



DESEMPENHO DE CULTIVARES E LINHAGENS DE ALGODOEIRO HERBÁCEO NO CERRADO DO SUL MARANHENSE

José Lopes Ribeiro (Embrapa Meio-Norte / jlopes@cpamn.embrapa.br), Valdenir Queiroz Ribeiro (Embrapa Meio-Norte), Eleusio Curvelo Freire (Embrapa Algodão), Luís Paulo de Carvalho (Embrapa Algodão), Francisco José Correia Farias (Embrapa Algodão), Camilo de Leis Morello (Embrapa Algodão), Fábio Akiyoshi Suinaga (Embrapa Algodão), Francisco das Chagas Vidal Neto (Embrapa Algodão), Joaquim Nunes da Costa (Embrapa Algodão), Francisco Pereira de Andrade (Embrapa Algodão).

RESUMO - Com o objetivo de avaliar o desempenho de cultivares e linhagens de algodoeiro herbáceo, visando selecionar as mais promissoras para plantio em lavouras comerciais no cerrado das Chapadas das Mangabeiras, conduziu-se no ano agrícola 2005/2006, três ensaios no município de São Raimundo das Mangabeiras. Foram conduzidos os ensaios regional cerrado 2, com 17 genótipos (tratamentos), ensaio estadual I, com 15 genótipos e o ensaio estadual II, com 14 genótipos. Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso e quatro repetições. Nos ensaios regional e estadual I não foram observadas diferenças ($p > 0,05$) entre os genótipos (tratamentos) para floração inicial e altura de planta, apresentando diferença ($p < 0,05$) somente para peso de capulho e produtividade de algodão em caroço. Já no ensaio estadual II houve diferença ($p < 0,05$) somente para produtividade de algodão em caroço. Dentre os genótipos avaliados as cultivares BRS Araçá, BRS Cedro, BRS Aroeira, BRS Burity e CNPA ITA 90 II apresentaram as maiores produtividades de algodão em caroço e entre as linhagens a produtividade de algodão variou de 3.801 kg/ha a 4.204 kg/ha.

Palavras-chave: melhoramento genético vegetal, *Gossypium hirsutum*, produtividade, cerrado.

INTRODUÇÃO

O cultivo do algodoeiro herbáceo nos cerrados do sul maranhense apresenta-se como uma alternativa para a rotação com as culturas de soja e milho, devido às condições edafoclimáticas da região serem favoráveis ao desenvolvimento da cotonicultura, o que permite a realização de todas as práticas culturais mecanizadas, com período seco na época da colheita. No ano de 2006 foram colhidos no estado do Maranhão 7.194 hectares de algodão com uma produção de 18.611 toneladas e produtividade de 2.587 kg/ha de algodão em caroço (IBGE, 2007).

A exploração comercial do algodoeiro herbáceo para ser bem sucedida, depende direta e indiretamente de diversos fatores, dentre os quais se destaca a cultivar. Periodicamente, a pesquisa recomenda novas cultivares em substituição àquelas que estão sendo utilizadas pelos agricultores. No entanto, o manejo e o ambiente onde a cultivar vai se desenvolver são de vital importância para que a mesma possa expressar o seu potencial genético (VIEIRA et al., 1997). Para Carvalho (2001), para uma cultivar ser recomendada para plantio em uma determinada região, seu comportamento deve ser avaliado em vários ambientes, em relação à sua produtividade e características da fibra.



O objetivo deste trabalho foi avaliar nos cerrados das Chapadas das Mangabeiras genótipos de algodoeiro herbáceo, visando à obtenção de cultivares promissoras para cultivo em lavouras comerciais no município de São Raimundo das Mangabeiras.

MATERIAL E MÉTODOS

Conduziu-se no ano agrícola de 2005/2006, no município de São Raimundo das Mangabeiras, localizado na mesorregião do Sul Maranhense, os seguintes ensaios: ensaio regional cerrado 2 com 17 tratamentos (genótipos), ensaio estadual I, com 15 genótipos e ensaio estadual II, com 14 genótipos. No ensaio regional avaliaram-se as seguintes cultivares: BRS Aroeira, BRS Cedro, BRS Araçá, BRS Buriti, CNPA GO 999, FM 966, FM 977, CNPA CO 2001-56818, Delta Opal, SL 506, FMT 701, Coodetec 406, Coodetec 409, Fábrika, Delta Penta, BRS Ipê e CNPA CO 2000-337. No ensaio estadual I, foram avaliados os genótipos BRS Cedro, CNPA ITA 90 II, BRS Araçá, CNPA CO 2002-480, CNPACO 2002-2404, CNPA CO 2002-2498, CNPA CO 2002-4412, CNPA CO 2002-4980, CNPA CO 2002-8616, CNPA CO 2002-9656, CNPA CO 2002-6011, CNPA CO 2002-3589, CNPA CO 2002-4486, CNPA CO 2002-9278 e CNPA CO 2002-5338. No ensaio estadual II avaliaram-se os genótipos BRS Cedro, CNPA ITA 90 II, BRS Araçá, CNPA CO 2001-1719, CNPA CO 2001-56671, CNPA CO 2001-54472, CNPA CO 2001-56818, CNPA CO 2000-337, CNPA CO 2000-6076, CNPA CO 2000-3089, CNPA CO 99-11612, CNPA CO 2001-56662, CNPA CO 2002-5314 e CNPA CO 2002-8434. Em Teresina, foram avaliados os genótipos BRS Cedro, CNPA ITA 90 II, BRS Araçá, CNPA CO 2002-480, CNPACO 2002-2404, CNPA CO 2002-2498, CNPA CO 2002-4412, CNPA CO 2002-4980, CNPA CO 2002-8616, CNPA CO 2002-9656, CNPA CO 2002-6011, CNPA CO 2002-3589, CNPA CO 2002-4486, CNPA CO 2002-9278 e CNPA CO 2002-5338.

Adotou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com quatro repetições no espaçamento de 0,80 m entre linhas e densidade populacional de 110 mil plantas por hectare. A adubação utilizada foi de 120 kg de N/ha¹, 120 kg de P₂O₅/ha¹, 120 kg de K₂O/ha¹ e 30 kg/ha de FTE – BR 12, complementadas por duas adubações de cobertura, 50 kg de N. ha e 30 kg de K₂O. ha, aos 30 e 50 dias após a semeadura. As parcelas eram formadas por quatro linhas de 5,00 m de comprimento, sendo a área útil composta pelas duas fileiras centrais, totalizado 8,00 m².

Em todos os ensaios foram avaliadas as seguintes características: altura de planta por ocasião da colheita, floração inicial, peso médio de capulhos e produtividade de algodão em caroço.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de floração inicial, peso de capulho, altura de planta e produtividade de algodão em caroço obtidos no ensaio regional cerrado 2 encontram-se na Tabela 1.

A floração inicial variou de 59 a 62 dias após a semeadura, não havendo diferença significativa ($p>0,05$) entre as cultivares avaliadas. O maior peso de capulho (6,1 g) foi obtido pelas cultivares BRS Cedro, SL 506 e Fábrika que foram superiores às demais cultivares, as quais não diferiram ($p>0,05$) entre si. A altura de planta variou de 130,7 cm na cultivar BRS Aroeira a 144,5 cm na SL 506.

As maiores produtividades obtidas foram 4.128 kg/ha na cultivar BRS Araçá, 4.106 kg/ha na cultivar BRS Aroeira, 4.078 kg/ha na cultivar BRS Cedro e 4.061 na cultivar BRS Buriti não havendo diferença ($p>0,05$) entre si, porém superiores as outras cultivares. Nas demais cultivares a produtividade variou de 3.425 kg/ha a 3.923 kg/ha para as cultivares FM 977 e CNPA CO 2001-56818, respectivamente. Essas produtividades são semelhantes às obtidas nos cerrados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Bahia. A média geral do ensaio para os parâmetros avaliados foram 60



dias para floração inicial, 5,8 g para peso de capulho, 137,5 cm para altura de planta e 3.837 kg/ha para produtividade, o que corresponde a 255,8 arrobas de algodão em caroço.

Tabela 1. Floração inicial, peso de capulho, altura de planta e produtividade de cultivares de algodoeiro herbáceo avaliadas no ensaio regional cerrado. São Raimundo das Mangabeiras. Ano agrícola 2005/2006.

Genótipo ¹	Floração inicial (dia)		Peso de 1 capulho (g)	Altura de planta (cm)	Produtividade (Média)	
	Dados originais	\sqrt{X}			(kg/ha)	(@/ha)
BRS Aroeira	60	7.76138	6,0 a	130,7	4.106 a	273,7
BRS Cedro	60	7.76138	6,1 a	134,7	4.078 a	271,8
BRS Araçá	59	7.74556	6,0 a	132,5	4.128 a	275,2
BRS Buriti	60	7.76138	5,7 ab	133,5	4.061 a	270,6
CNPA GO 999	60	7.76138	5,9 ab	138,5	3.911 ab	260,7
FM 966	59	7.54556	6,0 a	138,0	3.787 ab	252,4
FM 977	60	7.76138	5,5 b	138,2	3.425 b	228,3
CNPA CO 2001 56818	60	7.76138	5,6 ab	140,2	3.922 ab	261,4
Delta Opal	60	7.76138	5,9 ab	135,2	3.798 ab	253,2
SL 506	60	7.76138	6,1 a	144,5	3.481 b	232,0
FMT 701	61	7.82580	5,7 ab	136,7	3.769 ab	251,2
Coodetec 406	61	7.82580	5,8 ab	141,0	3.862 ab	257,4
Coodetec 409	61	7.82580	5,6 ab	140,2	3.751 ab	250,0
Fabrika	62	7.90563	6,1 a	138,5	3.731 ab	248,7
Delta Penta	60	7.76138	5,9 ab	134,7	3.712 ab	247,4
BRS Ipê	60	7.76138	5,8 ab	140,0	3.923 ab	261,5
CNPA CO 2000 - 337	61	7.82580	5,7 ab	140,5	3.792 ab	252,8
Média	60	7.79544	5,8	137,5	3.837	255,8
C.V.(%)	-	1,42	3,41	5,66	5,10	-
DMS Tukey (5%)	-	n.s	0,51	n.s	505,6	-

¹Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Na Tabela 2 se encontram os dados de floração inicial, peso de capulho, altura de planta e produtividade de algodão em caroço obtidos no ensaio estadual I.

A floração inicial variou de 60 a 62 dias após a semeadura, não havendo diferença significativa ($p>0,05$) entre as cultivares avaliadas. O maior peso de capulhos foi obtidos na cultivar BRS Araçá (6,2 g) ao passo que a linhagem CNPA CO 2002m – 4980 apresentou menor valor para peso de capulho. A altura de planta variou de 127,5 cm na linhagem CNPA CO 2002-4412 a 134,7 cm nas CNPA CO 2002-2404 e CNPA CO 2002-8616 não havendo diferença ($p>0,05$) entre os genótipos.

As maiores produtividades de algodão em caroço foram obtidas nas cultivares CNPA ITA 90 II, BRS Cedro e BRA Araçá, com 4.910 kg/ha e 4.915 kg/ha, respectivamente, não havendo diferença ($p>0,05$) entre si, porém superiores aos demais genótipos. Entre os demais tratamentos (genótipos), a produtividade variou de 3.982 kg/ha na linhagem CNPA CO 2002-4980 a 4.204 kg/ha na linhagem CNPA CO 2002-2404, não havendo diferença ($p>0,05$) entre si. Essas produtividades são semelhantes às obtidas nos cerrados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Bahia. A média geral do ensaio



para os parâmetros avaliados foram 61 dias para floração inicial, 5,7 g para peso de capulho, 132,5 cm para altura de planta e 4.243 kg/ha para produtividade, o que corresponde a 282,8 arrobas de algodão em caroço.

Tabela 2. Floração inicial, peso de capulho, altura de planta e produtividade de cultivares e linhagens de algodoeiro herbáceo avaliadas no ensaio estadual I. São Raimundo das Mangabeiras, MA. Ano agrícola 2005/2006.

Genótipos	Floração inicial (dia)		Peso de 1 capulho (g)	Altura de planta (cm)	Produtividade (média)	
	Dados originais	\sqrt{X}			(kg/ha)	(@/ha)
BRS Cedro	61	7.84213	5,8 abc	129,5	4.910 a	327,3
CNPA ITA 90 II	61	7.80986	5,7 abc	132,2	4.512 ab	300,8
BRS Araçá	60	7.77811	6,2 a	132,0	4.915 a	327,6
CNPA CO 2002 – 480	61	7.84187	5,6 bc	135,2	4.156 b	277,0
CNPA CO 2002 – 2404	60	7.76177	5,5 bc	134,7	4.204 b	280,2
CNPA CO 2002 – 2498	61	7.81012	5,6 bc	130,7	4.170 b	278,0
CNPA CO 2002 – 4412	62	7.91924	5,5 bc	127,5	4.192 b	279,4
CNPA CO 2002 – 4980	60	7.77811	5,4 c	132,2	3.982 b	265,4
CNPA CO 2002 – 8616	60	7.77758	6,0 ab	134,7	4.085 b	272,3
CNPA CO 2002 – 9656	60	7.80999	5,6 bc	135,5	4.148 b	276,5
CNPA CO 2002 – 6011	61	7.82606	5,7 abc	131,5	4.106 b	273,7
CNPA CO 2002 – 3589	60	7.76164	5,7 abc	134,2	4.062 b	270,8
CNPA CO 2002 – 4486	62	7.87362	5,9 abc	132,5	4.012 b	267,4
CNPA CO 2002 – 9278	61	7.82475	5,6 bc	132,7	4.014 b	267,6
CNPA CO 2002 – 5338	62	7.90563	5,6 bc	132,0	4.175 b	278,3
Média	61	7.82136	5,7	132,5	4.243	282,8
C.V.(%)	-	1,30	4,07	4,37	5,87	-
DMS Tukey (5%)	-	n.s	0,59	n.s	634,9	-

¹Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Na Tabela 3 se encontram os dados de floração inicial, peso de capulho, altura de planta e produtividade de algodão em caroço obtidos no ensaio estadual II.

A floração inicial variou de 60 dias nos genótipos BRS Cedro, CNPA CO 2001-1717, CNPA CO 2001-54472 e CNPA CO 2000-3089 a 62 dias após a semeadura nos materiais CNPA CO 2000-337, CNPA CO 99-11612, CNPA CO 2001-56662 e CNPA CO 2002- 5314 não havendo diferença ($p>0,05$) entre as cultivares. O peso de capulho variou de 5,5 g obtidos nas linhagens CNPA CO 2001-56818, CNPA CO 2000-6076, CNPA CO 2000-3089 e CNPA CO 2002-8434 a 6,8 g na cultivar BRS Araçá, não havendo diferenças ($p>0,05$). A altura de planta variou de 129,7 cm na linhagem CNPA CO 2000-6076 a 138,7 cm na cultivar BRS Araçá, não havendo diferença ($p>0,05$) entre os genótipos.

As maiores produtividades de algodão em caroço foram 4.036 kg/ha, 4.080 kg/ha, 4.328 kg/ha e 4.531 kg/ha, obtidos nos genótipos CNPA CO 2001-56671, CNPA CO 2001-56662, BRS Cedro e BRS Araçá, respectivamente, não havendo diferença ($p>0,05$) entre estes genótipos. No entanto, a cultivar BRS Araçá diferiu ($p<0,05$) da CNPA ITA 90 II e das linhagens CNPA CO 2001-1719, CNPA CO 2001-56818, CNPA CO 2000-337, CNPA CO 2000-6076, CNPA CO 2000-3089 e CNPA CO 2002-



5314, que não diferiram entre si. Essas produtividades são semelhantes às obtidas nos cerrados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Bahia. A média geral do ensaio para os parâmetros avaliados foram 61 dias para floração inicial, 5,6 g para peso de capulho, 135,5 cm para altura de planta e 3.981 kg/ha para produtividade, o que corresponde a 265,4 arrobas de algodão em caroço.

Tabela 3. Floração inicial, peso de capulho, altura de planta e produtividade de cultivares e linhagens de algodoeiro herbáceo avaliadas no ensaio estadual II. São Raimundo das Mangabeiras, MA. 2006.

Genótipo ¹	Floração inicial (dia)		Peso de 1 capulho (g)	Altura de planta (cm)	Produtividade (Média)	
	Dados originais	\sqrt{X}			(kg/ha)	(@/ha)
BRS Cedro	60	7.77784	5,7	131,7	4.328 ab	288,5
CNPA ITA 90 II	61	7.84187	5,6	137,0	3.881 b	258,7
BRS Araçá	61	7.80999	5,8	138,7	4.531 a	302,0
CNPA CO 2001-1719	60	7.77811	5,6	135,0	3.851 b	256,7
CNPA CO 2001-56671	61	7.80986	5,6	135,7	4.036 ab	269,0
CNPA CO 2001-54472	60	7.77784	5,6	133,5	3.922 ab	261,5
CNPA CO 2001-56818	61	7.82606	5,5	136,0	3.814 b	254,2
CNPA CO 2000-337	62	7.87388	5,7	137,5	3.856 b	257,0
CNPA CO 2000-6076	61	7.82619	5,5	129,7	3.886 b	259,0
CNPA CO 2000-3089	60	7.77784	5,5	135,5	3.837 b	255,8
CNPA CO 99-11612	62	7.85794	5,7	137,2	3.975 ab	265,0
CNPA CO 2001-56662	62	7.85784	5,7	137,0	4.080 ab	272,0
CNPA CO 2002-5314	62	7.85784	5,6	135,0	3.801 b	254,3
CNPA CO 2002-8434	61	7.84200	5,5	137,0	3.944 ab	262,9
Média	61	7.82250	5,6	135,5	3.981	265,4
C.V. (%)	-	0,94	3,93	4,86	6,18	-
DMS Tukey (5%)	-	n.s	n.s	n.s	621,7	-

¹Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

1. Dentre os genótipos avaliados nos cerrados das Chapadas das Mangabeiras, as cultivares BRS Araçá, BRS Cedro, BRS Aroeira, BRS Buriti e CNPA ITA 90 II apresentaram as maiores produtividades de algodão em caroço, com recomendação de cultivo em escala comercial no cerrado do município de São Raimundo das Mangabeiras.
2. Entre as linhagens avaliadas a produtividade de algodão em caroço variou de 3.801 kg/ha a 4.204 kg/ha, com possibilidade de lançamento de novas cultivares para cultivo em escala comercial no cerrado do sul maranhense.

CONTRIBUIÇÃO PRÁTICA E CIENTÍFICA DO TRABALHO

O desempenho apresentado pelos genótipos no cerrado das Chapadas das Mangabeiras, comprovou que o município de São Raimundo das Mangabeiras possui aptidão para o cultivo do algodoeiro herbáceo, em função das boas condições climáticas, com período seco na época da colheita o que favorece a obtenção de um produto de elevada qualidade com grandes possibilidades



de lançamento e/ou recomendação de cultivares, visando abastecer as indústrias de fiação e tecelagem do Piauí, Maranhão, Fortaleza, Campina Grande e Pernambuco. Como subproduto, tem-se o caroço de algodão utilizado na extração do óleo para alimentação humana e /ou biodiesel, além do farelo de algodão utilizado na alimentação animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, L. P. de. Avaliação de cultivares de algodoeiro herbáceo na região do Triângulo Mineiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 3, 2001. Campo Grande. **Produzir sempre, o grande desafio - Anais...** Campina Grande: Embrapa Algodão: Campo Grande: UFMS; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2001. v. 2, p. 718-719. (Embrapa Algodão. Documentos, 82; Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 32).
- IBGE. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Rio de Janeiro. V. 18 n.01 p. 1-76 fev. 2007.
- VIEIRA, R. de M. ; MEDEIROS, A. A. ; BEZERRA NETO, F. ; MARTINS, L. de H. ; SOUZA, A. de E. Comparação entre ciclos reprodutivos de três cultivares de algodoeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 1., 1997, Fortaleza. **Anais...** . Campina Grande: EMBRAPA-CNPA/Secretaria de Desenvolvimento Rural. p. 457-459.