

10809

CPAP

2000

FL-10809

**Ministério
de Agricultura
e Pecuária**

Boletim Agrometeorológico

ISSN 0103-0463

Número, 5

Outubro, 2000

Fazenda Nhumirim 1998

Embrapa
Agrometeorologia

Boletim agrometeorológico

2000

FL-10809



38885-1

República Federativa do Brasil

Presidente
Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro
Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Diretor-Presidente
Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos
Elza Angela Battaglia Brito da Cunha
Dante Daniel Giacomelli Scolari
José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Amazônia Oriental

Chefe-Geral
Mário Dantas

Chefe Adjunto de Administração
José Anibal Comastri Filho

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Emiko Kawakami de Resende

Boletim Agrometeorológico Fazenda Nhumirim 1998

Elaboração:
Balbina Maria Araujo Soriano

Embrapa

Pantanal

Corumbá, MS

2000

Embrapa Pantanal. Boletim Agrometeorológico, 5.
Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880

Caixa Postal 109

Telefone: (67) 231-1430

Email: postmaster@cpap.embrapa.br

Fax: (67) 231-1011

79320-900 Corumbá, MS

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações:

Antonio do Nascimento Rosa - Presidente

Vânia da Silva Nunes - Secretária Executiva

Arnildo Pott

Emiko Kawakami de Resende

Suzana Maria de Salis

Regina Célia Rachel dos Santos - Secretária

EMBRAPA PANTANAL(Corumbá, MS). Boletim Agrometeorológico:
1998 (Fazenda Nhumirim). Corumbá: Embrapa Pantanal, 2000. 21p.
(Embrapa Pantanal. Boletim Agrometeorológico, 5). Elaborado por
Balbina Maria Araujo Soriano.

ISSN 0103-0463

1. Climatologia agrícola - Pantanal - Brasil - Mato Grosso do Sul -
Corumbá. 2. Agrometeorologia - Pantanal - Brasil. 3. Pantanal -
Climatologia agrícola. I. SORIANO, B.M.A .II. Título. III. Série.

CDD 630.2516

© Embrapa 2000

ELABORAÇÃO:

Balbina Maria Araújo Soriano, M.Sc., Agrometeorologia.

OBSERVADOR METEOROLÓGICO:

Marcos José Miranda Alves - Assistente de Pesquisa II.

LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO:

Fazenda Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, Pantanal,
MS.

Latitude: 18°59´00" S.

Longitude: 56°39´00" W.Gr.

Altitude: 98m.

APRESENTAÇÃO

As informações sobre precipitação, temperatura, umidade do ar, evaporação, insolação, direção e intensidade do vento são importantes para o planejamento das atividades agrícolas, servindo para traçar o zoneamento agrícola das lavouras e definir épocas de plantio e colheita, do que depende o sucesso de uma safra.

O presente Boletim Agrometeorológico apresenta informações coletadas pela estação climatológica da fazenda Nhumirim, talvez a única dentro da planície pantaneira. Estes dados são coletados diariamente dentro dos padrões tradicionais em climatologia e vêm sendo publicados anualmente, apresentando-se as médias mensais e anuais das variáveis em estudo.

A Embrapa Pantanal está ansiosa pelo dia em que estiver fornecendo informações diárias, em tempo real, para a comunidade pantaneira. Para isto há necessidade de se ter uma rede automática de estações climatológicas e hidrológicas para coletar informações de toda a bacia do Alto Paraguai, o que permitiria fazer uma previsão segura da ocorrência, ou não, de enchente ao longo do rio Paraguai ou em todo o Pantanal.

No presente boletim são apresentados os resultados de 1998, os quais são postos à disposição da sociedade. Chama-se a atenção para a importância do conjunto destas informações, quando observadas ao longo de mais de vinte anos, pois mostram as tendências ou o comportamento climático da região.

A Embrapa Pantanal tem a satisfação de apresentar este conjunto de informações na esperança de que em futuro próximo se possa dispor de infra-estrutura adequada às necessidades da região e, com isto, a possibilidade de prestar informações mais precisas e úteis às atividades agropecuárias do Pantanal.

Mário Dantas
Chefe Geral da Embrapa Pantanal

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS	9
1. Precipitação pluvial (mm)	9
2. Temperatura do ar (°C)	11
3. Umidade relativa do ar (%).....	11
4. Evaporação do ar (mm)	11
5. Insolação (horas e décimos).....	11
ANEXOS	13

INTRODUÇÃO

Este boletim apresenta dados meteorológicos coletados em 1998, na Estação Agroclimatológica de Nhumirim (lat. 18°59´S, long. 56°39´W Gr. e alt. 98m), 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 1998 em relação aos da “normal climatológica”, calculada a partir de 21 anos de observações – 1977-1997 (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 (Tabelas 2 a 8).

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

1. Precipitação pluvial

O volume de chuvas acumuladas no ano de 1998 foi superior ao da normal de 21 anos, com valores de 1.400,2 e 1.176,4mm, respectivamente (Tabela 1). O período seco normalmente inicia-se no mês de abril; excepcionalmente nesse ano, observaram-se precipitações elevadas, superando as determinadas para a normal (89,5mm) e atingindo a marca de 158,4mm. Após abril, estabeleceu-se um período seco bem definido, com registros mensais de 9,5 e 1,0mm nos meses de junho e julho. Em agosto, que normalmente é caracterizado por ser um mês seco, o valor acumulado foi o dobro com relação ao da normal, atingindo 49,8 e 24,1 mm, respectivamente. Desse mês em diante, houve o início de um novo ciclo de chuvas mais intensas, em que as precipitações mensais foram, na maioria dos meses, superiores às das respectivas normais.

Tabela 1. Valores normais (1977-1997) e valores médios em 1998 dos parâmetros registrados na Estação Agrometeorológica de Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, Pantanal-MS, Brasil.

Meses	Precipitação (mm)		Temperatura do ar (°C)						Evaporação (mm)		Umidade relativa (%)		Insolação (horas e décimos)	
			Temp. média compensada		Temp. média das máximas		Temp. média das mínimas							
			Normal	1998	Normal	1998	Normal	1998						
JAN.	219,9	153,1	27,9	28,4	32,8	34,9	23,7	23,6	98,5	108,5	85,3	83,5	187,5	198,0
FEV.	144,1	283,1	27,7	27,7	32,5	33,1	23,6	23,5	93,5	92,1	85,1	85,7	182,7	150,3
MAR.	153,6	110,4	27,5	27,5	32,4	33,5	23,5	23,1	91,2	101,8	85,7	84,1	199,8	201,1
ABR.	89,5	158,4	26,4	26,6	31,6	32,2	22,0	22,8	110,7	96,2	85,6	85,7	214,1	192,3
MAIO	59,9	71,1	24,0	21,9	29,7	31,1	19,3	17,0	104,4	124,6	85,8	86,2	200,3	186,3
JUN.	25,4	9,5	21,5	21,8	28,2	30,3	16,4	16,4	102,1	103,1	84,8	86,8	205,5	213,9
JUL.	20,6	1,0	20,8	22,8	28,4	33,7	14,9	16,3	141,3	152,4	80,8	83,7	230,0	262,0
AGO.	24,1	49,8	22,6	22,9	30,7	30,7	16,3	18,0	160,5	108,1	77,7	88,1	199,3	147,0
SET.	49,0	66,5	24,5	23,2	31,7	30,8	18,7	18,0	164,0	126,8	75,4	85,0	168,0	118,4
OUT.	71,1	156,5	27,0	26,3	33,7	32,9	21,4	21,1	176,6	145,7	76,3	81,5	218,3	198,7
NOV.	131,9	134,5	27,5	27,2	33,8	33,4	22,2	22,0	152,4	120,9	77,9	81,8	215,2	227,4
DEZ.	187,3	206,3	27,9	27,2	33,7	32,5	23,0	23,2	126,0	119,9	82,3	84,8	192,6	224,0
MÉDIA	-	-	25,4	25,3	31,6	32,4	20,4	20,4	-	-	82,0	84,7	-	-
TOTAL	1.176,4	1.400,2	-	-	-	-	-	-	1.521,2	1.400,1	-	-	2.413,3	2.319,4

2. Temperatura do ar

A temperatura média anual de 1998 (25,3 °C) foi muito próxima à da normal, de 25,4°C (Tabela 1). O período de setembro a dezembro apresentou médias de temperaturas inferiores às da normal, o que está relacionado com o início das chuvas, que apresentou valores acima da normal. As temperaturas médias mensais em 1998 variaram entre 21,8°C (junho) e 28,4°C (janeiro) e as médias mensais normais variam entre 20,8°C (julho) e 27,9°C (janeiro e dezembro).

Com relação às temperaturas extremas, a máxima média anual normal é de 31,6°C e máxima média ocorrida em 1998 foi de 32,4°C, sendo janeiro o mês em que ocorreram as mais altas temperaturas máximas (Tabela 4). Não houve diferença entre a mínima média anual normal e a mínima média de 1998, que foi de 20,4°C.

3. Umidade relativa do ar

A média anual verificada em 1998 foi de 84,7%, enquanto a normal é de 82% (Tabela 1). As médias mensais de umidade relativa do ar, no ano de 1998, apresentaram valores acima de 80% em todos os meses e superiores aos da respectiva normal, com exceção dos meses de janeiro e março.

4. Evaporação do ar (Evaporímetro de Piché)

O volume total de evaporação do ar observado no ano de 1998 foi inferior ao da normal determinada. Observou-se naquele ano uma evaporação de 1.400,1mm, enquanto a da normal é de 1.521,2mm (Tabela 1). Verificaram-se valores de umidade relativa do ar inferiores aos da normal durante os meses de agosto a dezembro, nos quais observaram-se condições de temperatura do ar abaixo da normal e índices pluviométricos acima dos da respectiva normal.

5. Insolação

A insolação registrada no ano de 1998 foi de 2.319,4 horas, sendo inferior ao da normal, que é de 2.413,3 horas (Tabela 1). As médias mensais de insolação em 1998 variaram entre 118,4 horas (setembro) e 262,0 horas (julho) e as médias mensais normais variam entre 168,0 (setembro) e 230,0 (julho).

ANEXOS

Tabela 2. Dados diários de precipitação (mm), em 1998.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Dias	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
2	0,0	1,5	0,0	77,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,8
3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	23,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0	12,8
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	29,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0
7	3,8	84,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	7,4	20,0	0,0	0,0
8	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	7,6	14,1	0,0	0,0	0,6
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	51,5
10	0,0	4,2	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0
12	35,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,4	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	0,0
15	0,0	1,4	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	1,2	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	56,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0
19	5,0	0,0	24,6	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21	0,3	60,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	0,0	30,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	5,0
23	0,0	22,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	1,4	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0
25	9,0	19,0	30,4	50,2	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0
26	0,2	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0
27	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0
28	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	13,4	0,0
29	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0
30	6,2	9,0	9,0	0,0	20,6	0,0	0,0	0,0	21,0	72,5	0,0	39,0
31	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0
TOTAL	153,1	283,1	110,4	158,4	71,1	9,5	1,0	49,8	66,5	156,5	134,5	206,3
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
MAXIMA	56,0	84,0	34,2	77,0	37,0	6,5	1,0	22,0	21,0	72,5	88,4	53,8
Total Anual: 1.400,2mm												

Tabela 3. Dados diários de temperatura média do ar (°C), em 1998.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	29,6	25,9	26,4	26,7	19,8	19,7	24,4	22,6	24,4	24,5	25,9	25,7
2	30,0	25,3	25,1	26,1	21,0	21,0	24,4	21,2	25,0	26,1	27,3	26,5
3	29,3	27,6	28,0	24,9	19,7	20,0	24,4	23,1	25,7	28,6	24,2	26,2
4	30,5	28,5	29,2	25,2	19,4	21,6	24,1	25,5	24,5	29,0	27,9	25,3
5	31,3	28,4	30,0	26,8	21,9	22,1	23,6	27,5	27,7	27,5	28,4	28,2
6	29,1	30,9	29,1	27,6	21,8	22,6	24,2	21,1	22,8	25,0	29,5	28,2
7	26,2	29,7	29,3	27,9	21,0	23,5	24,0	21,8	24,4	22,0	28,7	29,2
8	26,8	27,6	28,5	26,8	21,6	23,4	24,7	22,4	21,9	24,5	27,2	28,0
9	28,4	29,6	28,1	28,9	22,7	22,6	19,6	24,3	21,8	26,7	27,2	25,2
10	29,5	26,8	28,4	29,7	23,8	23,1	15,0	25,4	23,6	28,5	26,4	23,8
11	27,6	24,6	26,7	29,9	25,4	21,2	17,6	26,6	25,7	29,4	26,6	25,6
12	25,3	24,6	24,5	29,8	25,6	16,8	18,0	26,0	27,2	26,2	23,8	28,2
13	26,0	26,4	24,1	28,6	26,7	19,2	20,7	26,1	27,6	27,0	25,5	28,4
14	26,9	26,2	22,6	28,2	25,7	20,8	21,4	21,7	23,4	27,8	28,2	29,0
15	28,7	28,0	26,0	29,0	21,8	22,0	22,9	24,4	25,8	28,8	29,7	29,6
16	29,1	28,2	28,2	26,7	19,8	23,1	23,0	26,5	26,9	26,2	30,4	29,9
17	28,9	29,8	28,6	22,2	17,7	21,7	24,0	27,6	28,0	23,4	25,9	29,5
18	28,2	30,0	26,3	21,3	17,5	25,3	23,1	26,4	23,0	23,6	22,1	26,1
19	28,6	27,6	27,0	21,8	19,0	18,3	23,4	27,1	16,1	25,6	24,6	26,7
20	29,2	27,9	27,9	24,5	20,4	22,6	23,0	27,4	14,7	26,3	27,5	29,5
21	29,7	26,6	28,4	30,0	21,8	24,1	24,2	23,3	17,4	27,8	28,5	28,8
22	30,3	27,2	28,8	27,7	23,1	24,1	25,4	19,5	19,2	27,4	28,3	23,3
23	28,0	27,0	28,3	31,8	24,4	24,0	24,6	21,1	23,7	29,0	28,9	23,8
24	27,6	29,4	29,4	27,2	22,9	21,1	24,4	22,7	24,6	26,6	28,9	26,2
25	28,0	29,7	26,8	27,8	24,8	17,6	23,0	21,1	26,7	24,0	28,2	27,4
26	29,8	28,6	25,7	27,9	23,8	19,5	22,2	17,3	28,5	25,4	25,7	29,6
27	27,4	29,0	27,7	28,4	22,4	21,2	23,2	17,0	22,5	26,6	27,9	29,4
28	29,0	27,2	28,2	25,8	22,9	23,2	23,2	18,8	18,7	27,8	28,1	29,2
29	27,5	27,3	27,3	20,8	19,5	23,5	24,4	19,8	16,9	25,2	27,7	25,1
30	26,6	28,7	28,7	19,2	20,2	24,3	23,5	20,3	21,9	22,9	26,3	26,1
31	26,9	28,8	28,8	19,6	19,6	23,3	23,3	22,4	23,4	25,0	27,2	27,2
MINIMA	25,3	24,6	22,6	19,2	17,5	16,8	15,0	17,0	14,7	22,0	22,1	23,3
MAXIMA	31,3	30,9	30,0	31,8	26,7	25,3	25,4	27,6	28,5	29,4	30,4	29,9
MEDIA	28,4	27,7	27,5	26,6	21,9	21,8	22,8	22,9	21,2	26,3	27,2	27,2
Média Anual: 25,3°C												

Tabela 5. Dados diários de temperatura mínima do ar (°C), em 1998.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	23,2	21,0	23,6	25,4	16,2	18,8	19,0	17,2	16,8	17,0	20,6	21,4
2	24,0	21,0	18,0	23,0	17,4	18,8	18,8	14,6	19,8	21,2	22,8	24,0
3	24,8	21,1	23,4	22,4	17,6	14,8	18,6	13,8	20,0	20,8	20,4	24,1
4	24,2	19,2	25,2	21,6	17,4	15,6	17,2	15,6	21,4	21,8	21,2	24,1
5	25,6	19,2	25,2	21,2	14,6	16,6	17,2	17,6	20,4	20,8	23,6	24,2
6	25,8	26,0	24,4	23,4	17,6	15,0	16,6	17,4	19,0	21,8	23,4	23,6
7	23,6	26,8	23,4	23,4	16,0	17,2	16,6	19,0	19,8	19,6	23,6	23,6
8	23,2	20,4	23,4	24,4	15,2	19,0	19,2	20,2	20,0	19,6	22,2	25,0
9	23,6	25,8	23,8	24,0	15,2	16,8	15,2	19,6	19,6	20,6	22,6	23,6
10	22,4	24,8	23,6	25,4	15,2	17,2	9,9	20,8	17,4	24,0	23,6	20,8
11	19,8	22,8	24,8	25,2	20,0	17,0	9,9	21,4	18,6	24,2	22,8	21,1
12	20,8	20,6	19,0	26,0	20,2	15,0	13,8	21,0	18,8	22,8	20,8	23,4
13	21,8	21,4	21,2	25,0	21,6	15,2	14,2	22,2	22,8	22,4	20,8	25,4
14	21,8	24,0	9,1	25,0	22,6	14,0	16,4	18,6	21,2	22,6	22,4	26,0
15	25,0	24,0	22,8	26,8	18,6	15,6	16,6	18,6	21,4	22,4	23,6	25,2
16	21,8	25,4	25,6	24,0	16,6	15,6	16,0	18,8	20,6	24,0	23,6	26,0
17	23,0	24,8	24,1	19,8	12,8	17,4	16,8	22,4	20,9	20,0	23,2	27,6
18	23,0	26,0	23,9	18,8	10,6	17,6	16,8	21,6	17,8	15,4	18,2	21,6
19	21,8	25,6	23,8	16,2	11,8	16,2	18,8	21,6	13,4	18,0	18,2	20,4
20	20,8	24,8	24,1	18,2	13,2	16,6	16,4	22,4	12,0	18,2	18,0	23,8
21	26,0	24,2	24,3	21,8	14,2	18,2	18,0	17,8	13,0	20,2	23,0	23,6
22	24,8	23,0	25,3	24,0	16,2	19,0	17,0	17,8	10,0	21,4	21,2	20,6
23	25,2	20,8	25,2	24,2	22,4	17,6	16,8	16,2	13,8	23,8	24,0	19,6
24	21,0	25,0	24,7	23,6	15,2	17,6	17,2	15,4	15,6	23,0	24,6	20,6
25	24,4	25,8	23,5	23,8	17,0	12,0	16,8	17,8	18,2	19,8	24,8	20,4
26	24,8	25,6	20,9	24,6	19,8	11,2	15,0	15,0	23,4	19,8	20,8	24,8
27	23,2	25,4	22,1	24,6	18,0	13,0	15,2	15,2	17,8	23,0	21,8	24,4
28	23,2	23,6	22,5	23,2	18,0	16,2	15,6	13,6	17,0	21,8	20,8	25,0
29	24,6	23,6	23,9	19,0	19,0	18,0	16,2	14,8	15,6	21,2	24,0	20,6
30	24,2	25,9	25,9	16,2	17,6	18,0	16,8	15,6	15,4	21,0	20,8	20,4
31	24,0	24,7	18,8	16,2	14,0	16,2	14,0	14,0	15,4	21,8	21,8	22,8
MINIMA	19,8	19,2	9,1	16,2	10,6	11,2	9,9	13,6	10,0	15,4	18,0	19,6
MAXIMA	26,0	26,8	25,9	26,8	22,6	19,0	19,2	22,4	23,4	24,2	24,8	27,6
MEDIA	23,6	23,5	23,1	22,8	17,0	16,4	16,3	16,0	18,0	21,1	22,0	23,2

Média Anual: 20,4°C

Tabela 6. Dados diários de umidade relativa do ar (%), em 1998.

Meses	JAN.	FEB.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	72	91	87	93	81	90	86	89	87	84	83	92
2	77	91	87	85	83	88	89	87	80	80	74	92
3	80	84	85	89	85	88	85	85	85	65	85	92
4	79	80	82	81	88	86	77	74	90	77	79	95
5	73	79	80	86	89	86	85	95	91	78	79	88
6	80	77	77	84	86	81	83	97	92	89	77	77
7	89	85	78	87	85	86	85	96	93	94	74	78
8	89	89	79	93	83	83	81	96	97	83	84	95
9	76	80	90	85	88	83	92	89	90	82	84	95
10	85	88	87	85	84	84	82	88	82	80	88	92
11	85	88	87	85	83	85	79	82	80	76	89	87
12	92	81	89	83	82	86	89	89	80	82	97	87
13	89	83	89	86	85	88	82	84	85	81	89	88
14	88	94	84	88	91	89	81	94	85	81	84	88
15	79	87	85	85	88	87	82	91	85	72	76	89
16	78	84	84	93	84	73	84	86	84	86	78	80
17	86	78	58	95	88	90	80	84	84	83	94	79
18	89	80	97	90	85	90	84	89	84	76	89	77
19	96	84	86	82	86	92	93	86	88	74	81	83
20	86	88	86	84	94	91	86	94	85	73	76	78
21	78	96	84	71	87	91	84	91	77	72	74	83
22	77	93	86	89	89	89	83	92	78	77	81	89
23	85	90	86	74	81	88	81	95	69	80	79	74
24	92	85	86	95	86	91	81	88	76	83	63	80
25	87	88	60	87	82	86	86	89	80	88	72	90
26	79	85	81	88	88	85	87	86	73	86	84	81
27	84	82	95	85	90	87	82	88	90	88	83	74
28	79	92	86	87	90	87	76	86	95	82	86	79
29	94	90	90	78	96	87	81	81	96	91	86	87
30	94	92	77	77	74	87	86	78	89	97	87	87
31	86	87	87	87	90	83	83	83	87	87	87	87
MINIMA	71,0	77,0	58,0	71,0	74,0	73,0	76,0	74,0	69,0	65,0	63,0	74,0
MAXIMA	96,0	96,0	97,0	96,0	96,0	97,0	93,0	97,0	97,0	97,0	97,0	95,0
MEDIA	83,5	85,7	84,1	85,7	86,2	86,8	83,7	88,1	85,0	81,5	81,8	84,8

Média Anual: 84,7%

Tabela 7. Dados diários de evaporação do ar (mm), em 1998.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	5,8	3,0	1,0	2,6	5,0	2,4	4,4	3,8	4,3	1,9	3,9	2,6
2	5,3	2,0	3,0	1,0	5,0	2,3	3,9	3,2	6,4	5,6	6,5	2,4
3	6,3	1,5	3,5	2,9	5,0	4,0	2,2	2,8	6,7	5,5	3,7	1,2
4	3,6	5,0	3,7	3,7	3,1	3,9	4,2	4,5	4,6	3,2	2,9	1,8
5	3,4	5,0	4,3	4,6	3,3	2,9	6,6	8,0	2,7	7,2	3,5	0,5
6	4,4	5,0	5,7	3,1	2,7	3,3	4,6	0,7	1,8	4,2	3,8	3,0
7	3,4	5,6	5,5	4,5	4,5	6,4	4,8	1,0	1,7	2,9	5,8	4,6
8	2,2	2,9	3,7	3,2	4,3	4,4	5,6	0,8	0,7	0,7	6,0	4,5
9	4,4	2,7	4,2	0,9	4,8	4,5	5,7	0,8	0,4	4,5	4,8	3,2
10	7,0	6,2	2,6	3,7	3,3	5,1	3,0	2,6	3,9	4,7	4,2	0,9
11	5,5	2,8	2,9	4,2	4,3	5,3	5,7	2,5	5,0	8,2	3,0	1,8
12	3,5	4,9	2,7	4,4	7,4	2,6	6,4	4,9	5,1	7,1	2,9	3,5
13	1,0	4,5	1,8	7,2	5,4	3,1	5,5	2,3	5,1	3,9	0,4	3,3
14	2,5	2,8	1,7	1,8	6,5	2,5	6,1	5,4	4,3	3,4	2,3	4,0
15	4,5	1,0	3,0	2,6	2,1	2,0	5,4	1,1	4,2	6,6	3,9	3,7
16	2,4	2,5	3,6	3,2	3,6	4,4	4,6	2,1	5,9	7,1	5,0	6,8
17	3,6	3,0	4,2	1,7	4,4	6,9	5,4	4,6	3,2	3,5	7,5	4,0
18	3,0	4,9	2,7	1,6	4,6	2,2	7,5	6,1	5,2	5,4	1,4	6,5
19	2,0	5,3	0,8	3,4	4,5	4,1	4,0	3,0	4,4	8,9	4,8	4,5
20	2,2	3,0	2,3	4,6	3,7	1,2	1,4	3,5	2,4	7,0	4,3	4,2
21	2,8	1,8	3,9	3,6	2,8	2,0	4,8	4,1	3,0	7,6	4,5	5,5
22	3,0	1,0	3,8	3,8	3,1	5,0	4,7	2,7	5,0	7,4	5,8	4,1
23	2,7	1,5	4,2	2,2	4,5	2,6	5,1	1,0	6,3	7,5	6,0	8,3
24	2,6	2,0	2,7	3,6	5,9	3,9	6,6	1,2	7,7	7,0	3,6	6,2
25	1,7	2,7	3,3	1,0	4,5	2,7	6,3	3,3	6,0	2,0	6,9	4,1
26	3,4	2,5	3,5	2,2	6,8	3,8	4,8	4,3	4,8	2,0	2,3	3,0
27	5,3	4,0	4,1	2,2	2,6	3,2	2,9	3,4	10,0	2,5	3,7	4,4
28	3,7	3,0	4,3	4,3	1,8	2,4	4,6	3,1	4,2	2,5	2,3	5,1
29	4,5	6,8	3,7	4,0	2,6	3,0	6,8	4,3	0,6	3,6	2,7	7,7
30	1,3	3,3	2,6	4,4	1,1	3,5	4,9	9,3	0,4	1,5	2,5	2,8
31	1,5		2,8		1,4		3,9	7,7		0,6		1,7
TOTAL	108,5	92,1	101,8	96,2	124,6	103,1	152,4	108,1	126,8	145,7	120,9	119,9
MINIMA	1,0	1,0	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	0,7	0,4	0,6	0,4	0,5
MAXIMA	7,0	6,2	5,7	7,2	7,4	6,9	7,5	9,3	10,0	8,9	7,5	8,3
MEDIA	3,5	3,3	3,3	3,2	4,0	3,4	4,9	3,5	4,2	4,7	4,0	3,9
Total Anual: 1.400,1mm												

Tabela 8. Dados diários de insolação (horas e décimos), em 1998.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Dias												
1	10,7	0,2	3,7	0,1	3,7	0,3	9,6	2,6	9,8	9,0	10,2	1,3
2	6,5	0,0	4,3	6,5	6,5	7,2	8,8	9,6	2,3	9,4	8,1	4,3
3	6,7	8,6	3,0	3,0	0,1	9,8	9,1	7,8	0,0	10,2	10,4	1,1
4	7,9	8,5	10,7	6,9	4,5	9,7	9,3	6,2	0,0	3,9	9,8	0,0
5	7,2	8,6	10,8	10,2	2,3	9,8	9,5	0,5	0,0	2,9	8,9	6,9
6	8,4	9,7	9,5	6,6	6,9	9,6	9,5	0,0	0,0	1,5	11,1	10,2
7	3,9	3,2	10,3	5,2	10,3	10,2	7,7	0,0	0,1	0,0	8,1	11,9
8	6,0	5,6	9,5	1,7	10,3	10,2	7,5	2,1	0,0	1,5	7,3	5,9
9	9,3	9,5	6,0	9,9	10,2	9,9	0,8	5,8	5,0	9,7	6,2	0,2
10	9,7	3,9	7,8	11,4	10,2	9,3	9,8	7,0	9,8	8,2	3,0	3,2
11	3,4	0,2	4,2	10,1	7,7	0,0	9,7	9,0	8,7	9,7	2,1	11,7
12	0,0	1,9	4,2	9,2	9,7	0,0	8,1	8,3	7,2	2,6	0,0	8,1
13	2,5	5,3	3,3	7,7	9,5	5,3	9,4	6,7	5,8	9,0	3,6	5,1
14	5,7	0,4	6,6	6,0	0,0	9,3	8,6	2,9	6,8	9,3	11,2	9,6
15	7,9	6,5	6,6	7,1	0,0	9,3	8,6	5,2	7,7	9,4	10,9	11,5
16	10,3	7,6	8,8	1,4	0,0	8,8	9,4	8,0	8,5	2,5	11,7	11,5
17	6,8	11,4	9,1	0,0	0,0	5,2	9,4	8,5	5,8	10,0	0,0	9,7
18	4,0	11,1	1,5	0,8	9,6	5,5	0,6	6,6	0,0	11,3	6,1	12,1
19	6,8	3,7	6,6	10,6	10,6	0,0	2,9	8,5	0,0	9,6	11,6	11,9
20	10,1	4,8	9,5	10,5	10,5	7,3	9,8	7,4	0,0	11,4	12,3	11,5
21	11,7	3,6	8,3	10,2	10,4	5,0	9,2	0,1	0,0	11,1	11,4	8,1
22	11,2	4,9	9,7	0,0	10,3	8,2	9,4	0,0	10,4	10,3	9,9	0,0
23	4,5	5,4	1,6	9,7	10,3	8,7	9,7	4,7	10,0	11,0	11,5	8,7
24	4,0	7,5	7,4	1,9	10,0	0,0	9,6	6,9	8,4	0,1	11,7	7,6
25	6,7	2,2	0,3	9,3	6,1	9,7	9,3	0,0	3,4	0,7	4,3	3,9
26	11,1	7,1	5,8	7,6	0,4	9,0	9,1	0,7	4,1	4,3	4,3	11,2
27	0,2	8,4	8,8	9,8	1,3	9,0	9,7	0,0	0,0	3,9	7,4	11,6
28	8,6	0,5	5,1	8,1	1,7	8,8	9,9	5,2	0,0	9,7	6,7	12,3
29	0,8			5,8	0,2	0,0	9,2	1,4	0,0	1,3	4,7	6,1
30	1,7			10,6	3,5	9,6	9,6	8,3	4,6	0,0	2,9	2,6
31	3,7			8,2	9,7		6,7	6,8		5,2		4,3
TOTAL	198,0	150,3	201,1	192,3	186,3	213,9	262,0	147,0	118,4	198,7	227,4	224,0
MINIMA	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MAXIMA	11,7	11,4	10,8	11,4	10,6	10,2	9,9	9,6	10,4	11,4	12,3	12,3
MEDIA	6,4	5,4	6,5	6,4	6,0	7,1	8,5	4,7	3,9	6,4	7,6	7,2
	Total anual: 2.319,4 horas											



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rua 21 de Setembro, 1880. Caixa Postal 109
CEP 79320-900 Corumbá, MS
Fone: (67) 231-1430 Fax (67) 231-1011*

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
E DO ABASTECIMENTO**

**GOVERNO
FEDERAL**