



XXXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
2 a 6 de agosto 2009
Juazeiro (BA)/Petrolina (PE)



ÉPOCA DE SEMEADURA DO ALGODOEIRO EM MATO GROSSO COM BASE NA PRECIPITAÇÃO PROVÁVEL

CARLOS RICARDO FIETZ¹; EDER COMUNELLO²

¹Pesquisador, Dr. *Embrapa Agropecuária Oeste*, Caixa Postal 661, 79804-970. Dourados, MS, Fone: (67) 3416-9700. E-mail: fietz@cpao.embrapa.br.

²Pesquisador, MSc. *Embrapa Agropecuária Oeste*. E-mail: eder@cpao.embrapa.br

Escrito para apresentação no
XXXVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
2 a 6 de agosto de 2009 - Juazeiro-BA/Petrolina-PE

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a época de semeadura do algodoeiro em Mato Grosso em função da precipitação provável. A análise baseou-se em 177 séries de dados diários de precipitação. As séries foram ajustadas a uma distribuição mista, utilizando a distribuição Gama incompleta. Foram gerados para cada local a precipitação provável com 75% de probabilidade no início da estação seca. A duração da fase crítica do algodoeiro na estação seca aumentou quando a semeadura foi atrasada. O efeito foi mais acentuado nas microrregiões Alto Araguaia e Rodonópolis. Semeaduras do algodoeiro em dezembro são as mais indicadas para Mato Grosso.

PALAVRAS-CHAVE: estação seca, distribuição Gama, zoneamento agrícola.

COTTON SOWING TIME FOR MATO GROSSO STATE, BRAZIL BASED ON PROBABLE RAINFALL

ABSTRACT: The aim of this work was evaluate the cotton sowing time for Mato Grosso State, Brazil based on probable rainfall. The work was based on 177 series of daily rainfall data. Rainfall data were fitted to a mixed distribution using the incomplete Gamma distribution. Using the mixed distribution we estimated rainfall values with occurrence of 75% probability during the beginning of dry season. crop critical phase The length of the cotton critical phase during the dry season increased when the sowing time was delayed. This effect was more pronounced in Alto Araguaia and Rodonópolis regions. Based on probable rainfall, the cotton sowing time in Mato Grosso State should be in December.

KEYWORDS: dry season, Gamma distribution, agricultural zoning.

INTRODUÇÃO: Mato Grosso é um dos estados do Brasil que apresentou maior desenvolvimento agrícola nas últimas décadas devido, principalmente, à força econômica de sua agricultura. Esse Estado é o principal produtor brasileiro de algodão. Na safra 2007/2008, a área cultivada com algodoeiro foi de aproximadamente 542 mil hectares, que produziu cerca de 1,3 milhão de toneladas (ESTIMATIVAS..., 2009). O algodoeiro é extremamente sensível à deficiência hídrica em determinadas fases do seu ciclo, sendo assim fortemente influenciado pela ocorrência e distribuição das chuvas. De acordo com FIETZ et al. (2008), as precipitações em Mato Grosso atingem valores máximos no final de dezembro e início de janeiro, diminuindo gradativamente até o início da estação seca, que inicia no final de março, nas regiões sul e leste, e no começo de maio, na região norte. Apesar do zoneamento agrícola recomendar que a semeadura do algodoeiro em Mato Grosso seja realizada em dezembro (BRASIL, 2008), são comuns plantios mais tardios, em janeiro e fevereiro, na denominada segunda safra. Considerando a grande



influência que as chuvas exercem nessa cultura, realizou-se esse trabalho, com o objetivo de avaliar a época de semeadura do algodoeiro em Mato Grosso, em função da precipitação provável.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo baseou-se em 122 séries de dados diários de precipitação coletados em 79 municípios de Mato Grosso e em 55 séries de 40 municípios de Estados vizinhos. Todas as séries foram selecionadas no portal da Agência Nacional de Águas (HIDROWEB, 2008) e tinham, no mínimo, dez anos. A análise foi realizada para períodos decendiais. As séries foram ajustadas a uma distribuição mista (THOM, 1951), utilizando a distribuição Gama incompleta. A aderência dos dados à distribuição teórica foi verificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov (ASSIS et al., 1996). Com as distribuições ajustadas foram gerados, para cada local, a precipitação provável com 75% de probabilidade no início da estação seca, ou seja, no período entre o terceiro decêndio de março e o segundo de maio (FIETZ, et al., 2008). Essas precipitações também foram espacializadas pelo método da função de base radial, através do programa Surfer (KECKLER, 1999). O ciclo do algodoeiro foi considerado como sendo de 160 dias e dividido em quatro fases (BRASIL, 2008; ROSOLEM, 2007): (1) da emergência ao primeiro botão, com duração de 30 dias; (2) do primeiro botão à primeira flor, com 20 dias; (3) da primeira flor ao primeiro capulho, com 60 dias e (4) do primeiro capulho à colheita, com 50 dias. A fase 3 foi considerada crítica em relação à deficiência hídrica. Foram avaliadas quatro épocas de semeadura: 21 de dezembro, 11 de janeiro, 21 de janeiro e 01 de fevereiro. A análise foi realizada para as seis Microrregiões Homogêneas responsáveis por aproximadamente 90% da produção de algodão de Mato Grosso: Parecis, Primavera do Leste, Alto Teles Pires, Rondonópolis, Alto Araguaia e Canarana, (Figura 1).

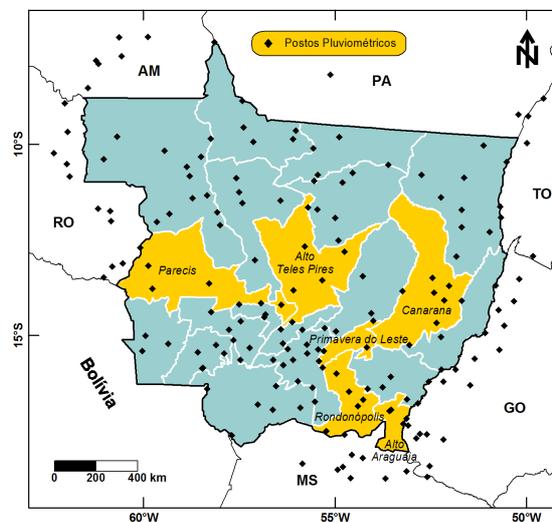
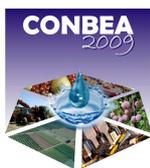


FIGURA. 1. Localização dos postos pluviométricos e das principais microrregiões homogêneas produtoras de algodão em Mato Grosso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1 está apresentada a ocorrência da fase crítica do algodoeiro, com duração de 60 dias, e do período inicial da estação seca para as quatro épocas de semeadura analisadas. Percebe-se que o atraso da semeadura aumenta o período de ocorrência da fase crítica do algodoeiro na estação seca. A Figura 2 apresenta os mapas com a distribuição espacial da precipitação provável com 75% de probabilidade de ocorrência no início da estação seca. Examinando-se essa figura, verifica-se que a partir do primeiro decêndio de abril as chuvas esperadas nas Microrregiões Alto Araguaia e Rondonópolis são inferiores a 10 mm. Nas demais microrregiões essa situação inicia no



terceiro decêndio de abril. Na semeadura em dezembro, a maior parte do período crítico do algodoeiro ocorre em fevereiro e março, na estação chuvosa (Tabela 1). Portanto, nessa época de semeadura é grande a possibilidade da demanda hídrica da cultura ser suprida pelas chuvas. Esses resultados estão de acordo com o zoneamento agrícola (BRASIL, 2008), que recomenda que a semeadura do algodoeiro em Mato Grosso seja em dezembro.

TABELA 1. Ocorrência da fase crítica do algodoeiro e do período inicial da estação seca para quatro épocas de semeadura do algodoeiro em Mato Grosso.

Semeadura	FEV			MAR			ABR			MAI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
21 de dezembro		■	■	■	■	■	■					
11 de janeiro				■	■	■	■	■	■			
21 de janeiro					■	■	■	■	■			
01 de fevereiro						■	■	■	■	■	■	
	Estação Chuvosa						Estação Seca					

Quando a semeadura do algodoeiro é realizada em 11 de janeiro, metade do período crítico ocorre em abril (Tabela 1). Como consequência, cerca de 30 dias da fase crítica do algodoeiro nas Microrregiões de Rondonópolis e Alto Araguaia ocorrem num período com pouca possibilidade de chuvas (Figura 2). Nas demais microrregiões, esse período é um pouco menor, mas também prolongado, com duração aproximada de 20 dias. Na semeadura de 21 de janeiro, quase toda fase crítica do algodoeiro ocorre na estação seca. A partir do terceiro decêndio de abril, em todas microrregiões de Mato Grosso produtoras de algodão, as precipitações esperadas são inferiores a 10 mm (Figura 2). Portanto, nessa época de semeadura, aproximadamente 30 a 40 dias da fase crítica do algodoeiro ocorrem num período com pequena probabilidade de ocorrência de chuvas. Na semeadura de 01 de fevereiro a situação torna-se ainda mais crítica, pois nas seis microrregiões a totalidade da fase crítica do algodoeiro ocorre na estação seca. Nessa situação, as Microrregiões de Rondonópolis e Alto Araguaia têm grande possibilidade de ficarem até 50 dias sem ocorrência ou com chuvas mínimas, enquanto nas demais esse período é de aproximadamente 40 dias.

CONCLUSÕES: O atraso da semeadura aumenta o período de ocorrência da fase crítica do algodoeiro na estação seca em todas microrregiões produtoras de algodão de Mato Grosso. Esse efeito é mais acentuado nas Microrregiões Alto Araguaia e Rondonópolis. Semeaduras do algodoeiro em dezembro são as mais indicadas para Mato Grosso.

REFERÊNCIAS

ASSIS, F. N.; ARRUDA, H. V.; PEREIRA, A. R. **Aplicações de estatística à climatologia**. Pelotas: Editora Universitária; Universidade Federal de Pelotas, 1996. 161 p.

BRASIL. Secretaria de Política Agrícola. Portaria n. 86 de 29 de maio de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 jun. 2008. Seção 1, p. 4. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18798>>. Acesso em: 18 fev. 2009.

ESTIMATIVAS de área, produção e produtividade. In: **ACOMPANHAMENTO da safra brasileira de grãos 2008/2009 – quinto levantamento – fevereiro de 2009**. Brasília, DF: CONAB, 2009. p. 23.



XXXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
2 a 6 de agosto 2009
Juazeiro (BA)/Petrolina (PE)



Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/5graos_08.09.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2009.

FIETZ, C. R.; COMUNELLO, É.; CREMON, C.; DALLACORT, R. **Estimativa da precipitação provável para o Estado de Mato Grosso**. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. 239 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 97).

HIDROWEB: Sistema de Informações Hidrológicas: [Brasília, DF]: Agência Nacional de Águas, [2008]. Disponível em: <<http://hidroweb.ana.gov.br>>. Acesso em: 18 jun. 2008.

KECKLER, D. **Surfer 7.0**: user's guide. Golden, CO: Golden Software, 1999. 619 p.

ROSOLEM, C. A. Fatores fisiológicos que afetam a produtividade do algodoeiro. In: FARIAS, F. J. C.; RODRIGUES, S. M. M.; LAMAS, F. M. (Ed.). **Tecnologia para o algodoeiro no Cerrado do Mato Grosso**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2007. p. 13-23.

THOM, H. C. S. A frequency distribution for precipitation. **Bulletin of American Meteorological Society**, Boston, v. 32, n. 10, p. 117-122, 1951.

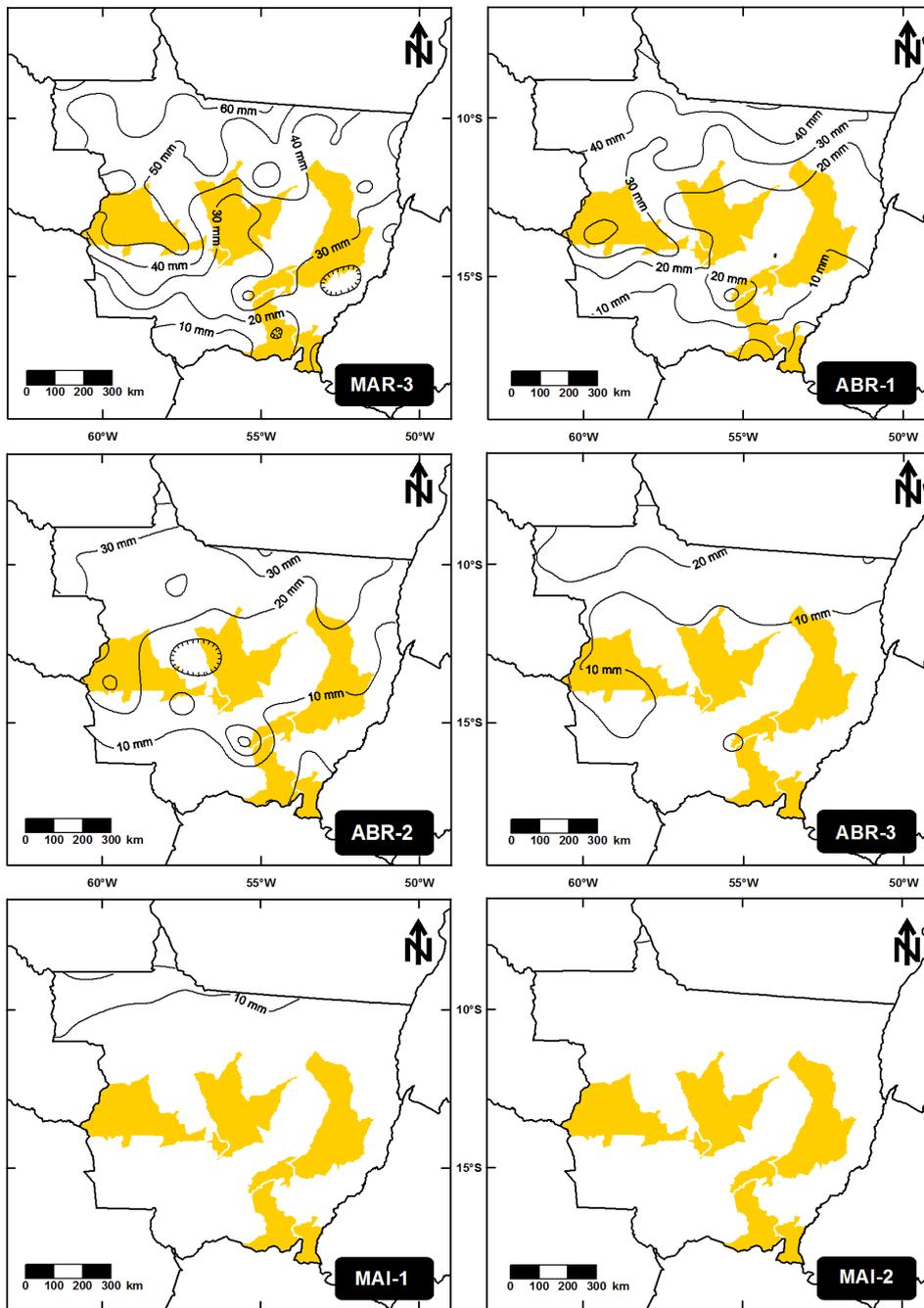


Figura. 2. Precipitação provável no período inicial da estação seca e principais microrregiões homogêneas produtoras de algodão em Mato Grosso.*