

Foto: José Lopes Ribeiro



Desempenho da cultura do algodoeiro herbáceo no município de Colinas, MA, nos anos agrícolas de 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011

José Lopes Ribeiro¹

Valdenir Queiroz Ribeiro¹

Camilo de Lelis Morello²

Francisco José Correia Farias²

Nelson Dias Suassuna²

João Luis da Silva Filho²

Murilo Barros Pedrosa³

No século XVIII, o Estado do Maranhão foi grande produtor e exportador de algodão dos tipos Quebradinho, por ter sementes separadas, e Rim-de-Boi ou inteiro (*Gossypium barbadense* L. var. *brasiliense*) para a Europa (NEVES: JUNQUEIRA, 1965).

Posteriormente, a agricultura maranhense concentrou-se no extrativismo do coco babaçu para extração do azeite e no cultivo das culturas de subsistência como a mandioca e o arroz cultivado no "toco" (áreas sem destocamento), embora as condições edafoclimáticas fossem favoráveis ao desenvolvimento de culturas produtoras de matérias-primas, como o algodão, a soja, o milho e o girassol.

Com a expansão da fronteira agrícola para a região Meio-Norte do Brasil, houve migração de produtores das regiões Sul e

Centro-Oeste do País para o Estado do Maranhão, iniciando a exploração de grandes áreas nos cerrados do sul e do leste maranhense com o cultivo do arroz de terras altas, seguido do plantio de soja por três a quatro safras na mesma área. Após esse período, foi preciso introduzir novas culturas, em virtude da redução da produtividade de grãos com o decorrer dos anos, e do aumento de infestação de pragas, doenças e ervas daninhas. Com isso, surge a cultura do algodão como alternativa para rotação com soja e milho.

No ano de 1980, a área plantada com algodão arbóreo no Maranhão foi de 52.483 hectares, produção de 12.499 toneladas e produtividade de algodão em caroço de 238 kg ha⁻¹, cultivados por agricultores familiares. Neste mesmo ano, o cultivo do algodoeiro herbáceo ocupava

¹Engenheiro-agrônomo, M. Sc., pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI. jlopes@cpamn.embrapa.br ;

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB. morello@cnpa.embrapa.br

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador da Fundação Bahia, BA. algodao@fundacaoba.com.br

uma área de 741 hectares, produção de 494 toneladas e produtividade de 666 kg ha⁻¹ (ANUÁRIO..., 1982).

Reduções sucessivas de área e produção por diversos fatores, dentre os quais o desconhecimento dos produtores sobre as tecnologias para convivência com o bicudo-do-algodoeiro e a liberação das importações de pluma com juros baixos e longos prazos para pagamento, provocaram a perda de competitividade da maioria dos produtores de algodão da região, obrigando-os a mudarem de atividade ou se transferirem para a cidade, principalmente aqueles que desconheciam as tecnologias apropriadas ao manejo da cultura (RIBEIRO et al., 2006).

Atualmente, a cultura do algodoeiro herbáceo predomina no Maranhão, no entanto ainda é pouco representativa quanto à área cultivada, tendo sido plantados no ano agrícola de 2010/2011 16.755 hectares, produção de 61.412 toneladas de algodão em caroço e produtividade de 3.665 kg ha⁻¹, que correspondem a um aumento de área plantada de 55,39% e uma redução de 5,57% na produtividade de algodão em caroço em relação ao ano agrícola de 2009/2010 (LEVANTAMENTO..., 2012).

O município de Colinas está localizado na microrregião Chapadas do Alto Itapecuru e situado a 06° 01' 33" de latitude Sul, 44° 14' 57" de longitude Oeste e altitude de 141 m. Dotado de terras apropriadas para a lavoura e criação de gado, o lugar tornou-se fazenda e centro produtor de algodão e cereais, vindo a ser conhecido como Fazenda Grande, depois Consolação e posteriormente Picos, em razão das colinas que circundavam o povoado (COLINAS..., 2012).

O objetivo deste trabalho é informar aos produtores do município de Colinas, MA, localizado na microrregião Chapadas do

Alto Itapecuru, os resultados de pesquisa obtidos na região, com vistas à produção de fibra para a indústria têxtil, produção de óleo do subproduto(o caroço) para fabricação de biodiesel e aproveitamento da torta para alimentação animal.

Foram conduzidos nos anos agrícolas de 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011, no município de Colinas, quatro ensaios de avaliação de genótipos de algodoeiro herbáceo. O espaçamento foi de 0,80 m entre linhas e densidade populacional de 110 mil plantas por hectare. Por ocasião do plantio, realizou-se a adubação de fundação à base de 20 kg de N ha⁻¹, 120 kg de P₂O₅ ha⁻¹ e 60 kg de K₂O ha⁻¹, tendo sido usado o equivalente a 400 kg ha⁻¹ da fórmula 05-30-15 + micronutrientes, complementadas por adubações de cobertura, 50 kg de N ha⁻¹ e 30 kg de K₂O ha⁻¹ 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. Avaliaram-se as características: floração inicial, aparecimento dos primeiros capulhos, peso médio de um capulho, altura de planta por ocasião da colheita e produtividade de algodão em caroço.

No ano agrícola de 2008/2009 conduziu-se no município um ensaio de linhagens avançadas (ELA) com 16 tratamentos (genótipos).

Os dados de floração, altura de planta, primeiro capulho, peso de capulho e produtividade de algodão em caroço encontram-se na Tabela 1. A floração inicial variou de 55 a 58 dias após a emergência (DAE), não havendo diferença (p>0,05) entre os genótipos. A altura de planta variou de 106 cm a 143 cm, respectivamente, para FM 993 e CNPA MT 06-208, tendo sido constatada diferença (p<0,05) entre si. Quanto ao aparecimento

dos primeiros capulhos, houve uma variação entre 101 (FMT 701, CNPA MT 05-6141 e CNPA MT 06-221) e 107 DAE (FM 993 e CNPA MT 06-208), apresentando diferença ($p < 0,05$) entre os genótipos. Para peso de capulho, os valores obtidos variaram de 5,6 g (CNPA MT 06-1062 e CNPA MT 06-208) a 6,1 g (FMT 701), também apresentando diferença significativa ($p < 0,05$) entre os genótipos.

Com relação à produtividade de algodão em caroço, verifica-se que não houve diferença ($p > 0,05$) entre os genótipos, no entanto os maiores valores foram obtidos nas cultivares FMT 701 e BRS Araçá com 3.746 kg ha⁻¹ e 3.737

kg ha⁻¹ respectivamente. Entre os demais, a produtividade variou de 3.031 kg ha⁻¹ (CNPA MT 06-217) a 3.515 kg ha⁻¹ (CNPA MT 05-6141). As médias do ensaio para os parâmetros avaliados foram 56 DAE para floração inicial, 122 cm para altura de planta, 104 DAE para o aparecimento dos primeiros capulhos, 5,8 g para peso de capulho e 3.343 kg ha⁻¹ para produtividade de algodão em caroço, o que corresponde a 222,8 arrobas de algodão ha⁻¹ (Tabela 1)⁽¹⁾.

No ensaio estadual conduzido no ano agrícola de 2009/2010 (Tabela 2), observaram-se diferenças ($p < 0,05$) para floração inicial, altura de planta,

Tabela 1. Floração inicial, primeiro capulho, peso de capulho, altura de planta e produtividade de algodão em caroço. Ensaio de Linhagens Avançadas (ELA). Colinas, MA. 2008/2009⁽¹⁾.

Cultivar	Floração inicial (DAE) ⁽²⁾	Altura de Planta (cm)	Primeiro capulho (DAE) ⁽²⁾	Peso de capulho (g)	Produtividade	
					(kg ha ⁻¹)	(@/ha ⁻¹)
BRS Araçá	56	128 bc	106 abc	5,9 ab	3.737	249,1
FMT 701	58	131 abc	101 f	6,1 a	3.746	249,7
FM 993	55	106 f	107 a	5,7 b	3.151	210,0
CNPA MT 05-6141	55	121 cde	101 f	5,7 ab	3.515	234,3
CNPA MT 05-5935	56	128 bc	102 bcdef	5,7 ab	3.368	224,5
CNPA MT 05-6140	56	107 ef	106 abc	5,9 ab	3.350	223,3
CNPA MT 06-875	56	122 bcde	104 abcdef	5,9 ab	3.356	223,7
CNPA MT 06-182	56	123 bcd	102 cdef	5,7 ab	3.131	208,7
CNPA MT 06-221	56	113 def	101 f	5,7 b	3.062	204,1
CNPA MT 06-1314	56	113 def	102 bcdef	5,7 b	3.340	222,6
CNPA MT 06-1062	57	137 ab	104 abcdef	5,6 b	3.390	226,0
CNPA MT 06-195	57	129 abc	106 abc	5,8 ab	3.127	208,4
CNPA MT 06-208	56	143 a	107 a	5,6 b	3.384	225,6
CNPA MT 06-217	56	126 bcd	106 abc	5,8 ab	3.031	202,0
CNPA MT 06-930	57	109 ef	105 abcdef	5,8 ab	3.390	226,0
CNPA MT 06-1209	55	129abc	106 abc	5,9 ab	3.331	222,0
Média	56	122	104	5,8	3.343	222,8
F	n.s	12,08	5,24**	2,47**	n.s	—
CV(%)	1,21	**	0,89	2,68	9,70	—
DMS Tukey	n.s	4,65	0,23	0,39	n.s	—
		14,63				

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ⁽²⁾DAE: dias após emergência. **significativo. n.s: não significativo.

aparecimento do primeiro capulho e produtividade de algodão em caroço.

A floração inicial variou de 55 DAE para os genótipos FMT 701, CNPA MT 03-8298, CNPA MT 04-1978 e CNPA MT 05-178 a 58 DAE para FM 993. Quanto à altura de planta, houve uma variação de 123 cm (CNPA MT 05-1203, CNPA MT 05-6141 e CNPA MT 05-1233) a 134 cm no genótipo FM 993. Com relação ao aparecimento dos primeiros capulhos, os genótipos FM 993, CNPA MT 03-8298 e CNPA MT 04-2080 apresentaram maior precocidade, iniciando a abertura dos capulhos aos 104 DAE, enquanto nos genótipos CNPA MT 05-1233 e CNPA MT 05-6141 os primeiros capulhos surgiram aos 110 e 111 DAE, respectivamente. Para peso de capulho, cujos valores variaram de 5,8 g (FMT 701 e CNPA MT 05-492) a 6,2 g (CNPA MT 05-4233 e CNPA MT 05-178) não houve diferença ($p > 0,05$) entre si.

Com relação à produção de algodão em caroço, foram observadas diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os materiais avaliados, cuja produtividade variou de 3.331 kg ha⁻¹ no genótipo CNPA MT 05-1203 a 4.200 kg ha⁻¹ no CNPA MT 04-2080. Entre os demais genótipos, a produtividade variou de 3.449 kg ha⁻¹ (CNPA MT 05-1201) a 4.020 kg ha⁻¹ no CNPA MT 04-2088. As médias do ensaio para os parâmetros avaliados foram 56 DAE para floração inicial, 126 cm para altura de plantas, 106 DAE para o aparecimento dos primeiros capulhos, 5,9 g para peso de capulho e 3.768 kg ha⁻¹ para produtividade, o que corresponde a 251,2 arrobas de algodão em caroço (Tabela 2)

No ensaio de linhagens avançadas de fibras médias conduzido no ano agrícola de 2010/2011, foram observadas diferenças ($p < 0,05$) para floração inicial, altura de

Tabela 2. Floração inicial, primeiro capulho, peso de capulho, altura de planta e produtividade de algodão em caroço. Ensaio Estadual. Colinas, MA. 2009/2010⁽¹⁾.

Cultivar	Floração inicial (DAE) ⁽²⁾	Altura de Planta (cm)	Primeiro capulho (DAE) ⁽²⁾	Peso de capulho (g)	Produtividade	
					(kg ha ⁻¹)	(@/ha ⁻¹)
BRS ARAÇÁ	56 ab	126 ab	107 bc	6,0	3.656 bcd	243,7
FM 993	58 a	134 a	104 e	5,9	3.987 ab	265,8
FMT 701	55 b	130 ab	107 bc	5,8	3.567 bcd	237,8
CNPA MT 03- 8298	55 b	124 ab	104 e	6,1	3.779 abcd	251,9
CNPA MT 04- 2080	56 ab	129 ab	104 e	5,9	4.200 a	280,0
CNPA MT 04- 1978	55 b	124 ab	108 bc	5,9	3.757 abcd	250,5
CNPA MT 04- 2088	57 ab	127 ab	105 de	6,0	4.020 ab	268,0
CNPA MT 04- 2108	56 ab	125 ab	106 cde	5,9	3.774 abcd	251,6
CNPA MT 05- 4233	57 ab	126 ab	105 de	6,2	3.538 bcd	235,8
CNPA MT 05- 1201	56 ab	129 ab	105 de	5,9	3.449 cd	229,9
CNPA MT 05- 1203	57 ab	123 b	106 cde	5,9	3.331 d	222,0
CNPA MT 05- 1167	57 ab	125 ab	108 bc	5,9	3.638 bcd	242,5
CNPA MT 05- 6141	56 ab	123 b	111 a	5,9	3.852 abcd	256,8
CNPA MT 05- 1233	56 ab	123 b	110 ab	6,0	4.070 ab	271,3
CNPA MT 05- 492	56 ab	125 ab	106 cde	5,8	3.993 abc	266,2
CNPA MT 05- 178	55 b	127 ab	108 bc	6,2	3.797 abcd	253,1
Média	56	126	106	5,9	3.768	251,2
F	3,26**	3,25**	17,05**	n.s	4,32**	—
CV(%)	0,79	3,50	0,45	2,72	5,52	—
DMS Tukey	0,15	11,0	0,12	n.s	533,6	—

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ⁽²⁾DAE: dias após emergência. **significativo. n.s: não significativo.

planta e produtividade de algodão em caroço (Tabela 3)

A floração inicial variou de 59 DAE nos genótipos Delta Opal, CNPA BA 2008-302 e CNPA BA 2008-2349 a 62 DAE na linhagem CNPA BA 2008-3952. Com relação à altura de planta, ocorreram variações entre 121 cm e 149 cm, respectivamente, para a linhagem CNPA BA 2005-3008 e cultivar BRS 286. Entre os demais genótipos, a altura de planta variou de 123 cm (CNPA BA 2008-214 SB, CNPA BA 2008-2349 e CNPA BA 2008-3952) a 144 cm na linhagem CNPA BA 2008-2315. O crescimento excessivo do algodoeiro causa autossombreamento, dificultando a penetração de luz na copa da planta. A

altura máxima da planta não deve ultrapassar 1,5 vez o espaçamento da cultura, para que o sombreamento não seja excessivo (ROSOLEM, 2007).

Quanto à abertura e peso de capulho, não houve diferença ($p > 0,05$) entre os genótipos cujos valores obtidos variaram entre 113 (CNPA BA 2008-2315) e 117 DAE (CNPA BA 2005-3088 e CNPA BA 2008-481). Para peso de capulho entre 5,8 g (CNPA BA 2008-481 e CNPA BA 2008-2276) e 6,1 g (CNPA BA 2008-2290 e CNPA BA 2008-3952).

Entre os genótipos avaliados, 11 apresentaram produtividades de algodão em caroço que variaram de 4.008 kg ha⁻¹ a 4.365 kg ha⁻¹, respectivamente,

Tabela 3. Floração inicial, primeiro capulho, peso de capulho, altura de planta e produtividade de algodão em caroço. Ensaio de Linhagens Avançadas de Fibras Médias. Colinas, MA. 2010/20011⁽¹⁾.

Cultivar	Floração inicial (DAE) ⁽²⁾	Altura de Planta (cm)	Primeiro capulho (DAE) ⁽²⁾	Peso de capulho (g)	Produtividade	
					(kg ha ⁻¹)	(@/ha ⁻¹)
DELTA OPAL	59 f	125 cd	116	5,9	4.253 ab	283,5
BRS 286	60 cdef	149 a	116	6,0	4.082 abc	272,1
CNPA BA 2005-3008	60 cdef	121 d	117	5,9	4.365 a	291,0
CNPA BA 2008-173	61 abcdef	138 abc	116	5,9	4.053 abc	270,2
CNPA BA 2008-214 SB	62 ab	123 cd	114	5,9	4.026 bc	268,4
CNPA BA 2008-302	59 f	124 cd	115	6,0	4.077 abc	271,8
CNPA BA 2008-481	60 cdef	132 bcd	117	5,8	3.951 bc	263,4
CNPA BA 2008-1810	60 cdef	138 abc	116	6,0	4.076 abc	271,7
CNPA BA 2008-1858	61 abcdef	133 abcd	119	6,0	3.932 bc	262,1
CNPA BA 2008-2276	60 cdef	141 ab	119	5,8	4.044 abc	269,6
CNPA BA 2008-2290	61 abcdef	142 ab	115	6,1	3.984 bc	265,6
CNPA BA 2008-2332	60 cdef	138 abcd	115	5,9	4.096 abc	273,0
CNPA BA 2008-2349	59 f	123 cd	114	6,0	3.904 c	260,2
CNPA BA 2008-2315	61 abcdef	144 ab	113	6,0	3.906 c	260,4
CNPA BA 2008-3952	62 a	123 cd	115	6,1	4.008 bc	267,2
CNPA BA 2008-POP14F5	60 cdef	136 abcd	115	6,0	4.102 abc	273,5
Média	60	133	116	5,9	4.054	270,2
F	6,88**	7,27**	n.s.	n.s.	3,44**	—
CV(%)	0,60	4,63	1,11	2,53	3,18	—
DMS Tukey	0,12	15,84	n.s.	n.s.	331,1	—

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ⁽²⁾DAE: dias após emergência. **significativo. n.s: não significativo.

para CNPA BA 2008-3952 e CNPA BA 2005-3008. Nos demais, a produtividade variou de 3.904 kg ha⁻¹ (CNPA BA 2008-2349) a 3.984 kg ha⁻¹ (CNPA BA 2008-2290). A média geral do ensaio foi de 60 DAE para floração inicial, 133 cm para altura de planta, 116 DAE para aparecimento dos primeiros capulhos, 5,9 g para peso de capulho e 4.054 kg ha⁻¹ para produtividade de algodão em caroço, o que corresponde a 270,2 arrobas de algodão (Tabela 3).

No ensaio de linhagens finais de Goiás conduzido no ano agrícola de 2010/2011 (Tabela 4), a floração inicial variou de 59 DAE (BRS 286, CNPA GO 2006-1023 e CNPA GO 2007-548) a 62 DAE (FMT 701, CNPA GO 2006-809 e CNPA GO 2007-630) havendo diferença ($p < 0,05$) entre os genótipos. Quanto à altura de planta, observou-se diferença ($p < 0,05$) entre os tratamentos em que os genótipos

BRS 293, CNPA GO 2007-421, CNPA GO 2007-548, CNPA GO 2007-419 e CNPA GO 2007-424 apresentaram, respectivamente, 144 cm, 145 cm, 145 cm, 146 cm e 149 cm. Entre os demais genótipos, a altura de planta variou de 116 cm no CNPA GO 2006-809 a 138 cm no CNPA GO 2007-423. Para aparecimento dos primeiros capulhos, constatou-se diferença ($p < 0,05$) entre os genótipos, cuja variação foi de 113 DAE (CNPA GO 2007-548) a 121 DAE (BRS 293). Quanto ao peso de capulho, não houve diferença ($p > 0,05$), tendo-se constatado variações entre 5,8 g, 5,9g e 6,0 g, respectivamente, em seis, sete e cinco genótipos (Tabela 4).

Para produtividade de algodão em caroço, não houve diferença ($p > 0,05$) entre os genótipos, embora tenha variado de 3.873 kg ha⁻¹ (CNPA

Tabela 4. Floração inicial, primeiro capulho, peso de capulho, altura de planta e produtividade de algodão em caroço. Ensaio de Linhagens Finais de Goiás. Colinas, MA. Ano agrícola de 2010/2011⁽¹⁾.

Cultivar	Floração inicial (DAE)	Altura de Planta (cm)	Primeiro capulho (DAE)	Peso de capulho (g)	Produtividade	
					(kg ha ⁻¹)	(@/ha ⁻¹)
BRS 293	60 abcd	144 ab	121 a	6,0	4.149	276,6
FMT 701	62 a	124 cdef	116 abc	5,9	4.084	272,2
BRS 286	59 d	122 def	116 abc	6,0	4.152	276,8
CNPA GO 2002- 2043	60 abcd	124 cdef	118 abc	6,0	4.075	271,6
CNPA GO 2006- 174	60 abcd	127 cdef	116 abc	6,0	3.990	266,0
CNPA GO 2006- 197	60 abc	120 ef	114 bc	5,8	4.019	267,7
CNPA GO 2006- 809	62 a	16 f	115 bc	5,9	4.083	272,2
CNPA GO 2006- 1023	59 cd	136 abcd	117 abc	5,9	3.985	265,6
CNPA GO 2007- 414	60 abcd	133 bcde	116 abc	5,8	3.990	266,0
CNPA GO 2007- 419	60 abcd	146 ab	117 abc	5,8	4.155	277,0
CNPA GO 2007- 421	61 abcd	145 ab	119 ab	5,9	3.926	261,7
CNPA GO 2007- 423	60 abcd	138 abc	115 bc	5,8	3.953	263,5
CNPA GO 2007- 424	61 abcd	149 a	115 bc	5,9	4.078	271,8
CNPA GO 2007- 545	60 abcd	121 ef	114 bc	5,8	4.066	271,0
CNPA GO 2007- 548	59 cd	145 ab	113 c	5,8	3.873	258,2
CNPA GO 2007- 592	60 abcd	122 def	115 bc	5,9	4.044	269,6
CNPA GO 2007- 630	62 a	137 abc	115 bc	6,0	4.058	270,5
CNPA GO 2007- 700	60 abcd	134 bcde	119 abc	5,9	4.009	267,2
Média	60	132	116	5,9	4.038	269,2
F	4,52**	14,45**	3,30**	n.s	n.s	—
CV(%)	0,74	4,20	0,97	1,75	3,37	—
DMS Tukey	1,50	14,48	2,73	n.s	n.s	—

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ⁽²⁾DAE: dias após emergência. **significativo. n.s: não significativo.

GO 007-548) a 4.155 kg ha⁻¹ (CNPA GO 2007-419). Entre os demais, a produtividade variou de 3.926 kg ha⁻¹ a 4.152 kg ha⁻¹, respectivamente, para os genótipos CNPA GO 2000-421 e BRS 226. A média geral do ensaio para as características avaliadas foram 60 DAE para floração inicial, 132 cm para altura de planta, 116 DAE para aparecimento dos primeiros capulhos, 5,9 g para peso de capulho e 4.038 kg ha⁻¹ para produtividade de algodão em caroço, o que corresponde a 269,2 arrobas (Tabela 4)

Na Tabela 5, constam dados de amplitude de variação sobre as características das cultivares e linhagens avaliadas nos ensaios conduzidos no município de Colinas.

O desempenho agrônômico dos genótipos comprovou que o município de Colinas, MA, localizado na microrregião Chapadas do Alto Itapecuru, possui clima e terras apropriados ao desenvolvimento da cultura algodoeira herbácea, o que favorece a obtenção de um produto de elevada qualidade.

Tabela 5. Amplitude de variação das características floração inicial, altura de planta, primeiro capulho, peso de capulho e produtividade da cultura do algodão no município de Colinas, MA.

Ano agrícola	Floração inicial (dia)	Altura de planta (cm)	Primeiro capulho (dia)	Peso de capulho (g)	Produtividade	
					(kg/ha ⁻¹)	(@/ha ⁻¹)
2008/2009	55 a 58	106 a 143	101 a 107	5,6 a 6,1	3.031 a 3.746	202,1 a 249,7
2009/2010	55 a 58	123 a 134	104 a 111	5,8 a 6,1	3.331 a 4.200	222,0 a 280,0
2010/2011*	59 a 62	118 a 149	113 a 120	5,8 a 6,0	3.888 a 4.260	259,2 a 284,0

*média de dois ensaios conduzidos no Ano Agrícola de 2010/2011.

Referências

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, v. 43, p. 349, 1982.
- COLINAS (Maranhão). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Colinas_\(Maranhão\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Colinas_(Maranhão))>. Acesso em: 16 jul. 2012.
- LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p.1-88, fev. 2012.
- NEVES, O. da S.; JUNQUEIRA, A. A. B. O algodão no Brasil. In: CULTURA e adubação do algodoeiro. São Paulo: Instituto Brasileiro de Potassa, 1965. p. 55-116.
- RIBEIRO, J. L.; FREIRE, E. C.; CARVALHO, L. P. de; FARIAS, F. J. C.; MORELLO, C. de L.; SUINAGA, F. A.; VIDAL NETO, F. das C.; COSTA, J. N. da; SANTANA, J. C. F. de; ANDRADE, F. P. de. **Cultivares de algodoeiro herbáceo recomendadas para a região Meio-Norte do Brasil.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 33 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 141).
- 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.

Agradecimentos

Ao assistente de pesquisa José Ribamar de Araújo pela colaboração na condução dos experimentos.

**Comunicado
Técnico, 229**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Meio-Norte
Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires
Caixa Postal 01
CEP 64006-220, Teresina, PI
Fone: (86) 3089-9100
Fax: (86) 3089-9130
Homepage: www.cpamn.embrapa.br
Email: sac@cpamn.embrapa.br
1ª edição
1ª impressão (ano): tiragem



**Comitê de
publicações**

Presidente: *Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara*
Secretário-administrativo: *Manoel Gevandir Muniz Cunha*
Membros: *Humberto Umbelino de Sousa, Lígia Maria Rolim Bandeira, Igor Outeiral da Silva, Orlane da Silva Maia, Braz Henrique Nunes Rodrigues, João Avelar Magalhães, Laurindo André Rodrigues, Ana Lúcia Horta Barreto, Izabella Cabral Hassum, Bruno de Almeida Souza, Francisco de Brito Melo, Francisco das Chagas Monteiro, Marcos Jacob de Oliveira Almeida*

Expediente

Supervisão editorial: *Lígia Maria Rolim Bandeira*
Revisão de texto: *Lígia Maria Rolim Bandeira*
Normalização bibliográfica: *Orlane da Silva Maia*
Editoração eletrônica: *Jorimá Marques Ferreira*