	15,8	12,2	20,8	19,9	14,6	23,4
10	20,0	23,2	24,0	23,1	17,2	14,4	16,5	14,4	17,8	18,0	14,0	22,6
11	22,4	23,0	24,0	24,0	18,0	11,8	18,4	16,2	17,8	20,6	15,8	22,0
12	24,2	24,2	22,0	24,0	18,9	16,0	18,0	15,6	17,8	20,8	20,2	22,2
13	23,6	25,6	24,2	22,0	15,8	17,9	17,5	16,4	18,8	23,7	21,6	23,4
14	24,6	26,0	22,2	21,6	15,6	16,2	13,0	10,3	19,4	24,9	19,2	23,6
15	23,6	23,2	24,8	23,0	16,2	16,6	14,5	5,9	20,0	23,3	19,6	22,8
16	27,2	23,0	24,4	15,4	16,0	18,2	14,0	3,9	16,6	24,2	20,5	22,0
17	25,0	23,8	23,6	10,2	14,0	17,4	14,0	6,1	14,4	25,0	18,9	20,4
18	24,6	23,8	23,6	10,0	14,7	17,2	9,9	8,4	14,8	23,4	18,8	22,6
19	24,6	23,4	22,0	13,8	18,0	17,4	10,6	12,5	20,8	23,6	20,0	23,7
20	25,0	23,8	22,2	16,8	14,6	16,4	13,8	16,7	21,4	23,0	19,9	23,5
21	26,4	23,6	22,2	16,8	7,9	10,6	11,2	16,6	19,8	20,2	21,5	24,4
22	23,6	23,6	24,8	17,8	6,3	14,6	12,4	14,0	18,8	21,5	21,4	20,0
23	23,6	25,2	22,2	26,0	8,9	16,6	13,0	13,7	21,8	19,9	20,7	20,0
24	25,4	24,7	24,0	20,8	13,8	18,6	14,4	16,2	20,9	22,4	19,6	21,0
25	24,8	23,4	24,4	17,8	13,6	20,7	15,2	21,0	12,6	22,4	20,8	23,0
26	24,8	23,4	24,6	16,6	18,4	19,6	16,0	17,4	13,8	23,2	19,8	23,0
27	26,0	23,8	24,4	18,8	19,4	17,4	15,4	15,1	19,4	23,2	20,8	25,0
28	24,8	24,0	24,5	18,4	20,3	16,6	15,4	17,8	18,4	20,2	19,8	23,0
29	24,0		25,5	20,6	20,4	21,3	15,0	18,2	22,0	21,6	20,8	23,7
30	24,0		24,0	19,8	15,4	17,0	15,1	17,8	24,6	21,8	21,8	24,0
31	24,0		23,2		7,9		15,0	19,8		22,2		23,0
Mínima	20,0	23,0	22,0	10,0	6,3	7,3	9,9	3,9	12,6	15,2	14,0	19,0
Máxima	27,2	26,0	25,5	26,0	23,8	21,3	18,4	23,2	24,6	25,8	23,4	25,0
Média	24,2	24,0	23,7	20,4	16,4	15,5	14,4	14,6	18,9	21,7	19,4	22,4

Tabela 6. Dados diários de umidade relativa do ar (%°C), em 1999.

Meses/ Dia	Jan,	Fev,	Mar,	Abr,	Mai	Jun,	Jul,	Ago,	Set,	Out,	Nov,	Dez,
01	90	83	91	87	85	67	59	73	76	59	69	67
02	84	87	91	80	81	73	78	42	61	65	74	83
03	82	84	95	78	82	77	81	62	63	50	92	73
04	85	86	90	78	81	82	83	58	65	56	87	75
05	94	86	88	79	85	76	85	61	67	70	89	68
06	87	82	88	80	79	78	67	67	65	72	73	91
07	75	81	93	86	85	76	67	66	69	87	68	87
08	84	92	96	81	81	81	73	72	68	78	82	83
09	82	80	84	83	83	73	79	66	70	63	86	83
10	92	81	91	84	82	82	81	68	73	56	78	87
11	83	91	89	83	87	85	52	68	64	63	82	94
12	84	79	88	87	84	81	73	73	60	70	81	85
13	83	86	85	89	80	74	69	63	75	56	74	82
14	87	86	84	83	82	87	77	45	83	69	63	92
15	84	81	85	85	80	88	71	47	89	63	66	85
16	85	79	86	84	79	76	89	61	62	56	70	75
17	85	85	87	50	83	82	87	67	62	56	68	72
18	83	88	88	73	60	72	70	70	64	75	71	74
19	84	90	91	58	85	95	82	63	66	67	74	86
20	78	85	84	48	86	87	72	36	75	66	72	80
21	82	88	89	74	79	85	91	61	66	92	69	75
22	86	89	93	81	80	83	81	70	73	79	77	79
23	83	95	85	77	74	65	75	78	55	71	62	79
24	78	85	87	78	59	81	79	73	52	78	59	67
25	79	91	84	74	66	80	77	63	59	74	74	64
26	87	90	74	79	85	77	76	71	62	70	85	79
27	91	87	73	72	83	74	71	72	70	70	77	81
28	85	90	79	82	66	72	78	72	64	85	72	77
29	88		86	82	83	81	76	71	75	81	63	79
30	89		84	65	85	85	74	69	66	73	61	92
31	80		78		81		77	68		67		76
Mínima	75.0	79.0	73.0	48.0	59.0	65.0	52.0	36.0	52.0	50.0	59.0	64.0
Máxim	94.0	95.0	96.0	89.0	87.0	95.0	91.0	78.0	89.0	92.0	92.0	94.0
Média	84.5	86.0	86.6	77.3	79.7	79.2	75.8	64.4	67.3	68.9	73.9	79.7

Tabela 7. Dados diários de evaporação do ar (mm), em 1999.

Meses/ Dia	Jan,	Fev,	Mar,	Abr,	Maió	Jun,	Jul,	Ago,	Set,	Out,	Nov,	Dez,
01	2,3	3,0	1,4	3,2	3,4	3,6	2,7	11,3	8,6	8,3	9,7	8,3
02	1,7	2,3	2,3	3,0	4,0	3,8	3,7	4,7	5,8	12,0	10,0	5,3
03	2,7	3,5	1,5	3,8	5,0	3,2	4,8	8,5	6,4	10,0	5,5	2,7
04	4,2	2,9	1,0	4,0	2,5	4,1	4,0	6,7	4,6	14,2	2,3	4,7
05	3,2	2,1	1,8	4,0	4,3	3,7	1,4	7,7	7,6	10,0	1,9	5,3
06	0,8	2,7	1,0	4,0	4,0	5,4	1,6	11,3	6,0	8,6	3,1	6,0
07	4,0	4,2	2,2	3,7	4,7	4,9	3,0	5,3	10,0	7,7	6,2	2,0
08	4,3	4,1	1,3	3,5	3,3	3,5	2,6	9,2	10,0	6,8	6,8	2,2
09	2,7	2,5	0,5	2,7	4,9	4,7	3,4	6,0	12,5	6,4	4,2	2,2
10	6,8	2,2	1,6	2,9	3,7	5,2	4,1	5,6	5,5	7,5	2,7	2,4
11	1,1	3,5	0,9	4,2	3,5	3,5	5,7	8,2	7,0	8,8	4,6	2,5
12	3,1	2,0	1,7	1,9	3,7	2,7	6,8	9,2	6,5	11,3	3,1	1,7
13	3,5	3,5	3,6	0,7	4,8	2,9	6,7	7,2	7,0	8,7	5,9	2,8
14	2,5	6,3	1,2	1,9	3,2	2,9	7,1	13,6	9,5	9,3	6,9	3,7
15	2,0	2,6	3,4	3,1	3,7	2,2	6,9	13,5	10,7	9,0	6,8	1,2
16	3,5	4,9	2,4	3,1	5,0	4,2	3,7	9,7	2,7	11,7	10,3	2,7
17	3,5	5,5	2,4	5,5	2,2	4,7	2,5	6,8	8,1	12,6	11,3	4,6
18	1,5	2,4	2,3	5,5	3,4	1,8	1,5	5,3	7,5	10,0	8,4	5,0
19	4,3	3,8	2,2	4,0	3,9	4,7	2,3	6,3	5,7	5,4	9,0	5,5
20	4,0	2,0	1,3	4,0	5,1	1,0	2,9	10,0	6,8	8,2	5,2	3,7
21	3,7	6,3	2,1	4,0	4,9	1,8	2,1	8,4	4,5	8,8	7,3	3,8
22	4,8	3,2	1,6	4,5	4,5	2,5	3,7	10,2	8,8	1,0	6,9	8,0
23	4,4	2,3	1,5	3,5	3,5	3,3	4,2	6,4	6,5	5,0	6,0	2,2
24	0,5	2,4	2,6	4,0	3,7	3,9	3,8	5,7	12,7	7,0	8,7	5,4
25	5,0	1,5	2,5	4,6	4,7	4,8	3,3	7,7	10,2	4,7	6,9	11,4
26	4,2	1,8	3,0	3,5	3,6	5,0	3,7	8,4	8,1	5,5	4,8	7,8
27	3,8	1,9	3,3	3,9	2,8	3,1	9,3	4,6	10,7	8,2	3,6	5,0
28	2,1	1,9	3,7	3,3	3,5	6,7	6,7	5,8	8,2	7,0	4,8	5,4
29	3,7		4,5	2,8	4,1	6,7	6,8	5,5	10,0	4,1	5,6	4,6
30	3,0		3,0	3,1	4,4	5,2	7,2	5,1	9,6	5,0	7,6	5,7
31	2,7		2,5		7,1		5,5	6,6		5,3		1,8
Total	99,6	87,3	66,3	105,9	125,1	115,7	133,7	240,5	237,8	248,1	186,1	135,6
Minima	0,5	1,5	0,5	0,7	2,2	1,0	1,4	4,6	2,7	1,0	1,9	1,2
Máxima	6,8	6,3	4,5	5,5	7,1	6,7	9,3	13,6	12,7	14,2	11,3	11,4
Média	3,2	3,1	2,1	3,5	4,0	3,9	4,3	7,8	7,9	8,0	6,2	4,4

Tabela 8. Dados diários de insolação (horas), em 1999.

Meses/ Dia	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
01	4.9	3.6	0.8	3.0	9.4	10.4	2.7	5.7	4.8	4.5	10.9	11.4
02	8.2	3.8	15.5	10.8	10.3	6.1	9.0	7.9	0.0	5.3	6.8	11.0
03	9.2	6.2	0.8	10.6	10.4	6.2	3.4	9.0	0.0	9.7	2.9	9.8
04	6.2	2.0	17.0	9.1	3.4	8.1	0.0	9.1	0.0	7.2	1.6	10.9
05	0.0	8.6	2.0	9.7	9.3	4.8	0.1	8.8	0.0	10.0	3.8	10.7
06	7.7	0.9	3.3	5.9	9.4	9.1	9.0	8.5	2.3	4.4	12.0	1.0
07	10.1	7.4	1.9	9.4	7.8	8.6	8.5	6.1	0.3	4.2	12.0	5.2
08	11.9	1.6	0.0	9.8	10.4	9.6	8.3	5.9	6.1	1.0	5.7	7.2
09	12.1	7.2	3.5	7.4	10.7	9.2	7.9	8.1	2.3	8.3	0.0	5.1
10	2.0	9.8	0.8	2.5	10.5	0.4	9.4	8.9	4.0	9.2	2.3	4.3
11	9.5	4.2	3.5	9.4	8.7	9.7	9.8	8.5	8.6	5.2	6.3	2.9
12	7.4	10.5	9.8	0.0	9.5	4.3	8.8	8.9	9.9	8.7	4.6	0.7
13	9.9	11.6	3.5	3.1	11.2	9.5	9.6	5.0	7.6	9.9	11.5	2.8
14	1.7	1.7	10.3	8.4	9.8	8.7	9.5	5.8	6.8	8.3	12.1	0.0
15	7.7	10.6	7.7	4.9	10.4	9.6	8.6	9.0	0.0	7.7	9.7	6.2
16	9.5	10.5	4.7	0.3	7.2	9.4	5.7	9.9	6.5	6.3	9.9	11.2
17	3.3	5.7	4.5	10.8	9.9	9.1	0.0	7.5	9.2	7.1	11.9	10.1
18	9.8	8.3	7.9	7.9	10.3	6.2	8.9	8.8	9.4	4.4	10.1	8.6
19	10.5	6.4	4.6	10.9	5.7	0.0	8.4	8.8	6.2	8.8	3.7	8.1
20	9.7	6.3	8.5	9.4	10.3	6.2	9.3	9.2	5.6	8.6	8.9	7.2
21	11.6	6.1	2.7	8.7	10.3	7.0	9.2	7.6	8.0	0.0	11.0	8.5
22	8.4	6.4	0.7	10.1	11.0	9.9	2.4	3.8	9.0	8.9	8.1	8.4
23	8.4	4.6	6.5	10.2	10.5	9.9	7.7	9.0	9.6	10.1	9.0	11.3
24	10.6	0.2	5.3	10.3	7.0	8.5	9.1	7.0	10.5	0.8	7.1	11.8
25	4.6	0.6	8.7	4.5	9.4	5.1	9.1	7.8	11.0	8.4	1.1	9.2
26	10.6	2.8	10.8	8.2	0.0	8.6	9.5	6.6	9.2	9.9	1.1	8.3
27	3.3	5.8	10.8	8.3	5.3	9.7	9.6	5.9	9.1	7.9	8.8	10.1
28	8.4	2.7	9.1	10.6	6.0	9.4	9.5	0.0	10.1	4.3	11.4	6.8
29	5.9		9.9	9.1	4.8	5.2	9.1	0.0	8.5	3.1	11.2	7.3
30	4.2		9.0	9.8	9.7	4.5	8.2	6.3	7.8	9.4	11.1	2.0
31	5.1		7.7		9.3		7.4	3.1		11.4		9.0
Total	232.4	156.2	191.8	233.1	267.9	223.0	227.7	216.5	182.4	213.0	226.6	227.1
Mínima	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Máxima	12.1	11.6	17.0	10.9	11.2	10.4	9.8	9.9	11.0	11.4	12.1	11.8
Média	7.5	5.6	6.2	7.8	8.6	7.4	7.3	7.0	6.1	6.9	7.6	7.3



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

Rua 21 de setembro, 1880 - Caixa Postal 109

CEP 79320-900 Corumbá-MS

Telefone: (67)233-2430 Fax: (67) 233-1011

<http://www.cpap.embrapa.br>

email: sac@cpap.embrapa.br

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**