

10808

CPAP

2000

FL-10808

*Ministério
de Agricultura
e Pecuária*

Boletim Agrometeorológico

ISSN 0103-0463

Número, 4

Outubro, 2000

Fazenda Nhumirim 1997

Boletim agrometeorológico

2000

FL-10808



38884-1

brapa

tanal

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 1997

Elaboração:
Balbina Maria Araujo Soriano

Embrapa

Pantanal

Corumbá, MS

2000

Embrapa Pantanal. Boletim Agrometeorológico, 4.
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 Executivo

Arnildo Pott

Emiko Kawakami de Resende

Suzana Maria de Salis

Regina Célia Rachel dos Santos - Secretária

EMBRAPA PANTANAL(Corumbá, MS). Boletim Agrometeorológico: 1997
(Fazenda Nhumirim). Corumbá: Embrapa Pantanal, 2000. 21p.
(Embrapa Pantanal. Boletim Agrometeorológico, 4). 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:

Simão Bolivar Cruz Claros - 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 três vezes ao dia e que são também utilizadas para compor o conjunto de dados que permite a previsão do tempo no País, fazendo parte de um trabalho executado por milhares de postos climatológicos espalhados pelo Brasil nas mais diversas situações geográficas.

A Embrapa Pantanal faz parte da rede do INEMET, mantendo a estação climatológica da fazenda Nhumirim, talvez a única dentro da planície pantaneira, coletando e informando diariamente os dados que têm sido publicados anualmente, apresentando-se as médias mensais e anuais das variáveis em estudo.

No presente boletim são apresentados os resultados de 1997, 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 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. Esta providência permitirá fazer uma previsão segura da ocorrência, ou não, de enchente ao longo do rio Paraguai ou em todo o Pantanal.

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

1. INTRODUÇÃO	9
2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS	9
2.1 Precipitação pluvial (mm)	9
2.2 Temperatura do ar (°C)	11
2.2.1 Temperaturas mínimas (°C).....	11
2.2.2 Temperaturas máximas (°C).....	11
2.3 Umidade relativa do ar (%).....	12
2.4 Evaporação do ar (mm)	12
2.5 Insolação (horas)	12
ANEXOS	13

INTRODUÇÃO

Desde 1977, a Embrapa, através da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá (UEPAE de Corumbá), que posteriormente tornou-se o Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal-CPAP, publica o "Boletim Agrometeorológico", o qual traz importantes informações sobre as condições climáticas ocorridas durante determinado período, obtidas na Estação Agroclimatológica de Nhumirim.

Considerando a relevância do efeito dos parâmetros meteorológicos no bom planejamento e desenvolvimento agropecuário da região, este boletim apresenta dados climáticos obtidos em 1997 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), campo experimental da Embrapa Pantanal.

Constam dessa publicação uma análise sucinta sobre o comportamento dos parâmetros meteorológicos no ano de 1997 em relação aos da "normal climatológica", calculada a partir de 20 anos de observações - 1977-1996 (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 precipitação registrada no ano de 1997 foi inferior ao da normal em cerca de 16%. O total anual foi de 1.001,7mm, enquanto que o da normal indica o total de 1.185,0mm (Tabela 1). O período chuvoso na região, que normalmente se inicia em novembro e se estende até março, apresentou baixos índices pluviais (Tabela 2), com exceção do mês de janeiro, cujo total mensal (225,2mm) foi superior ao da normal (219,6mm).

Tabela 1. Valores normais (1977-1996) e valores médios, em 1997, dos parâmetros registrados na Estação Agroclimatológica de Nhumirim, sub-região da Nhecolândia, Pantanal, MS, Brasil.

Meses	Precipitação (mm)		Temperatura do ar (°C)						Evaporação (mm)		Umidade relativa (%)		Insolação (horas e décimos)	
	Normal	1997	Temp. média compensada		Temp. média das máximas		Temp. média das mínimas		Normal	1997	Normal	1997	Normal	1997
			Normal	1997	Normal	1997	Normal	1997						
JAN.	219,6	225,2	27,9	27,5	32,9	31,9	23,6	25,0	98,8	110,1	85	85	188,5	178,1
FEV.	145,7	110,4	27,7	27,5	32,6	32,1	23,6	24,2	94,6	85,4	85	86	183,1	177,3
MAR.	157,2	80,6	27,6	26,5	32,5	32,2	23,6	22,1	88,4	107,6	86	84	197,9	220,8
ABR.	87,0	140,8	26,4	24,7	31,7	30,4	22,1	20,3	112,2	100,4	85	87	213,3	223,7
MAIO	60,1	54,6	24,0	23,0	29,7	29,1	19,4	18,2	103,4	112,4	86	84	199,1	214,4
JUN.	21,5	103,2	21,4	22,1	28,2	27,4	16,3	18,1	102,6	98,1	85	86	207,4	184,5
JUL.	21,6	0,0	20,8	21,6	28,3	30,4	14,9	15,1	146,8	97,4	81	81	227,9	253,5
AGO.	24,8	11,5	22,7	22,1	30,7	30,5	16,3	16,3	166,6	111,7	78	79	198,9	203,9
SET.	48,8	52,6	24,4	27,1	31,5	35,1	18,6	21,7	171,8	108,8	75	77	166,7	181,8
OUT.	71,7	60,2	26,9	28,2	33,7	35,0	21,3	22,8	175,8	183,6	76	77	217,2	230,5
NOV.	135,1	67,8	27,5	28,2	33,8	34,7	22,2	23,4	147,8	189,6	78	78	215,4	212,5
DEZ.	191,9	94,8	27,9	28,0	33,7	33,8	23,0	23,4	123,9	143,2	82	82	187,8	245,7
MÉDIA	-	-	25,4	25,5	31,6	31,9	20,4	20,9	-	-	82	82	-	-
TOTAL	1.185,0	1.001,7	-	-	-	-	-	-	1.532,7	1.448,3	-	-	2.403,2	2.526,7

2. Temperatura do ar

A temperatura média do ano de 1997 foi ligeiramente superior à normal em $0,1^{\circ}\text{C}$ (Tabela 1).

2.1. Temperaturas mínimas

Os meses de março a maio foram os únicos a apresentar temperaturas médias das mínimas inferiores às das respectivas normais; os demais meses apresentaram valores superiores. Declínio das temperaturas diárias somente ocorreu a partir da segunda quinzena de maio, quando registraram-se mínimas diárias inferiores a 15°C . Esse declínio ficou mais acentuado no período de junho a agosto, com freqüentes oscilações durante o mês de julho (Anexo, Tabela 4). A temperatura mais baixa do ano foi $6,8^{\circ}\text{C}$, registrada em junho. A média anual das temperaturas mínimas foi superior à da normal em $0,5^{\circ}\text{C}$ (Tabela 1).

2.2. Temperaturas máximas

No final do período seco e início do período chuvoso, observaram-se temperaturas máximas, em meses consecutivos, superiores às da respectiva normal. O mês de setembro teve média das máximas bastante superior à da normal, cuja diferença foi superior a $3,5^{\circ}\text{C}$ (Tabela 1). Durante os meses de setembro a dezembro verificaram-se, em diversos dias, temperaturas superiores a 35°C , com maior freqüência em setembro e outubro (Anexo, Tabela 5). Os registros diários mais baixos do ano ocorreram durante junho, quando o menor valor foi de $19,1^{\circ}\text{C}$. A média anual das temperaturas máximas foi também superior à da normal em $0,5^{\circ}\text{C}$ (Tabela 1).

2.3. Umidade relativa do ar

O índice de umidade relativa do ar no ano de 1997 foi igual ao da normal (Tabela 1). A variação da umidade média mensal apresentou valores acima de 80%, nos meses de dezembro a julho, e os valores diários mantiveram-se entre 70 e 90%, e nos demais meses ficaram em torno de 75%, com valores diários oscilando entre 50 e 65%.

2.4. Evaporação do ar (Evaporímetro de Piché)

O volume total de evaporação do ar observado no ano de 1997 foi inferior ao da normal (Tabela 1). Índices expressivamente superiores aos da normal ocorreram durante os meses de outubro a dezembro, em que se observaram condições de temperatura do ar elevada e chuvas reduzidas. Como em novembro há intensa evaporação, com índices acima de 10mm por dias consecutivos, a perda de água para atmosfera naquele mês atinge marca superior a 15mm diários (Anexo, Tabela 7).

2.5. Insolação

A insolação registrada no ano de 1997 foi de 2.526,7 horas, sendo superior à da normal (Tabela 1). Nos meses do período chuvoso, a insolação foi maior ou aproximadamente igual à da normal, isto por causa da baixa precipitação ocorrida em 1997, com exceção dos meses de janeiro e fevereiro, em que as chuvas tiveram boa distribuição. Nos meses do período seco, houve uma elevação constante de ocorrência solar, quando comparada com a da respectiva normal, com exceção do mês de junho, em que ocorreu alto índice de precipitação.

ANEXOS

Tabela 2. Dados diários de precipitação (mm), em 1997.

Meses Dias	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.0
2	28.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
3	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	10.2	0.0	0.0	0.0	18.2
5	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	2.0
6	0.0	18.2	0.0	0.0	0.0	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
7	0.0	17.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.2
8	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	9.0	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	4.8	0.0	1.4	1.8	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	2.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	5.8
14	0.0	0.0	10.2	0.0	29.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
15	3.2	16.8	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.6
16	76.2	0.2	4.2	63.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
17	15.2	1.2	0.0	0.0	0.0	51.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6	0.0
18	4.6	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0
19	16.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
20	20.4	0.0	0.0	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	2.6	0.0	0.0
21	5.8	26.2	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
22	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.8	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0
26	13.8	0.0	39.0	19.2	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	0.0	0.0	0.0
27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0
28	0.6	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0
30	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
31	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	225.2	110.4	80.6	140.8	54.6	103.2	0.0	11.5	52.6	60.2	67.8	94.8
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	76.2	26.2	39.0	63.0	23.2	51.0	0.0	10.2	34.0	38.8	21.6	18.2
Total anual: 1.001,7mm												

Tabela 3. Dados diários de temperatura média do ar (°C), em 1997.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DEZ.
1	26.2	24.9	27.6	23.9	25.6	22.5	18.7	24.9	24.6	23.8	26.7	25.8
2	26.9	26.5	26.6	25.8	25.9	23.6	21.1	25.7	25.3	23.4	28.5	26.3
3	27.8	27.0	24.6	26.8	25.8	22.7	21.5	25.2	25.8	25.5	29.1	26.0
4	29.0	27.9	24.5	26.3	25.2	24.5	23.7	19.8	27.2	29.4	29.6	25.8
5	29.3	25.5	26.2	21.1	24.8	24.7	22.6	18.2	27.3	30.7	30.5	24.5
6	29.4	27.2	25.7	23.1	24.7	21.4	21.9	18.9	27.6	25.8	29.0	27.4
7	29.9	27.4	27.0	24.6	23.9	18.2	20.0	15.7	27.6	23.9	30.1	28.6
8	29.4	26.8	26.8	25.3	23.7	13.4	22.1	16.6	29.1	27.8	30.1	24.0
9	27.3	28.6	28.3	26.4	23.9	14.0	21.7	16.4	29.1	29.5	31.0	26.9
10	25.9	30.4	26.4	24.6	23.3	19.6	22.7	16.7	27.8	30.7	31.5	28.2
11	27.2	27.8	27.7	24.9	24.8	22.1	21.3	19.9	23.4	27.7	29.5	29.7
12	26.3	27.6	27.1	25.0	23.3	25.1	20.7	20.1	27.1	30.1	30.7	28.5
13	26.1	27.5	27.6	26.4	22.7	26.7	21.5	21.9	29.6	29.4	26.1	27.5
14	26.7	27.0	25.1	26.1	21.9	20.2	22.1	23.0	28.7	29.6	26.2	26.1
15	28.1	25.8	26.2	23.6	22.0	18.3	21.6	25.3	27.6	31.6	26.7	26.8
16	27.9	26.2	26.8	23.7	20.9	19.8	22.8	26.5	26.4	27.2	26.8	27.2
17	27.2	28.1	27.6	26.3	24.9	23.3	25.2	26.6	28.2	25.4	25.9	28.7
18	27.0	28.9	27.1	27.5	24.8	24.5	24.9	26.6	29.3	26.1	27.3	28.9
19	24.3	29.2	27.0	27.3	25.3	25.8	25.1	26.3	28.8	27.6	28.4	27.6
20	25.9	23.1	27.8	22.5	25.9	25.8	17.8	22.5	26.1	27.6	29.0	28.3
21	27.6	26.0	28.0	23.4	26.6	26.0	15.7	19.1	23.2	27.6	30.0	28.6
22	28.7	29.4	28.5	24.1	22.3	26.3	18.4	19.7	25.2	29.2	30.1	29.8
23	29.1	29.4	27.6	25.0	17.6	25.3	22.4	18.8	27.5	29.7	30.5	28.4
24	29.7	30.0	26.6	25.6	18.2	24.8	21.5	19.4	28.9	24.0	26.3	29.4
25	28.9	28.5	26.5	23.7	17.6	23.9	22.2	22.4	25.5	26.8	22.6	30.1
26	28.0	28.5	25.0	22.1	20.0	23.8	21.0	24.5	24.4	27.4	27.6	30.6
27	27.9	27.8	26.2	22.9	21.5	22.5	20.8	24.8	26.4	23.3	26.0	30.9
28	27.1	26.8	27.0	23.4	19.4	19.5	19.1	24.1	28.9	30.9	26.2	29.1
29	26.2	26.0	23.6	20.1	17.4	21.6	25.6	29.5	31.1	26.8	29.1	26.8
30	25.4	24.6	24.9	23.1	16.5	23.1	25.8	28.0	28.0	29.0	28.6	30.1
31	25.0	22.7	24.6	24.6	25.9	24.3	25.9	24.3	28.0	28.0	27.8	27.8
MINIMA	24.3	23.1	22.7	21.1	17.6	13.4	15.7	15.7	23.2	23.4	22.6	24.0
MAXIMA	29.9	30.4	28.5	27.5	26.6	26.7	25.9	26.6	29.6	31.6	31.5	30.9
MEDIA	27.5	27.5	26.5	24.7	23.0	22.1	21.6	22.1	27.1	28.0	28.2	28.0

Média Anual: 25,5°C

Tabela 4. Dados diários de temperatura mínima do ar (°C), em 1997.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	23.9	23.9	18.8	18.4	19.8	18.0	15.0	19.4	16.4	21.8	24.4	23.4
2	23.9	23.9	22.5	19.8	20.5	19.8	14.4	20.1	18.6	17.0	21.8	21.0
3	23.9	23.9	15.1	21.1	19.8	19.2	16.2	20.8	19.2	16.2	25.2	23.2
4	25.7	25.1	15.7	21.1	18.8	20.1	17.6	17.5	21.8	23.4	23.8	20.8
5	26.3	23.9	21.7	17.2	20.9	21.5	16.2	15.4	21.4	27.0	25.0	23.0
6	27.1	22.9	19.8	18.0	18.8	20.5	14.9	13.8	21.4	23.4	24.2	22.8
7	27.9	25.5	21.3	18.6	16.8	16.8	15.7	13.8	19.0	19.2	23.2	25.0
8	27.7	23.9	22.1	18.6	15.8	10.3	15.8	13.8	20.2	20.2	23.2	21.2
9	25.1	25.3	22.1	20.3	17.8	6.8	15.6	9.9	23.6	22.2	23.6	21.4
10	22.9	26.9	21.9	23.5	18.8	10.5	15.8	9.8	26.2	24.4	26.0	22.4
11	23.7	25.1	25.1	22.7	15.8	15.1	14.8	16.8	23.8	23.8	25.0	24.6
12	24.1	25.1	25.3	21.9	16.8	20.9	13.8	12.8	18.2	24.4	25.2	25.0
13	23.9	24.3	23.7	21.9	19.8	22.9	14.8	13.6	24.2	21.8	22.4	24.2
14	22.3	25.3	23.7	22.7	20.1	14.7	15.8	14.6	22.2	22.6	20.2	24.4
15	26.9	23.9	23.7	20.3	16.0	12.7	14.8	16.8	23.8	25.4	22.4	23.0
16	26.1	23.9	23.9	19.2	14.1	14.1	16.8	17.8	21.6	25.0	24.2	21.8
17	23.9	25.1	23.5	20.7	19.6	17.8	17.8	22.2	20.2	23.4	23.8	20.8
18	26.1	27.1	23.9	23.5	22.5	18.8	17.6	22.2	24.2	20.8	23.0	21.2
19	22.9	27.1	21.9	23.5	20.7	21.1	16.8	22.0	22.6	21.2	24.2	21.2
20	23.9	19.8	24.7	19.9	21.7	22.5	14.6	18.8	21.6	23.6	24.6	24.6
21	23.9	19.8	23.7	20.5	22.3	23.1	12.8	17.0	20.6	21.6	25.2	24.8
22	26.3	24.7	25.1	20.7	19.0	22.9	10.2	16.6	20.2	22.2	26.2	25.0
23	26.1	22.9	23.9	20.7	15.8	22.1	14.8	15.2	20.4	23.8	25.2	25.0
24	26.5	25.1	23.3	20.3	16.0	22.1	14.8	15.0	24.2	21.4	23.6	23.0
25	26.5	23.9	23.3	19.8	14.1	19.0	15.6	13.6	22.4	21.4	9.0	24.6
26	23.9	22.9	22.3	19.2	15.5	19.6	11.2	16.2	22.2	23.6	23.4	24.2
27	23.9	25.3	23.1	17.0	16.6	18.6	13.8	17.0	20.6	22.6	24.2	25.0
28	25.5	20.9	22.5	20.3	17.4	18.2	12.8	14.2	22.2	26.8	24.2	25.2
29	25.1	21.7	18.4	14.1	14.1	16.4	13.4	17.8	24.2	26.4	22.2	23.6
30	25.1	18.4	18.0	16.6	15.6	15.6	13.8	17.0	25.0	26.0	22.4	23.6
31	23.9	18.8	18.6	20.5	20.5	21.2	15.2	15.2	21.4	24.4	22.4	23.8
MÍNIMA	22.3	19.8	15.1	17.0	14.1	6.8	10.2	9.8	16.4	16.2	9.0	20.8
MAXIMA	27.9	27.1	25.3	23.5	22.5	23.1	21.2	22.2	26.2	27.0	26.2	25.6
MEDIA	25.0	24.2	22.1	20.3	18.2	18.1	15.1	16.3	21.7	22.8	23.4	23.4

Média Anual: 20,9°C

Tabela 5. Dados diários de temperatura máxima do ar (°C), em 1997.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	30.5	27.7	33.1	29.9	32.8	28.7	24.8	34.0	35.8	29.2	31.8	30.4
2	33.3	31.9	32.7	32.3	32.6	30.5	30.3	33.6	35.2	32.0	36.0	31.6
3	33.1	33.5	32.7	33.5	33.9	26.1	28.5	31.0	34.8	35.0	35.2	32.0
4	35.3	31.9	32.3	33.7	31.9	29.5	33.6	26.4	35.8	37.2	37.2	32.6
5	35.1	27.9	32.5	26.1	32.3	28.9	33.0	22.8	36.6	37.0	39.6	26.6
6	34.9	32.1	32.5	30.7	32.9	23.3	33.2	26.2	36.8	31.2	37.2	32.6
7	34.5	31.3	34.5	32.1	32.3	22.5	31.2	19.3	37.0	30.4	40.2	35.6
8	33.9	34.5	33.9	33.1	31.9	19.5	32.4	21.6	37.6	36.6	39.6	27.0
9	33.3	33.3	34.5	33.1	31.9	22.3	32.6	24.4	36.6	37.6	39.8	33.6
10	33.4	35.7	31.7	27.5	31.9	27.3	32.2	26.0	33.8	37.8	40.0	33.6
11	33.3	32.3	30.9	28.9	31.9	27.5	32.2	29.2	28.4	37.4	37.2	36.2
12	29.9	31.5	32.9	29.9	32.3	31.3	32.2	30.2	35.0	37.8	37.4	29.8
13	26.0	32.3	33.7	32.1	27.9	31.9	32.2	34.2	37.0	38.8	34.6	32.4
14	33.1	29.3	29.3	30.5	26.7	24.3	31.2	34.8	38.6	38.2	32.6	30.6
15	30.3	30.7	29.9	26.5	25.5	21.1	31.2	34.2	34.8	39.4	32.2	32.0
16	36.1	31.3	30.7	28.1	27.3	24.5	31.2	34.0	34.4	32.4	32.6	35.2
17	31.1	32.1	32.5	32.0	30.5	28.7	34.8	34.6	38.0	30.6	34.4	36.6
18	30.1	31.5	33.3	33.1	26.5	31.3	30.2	34.6	37.4	33.2	34.0	36.2
19	26.3	33.1	33.5	33.1	31.5	31.3	29.2	33.2	36.4	34.6	34.0	35.8
20	29.1	28.1	33.3	26.1	31.7	31.3	29.1	30.6	37.0	33.8	35.0	33.4
21	32.3	30.3	34.1	27.3	31.7	31.3	19.4	23.4	27.2	33.6	35.8	34.0
22	33.1	34.9	34.7	28.7	26.7	31.5	28.6	25.8	32.6	37.0	35.8	36.4
23	34.1	36.1	31.5	30.9	20.5	31.3	32.2	23.8	35.4	37.2	36.8	35.8
24	35.1	35.3	30.9	32.3	22.3	30.9	32.6	26.6	35.6	29.2	31.4	35.6
25	34.9	34.7	30.9	31.7	20.9	31.1	33.0	32.4	34.4	32.6	25.4	37.8
26	33.1	35.5	29.7	26.1	25.1	30.9	31.2	35.6	29.2	35.0	32.6	37.4
27	32.3	32.1	30.7	29.3	27.5	30.0	32.2	36.8	33.8	36.2	28.4	37.0
28	31.3	31.1	32.9	29.5	23.3	22.6	22.2	38.0	37.0	36.8	30.8	36.4
29	27.1	31.1	32.5	30.9	26.1	19.9	31.2	36.6	36.6	37.0	30.4	35.8
30	25.5	31.7	32.3	30.1	30.1	19.1	32.0	37.4	34.2	35.2	34.4	36.4
31	26.9	28.9	28.9	31.7	31.7	33.6	33.6	35.6	35.6	35.6	31.6	31.6
MINIMA	25.5	27.7	28.9	26.1	20.5	19.1	19.4	19.3	27.2	29.2	25.4	26.6
MAXIMA	36.1	36.1	34.7	33.7	33.9	31.9	34.8	38.0	38.6	39.4	40.2	37.8
MEDIA	31.9	32.1	32.2	30.4	29.1	27.4	30.4	30.5	35.1	35.0	34.7	33.8

Média Anual: 31,9°C

Tabela 6. Dados diários de umidade relativa do ar (%), em 1997.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Dias	93	91	85	82	85	85	89	86	71	84	85	92
1	87	85	80	81	85	86	88	82	75	76	80	85
2	81	86	81	83	81	90	88	83	81	71	77	92
3	77	83	85	85	74	81	86	93	76	66	74	93
4	78	92	83	80	79	89	81	86	79	65	77	95
5	82	86	77	81	81	91	81	83	75	82	72	85
6	79	82	80	78	76	77	82	89	74	85	67	76
7	79	86	88	79	82	81	76	80	75	75	72	93
8	84	84	82	83	76	82	81	82	75	73	67	89
9	86	80	88	96	81	81	52	80	74	64	63	81
10	81	83	89	92	73	91	85	76	73	70	68	81
11	86	84	80	89	82	85	81	83	72	71	62	80
12	80	82	74	86	89	78	67	78	67	77	80	87
13	87	92	90	91	90	93	74	74	72	78	76	91
14	91	94	89	96	88	93	78	79	77	71	85	91
15	89	93	90	90	88	94	83	77	73	82	85	76
16	89	86	85	86	86	90	75	76	76	87	89	69
17	81	81	79	85	89	88	87	72	73	81	83	71
18	98	84	81	85	85	81	90	74	72	84	79	80
19	89	93	86	96	84	82	89	89	82	83	76	81
20	79	90	83	91	80	80	90	88	91	76	71	84
21	81	79	85	93	89	80	88	80	78	69	73	78
22	79	84	87	86	86	78	77	83	77	71	73	80
23	85	87	85	86	88	84	84	78	74	91	89	76
24	86	87	91	95	89	88	80	78	84	86	87	72
25	88	87	88	87	92	80	76	78	90	78	83	72
26	85	87	88	87	91	88	80	69	87	77	85	81
27	88	89	81	88	91	93	78	63	80	71	95	74
28	87	84	79	84	90	90	78	63	77	70	86	74
29	87	72	85	85	71	91	79	64	76	76	76	75
30	94	83	82	82	82	79	79	66	80	80	75	75
31												
MINIMA	77.0	79.0	72.0	78.0	71.0	77.0	52.0	63.0	67.0	64.0	62.0	69.0
MAXIMA	98.0	94.0	91.0	96.0	92.0	94.0	90.0	91.0	91.0	91.0	95.0	95.0
MEDIA	85.4	86.2	83.7	85.9	83.8	85.6	80.6	78.6	76.9	76.5	77.8	81.6

Média Anual: 82,8

Tabela 7. Dados diários de evaporação do ar (mm), em 1997.

Meses	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Dias	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1	3.4	1.6	2.5	1.7	3.6	3.7	0.5	4.9	2.6	1.7	3.4	5.3
2	1.1	2.6	3.6	2.4	4.3	3.5	1.1	3.6	1.7	1.1	5.0	1.1
3	4.6	3.9	4.4	2.3	4.0	4.0	1.7	2.3	4.0	1.7	8.2	3.4
4	5.4	3.5	5.0	3.3	6.7	2.0	1.5	1.4	3.4	2.8	6.7	2.8
5	5.1	3.8	3.4	5.5	3.4	6.8	1.8	0.5	3.3	3.3	6.7	1.7
6	4.6	1.5	4.8	4.7	5.3	1.4	4.9	0.8	1.8	12.2	12.3	1.5
7	5.9	2.8	5.6	6.0	6.5	2.8	5.5	2.3	2.0	5.5	12.7	3.5
8	7.2	3.5	5.5	7.6	4.0	5.6	4.6	2.1	2.2	2.7	10.0	4.8
9	5.3	3.2	2.8	5.0	4.0	5.0	2.9	1.9	2.3	5.3	11.2	0.9
10	4.0	3.4	3.9	5.7	6.0	4.8	3.0	2.2	2.2	9.6	11.8	2.4
11	3.3	4.1	3.1	1.1	3.3	4.0	2.5	1.8	1.5	10.6	16.0	3.2
12	5.2	4.4	2.2	1.6	2.8	2.0	2.5	2.8	1.3	10.8	11.0	4.7
13	3.0	2.8	3.0	2.8	3.2	3.6	3.5	3.3	2.5	3.7	14.0	6.3
14	5.0	3.8	2.2	4.6	0.6	4.0	2.9	4.8	2.6	7.6	4.2	2.9
15	3.2	1.2	1.6	2.5	1.1	1.6	5.4	4.7	7.7	7.4	7.0	1.7
16	1.1	1.8	2.5	1.1	2.3	0.8	3.0	5.4	7.9	11.4	3.3	2.4
17	2.1	2.0	2.3	2.9	2.9	0.5	1.5	5.2	5.2	4.5	3.3	5.2
18	2.4	4.1	3.2	3.4	3.3	1.5	1.3	6.0	6.2	2.7	2.7	5.0
19	1.6	3.9	6.7	4.3	2.3	4.3	1.5	4.5	6.6	4.6	4.3	4.7
20	0.5	5.0	4.1	4.5	5.9	4.3	1.7	7.8	8.2	4.2	3.2	6.0
21	2.1	1.2	4.0	1.3	4.6	6.6	1.0	2.6	6.1	2.9	4.3	5.9
22	4.7	2.5	4.8	1.2	7.5	6.3	1.7	2.2	2.2	6.6	4.4	4.2
23	4.0	3.3	5.4	1.3	3.5	4.5	2.0	3.8	3.8	7.3	3.4	6.6
24	4.1	6.2	2.7	3.3	3.0	8.0	2.4	3.4	3.8	7.5	3.5	3.4
25	5.2	1.4	4.0	4.0	4.2	3.2	2.3	4.4	5.6	1.7	3.0	5.5
26	3.6	1.9	2.4	2.0	2.0	2.3	3.6	4.6	2.4	3.9	2.7	7.2
27	2.7	3.1	2.1	2.4	1.8	2.0	4.5	4.6	1.8	5.0	4.3	9.1
28	3.0	2.9	2.0	3.5	2.0	1.1	3.8	6.6	2.4	7.5	2.8	9.4
29	2.4	2.9	2.7	5.8	8.2	2.2	1.9	4.7	3.0	8.8	1.9	6.8
30	1.5	3.0	2.8	2.6	2.0	0.7	8.1	3.8	2.3	8.4	2.3	7.6
31	2.8	2.3	2.3	3.8	3.8	8.2	2.6	2.6	5.1	5.1	6.0	6.0
TOTAL	110.1	85.4	107.6	100.4	112.4	99.7	97.4	111.7	108.8	183.6	189.6	143.2
MINIMA	0.5	1.2	1.6	1.1	0.6	1.6	0.5	0.5	1.3	1.1	1.9	0.9
MAXIMA	7.2	6.2	6.7	7.6	7.5	8.0	8.2	7.8	8.2	13.2	16.0	9.4
MEDIA	3.6	3.0	3.5	3.3	3.6	3.3	3.1	3.6	3.6	5.9	6.3	4.6
Total Anual: 1.448,3mm												

Tabela 8. Dados diários de insolação (horas e décimos), em 1997.

Horas	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
Dias	JAN.	FEV.	MAR.	ABR.	MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OUT.	NOV.	DEZ.
1	1.0	0.7	8.4	10.0	10.3	8.1	6.6	8.9	7.0	1.5	9.1	0.2
2	6.3	8.0	10.9	10.5	9.5	8.4	9.5	4.2	5.2	9.9	10.4	7.1
3	11.5	7.8	9.5	10.2	10.0	4.1	9.4	0.9	5.5	10.5	4.5	3.1
4	11.5	5.4	8.7	8.6	10.1	4.2	9.4	0.0	4.9	9.2	10.3	4.9
5	11.0	1.4	9.9	10.5	10.1	1.5	9.6	0.0	5.5	9.2	10.0	0.0
6	8.9	7.5	10.9	10.6	10.0	0.0	9.5	9.9	6.5	7.2	6.8	5.9
7	11.8	7.7	10.4	10.7	9.7	6.1	9.0	0.9	5.6	4.6	8.0	10.3
8	10.4	9.8	6.0	10.3	9.1	10.3	9.4	5.0	7.0	10.3	10.6	0.0
9	2.8	11.9	9.4	8.4	9.4	10.1	9.4	9.7	4.6	9.5	11.0	2.5
10	8.8	11.3	5.7	0.0	10.4	9.4	9.0	7.4	6.6	9.8	10.4	9.1
11	3.3	9.5	3.5	1.9	9.7	3.6	9.2	8.2	1.8	9.9	9.7	10.3
12	0.5	6.9	5.8	5.3	7.7	9.6	9.0	9.0	8.6	9.7	10.0	8.1
13	7.8	6.6	6.2	8.1	0.2	9.8	9.1	5.7	8.1	6.1	1.3	2.8
14	5.3	0.3	2.3	4.9	0.0	0.6	8.7	9.5	6.4	6.8	5.4	0.0
15	2.3	1.7	4.3	1.3	9.0	0.4	9.6	8.9	8.1	9.2	5.0	6.0
16	3.2	4.2	4.8	2.6	9.3	3.6	2.4	8.9	9.4	0.1	3.5	11.7
17	2.9	11.1	8.8	9.7	6.7	6.5	8.3	9.2	8.9	2.1	5.2	11.6
18	1.3	8.7	10.3	8.9	3.9	8.1	8.0	9.0	5.3	6.4	9.1	11.2
19	0.0	9.6	9.9	10.5	8.2	8.9	5.6	4.7	3.0	4.4	8.8	12.1
20	0.4	0.0	6.4	0.0	8.2	9.4	0.1	0.2	4.8	3.2	9.5	10.5
21	8.4	2.7	10.2	6.3	10.1	9.4	0.0	1.8	1.2	10.8	10.6	8.8
22	8.7	9.3	6.0	4.1	8.1	9.4	9.1	3.1	9.4	11.7	7.2	11.7
23	11.1	10.8	3.0	10.5	0.4	9.8	9.3	2.3	9.7	11.5	10.5	9.8
24	11.4	8.9	2.2	10.3	1.1	9.8	9.6	8.7	4.3	0.8	0.0	11.5
25	7.8	4.8	3.2	4.5	0.0	9.5	10.0	8.8	4.2	4.3	1.8	11.2
26	6.4	8.3	0.4	8.2	7.4	9.0	9.3	9.0	1.9	4.8	5.2	11.8
27	5.8	0.6	2.3	8.5	3.9	4.9	9.8	9.5	6.6	11.3	3.8	11.8
28	2.4	1.8	9.6	7.7	3.7	0.0	9.7	10.1	9.4	11.2	0.6	11.4
29	0.1	1.8	10.7	10.5	7.4	0.0	9.7	10.4	8.0	10.4	4.5	11.2
30	4.2	0.0	10.8	10.1	4.2	0.0	9.7	10.3	2.5	10.0	9.7	9.4
31	0.0	0.0	10.3	8.2	8.2	8.2	6.5	9.7	4.1	4.1	9.7	9.7
TOTAL	178.1	177.3	220.8	223.7	214.4	184.5	253.5	203.9	181.8	230.5	213.5	245.7
MINIMA	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.1	0.0	0.0
MAXIMA	11.6	11.9	10.9	10.7	10.4	10.3	10.0	10.4	9.7	11.7	11.0	12.1
MEDIA	5.7	6.3	7.1	7.5	6.9	6.1	8.2	6.6	6.1	7.4	7.1	7.9
Total Anual: 2.526,7horas												



***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**

