

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Documentos

ISSN 0103 - 0205
Dezembro, 2008

211

**Pesquisas em Melhoramento Genético
do Algodoeiro Irrigado para o Nordeste,
Conduzidas No Ceará**



Embrapa



ISSN 0103-0205
Dezembro 2008

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão

Documentos 211

Pesquisas em Melhoramento Genético do Algodoeiro Irrigado para o Nordeste, Conduzidas no Ceará

Francisco das Chagas Vidal Neto
Eleusio Curvelo Freire
Francisco Pereira de Andrade
José Rodrigues Pereira
José Wellington dos Santos
Gildo Pereira de Araújo

Campina Grande, PB.
2008

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Algodão

Rua Osvaldo Cruz, 1143 – Centenário
Caixa Postal 174
CEP 58.428-095 - Campina Grande, PB
Telefone: (83) 3182-4300
Fax: (83) 3182-4367
sac@cnpa.embrapa.br
<http://www.cnpa.embrapa.br>

Comitê de Publicações

Presidente: Carlos Alberto Domingues da Silva

Secretário: Valter Freire de Castro

Membros: Fábio Aquino de Albuquerque

Giovani Greigh de Brito

João Luiz da Silva Filho

Máira Milani

Maria da Conceição Santana Carvalho

Nair Helena Castro Arriel

Valdinei Sofiatti

Wilton Macedo Coutinho

Supervisor Editorial: Valter Freire de Castro

Revisão de Texto: Maria José da Silva e Luz

Tratamento das Ilustrações: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Capa: Flávio Tôrres de Moura/Sérgio Cobel da Silva

Editoração Eletrônica: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

1ª Edição

1ª impressão (2008) 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

EMBRAPA ALGODÃO (Campina Grande, PB)

Pesquisas em Melhoramento Genético do Algodoeiro Irrigado para o Nordeste,
Conduzidas no Ceará, por Francisco das Chagas Vidal Neto e outros. Campina
Grande, 2008.

35p. (Embrapa Algodão. Documentos, 211)

1. Algodão. 2. Melhoramento genético vegetal. 3. Pesquisa agrícola. 4. Irrigação
I. Vidal Neto, F. das C. II. Freire, E.C. III. Andrade, F.P. de IV. Pereira, J.R. V.
Santos, J.W. dos. VI. Araújo, G.P. de VII. Título. VIII. Série.

CDD: 633.51

© Embrapa 2008

Autores

Francisco das Chagas Vidal Neto

Dr., Eng. Agrôn., da Embrapa Algodão, Estação Experimental de Barbalha, Av. José Bernardino, km 4, Bairro Buriti, CEP 63180-000, Barbalha, CE.

E-mail: vidal@cnpa.embrapa.br.

Eleusio Curvelo Freire

Dr. Eng. Agrôn. da Cotton consultoria.

E-mail: eleusiofreire@hotmail.com

Francisco Pereira de Andrade

B.Sc. Eng. Agrôn. da Embrapa Algodão.

E-mail: chico@cnpa.embrapa.br

José Rodrigues Pereira

M.Sc. Eng. Agrôn. da Embrapa Algodão.

E-mail: rodrigue@cnpa.embrapa.br

José Wellington dos Santos

M.Sc. Eng. Agrôn. da Embrapa Algodão.

E-mail: jwsantos@cnpa.embrapa.br

Gildo Pereira de Araújo

Assistente de Operações da Embrapa Algodão.

E-mail: gildo@cnpa.embrapa.br

Apresentação

Nas últimas três décadas, o agronegócio do algodão passou por transformações drásticas, tanto nos sistemas de produção quanto nas relações entre os segmentos da cadeia produtiva. O resultado foi a migração da produção brasileira para a região Centro-Oeste, baseada em um sistema de produção de alta tecnologia, uso intensivo de insumos e elevada escala comercial. Não podendo competir nessas condições, a produção de algodão do Nordeste, foi drasticamente reduzida, deixando um grande vazio sócio-econômico na região.

Diante dessa nova conjuntura, a pesquisa em melhoramento genético da Embrapa Algodão passou a trabalhar com a inserção da produção algodoeira nordestina, em segmentos produtivos especializados como a produção do algodão orgânico, da fibra colorida e da fibra longa em condições irrigadas. O desenvolvimento de cultivares para as condições irrigadas vem possibilitar a expressão do potencial produtivo da cultura, assegurando maior qualidade e uniformidade da fibra.

Grande parte da programação de melhoramento é conduzida nos campos experimentais de Missão Velha (sequeiro) e Barbalha (irrigado), no estado do Ceará, onde se desenvolve um programa completo de melhoramento genético do algodoeiro para as condições do Nordeste, visando o lançamento de cultivares adaptadas aos cultivos de sequeiro e irrigado.

Neste documento são apresentados os resultados dos trabalhos de melhoramento do algodoeiro irrigado, da safra de 2002, que contaram com o apoio financeiro do BNB e a participação fundamental dos produtores, serviços de fomento e extensão rural, e Instituições de ensino superior locais.

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Chefe Geral da Embrapa Algodão

Sumário

Pesquisas em Melhoramento Genético do Algodoeiro Irrigado para o Nordeste, Conduzidas no Ceará.....	11
1. Introdução	11
2. Atividades de Melhoramento Genético do algodoeiro herbáceo irrigado - safra 2002	13
2.1. Estação Experimental de Barbalha, CE	14
2.2. Ações de pesquisas conduzidas na Estação de Barbalha, na safra de 2002.....	15
Referências Bibliográficas	34

Pesquisas em Melhoramento Genético do Algodoeiro Irrigado para o Nordeste, Conduzidas no Ceará

Francisco das Chagas Vidal Neto
Eleusio Curvelo Freire
Francisco Pereira de Andrade
José Rodrigues Pereira
José Wellington dos Santos
Gildo Pereira de Araújo

1. Introdução

A produção algodoeira na região Nordeste do Brasil foi bastante reduzida, por não ter conseguido competir, nas mesmas condições da cotonicultura altamente tecnificada, praticada no cerrado.

Após várias tentativas de retomada da cotonicultura na região Nordeste, por meio da implementação de vários programas públicos ou privados de fomento, sem muito sucesso, novas alternativas são citadas em Três... (2002). Baseadas no reconhecimento das limitações frente à concorrência do mercado produtor global, e das vantagens naturais da região, as novas ações estão dirigidas para a agregação de valores ao produto final, através do cultivo de algodões especiais, de alta qualidade e com mercado garantido, como o algodoeiro de fibra longa e de fibra colorida (várias tonalidades de marrom a creme e verde), tendo a irrigação como um instrumento importante para uma produção de alta qualidade.

O cultivo do algodoeiro irrigado abrange aproximadamente 7% de toda área com culturas irrigadas, e mais de 50% da área plantada exclusivamente com a cultura no mundo, além do que, boa parte dos restantes 45%, são parcialmente irrigados (CHAUDHRY, 1996; KOURI; SANTOS, 2007; WADDLE, 1984; WORLD BANK, 1990).

Apesar da cultura ser considerada resistente à seca, a maior produção em regime irrigado pode ser explicada pela maior exploração do seu potencial produtivo, possibilitando mais do que duplicar a produtividade de sequeiro, devido ao melhor aproveitamento dos insumos e recursos naturais, menor incidência de pragas e doenças, eliminação do risco climático, e obtenção de uma fibra de melhor qualidade.

A viabilização desta iniciativa depende de pesquisas para dar suporte ao sistema de produção, possibilitando o desenvolvimento máximo do potencial da cultura. Uma análise feita por Beltrão (2002) cita que os resultados da pesquisa, através da geração e transferência de tecnologias, proporcionaram um aumento de cerca de 200% na produtividade e de 25% na porcentagem de fibra.

Entre os componentes do sistema de produção, a cultivar tem importância fundamental. A contribuição do melhoramento genético para a viabilização e sucesso da cadeia produtiva do algodoeiro é bem registrada na literatura especializada. Ganhos em produtividade, qualidade do produto, introdução de novos usos, resistência a fatores bióticos e abióticos, entre outros, são exemplos patentes dessa contribuição (CARVALHO, 1999).

Além disso, os avanços no desenvolvimento científico e tecnológico, e o dinamismo das cadeias produtivas introduzem constantemente novos conhecimentos e demandas a serem incorporadas nas atividades de pesquisa em genética e melhoramento, exigindo uma atualização sistemática das pesquisas.

Dando continuidade a este processo, a Embrapa Algodão, através do seu programa de melhoramento genético, está sistemática e continuamente desenvolvendo cultivares, visando atender à evolução e demandas da cadeia regional do algodão, de modo sintonizado e em apoio aos Programas Regionais de Desenvolvimento.

Com base nessas premissas, o programa de melhoramento do algodoeiro irrigado conduzido no Campo Experimental de Barbalha, Ceará, tem como objetivo desenvolver cultivares de algodoeiro de fibra média, com elevada produtividade e qualidade da fibra e de ciclo precoce e normal; cultivares de fibra colorida com elevada produtividade e rendimento de fibra, além de qualidade superior àquelas ora comercializadas, medidas em HVI (High Volume Instrument); e cultivares de fibra longa, para a região Nordeste.

2. Atividades de Melhoramento Genético do algodoeiro herbáceo irrigado - safra 2002

As atividades conduzidas no Campo experimental de Barbalha fazem parte da execução de um programa integrado completo de melhoramento genético do algodoeiro, com ações também nos cerrados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Piauí e Maranhão, e semi-árido da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Piauí e Maranhão. O programa inclui a avaliação de germoplasma, síntese e melhoramento de populações, obtenção e avaliação de linhagens e cultivares, avaliação de linhagens para fins de registro e proteção (VCU e DHE) e multiplicação de sementes genéticas.

Em linhas gerais, a geração de variabilidade genética para as características desejáveis em cultivares para o Nordeste semi-árido do Brasil foi conduzida por meio da hibridação dirigida entre genótipos oriundos de programas de melhoramento genético do Brasil e do exterior, abrangendo uma ampla gama de variabilidade genética para as várias características de interesse, da cadeia produtiva da cultura.

As Populações segregantes tiveram suas gerações avançadas, sucessivamente, sob autopolinização artificial, em dois ciclos por ano (sequeiro e irrigado), sendo submetidas à seleção individual de plantas, adotando-se alguns padrões fenotípicos desejáveis, como referencial:

- Padrões gerais: prolificidade; ausência de acamamento; adaptação à colheita manual; frutificação compacta; porte médio; ciclo precoce a médio; retenção normal dos capulhos; retenção de capulhos no ponteiro; Para as cultivares de fibra média são exigidas:
- Padrões específicos para cultivares de fibra média: produtividade elevada (> 300@/ha); elevada porcentagem de fibras (> 38%); ciclo precoce a normal (110 a 140 dias de ciclo); micronaire de 3,5 a 4,5 I.M; resistência acima de 28 g/tex; maturidade acima de 75%; teor de fibra curtas inferior a 6%; comprimento superior a 28,00 mm; fiabilidade acima de 2.200; alongamento em torno de 7%; reflectância (Rd) acima de 70%; uniformidade > 80%, e grau de amarelecimento (+ b) menor que 10,0 (adaptação de Beltrão e Santana, 2002).

- Padrões específicos para cultivares de fibra longa: comprimento superior a 31 mm; resistência de fibras superior a 33 gf/tex; índice micronaire entre 3,8 e 4,2 e índice de fiabilidade acima de 2.500.
- Padrões específicos para cultivares de fibra colorida: estes podem ser sintetizados pela geração de novas cores/tonalidades, e produtividade, rendimento e características de fibra superiores ao das cultivares hoje comercializadas, principalmente em relação ao comprimento (> 28 mm), resistência (> 28 g/tex) e índice de fibras curtas (< 6).

Na safra de 2002 foram realizados avanços de geração em 458 populações segregantes, foram selecionadas 2222 plantas individuais e avaliadas 1200 linhas de progênie de fibra média, longa e colorida, além de 61 linhagens.

2.1. Estação Experimental de Barbalha, CE

A Estação Experimental de Barbalha encontra-se situada no município de Barbalha, a 4 km da sede.

O município de Barbalha situa-se ao sul do estado do Ceará, mais precisamente na Região Administrativa 19, Microrregião do Cariri, tendo como coordenadas geográficas, a latitude de $7^{\circ}18'39''$, longitude $39^{\circ}23'39''$ e altitude de 415,74 m (sede). Por estar localizado no sopé da Chapada do Araripe, caracteriza-se por possuir um clima ameno, com temperaturas variando em torno de 35°C (máxima) e 21°C (mínima). A precipitação pluviométrica média anual no período de 1993 a 1995, foi de 955,53 mm, com máxima absoluta de 1063 mm e mínima absoluta de 743,9 mm, caracterizando-se por não ter problemas graves de estiagem e possuir um solo rico e abundante em água (SEBRAE, 1999).

O complexo paisagístico local é constituído por fontes naturais, florestas tropicais, contrastes do relevo geral e chapada, com predominância da caatinga arbórea, carrasco, floresta perenifolia tropical pluvionebulosa e floresta subcaducifolia tropical xeromórfica - Cerradão. Os solos são constituídos principalmente pelo podzólico vermelho-amarelo eutrófico e litólico, com uso apropriado para culturas de subsistência, algodão, fruticultura e pecuária extensiva (SEBRAE, 1999).

Por sua localização no Cariri cearense, o município possui um forte manancial de

água. As reservas hídricas são alimentadas pelas fontes perenes que jorram da Chapada e pelo manancial subterrâneo do aquífero Missão Velha.

Apesar da maior área cultivada do município ser ocupada pela cana-de-açúcar, milho e feijão há um forte potencial edafoclimático para o cultivo do algodoeiro na região.

2.2. Ações de pesquisas conduzidas na Estação de Barbalha, na safra de 2002

Na safra irrigada de 2002 foram conduzidos 16 experimentos constantes da programação de melhoramento genético do algodoeiro, conduzido pela Embrapa Algodão, na Estação Experimental de Barbalha-CE:

1. Avanço de híbridos F1 produzidos no Mato Grosso em 2002
2. Ensaio de cruzamentos F2 produzidos no Mato Grosso em 2001
3. Ensaio avanço de híbridos F3 produzidos no cerrado do Mato Grosso em 2000
4. Ensaio de progênies de algodão de fibras longas - 2002
5. Ensaio de progênies I de algodão herbáceo - 2002
6. Ensaio de progênies II de algodão herbáceo - 2002
7. Ensaio de progênies III de algodão herbáceo - 2002
8. Ensaio de progênies IV de algodão herbáceo - 2002
9. Ensaio de progênies V de algodão herbáceo - 2002
10. Ensaio de novas linhagens de fibras longas - 2002
11. Ensaio de linhagens I oriundas de CSG (campo de sementes genéticas) - Barbalha
12. Ensaio de linhagens avançadas de fibras longas - 2002
13. Ensaio de linhagens avançadas de fibras longas - 2002
14. Ensaio regional de algodão de fibras longas - 2002
15. Ensaio regional de algodão herbáceo do Nordeste - 2002
16. Ensaio nacional de variedades de algodoeiro herbáceo - 2002

Os experimentos foram conduzidos em solo aluvião eutrófico, de textura franco-arenosa a franco argilosa, ocupando uma área aproximada de 3,0 ha, e foram conduzidos sob irrigação por aspersão convencional, utilizando-se aspersores com precipitação de 8,3 mm/hora. A lâmina de reposição de água, a intervalo de sete dias, foi determinada por dois lisímetros de percolação instalados próximo à área experimental, com base nas taxas de demandas. Considerou-se a eficiência de aplicação de 80% e a lâmina total aplicada no ciclo da cultura foi de 543,6 mm, considerando-se também o volume de precipitações pluviais (98,10 mm).

Tipo de solo: classificação e textura.

Todos os experimentos foram adubados com base na fórmula 90:60:30 de NPK, com fracionamento do nitrogênio em três parcelas iguais (fundação, 1^{os} botões florais e floração), do potássio em duas (fundação e floração), e todo o fósforo em fundação. O controle de plantas daninhas foi realizado com a aplicação de herbicidas (Diuron 500 - 3,0l/ha + Premerlin 600 - 1.5l/ha), seguido de cultivo com trator. O controle de pragas foi realizado de acordo com as recomendações do MIP para a região. Nos ensaios de progênies, e avanço de populações foram realizadas autofecundações durante os 30 primeiros dias de floração. Uma amostra padrão de 20 capulhos por parcela foi coletada antes de iniciarem-se as colheitas, em todos os experimentos e enviada para o descaroçamento em máquina de rolo e, em seguida, para o Laboratório de fibras da Embrapa Algodão, para as análises de fibra.

Além das atividades normais de condução dos experimentos, foram realizados ainda alguns eventos:

- Visita Técnica de pesquisadores da Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA.
- Parte prática do curso ministrado na Escola Agrotécnica do Crato.
- Visita Técnica do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA (Avaliação de descritores do algodoeiro para efeito de registro e proteção de cultivares).
- Matéria jornalística para o programa Nordeste Rural (TV Diário do Nordeste), sobre o algodão colorido.

1. Ensaio de avanços de populações

Nestes experimentos foram selecionadas 1.184 plantas, e colhidos os capulhos autopolinizados e a amostra padrão, para a realização do descaroçamento e análise de fibras no Laboratório de Análise de fibras da Embrapa Algodão. De posse das análises de fibra, são selecionadas 5% das melhores plantas para posterior avaliação de progênies.

2. Ensaio de progênies de algodão herbáceo de fibras longas e médias

Os ensaios de avaliação e seleção de progênies foram conduzidos sem delineamento estatístico, usando o esquema de testemunhas intercalares comerciais, colocadas a cada 10 progênies. Por ocasião da colheita foram selecionadas visualmente, 40% das progênies mais produtivas, resistentes a doenças, uniformes e de bom padrão agrônomo. Com base nas qualidades da fibra avaliada a partir de amostras padrão (AP) de 20 capulhos, foram selecionadas as 20% melhores progênies para avaliação como novas linhagens. As plantas foram submetidas à autopolinização artificial por 30 dias e as sementes autofecundadas das progênies selecionadas, foram utilizadas para fins de implantação de campos de pequeno aumento (CPA). Foi realizada a seleção de 1 a 3 plantas individuais dentro de progênies, das quais foram coletados 10 capulhos para estudo tecnológico de fibras. Foram avaliadas 1.038 progênies de fibras longas, médias ou coloridas.

As produtividades foram boas e variaram de 1552 (baixo estande) a 6889 kg/ha, com média de 4640 kg/ha, para as progênies de fibra média e 2133 a 7067 kg/ha, com média de 3870 kg/ha, para aquelas de fibra longa. O início da floração variou de 45 a 51 dias, e a abertura de capulhos variou de 88 a 104 dias.

3. Ensaio de novas linhagens de fibras longas - 2002

Este ensaio foi conduzido no delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições e 13 tratamentos. As parcelas constaram de duas fileiras de 5 m de comprimento, com 7 plantas por metro. Foram avaliados: aparecimento da 1ª flor, altura de plantas, estande final, peso de amostra padrão, produtividade de algodão em caroço, produtividade de algodão em pluma e características tecnológicas de fibra e fio. As 15 a 20% melhores linhagens serão eleitas para compor os ensaios de linhagens avançadas e terão suas sementes multiplicadas em campos isolados, de pequeno aumento.

Os resultados da avaliação de 12 novas linhagens de algodão de fibras longas encontram-se resumidos nas tabela 1 e 2.

De acordo com as análises estatísticas das variáveis agronômicas estudadas houve diferenças significativas apenas para o rendimento de fibra, com destaque para as linhagens CNPA 2000-76 (40,9%) e CNPA 2000-103 (40,6%), que superaram significativamente a testemunha (38,6%). Todas as linhagens possuem rendimento de fibra compatíveis com cultivares de fibras longas.

Quase todas as linhagens produziram acima de 3000 kg/ha de algodão em caroço, com destaque para a CNPA 2000-2232 (3.736,1 kg/ha) e a CNPA 2000-76 (3.613,8 kg/ha).

Tabela 1. Valores médios¹ do número de dias para a primeira flor (1ª FLOR), número de dias para o primeiro capulho (1º CAP), rendimento de fibra (RFIBRA), peso médio de capulho (PCAP) e produtividade (PROD), de linhagens de fibra longa, irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamentos	1ª FLOR (dias)	1º CAP (dias)	RFIBRA (%)	PCAP (g)	PROD (kg/ha)
Acala SM3	45,75 a	91,25 a	38,6 bcd	7,2 a	2858 a
CNPA 96-117	47,25 a	94,25 a	37,0 d	7,2 a	2658 a
CNPA 2000-51	46,75 a	92,25 a	37,8 cd	7,0 a	2967 a
CNPA 2000-76	47,00 a	93,75 a	40,9 a	6,9 a	3614 a
CNPA 2000-103	46,25 a	91,25 a	40,6 a	6,9 a	272 a
CNPA 2000-126	47,50 a	94,50 a	38,6 bcd	7,8 a	3172 a
CNPA 2000-2232	46,25 a	93,75 a	38,5 bcd	7,9 a	3736 a
CNPA 2000-2245	46,50 a	94,75 a	39,1 abc	6,9 a	3606 a
CNPA 2000-2275	46,50 a	93,00 a	39,4 abc	7,0 a	2756 a
CNPA 2000-2276	47,00 a	93,50 a	38,5 bcd	7,1 a	3044 a
CNPA 2000-2294	46,50 a	93,75 a	38,4 bcd	7,2 a	3122 a
CNPA 2000-2720	47,00 a	93,25 a	39,9 ab	7,3 a	2967 a
CNPA 2000-2731	46,00 a	92,50 a	38,5 bcd	7,7 a	2864 a
MÉDIA	46,6	93,2	38,9	7,2	3263,5
CV	1,6	2,0	1,9	6,2	23,5
F	1,7	1,3	8,3	2,2	0,8

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Valores médios¹ das características tecnológicas de fibra², de linhagens de fibras longas, irrigado. Barbalha-CE, safra 2002.

Tratamentos	CSP (índice)	RES (g/tex)	ALON (%)	COMP (mm)	UNIF (%)	MIC (índice)	RD (%)	SFI (índice)
CNPA ACALA SM3	2227,0 abc	34,8 bc	10,3 abcd	30,6 a	85,2 a	4,2 bc	78,3 a	4,1 a
CNPA 96- 117	2351,0 a	38,9 ab	10,3 abcd	32,6 a	85,4 a	4,0 c	7,8 a	3,8 a
CNPA 2000-51	2267,5 abc	36,1 abc	10,3 abcd	31,8 a	85,5 a	4,3 abc	78,3 a	3,5 a
CNPA 2000-76	2171,0 bc	31,2 c	9,4 cd	30,3 a	84,2 a	4,4 abc	79,2 a	4,8 a
CNPA 2000-103	2179,0 bc	31,2 c	10,0 bcd	30,3 a	85,7 a	4,4 abc	78,9 a	3,8 a
CNPA 2000-126	2267,0 abc	35,0 abc	10,3 abcd	31,6 a	86,1 a	4,3 abc	78,7 a	3,5 a
CNPA 2000-2232	2286,7 ab	36,1 abc	10,5 abc	31,6 a	86,0 a	4,1 bc	78,5 a	3,5 a
CNPA 2000-2245	2347,2 a	40,6 a	10,8 ab	32,6 a	85,4 a	4,1 bc	77,4 a	3,5 a
CNPA 2000-2275	2238,0 abc	34,2 bc	10,7 ab	30,9 a	85,5 a	4,2 bc	78,4 a	3,5 a
CNPA 2000-2276	2276,0 ab	34,5 bc	10,5 abc	31,5 a	85,8 a	4,1 bc	78,4 a	3,5 a
CNPA 2000-2294	2276,0 ab	36,6 abc	11,4 a	32,7 a	86,3 a	4,5 ab	77,6 a	3,5 a
CNPA 2000-2720	2128,0 c	32,0 c	9,3 d	30,1 a	85,1 a	4,7 a	77,7 a	3,8 a
CNPA 2000-2731	2292,0 ab	36,3 abc	10,3 abcd	32,1 a	85,5 a	4,1 bc	77,9 a	3,6 a
MÉDIA	2254,4	35,2	10,3	31,4	85,5	4,2	78,3	3,7
CV	2,5	6,5	4,6	3,4	1,0	4,5	1,0	15,3
F	5,1	5,8	5,2	2,9	1,3	4,1	1,6	1,7

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

²CSP: fiabilidade; RES: resistência; ALON: alongamento; COMP: comprimento; UNIF: uniformidade; MIC: micronaire; RD: reflectância; SFI: índice de fibras curtas.

Quanto às características tecnológicas da fibra, houve significância para fiabilidade, alongamento, resistência e índice micronaire. A linhagem CNPA 2000-2245 possui a maior resistência (40,6 gf/tex), seguida pela CNPA 2000-2245 (38,9 gf/tex) e CNPA 2000-2294 (36,6 gf/tex), superando a testemunha CNPA Acala SM3 (34,8 gf/tex). A linhagem CNPA 2000-2294 destacou-se também com o maior valor de alongamento (11,4), apesar de todas as demais possuírem valores adequados às exigências da indústria têxtil. As linhagens CNPA 96-117, CNPA 2000-2233, CNPA 2000-2245, CNPA 2000-2275, CNPA 2000-2276 e CNPA 2000-2731, além da testemunha, possuem índice micronaire compatíveis com materiais de fibra longa (3,8 a 4,2). No cômputo geral, destacaram-se as linhagens CNPA 96-117 e CNPA 2000-2245, com maior equilíbrio em relação às características tecnológicas da fibra, representados pelos valores de CSP de 2350,7 e 2347,2, respectivamente. Com exceção da linhagem CNPA 2000-2720, todas as demais possuem CSP iguais ou superiores à testemunha.

4. Ensaio de linhagens oriundas de CSG (campo de sementes genéticas) - Barbalha.

A prática da re-seleção é um procedimento realizado no melhoramento do algodoeiro, em cultivares ou gerações avançadas de um plano de melhoramento, a fim de obter ou restaurar a sua uniformidade. A seleção de plantas em campos de grande aumento de sementes com posterior avaliação de progênie deu origem a 29 linhagens, que foram avaliadas em um ensaio irrigado.

Nos resultados apresentados na tabela 3, observa-se que a cultivar BRS 201 (testemunha) foi a mais precoce e a linhagem CNPA 2000-2564, a mais tardia, em relação ao aparecimento da primeira flor, com uma diferença de 2,75 dias. Em relação à abertura do primeiro capulho, as linhagens CNPA 2000-3100 (92,25 dias) e CNPA 2000-3754 (97,50 dias) foram, respectivamente, a mais precoce e a mais tardia, resultando em uma diferença significativa, de 5,25 dias. Os tratamentos testemunha (CNPA ITA 90 e BRS 2001) foram intermediários em relação a esta variável. A linhagem CNPA 2000-2564 foi significativamente a menos produtiva (1.458 kg/ha de algodão em caroço), em função de estande de plantas reduzido. Todas as linhagens possuem peso de capulho satisfatório ($> 5,5$ g), com destaque para a linhagem CNPA 2000-3070, com 7,2 g. As linhagens CNPA 2000-3502, CNPA 2000-3600, e CNPA 2000-3754 produziram acima de 5000 kg/ha, superando ambas as testemunhas.

Os valores de alongamento, uniformidade e índice de fibras curtas foram satisfatórios para todas as linhagens, e não houve diferenças significativas entre os tratamentos, para as duas últimas características (Tabela 4). O maior alongamento foi obtido pela linhagem CNPA 2000-3098 (11,7). As linhagens CNPA 2000-2621 (32,4 g/tex), CNPA 2000-2246 (32,2 g/tex), CNPA 2000-3104 (31,7 g/tex), CNPA- 2000-3098 (31,1 g/tex), CNPA 2000-3100 (30,9 g/tex), CNPA 2000-3100 (30,4 g/tex) e CNPA 2000-3838 (30,4 g/tex) possuem resistência acima do padrão, apesar de a maioria das demais estarem em igualdade com as testemunhas. Quanto ao comprimento da fibra, as linhagens CNPA 2000-3838 (30,3 mm), CNPA 2000-2246 (29,7 mm), CNPA 2000-3070 (29,5 mm), CNPA- 2000-3080 (29,2 mm), CNPA- 2000-3727 (29,2 mm), CNPA 2000-3098 (29,0 mm), CNPA 2000-3664 (29,0 mm) e a testemunha BRS 201 (29,3 mm) encontram-se dentro do padrão exigido no programa, com destaque para a primeira. Quanto ao micronaire, as melhores linhagens foram CNPA 2000-2644 (4,0), CNPA 2000-2225 (4,1), CNPA

Tabela 3. Valores médios¹ do número de dias para a primeira flor (1a FLOR), número de dias para o primeiro capulho (1o CAP), rendimento de fibra (RFIBRA), peso médio de capulho (PCAP) e produtividade (PROD), de linhagens de algodoeiro de fibra média, irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamento	1ª FLOR (dias)	1º CAP (dias)	PCAP (g)	RFIBRA (%)	PROD (kg/ha)
CNPA ITA 90	46,75 ab	94,00 abc	5,8 e	89,25 ab	4839 a
BRS 2001	45,50 b	94,25 abc	6,1 cde	90,00 ab	4203 a
CNPA 2000-2150	47,00 ab	93,50 abc	6,4 abcde	91,25 ab	4539 a
CNPA 2000-2225	47,00 ab	93,00 abc	6,6 abcde	85,25 ab	4094 a
CNPA 2000-2246	47,50 ab	93,25 abc	7,1 a	101,25 a	4161 a
CNPA ITA 90	46,75 ab	93,50 abc	6,1 cde	89,75 ab	4389 a
CNPA 2000-2224	47,00 ab	92,75 abc	7,1 ab	88,50 ab	4150 a
CNPA 2000-2564	48,25 a	95,00 abc	6,8 abcd	84,50 ab	1458 b
CNPA 2000-2565	46,00 ab	94,75 abc	6,7 abcd	88,00 ab	4378 a
CNPA 2000-2581	46,50 ab	92,75 abc	6,5 abcde	84,75 ab	4272 a
CNPA 2000-2621	46,00 ab	93,00 abc	6,0 de	73,75 b	4381 a
CNPA 2000-2644	46,75 ab	94,00 abc	6,4 abcde	87,50 ab	4042 a
CNPA 2000-3070	46,00 ab	92,75 abc	7,2 a	84,00 ab	4100 a
CNPA 2000-3080	47,50 ab	95,00 abc	6,0 de	81,75 b	4267 a
CNPA 2000-3098	47,00 ab	94,50 abc	6,2 bcde	88,75 b	4986 a
CNPA 2000-3100	46,00 ab	92,25 c	6,1 cde	82,25 b	4303 a
CNPA 2000-3104	46,75 ab	92,50 bc	6,3 abcde	83,75 ab	4019 a
CNPA 2000-3502	47,00 ab	96,00 abc	7,0 abc	83,75 ab	5372 a
CNPA 2000-3509	47,50 ab	95,50 abc	6,1 cde	85,50 ab	4900 a
CNPA 2000-3545	47,25 ab	95,50 abc	6,9 abcd	79,50 b	4508 a
CNPA 2000-3600	47,25 ab	95,25 abc	6,5 abcde	79,25 b	5108 a
CNPA 2000-3613	47,25 ab	96,25 abc	6,6 abcde	81,50 b	5481 a
CNPA 2000-3664	47,50 ab	94,75 abc	6,4 abcde	86,50 ab	4644 a
CNPA 2000-3699	46,50 ab	94,25 abc	6,8 abcd	86,00 ab	4553 a
CNPA 2000-3727	46,75 ab	94,50 abc	6,8 abcd	81,50 b	4739 a
CNPA 2000-3748	47,50 ab	96,50 bc	6,5 abcde	89,25 ab	4831 a
CNPA 2000-3754	48,25 ab	97,50 a	6,5 abcde	88,00 ab	5294 a
CNPA 2000-3781	47,75 ab	96,25 abc	7,0 abc	82,25 b	4808 a
CNPA 2000-3782	47,25 ab	95,25 abc	6,6 abcde	90,25 ab	4447 a
CNPA 2000-3838	47,25 ab	95,00 abc	6,9 abcd	86,00 ab	4803 a
CNPA 2000-3852	47,75 ab	96,50 bc	6,7 abcde	90,25 ab	4681 a
MÉDIA	46,6	93,2	7,2	38,9	3263,5
CV (%)	1,6	2,0	6,2	1,9	23,5
F	1,7	1,3	2,2	8,3	0,8

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Valores médios¹ das características da fibra, do ensaio de linhagens de algodoeiro de fibra média, irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamento	CSP (índice)	RES (g/tex)	ALONG (%)	COMP (mm)	UNIF (%)	MIC (índice)	RD (%)	IFC (%)
CNPA ITA-90	2146,0 abcd	28,8 abc	10,9 abcd	28,4 abcdef	86,2 a	4,8 bcdefg	79,5 a	3,5 a
BRS 201	2140,7 abcd	26,4 abc	10,1 bcd	29,3 abcd	85,4 a	4,6 hcdefg	78,4 a	4,0 a
CNPA 2000-2150	2123,7 abcd	23,2 c	9,9 bcd	28,7 abcdef	84,7 a	4,6 hcdefg	79,4 a	4,5 a
CNPA 2000-2225	2214,5 abc	29,0 abc	10,3 abcd	28,8 abcdef	84,8 a	4,1 h	79,8 a	4,6 a
CNPA 2000-2246	2291,0 a	32,2 a	9,9 cd	29,7 ab	85,0 a	4,1 h	79,9 a	3,8 a
CNPA 2000-2324	2030,5 cd	26,7 abc	9,9 d	27,5 bcdef	85,4 a	5,0 abcdef	77,3 a	4,6 a
CNPA 2000-2564	2074,0 bcd	26,8 abc	10,0 bcd	27,5 bcdef	85,4 a	4,9 abcdef	79,0 a	4,4 a
CNPA 2000-2565	2135,7 abcd	28,4 abc	11,2 abcd	28,1 abcdef	86,1 a	4,8 bcdefg	79,1 a	3,8 a
CNPA 2000-2581	2092,2 abcd	26,5 abc	10,0 bcd	27,2 def	85,7 a	4,6 hcdefg	79,0 a	4,6 a
CNPA 2000-2621	2168,0 abc	32,4 a	11,0 abcd	28,2 abcdef	86,0 a	4,6 hcdefg	79,1 a	3,8 a
CNPA 2000-2644	2207,2 abc	28,6 abc	10,9 abcd	28,3 abcdef	84,8 a	4,0 h	79,4 a	4,7 a
CNPA 2000-3070	2263,5 ab	29,6 abc	10,6 abcd	29,5 abc	86,9 a	4,2 h	79,9 a	3,5 a
CNPA 2000-3080	2230,7 abc	28,1 abc	10,3 abcd	29,2 abcde	87,1 a	4,6 hcdefg	78,4 a	3,5 a
CNPA 2000-3098	2211,2 abc	31,1 ab	11,7 a	29,0 abcde	86,8 a	4,5 hdefg	79,2 a	3,5 a
CNPA 2000-3100	2190,2 abc	30,7 ab	10,6 abcd	28,3 abcdef	86,4 a	4,4 hfg	79,2 a	3,5 a
CNPA 2000-3104	2180,2 abc	31,7 a	10,4 abcd	27,8 bcdef	86,7 a	4,4 hfg	78,3 a	3,5 a
CNPA 2000-3502	2127,0 abcd	26,1 abc	10,2 abcd	28,9 abcdef	85,8 a	5,0 abcdef	79,2 a	3,7 a
CNPA 2000-3509	2115,7 abcd	27,6 abc	11,4 abcd	27,8 bcdef	85,7 a	5,2 abcd	79,6 a	3,8 a
CNPA 2000-3545	2021,2 cd	28,4 abc	11,1 abcd	26,8 f	85,7 a	5,4 ab	78,2 a	4,4 a
CNPA 2000-3600	1952,5 d	25,1 bc	10,3 abcd	27,0 ef	85,0 a	5,6 a	78,3 a	5,0 a
CNPA 2000-3613	2129,7 abcd	27,7 abc	10,5 abcd	28,8 abcdef	85,7 a	4,9 bcdefg	78,3 a	4,1 a
CNPA 2000-3664	2146,5 abcd	30,9 ab	11,5 ab	29,0 abcdef	86,2 a	5,0 abcdef	78,0 a	3,6 a
CNPA 2000-3699	2066,5 bcd	28,6 abc	10,1 bcd	27,8 bcdef	85,0 a	5,0 abcdef	79,3 a	4,7 a
CNPA 2000-3727	2156,0 abcd	28,8 abc	10,6 abcd	29,2 abcde	86,1 a	4,9 abcdef	78,9 a	3,5 a
CNPA 2000-3748	2108,0 abcd	28,6 abc	10,5 abcd	28,2 abcdef	86,1 a	4,9 abcdef	78,5 a	3,7 a
CNPA 2000-3754	2048,7 cd	27,5 abc	11,3 abcd	28,5 abcdef	85,6 a	5,1 abcd	77,8 a	4,1 a
CNPA 2000-3781	2041,7 cd	25,9 abc	10,9 abcd	27,7 bcdef	85,1 a	5,2 abc	78,4 a	4,6 a
CNPA 2000-3782	2073,0 bcd	28,3 abc	11,1 abcd	27,4 cdef	85,9 a	5,1 abcde	79,0 a	4,4 a
CNPA 2000-3838	2226,5 abc	30,4 ab	11,5 abc	30,3 a	86,4 a	4,8 bcdefg	79,2 a	3,5 a
CNPA 2000-3852	2064,0 bcd	26,4 abc	10,8 abcd	28,2 abcdef	85,8 a	5,2 abcd	78,3 a	4,2 a
MÉDIA	2133,5	11,1	10,6	28,3	85,8	4,8	78,9	4,0
CV (%)	3,5	9,3	5,2	2,8	1,0	5,0	1,5	19,7
F	4,0	0,9	3,6	4,2	2,1	9,7	1,2	1,4

¹ médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

²CSP: fiabilidade; RES: resistência; ALON: alongamento; COMP: comprimento; UNIF: uniformidade; MIC: micronaire; RD: reflectância; SFI: índice de fibras curtas.

2000-2246 (4,1) e CNPA 2000-3070 (4,2), com os melhores índices, apesar das linhagens CNPA 2000-3100 (4,4), CNPA 2000-3104 (4,4) e CNPA 2000-3098 (4,5) estarem dentro dos padrões. Considerando-se o equilíbrio geral de fibras, apenas as linhagens CNPA- 2000-2246 (CSP - 2291,0), CNPA 2000-3070 (CSP - 2263,5), CNPA 2000-3080 (CSP - 2230,7), CNPA 2000-3838 (CSP - 2226,5), CNPA 2000-2225 (CSP - 2214,5), CNPA- 2000-3098 (CSP - 2211,2) e CNPA- 2000-2644 (CSP - 2207,2) superaram as testemunhas e atingiram o padrão exigido no programa.

5. Ensaio de linhagens avançadas de Touros-RN, safra 2002

Foram avaliadas 23 linhagens, frente às testemunhas BRS 201 e CNPA ITA 90 (Tabelas 5 e 6). Não houve diferença significativa em relação às produtividades, cuja média geral do ensaio foi de 3038 kg/ha. As plantas apresentaram um porte médio reduzido, variando de 57,50 cm a 70,75 cm, o que resultou nas menores produtividades, em relação aos demais ensaios. O fato foi atribuído à ocorrência de uma mancha de solo, com problemas de permeabilidade. Este fator, certamente reduziu também a produção.

Tabela 5. Valores médios¹ do número de dias para a primeira flor (1ª FLOR), número de dias para o primeiro capulho (1º CAP), rendimento de fibra (RFIBRA), peso médio de capulho (PCAP) e produtividade (PROD), de linhagens do ensaio de linhagens avançadas em cultivo irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamentos	1ª FLOR (dias)	1º CAP (dias)	PCAP (G)	RFIBRA (%)	PROD (kg/ha)
1. CNPA ITA 90	45,2 abc	90,7 ab	5,9 de	41,5 abcde	2781 a
2. BRS 201	44,5 bc	91,0 ab	6,1 cde	41,2 fcde	3218 a
3. CNPA 99-2298	45,2 abc	92,0 ab	7,1 ab	41,1 fcde	3257 a
4. CNPA 99-2304	45,7 ab	91,7 ab	6,7 abcde	41,8 abcd	3024 a
5. CNPA 99-2411	44,0 bc	88,5 b	6,0 de	41,9 abcd	2496 a
6. CNPA 99-2478	44,7 abc	91,0 ab	7,4 a	39,1 f	3102 a
7. CNPA 99-2556	45,2 abc	91,2 ab	6,5 abcde	41,4 bcde	3416 a
8. CNPA 99-2560	44,2 bc	89,2 ab	5,9 e	40,9 fcde	2747 a
9. CNPA 99-2568	44,5 bc	91,2 ab	6,5 abcde	43,6 a	2879 a
10. CNPA 99-2571	44,7 abc	90,5 ab	6,2 bcde	42,2 abcd	2866 a
11. CNPA 99-2577	44,7 abc	90,0 ab	7,0 abc	42,4 abc	3002 a
12. CNPA 99-2582	44,0 bc	88,5 b	6,6 abcde	40,9 fcde	2891 a
13. CNPA 99-2587	46,7 a	92,5 a	7,1 ab	43,4 ab	3222 a
14. CNPA 99-2590	45,7 ab	92,2 ab	7,1 ab	42,2 abcd	3490 a
15. CNPA 99-2656	46,0 ab	92,5 a	6,9 abcd	42,2 abcd	2724 a
16. CNPA 99-2692	45,0 abc	90,2 ab	6,1 cde	42,2 abcd	2812 a
17. CNPA 99-2683	45,5 abc	92,2 ab	6,2 bcde	42,2 abcd	2887 a
18. CNPA 99-2840	45,0 abc	90,5 ab	6,7 abcde	39,6 fe	3265 a
19. CNPA 99-2843	44,2 bc	90,5 ab	6,4 bcde	41,6 abcde	3038 a
20. CNPA 99-2853	44,2 bc	89,7 ab	6,6 abcde	40,9 fcde	2914 a
21. CNPA 99-2854	43,5 c	89,7 ab	6,8 abcde	41,4 bcde	3190 a
22. CNPA 99-2866	44,2 bc	91,0 ab	6,2 bcde	43,0 abc	2996 a
23. CNPA 99-3155	45,2 abc	90,2 ab	6,1 bcde	41,0 fcde	2986 a
24. CNPA 99-3159	45,5 abc	91,7 ab	6,6 abcde	40,2 fde	3395 a
25. CNPA 99-3281	45,5 abc	93,0 a	7,0 abc	42,1 abcd	3358 a
MÉDIA	44,9	90,8	6,5	41,6	3038
CV (%)	1,6	1,5	5,3	1,8	12,8
F	2,9	1,9	4,8	5,1	1,5

¹ Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 6. Valores médios¹ das características tecnológicas de fibra², de linhagens do ensaio de linhagens avançadas de Touros, irrigado. Barbalha-CE, safra 2002.

Tratamentos	CSP (índice)	RES (g/tex)	ALON (%)	COMP (mm)	UNIF (%)	MIC (índice)	RD (%)	SFI (índice)
CNPA ITA-90	2035,5 ab	33,2 a	10,5 abcde	27,4 cd	85,5 ab	4,8 abcde	79,1 a	4,5 a
BRS 201	1953,2 b	23,2 b	10,2 abcdef	28,6 abcd	85,9 ab	5,1 ab	78,2 abc	4,0 a
CNPA 99- 2298	2098,2 ab	29,6 ab	9,9 bcdef	28,7 abcd	85,9 ab	4,6 abcdefg	78,8 ab	4,0 a
CNPA 99- 2304	2138,7 ab	29,3 ab	9,7 cdef	29,9 abc	87,2 ab	4,6 abcdefg	78,8 ab	3,5 a
CNPA 99- 2411	2053,5 ab	29,6 ab	11,2 ab	26,7 d	85,6 ab	4,4 cdefg	78,8 ab	4,5 a
CNPA 99-2478	2232,7 a	31,4 ab	9,4 def	31,3 a	87,2 ab	4,4 cdefg	79,8 a	3,5 a
CNPA 99-2556	2112,5 ab	31,4 ab	9,5 def	29,2 abcd	86,6 ab	4,7 abcdef	79,0 ab	3,5 a
NPA 99-2560	2149,7 ab	33,0 a	10,6 abcde	28,7 abcd	86,2 ab	4,2 fg	79,1 a	4,4 a
CNPA 99-2568	2091,5 ab	30,3 ab	10,0 bcdef	28,6 abcd	86,7 ab	4,8 abcd	79,1 a	3,6 a
CNPA 99-2571	2075,0 ab	33,0 a	9,8 bcdef	28,5 abcd	86,1 ab	4,7 abcdefg	78,1 abc	4,6 a
CNPA 99-2577	2137,2 ab	34,3 a	10,9 abc	28,0 bcd	86,1 ab	4,2 efg	77,9 abc	3,8 a
CNPA 99-2582	2153,2 ab	31,3 ab	10,8 abcd	29,2 abcd	86,3 ab	4,3 defg	79,7 a	3,5 a
CNPA 99-2587	2062,7 ab	34,2 a	11,2 ab	28,2 bcd	88,0 a	4,8 abcd	76,2 c	3,5 a
CNPA 99-2590	2061,5 ab	33,0 a	10,5 abcde	29,3 abcd	86,9 ab	4,8 abcd	76,9 bc	3,5 a
CNPA 99-2656	2014,0 ab	27,0 ab	9,4 def	28,2 bcd	86,7 ab	4,8 abc	79,2 a	3,8 a
CNPA 99-2692	2047,7 ab	34,6 a	10,6 abcde	27,6 bcd	86,5 ab	4,8 abc	78,4 ab	3,8 a
CNPA 99-2683	2083,2 ab	31,2 ab	10,2 abcdef	27,7 bcd	85,6 ab	4,6 abcdefg	79,3 a	4,5 a
CNPA 99-2840	2184,5 ab	32,9 a	9,4 ef	30,3 ab	87,6 ab	4,6 abcdefg	78,9 ab	3,5 a
CNPA 99-2843	1957,2 b	27,7 ab	10,5 abcde	27,3 cd	87,0 ab	5,1 a	78,4 ab	3,9 a
CNPA 99-2853	2074,0 ab	31,2 ab	9,8 cdef	28,0 bcd	85,2 b	4,8 abcd	79,5 a	4,6 a
CNPA 99-2854	2077,2 ab	32,9 a	9,0 f	28,3 bcd	87,0 ab	4,7 abcdefg	78,4 ab	3,5 a
CNPA 99-2866	2117,7 ab	33,4 a	10,3 abcdef	28,2 bcd	86,4 ab	4,6 abcdefg	78,9 ab	3,6 a
CNPA 99-3155	2200,7 a	35,4 a	11,5 a	28,6 abcd	85,7 ab	4,1 g	79,8 a	4,0 a
CNPA 99-3159	2131,7 ab	31,5 ab	10,0 bcdef	29,9 abc	86,2 ab	4,5 cdefg	78,0 abc	3,7 a
CNPA 99-3281	2029,2 ab	27,8 ab	10,2 abcdef	27,9 bcd	86,0 ab	4,5 bcdefg	78,8 ab	3,7 a
MÉDIA	2090,9	31,3	10,2	28,5	86,4	4,6	78,7	3,9
CV (%)	4,1	11,2	4,9	3,5	1,1	4,3	0,9	18,1
F	1,8	1,9	5,4	2,8	1,5	4,0	4,1	1,2

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

²CSP: fiabilidade; RES: resistência; ALON: alongamento; COMP: comprimento; UNIF: uniformidade; MIC: micronaire; RD: reflectância; SFI: índice de fibras curtas

A linhagem mais precoce para floração e abertura de capulho foi a CNPA 99-2854 (43,5 e 89,7 dias) e a mais tardia foi a CNPA 99-2587 (46,7 92,5 dias), com amplitudes de 3,2 e 2,8 dias, para abertura de flor e capulho, respectivamente. O peso de capulho foi elevado em todos os tratamentos (> 5,5 g), com o maior valor sendo obtido pela linhagem CNPA 99-2478 (7,4 g). Quanto a porcentagem de fibra, apenas as linhagens CNPA 99-2478 e CNPA 99-2840, ficaram abaixo do padrão de 40% e o melhor resultado foi obtido pela linhagem CNPA 99-2568 (43,6%)

Com exceção do índice de fibras curtas (SFI), todas as características de fibra apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos. Todas as linhagens possuem SFI abaixo de 4,6%, sendo classificados como muito baixo (< 6%), o

que é uma característica desejável (SANTANA et al., 1999). Apenas as linhagens CNPA 99-2656 (27,00 g/tex), CNPA 99-2843 (27,27 g/tex) e CNPA 99-3281 (27,8 g/tex), além da testemunha BRS 201 (23,2 g/tex) possuem resistência da fibra inferior ao padrão de referência do programa (28 g/tex). As linhagens CNPA 99-2560, CNPA 99-2571, CNPA 99-2577, CNPA 99-2587, CNPA 99-2590, CNPA 99-2692, CNPA 99-2840, CNPA-99-2854, CNPA 99-2866, CNPA 99-3155, possuem resistência da fibra acima de 32,9 g/tex, significativamente superior às demais. Todas as linhagens possuem valores de alongamento, uniformidade e RD acima dos padrões estabelecidos. Entretanto, as linhagens CNPA 99-2411 (26,7 mm), CNPA 99-2692 (27,6 mm), CNPA 99-2683 (27,7 mm), CNPA 99-2843 (27,3 mm) e CNPA 99-3281 (27,9 mm) obtiveram comprimento de fibra inferiores ao padrão estabelecido (> 28 mm), sendo que o maior valor foi apresentado pela linhagem CNPA 99-2478 (31,3 mm). Considerando-se o micronaire, apenas as linhagens CNPA 99- 2411 (4,4), CNPA 99-2478 (4,4), CNPA 99-2560 (4,2), CNPA 99-2577 (4,2), CNPA 99-2582 (4,2) e CNPA 99-3155 (4,1), ficaram dentro do padrão, apesar de quase todas ficarem abaixo da testemunha. Os melhores valores de CSP foram obtidos pelas linhagens CNPA 99-2478 (2232,7) e CNPA- 99-3155 (2200,0), as únicas com valores dentro do padrão.

6. Ensaio de linhagens avançadas de fibras longas - 2002

O ensaio apresentou diferenças significativas para todas as variáveis avaliadas (Tabela 7). As linhagens CNPA 99-2323 (4491 kg/ha) e CNPA 99-2187 (4431 kg/ha) foram as mais produtivas, superando significativamente a testemunha Acala SM3, que possui a menor produtividade. As linhagens CNPA 99-2188, CNPA 99-2218, CNPA 99-2339 e a testemunha, foram as mais precoces em relação à floração, enquanto a CNPA 96-117 foi a mais tardia (47,25 dias). A mais precoce em relação à abertura de capulho foi a linhagem CNPA 99-2218 (93 dias) e a mais tardia foi a CNPA 99-2187 (96,25 dias). Todas as linhagens possuem peso médio de capulho compatível com genótipos de fibra longa (> 6,5 g), com destaque para a CNPA 99-2218 (7,7 g). A maior porcentagem de fibra foi obtida pela linhagem CNPA 99-2218 (38,9 %), e a menor, pela linhagem CNPA 96-117 (36,4 %).

Em relação às características tecnológicas da fibra (Tabela 8), houve diferenças significativas apenas para o comprimento de fibra, que é a mais importante para caracterizar o padrão fibra longa. Os maiores comprimentos foram obtidos pelas linhagens CNPA 99-2187 (33,3 mm) e CNPA 99-2323 (31,1 mm) e, apenas a linhagem CNPA 99-2339 (30,5 mm), não atingiu o padrão de fibra longa.

Tabela 7. Valores médios¹ do número de dias para a primeira flor (1ª FLOR), número de dias para o primeiro capulho (1º CAP), rendimento de fibra (RFIBRA), peso médio de capulho (PCAP) e produtividade (PROD), linhagens do ensaio de linhagens avançadas de algodoeiro herbáceo de fibra longa, irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamentos	1ª FLOR (dias)	1º CAP (dias)	PCAP (g)	RFIBRA (%)	PROD (kg/ha)
ACALA SM3 ²	44,7 b	94,2 abc	7,5 ab	37,1 ab	3513 cd
CNPA 96-117	47,2 a	96,0 ab	7,0 ab	36,4 b	3114 d
CNPA- 99-2187	45,7 ab	96,2 a	7,4 ab	37,8 ab	4430 ab
CNPA- 99-2188	44,5 b	93,5 abc	7,3 ab	36,7 ab	3816 abcd
CNPA- 99-2218	44,2 b	93,0 c	7,1 ab	38,9 a	3698 bcd
CNPA- 99-2219	45,5 ab	93,5 abc	7,2 ab	37,6 ab	4068 abc
CNPA- 99-2339	44,7 b	93,2 bc	6,8 b	37,8 ab	4124 abc
CNPA- 99-2323	45,2 ab	94,7 abc	7,7 a	38,0 ab	4491 a
MÉDIA	45,2	94,3	7,2	37,5	3907,0
CV (%)	1,8	1,2	5,1	2,7	8,3
F	5,0	4,2	2,2	2,2	8,2

¹ Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 8. Valores médios¹ das características tecnológicas de fibra², de linhagens do ensaio de linhagens avançadas de algodoeiro herbáceo de fibra longa, irrigado. Barbalha-CE, safra 2002.

Tratamentos	CSP	RES	ALON	COMP	UNIF	MIC	RD	SFI
ACALA SM3	2247,5 a	32,2 a	10,2 a	31,7 abc	85,4 a	4,1 a	79,1 a	3,9 a
CNPA 96-117	2422,2 a	37,7 a	11,2 a	32,7 ab	86,6 a	3,8 a	78,9 a	3,5 a
CNPA- 99-2187	2403,7 a	33,2 a	11,2 a	33,3 a	87,5 a	3,9 a	80,2 a	3,5 a
CNPA- 99-2188	2413,7 a	38,5 a	11,7 a	31,6 abc	85,8 a	3,8 a	80,2 a	3,5 a
CNPA- 99-2218	2317,5 a	33,1 a	11,9 a	31,0 bc	86,6 a	3,9 a	79,8 a	3,5 a
CNPA- 99-2219	2348,2 a	33,3 a	11,4 a	32,3 abc	87,1 a	4,1 a	79,4 a	3,5 a
CNPA- 99-2339	2248,7 a	32,1 a	10,4 a	30,5 c	85,8 a	3,9 a	79,3 a	3,7 a
CNPA- 99-2323	2396,5 a	36,3 a	11,3 a	33,1 a	87,2 a	4,1 a	79,2 a	3,5 a
MÉDIA	2349,7	34,5	11,2	32,0	86,5	3,9	79,5	3,6
CV (%)	4,5	11,0	10,5	2,7	1,2	5,4	0,9	9,8
F	1,8	1,7	0,9	5,1	2,1	1,6	1,7	1,0

¹ Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

² CSP: fiabilidade; RES: resistência; ALON: alongamento; COMP: comprimento; UNIF: uniformidade; MIC: micronaire; RD: reflectância; SFI: índice de fibras curtas.

Apesar de não ter sido detectada significância para a resistência da fibra, as linhagens CNPA 99-2188 (38,5 g/tex), CNPA 96-117 (37,7 g/tex) e CNPA 99-2323 (36,3 g/tex) destacaram-se pelos elevados valores obtidos. Os valores obtidos para as demais características da fibra são consideradas satisfatórias, apesar do CSP ter ficado abaixo do padrão exigido.

7. Ensaio regional de algodão de fibras longas - 2002

Foram avaliadas seis linhagens de fibras longas, relativamente à cultivar testemunha Acala SM3 (Tabela 9). O desempenho do tratamento testemunha foi prejudicado pela baixa percentagem de emergência das plântulas, resultando em um estande final médio de 9,75 plantas e produtividade de 853 kg/ha, de algodão em caroço. As linhagens CNPA 98-761 foi a mais produtiva (3651 kg/ha), e em seguida a CNPA 98-705, CNPA 98-735 e CNPA 98-732, todas com mais de 3000 kg/ha (tabela 7). A linhagem CNPA 98-761 possui o maior peso médio de capulho (7,6 g) e, com exceção da linhagem CNPA 98-732, todas as demais apresentaram peso de capulho superior a 6,5 g, característico dos materiais de fibra longa. Todas as linhagens possuem rendimento de fibra superior à testemunha, com o maior percentual sendo obtido pela CNPA 98-735 (37,8%). A testemunha apresentou ciclo maior do que todas as linhagens, o que pode ser atribuído, em parte, pelo problema na emergência.

Tabela 9. Valores médios¹ do número de dias para a primeira flor, número de dias para o primeiro capulho, e produtividade, de linhagens do ensaio regional de linhagens de algodoeiro herbáceo de fibra longa, irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamentos	1ª FLOR (dias)	1º CAP (dias)	PCAP (g)	RFIBRA (%)	PROD (kg/ha)
Acala SM3 ²	53,75 a	103,0 a	7,4 ab	34,9 b	852 c
CNPA 98-705	48,00 b	96,0 b	6,5 bc	37,3 ab	3509 ab
CNPA 98-732	48,00 b	97,0 ab	6,0 c	37,2 ab	3002 ab
CNPA 98-735	47,25 b	96,0 b	6,9 abc	37,8 a	3222 ab
CNPA 98-761	47,50 b	95,0 b	7,6 a	36,7 ab	3651 a
CNPA 98-807	47,00 b	93,0 b	7,0 abc	36,6 ab	2644 ab
CNPA 96-117	48,50 b	99,0 ab	6,7 abc	36,2 ab	2398 b
MÉDIA	48,5	95,7	6,8	36,7	2754,2
CV (%)	1,4	1,5	6,2	2,9	18,0
F	45,5	7,1	6,1	3,1	14,5

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

² Obs.: o tratamento testemunha, Acala SM3, apresentou baixo stand de plantas.

Quanto às características da fibra, não houve diferença significativa para alongamento, uniformidade e índice de fibras curtas, e todas as linhagens, possuem valores de alongamento e uniformidade compatíveis com o padrão definido (Tabela 10). As linhagens CNPA 98-761, CNPA 98-807 e CNPA 98-117, além da testemunha, apresentaram valores de micronaire de acordo com o padrão. Além da testemunha, que foi superior a todas as linhagens, apenas a CNPA 98-761, a CNPA 96-117 e a CNPA 98-807 possuem comprimento de fibra compatível com fibra longa. A testemunha também foi superior às linhagens, em relação à resistência da fibra (41,6 g/tex), não diferindo significativamente, contudo, da linhagem CNPA 96-117 (37,2 g/tex). A linhagem CNPA 98-732 possui resistência da fibra muito baixa, totalmente incompatível com material de fibra longa. A linhagem 98-761 possui o melhor RD (76,5%).

Considerando-se o equilíbrio das características da fibra, a testemunha foi superior às linhagens, cujo melhor desempenho foi obtido pelos genótipos: CNPA 98-761 e CNPA 98-117. A linhagem CNPA 98-732 possui características de fibra totalmente incompatíveis com material de fibra longa.

Tabela 10. Valores médios¹ das características tecnológicas de fibra², de linhagens do ensaio regional de linhagens de algodoeiro herbáceo de fibra longa, irrigado. Barbalha-CE, safra 2002.

Tratamentos	CSP	RES	ALON	COMP	UNIF	MIC	RD	SFI
ACALA SM3	2302,7 a	41,6 a	10,9 a	32,3 a	85,9 a	4,0 cb	74,3 b	3,5 a
CNPA 98 – 705	2112,2 b	34,0 b	11,1 a	30,6 ab	85,4 a	4,4 ab	73,7 b	3,6 a
CNPA 98 – 732	1872,5 c	27,7 c	10,1 a	28,2 b	84,3 a	4,9 a	70,6 c	5,3 a
CNPA 98 – 735	2167,2 ab	34,2 b	11,2 a	30,8 ab	85,4 a	4,4 b	75,6 ab	3,8 a
CNPA 98 – 761	2294,2 a	36,5 b	10,8 a	31,8 a	85,4 a	3,8 c	76,5 a	3,5 a
CNPA 98 – 807	2208,7 ab	36,0 b	10,6 a	31,2 a	85,1 a	4,2 cb	75,7 ab	3,5 a
CNPA 96 – 117	2249,2 ab	37,2 ab	11,4 a	31,6 a	85,0 a	4,1 cb	75,6 ab	3,7 a
MÉDIA	2172,4	35,3	10,9	30,9	85,2	4,2	74,6	3,8
CV	2,7	5,5	7,1	3,7	1,2	4,9	1,1	20,6
F	24,2	18,1	1,2	5,3	0,8	11,3	20,4	2,7

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

²CSP: fiabilidade; RES: resistência; ALON: alongamento; COMP: comprimento; UNIF: uniformidade; MIC: micronaire; RD: reflectância; SFI: índice de fibras curtas.

8. Ensaio regional de algodão herbáceo do Nordeste - 2002 (645)

Foram avaliadas 15 variedades ou linhagens de algodoeiro herbáceo e os resultados encontram-se nas tabelas 11 e 12. Não houve diferenças significativas quanto à produtividade e início da floração. A linhagem CNPA 96-114 foi mais precoce em relação à abertura de capulho (88,5 dias), enquanto a CNPA 96-117 foi a mais tardia (95,5 dias), provavelmente por ser uma linhagem de fibra longa. Os pesos médios de capulhos foram bastante variáveis, mas todos ficaram acima do padrão de fibra média (> 5,5 g). O maior valor foi obtido pela linhagem de fibra longa CNPA 96-117 (7,4 g). O rendimento de

Tabela 11. Valores médios¹ do número de dias para a primeira flor (1ª FLOR), número de dias para o primeiro capulho (1º CAP), rendimento de fibra (RFIBRA), peso médio de capulho (PCAP) e produtividade (PROD), de linhagens do ensaio regional de algodoeiro herbáceo, irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamentos	1ª FLOR (dias)	1º CAP (dias)	RFIBRA (%)	PCAP (g)	PROD (kg/ha)
BRS 8H	45,5 a	90,5 bc	38,2 cdefg	6,9 abcd	3327 a
BRS- 201	44,7 a	92,7 abc	40,8 abcd	5,6 e	3623 a
BRS AROEIRA	45,5 a	92,7 abc	38,7 bcdef	6,8 abcd	3840 a
BRS SUCUPIRA	45,7 a	92,7 abc	41,1 abc	6,7 abcd	3743 a
BRS IPÊ	46,0 a	93,0 abc	41,5 abc	6,0 de	3361 a
BRS ITAUBA	46,2 a	91,0 abc	37,6 defg	6,4 bcde	3293 a
CNPA 97- 14	45,7 a	93,0 abc	38,8 bcdef	6,4 bcde	3778 a
CNPA- 97- 77	44,5 a	92,5 abc	41,7 ab	7,0 abc	3672 a
CNPA- 97- 88	44,7 a	90,7 abc	35,3 g	6,3 cde	3762 a
BRS 97- 668	46,7 a	93,7 ab	41,8 ab	6,5 abcd	3669 a
BRS 97- 1682	45,2 a	90,2 bc	40,4 abcd	6,4 bcde	3526 a
BRS- 4565	45,5 a	93,5 ab	42,8 a	6,9 abc	3767 a
CNPA 96- 117	46,7 a	95,5 a	36,8 efg	7,4 a	3025 a
CNPA- TB 90	44,7 a	90,5 bc	39,2 bcde	6,5 abcd	3495 a
CNPA- 96- 114	44,5 a	88,5 c	35,6 fg	7,2 ab	2960 a
MÉDIA (G)	45,4	92,0	39,3	6,6	3522,8
CV (%)	2,1	2,0	3,3	5,2	24,0
F	2,3 NS	3,4	12,8	6,9	0,4

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 12. Valores médios¹ das características tecnológicas de fibra², de linhagens do ensaio regional de algodoeiro herbáceo, irrigado. Barbalha-CE, safra 2002

Tratamentos	CSP (índice)	RES (g/tex)	ALON (%)	COMP (mm)	UNIF (%)	MIC (índice)	RD (%)	SFI (índice)
BRS 8H	2181,7 cde	32,5 efg	11,5 ab	29,0 cde	83,9 c	4,3 bcd	78,9 a	5,5 a
BRS- 201	2121,0 de	28,9 g	11,6 ab	29,3 bcde	84,9 abc	4,7 abc	77,6 a	4,1 a
BRS AROEIRA	2291,0 bcd	39,2 bc	11,4 ab	30,3 bcde	86,2 ab	4,4 bc	77,5 a	3,5 a
BRS SUCUPIRA	2293,5 bcd	36,6 cde	11,6 ab	31,2 abcd	85,3 abc	4,5 bc	78,4 a	3,7 a
BRS IPÊ	2148,0 de	33,2 defg	12,2 a	28,8 cde	84,7 abc	4,8 ab	78,7 a	4,8 a
BRS ITAUBA	2246,2 cd	37,6 bcd	12,3 a	29,7 bcde	85,6 abc	4,3 bcd	77,5 a	3,6 a
CNPA 97- 14	2195,5 cde	32,1 efg	11,1 ab	28,3 de	84,4 abc	4,4 bc	80,4 a	5,2 a
CNPA- 97- 77	2256,7 cd	34,2 cdef	10,2 b	30,5 abcde	86,4 a	4,2 cd	79,6 a	3,5 a
CNPA- 97- 88	2363,2 abc	35,8 cdef	12,5 a	32,2 ab	85,4 abc	4,2 cd	79,4 a	3,5 a
BRS 97- 668	2038,7 e	32,5 defg	11,8 a	27,6 e	85,0 abc	5,2 a	78,1 a	4,7 a
BRS 97- 1682	2140,0 de	35,7 cdef	11,2 ab	28,2 de	84,1 bc	4,7 abc	78,6 a	5,6 a
BRS- 4565	2192,0 cde	34,7 cdef	11,9 a	29,9 bcde	85,4 abc	4,7 abc	78,2 a	3,7 a
CNPA 96- 117	2533,5 a	44,3 a	11,8 a	33,4 a	86,2 ab	3,8 d	77,9 a	3,5 a
CNPA- TB 90	2212,2 cde	30,7 fg	12,1 a	29,6 bcde	85,6 abc	4,6 bc	79,3 a	3,8 a
CNPA- 96- 114	2467,7 ab	42,5 ab	11,6 a	31,9 abc	85,5 abc	3,8 d	79,8 a	3,5 a
MÉDIA	2245,4	35,4	11,6	30,0	85,2	4,5	78,7	4,1
CV (%)	3,4	5,6	4,7	4,1	1,0	4,9	1,8	21,1
F	11,1	17,8	4,0	6,9	3,1	11,3	1,5 NS	3,3 NS

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

²CSP: fiabilidade; RES: resistência; ALON: alongamento; COMP: comprimento; UNIF: uniformidade; MIC: micronaire; RD: reflectância; SFI: índice de fibras curtas.

fibra também foi bastante variável, em parte, por envolver genótipos de fibra média e de fibra longa. Os maiores valores foram obtidos pelas linhagens BRS 4565, BRS 97-668 e CNPA 97-77.

A resistência da fibra foi considerada boa, para todos os genótipos, com destaque para as linhagens CNPA 96-14 e CNPA 96-117. Os valores do alongamento, uniformidade e reflectância também superaram os padrões estabelecidos, em todos os genótipos. As linhagens CNPA 96-14 (31,9 mm), CNPA 97-88 (32,2 mm) e CNPA 96-117 (33,4 mm) apresentaram comprimento na faixa de classificação de fibra longa e apenas a BRS 97-668 ficou abaixo dos 28 mm de comprimento. Quanto ao micronaire, as linhagens CNPA 97-668 (5,2), BRS 97-1682, BRS 4595, CNPA TB-90, e as cultivares BRS Itaúba e BRS 201, obtiveram valores acima do padrão. Considerando-se o conjunto as características de fibra, destacaram-se como melhores, em ordem

decrecente, os genótipos BRS 96-117 e BRS 96-114, CNPA 97-88, BRS Sucupira, BRS Aroeira, CNPA 97-77, BRS Itaúba e CNPA TB-90 com valores de CSP superiores a 2200.

9. Ensaio nacional de variedades de algodoeiro herbáceo - 2002 (575)

Neste ensaio foram avaliadas, quanto à produtividade, peso médio de capulho, rendimento de fibra, aparecimento da primeira flor e do primeiro capulho, e características tecnológicas de fibra, 12 cultivares lançadas por várias instituições nacionais, para vários locais do Brasil, cujos resultados encontram-se registrados nas tabelas 13 e 14. Observa-se que não houve diferenças significativas apenas para aparecimento do primeiro capulho. A produtividade média do ensaio foi de 4.437,2 kg/ha, com variação de 3.101,5 (EPAMIG Precoce I) a 5.160 kg/ha (IPR 99- 65). A cultivar EPAMIG Precoce I (90 dias

Tabela 13. Valores médios¹ do número de dias para a primeira flor (1ª FLOR), número de dias para o primeiro capulho (1º CAP), rendimento de fibra (RFIBRA), peso médio de capulho (PCAP) e produtividade (PROD), de linhagens e cultivares do ensaio nacional de variedades de algodoeiro herbáceo, irrigado. Barbalha-CE, 2002.

Tratamentos	1ª FLOR (dias)	1º CAP (dias)	RFIBRA (%)	PCAP (g)	PROD (kg/ha)
BRS IPÊ	48,00 ab	95,25 a	40,9 bc	6,1 ef	4620 a
IPR 94	46,00 bcd	94,25 a	39,5 c	6,9 abcd	4577 a
EPAMIG Precoce I	44,25 d	90,00 b	40,6 bc	6,2 def	3101 b
IAC 24	46,50 abc	94,25 a	40,6 bc	7,4 ab	4117 ab
BRS AROEIRA	47,75 abc	95,00 a	38,9 c	6,8 bcde	4776 a
IPR 99- 65	48,50 a	96,75 a	40,8 bc	7,3 ab	5160 a
MG/UFU/91/2002	45,75 cd	95,50 a	43,0 a	7,6 a	4132 ab
BRS SUCUPIRA	46,75 abc	96,25 a	42,6 ab	6,3 cdef	4414 a
IPR 94- 227-918	48,25 a	95,25 a	39,5 c	6,5 cde	4879 a
CNPA ITA 90	46,50 abc	95,25 a	42,3 ab	5,7 f	4501 a
DELTAOPAL	47,50 abc	94,50 a	42,4 ab	6,2 def	4584 a
IAC 23	48,00 abc	95,00 a	39,3 c	7,0 abc	4384 a
MÉDIA	46,92	94,8	40,8	6,6	4437,2
CV	1,9	1,3	2,0	4,3	11,4
F	2,2	6,7	11,8	15,9	4,0

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Tabela 14. Valores médios¹ das características tecnológicas de fibra², de linhagens e cultivares do ensaio nacional de variedades de algodoeiro herbáceo, irrigado. Barbalha-CE, safra 2002.

Tratamentos	CSP (índice)	RES (g/tex)	ALON (%)	COMP (mm)	UNIF (%)	MIC (índice)	RD (%)	SFI (índice)
BRS IPÊ	2193,2 bc	33,2 abc	11,1 ab	29,0 c	86,1 a	4,8 a	78,0 abc	3,5 a
IPR 94	2273,2 ab	33,3 abc	10,6 ab	30,2 abc	85,2 a	4,5 abc	79,3 ab	3,8 a
EPAMIG Precoce I	2228,5 ab	30,6 bc	10,3 ab	29,2 bc	85,2 a	4,1 c	78,4 ab	3,9 a
IAC 24	2228,7 ab	34,8 ab	10,8 ab	29,2 c	85,4 a	4,5 abc	77,9 abc	4,1 a
BRS AROEIRA	2274,0 ab	34,3 ab	10,8 ab	31,2 a	85,5 a	4,7 ab	77,0 bc	3,5 a
IPR 99- 65	2332,7 a	33,1 abc	10,3 ab	31,2 ab	85,4 a	4,3 bc	79,6 a	3,6 a
MG/UFU/91/2002	2106,0 c	29,4 c	10,5 ab	28,7 c	85,2 a	4,9 a	76,6 c	4,0 a
BRS SUCUPIRA	2289,7 ab	34,8 ab	11,1 ab	30,3 abc	85,4 a	4,5 abc	78,6 abc	3,6 a
IPR 94- 227-918	2284,0 ab	32,8 abc	10,0 b	30,6 abc	85,8 a	4,8 ab	79,4 ab	3,5 a
CNPA ITA 90	2249,7 ab	33,7 abc	11,2 a	29,6 abc	86,0 a	4,6 ab	79,3 ab	3,6 a
DELTAOPAL	2314,2 a	36,3 a	10,9 ab	29,6 abc	86,1 a	4,4 abc	80,1 a	3,5 a
IAC 23	2240,0 ab	33,3 abc	10,1 ab	30,2 abc	85,5 a	4,6 abc	77,9 abc	3,6 a
MÉDIA	2251,1	33,3	10,6	29,9	85,5	4,5	78,5	3,7
CV (%)	2,1	5,2	4,6	2,7	0,8	4,4	1,2	14,8
F	6,1	4,5	2,6	4,1	0,8 NS	5,0	4,6	0,7 NS

¹Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

²CSP: fiabilidade; RES: resistência; ALON: alongamento; COMP: comprimento; UNIF: uniformidade; MIC: micronaire; RD: reflectância; SFI: índice de fibras curtas.

após a emergência) foi a mais precoce quanto à emissão da primeira flor. Todas as demais cultivares não diferiram significativamente. O peso médio de capulho obteve média geral de 6,6 g, com máximo de 7,6 (MG/UFU/91/2002) e mínimo de 5,7g (CNPA ITA 90). A maior porcentagem de fibra ocorreu na cultivar MG/UFU/91/2002 (43,0%), seguida da BRS Sucupira (42,6%), Delta Opal (42,4%) e CNPA ITA 90 (42,3%). A maior produtividade de fibra (Produtividade x % fibra), contudo, foi obtida pela cultivar IPR 99- 65 (2105 kg/ha), em função da elevada produtividade.

Todas as cultivares apresentaram boas qualidades de fibra (Tabela 14). Os índices de fiabilidade (CSP) apresentaram valores desejáveis, de acordo com Beltrão e Santana (2002), que é de 2000 e 2500. Os maiores valores ocorreram nas linhagens IPR 99- 65 (2332,7) e Delta Opal (2314,2). Todos os materiais apresentaram resistência da fibra na categoria forte (SANTANA et al.,

1999) e bem acima do mínimo desejado, que é de 26 gf/tex (FREIRE; COSTA, 1999). O maior valor ocorreu na cultivar Delta Opal (36,0 gf/tex). Todos os materiais apresentaram alongamento na categoria "muito alta" (maior do que 7,6%), de acordo com Santana et al. (1999). O maior valor ocorreu na cultivar CNPA ITA 90 (11,2%). As cultivares BRS Aroeira (31,2 mm) e IPR 99- 65 (31,2 mm) apresentaram o maior comprimento de fibra. Não houve diferenças significativas quanto à uniformidade da fibra, que ficou na categoria muito uniforme ($> 85\%$). A finura situou-se na categoria média para todas as cultivares, sendo que o menor valor ocorreu na cultivar EPAMIG Precoce I (4,1 $\mu\text{g/pol}$) e o maior, na MG/UFU/91/2002 (4,9 $\mu\text{g/pol}$). Todos os materiais apresentaram conteúdo de fibras curtas na categoria muito baixo. Todas as cultivares otiveram bom peso médio de capulho, sendo que o maior valor ficou com a cultivar MG/UFU/91/2002 (7,6 g) e o menor com a ITA 90 (5,7 g). A cultivar MG/UFU/91/2002 também obteve o maior rendimento de fibra (43,0%), e em seguida as cultivares BRS Sucupira (42,6%), a DeltaOpal (42,4%) e ITA 90 (42,3%).

Entre as características de fibra, apenas o micronaire e a uniformidade não apresentaram diferenças significativas entre as cultivares. A maior resistência foi obtida pela cultivar DeltaOpal (36,3) e a menor, pela MG/UFU/91/2002 (29,4). Com exceção desta última, mais a EPAMIG PRECOCE I, todas as demais obtiveram excelentes valores de resistência. Todos os valores de alongamento, uniformidade, reflectância e índice de fibras curtas foram bons, para todas as cultivares. O melhor comprimento de fibra foi obtido pelas cultivares BRS Aroeira e IPR 99-65 (31,2 mm), e o menor, pela MG/UFU/91/2002 (28,7 mm), apesar de todos os valores estarem acima do padrão estabelecido. Em relação ao micronaire, destacaram-se como melhores as cultivares EPAMIG PRECOCE I, IPR 99-65, DeltaOpal, BRS Sucupira, IAC 24 e IPR 94, todos com valores situados dentro da faixa ideal estabelecida.

Referências Bibliográficas

BELTRÃO, N. E. de M.; SANTANA, J. C. F. de. Atualidade algodoeira no Brasil e no mundo. **Bahia Agrícola**, v. 5, n. 1, p. 19-21, set. 2002.

CARVALHO, L. P. Contribuição do melhoramento ao cultivo do algodão no Brasil. In: BELTRÃO, N. E. de M. **O Agronegócio do algodão no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999., v. 1, p. 255-269.

CHAUNDHRY, R. Cost of producing a kilogram of cotton. In: INTERNATIONAL COTTON CONFERENCE, 23. 1996, Bremen. **Proceedings...** Bremen, 1996. 10 p. Disponível em: <http://www.icac.org/cotton_info/speeches/Chaudhry/rcbremen96.PDF>. Acesso em: 15 mai 2007.

FREIRE, E. C.; COSTA, J. N. da. Objetivos e métodos utilizados nos programas de melhoramento do algodão no Brasil. In: BELTRÃO, N. E. de M. (Org.) **O Agronegócio do algodão no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília, DF: Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia, 1999. v. 1, p. 271-293.

KOURI, J; SANTOS, R. F. DOS. A recuperação da produção do algodão no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 6., 2007, Uberlândia. **O Algodão como uma oportunidade de negócios: anais...** Uberlândia, 2007. 1 CD-ROM.

SANTANA, J. C. F. de; VANDERLEY, M. J. R.; BELTRÃO, N. E. de M.; VIEIRA, D. J. Características da fibra e do fio do algodão: análise e interpretação dos resultados. In: BELTRÃO, N. E. de M. (Org.). **O Agronegócio do algodão no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. v. 2 p. 859-880..

SEBRAE. **Perfil sócioeconômico de Barbalha**. Fortaleza, 1999. 56 p. (Sebrae/CE. Série Poder).

TRÊS caminhos para o Nordeste. In: BELING, R. R. (Ed.) **ANUÁRIO Brasileiro do**

Algodão 2002. Santa Cruz do Sul: Gazeta Grupo de Comunicações, p. 26-27. 2002.

WADDLE, B. A crop growing practices. In: KOMEL, R. J.; LEWIS, C. P. **Cotton**. Madison: American Society of Agronomy, 1984. p. 233-263. (Série Agronomy, 24).

WORLD BANK. **Irrigation and drainage research**, Washington, DC:UNDP. 1990, v. 1, 19 p.



**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

