

Área de submissão: Produção Agrícola

QUALIDADE DE FIBRA DE DIFERENTES CULTIVARES DO ALGODOEIRO HERBÁCEO EM CONDIÇÕES DE SEQUEIRO NO BREJO PARAIBANO

Rosany Duarte Sales¹, Matheus Silva Trajano Santiago², Pedro Ian Maia Santana²,
Eliselma Do Nascimento Costa², Lais Tomaz Ferreira², Leossávio César De Souza²

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, e-mail: rdrosany@gmail.com

²Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB

RESUMO

O algodão desempenha um papel crucial na economia brasileira, sendo uma importante cultura de comercialização nacional e exportação. O objetivo deste estudo foi analisar as características tecnológicas da fibra do algodão. O experimento foi conduzido em campo na Universidade Federal da Paraíba - UFPB, com seis variedades de algodão. A análise e interpretação das características tecnológicas da fibra foi realizada através do sistema HVI. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey. As variedades de algodão apresentaram fibras longas e uniformes, atendendo aos padrões comerciais. A resistência das fibras variou entre as variedades, mas todas atenderam aos requisitos da indústria têxtil. O índice de fibras curtas foi baixo em todas as cultivares, o que é positivo para a indústria têxtil. A uniformidade da fibra foi alta em todas as variedades. A reflectância das fibras indicou boa qualidade para a indústria têxtil. As variedades BRS 416 e BRS 500 B2RF se destacaram em qualidade de fibra sob as condições de sequeiro na região do brejo paraibano. Todas as variedades apresentaram médias compatíveis com os padrões nacionais de qualidade. Esses resultados sugerem que a produção de algodão tem potencial como fonte de renda para os produtores da região e oferece indicações úteis para o cultivo futuro de algodão nessa área.

PALAVRAS-CHAVE: algodão, agricultura, características tecnológicas

1. INTRODUÇÃO

O algodão é atualmente uma das fibras mais importantes e consumidas do mundo, sendo amplamente utilizada na fabricação de diversos produtos e subprodutos, como as fibras na indústria têxtil e as sementes na produção de óleo vegetal.

A produção de algodão no Brasil é marcada por sua expressiva produção e exportação. O Brasil ocupa o quarto lugar como maior produtor de algodão do mundo. Em 2019, foram produzidas aproximadamente 6,9 milhões de toneladas e exportados um total de 10,6 bilhões de reais, tornando-se uma cultura de grande significância econômica para o país (ALCANTARA; VEDANA; VIEIRA, 2021). Para a safra 2022/2023, é

esperada uma colheita de 2,92 milhões de toneladas de plumas (CONAB, 2022), resultando em um aumento gradativo na produtividade do algodão.

Possui bastante relevância em um aspecto econômico e social. Graças à sua resistência à seca, apresenta-se como uma alternativa de cultivo em regiões semiáridas. Têm sido realizado estudos dos aspectos agrônômicos que se tornam essenciais, tendo em vista a crescente demanda por qualidade e a pressão tecnológica visando atender às exigências do mercado (BUAINAIN e BATALHA, 2007). Sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar as características tecnológicas da fibra do algodão.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em campo, na área experimental da horta da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, *Campus II*, na cidade de Areia-PB, em sistema de sequeiro. O clima da região é do tipo quente e úmido (As'), com chuvas no período de outono e inverno, com precipitação anual de 1.400 a 1.600 mm.

A adubação de fundação foi feita com base na análise de solos feita na área aplicando-se 10-100-80 kg ha⁻¹ nitrogênio (N), fósforo (P₂O₅) e potássio (K₂O), nas formas de sulfato de amônia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. A adubação de cobertura foi feita aos 30 dias após a semeadura (DAS) das plantas, aplicando-se 40 kg ha⁻¹ de N, na forma de sulfato de amônia, e 20 kg ha⁻¹ de K₂O, na forma de cloreto de potássio.

Foram utilizadas seis cultivares de algodão BRS 286, BRS 500 B2RF, BRS 293, BRS 416, BRS 368 RF, BRS 433 B2RF. A semeadura foi realizada manualmente, no mês de setembro de 2022. A eliminação das plantas daninhas foi feita de forma manual, por meio de capinas, que mantiveram a cultura livre de competição até a colheita.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela experimental foi constituída de três linhas de 4,0 m de comprimento cada uma contendo 20 plantas com espaçamento de 0,20 m x 0,80 m, contendo como área útil 4 plantas da linha central da parcela. A avaliação foi realizada aos 150 DAS, nas plantas identificadas na área útil da parcela.

Para avaliação das características tecnológicas da fibra foram retiradas amostras de 20 capulhos por parcela, aleatoriamente. As amostras foram analisadas por meio do sistema HVI (High Volume Instruments) na sede da Embrapa Algodão. As características analisadas foram: relação do peso de algodão/caroço (Peso/alg/car), relação do peso de algodão/pluma (Peso/alg/pluma), % de fibras (%FIB), peso de 1 capulho (PICAP), comprimento (UHM), uniformidade de comprimento (UNF), índice de fibras curtas (SFI), resistência (STR), alongamento a ruptura (ELG), índice micronaire (MIC), maturidade da fibra (MAT), reflectância (Rd), grau de amarelo (+b) e índice de fiabilidade da fibra (CSP).

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) com níveis de probabilidade de 5% para o teste F e em seguida foi realizada a comparação de médias utilizando o teste de Tukey. Todas as análises estatísticas foram realizadas no aplicativo Sisvar®, versão 5.6 (FERREIRA, 2019).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a variável comprimento (UHM) a cultivar com a menor média foi a BRS 286, tendo uma fibra média de (28,33 mm), em contrapartida, a variedade que obteve maior média foi a BRS 433 B2RF (32,94 mm) (Tabela 1). De acordo com os padrões recomendados por Fonseca e Santana (2002), todas as cultivares apresentaram fibras do tipo longas.

Tabela 1. Resultado da análise das características tecnológicas da fibra: comprimento (UHM), uniformidade (UNF), índice de fibras curtas (SFI), resistência (STR), alongamento a ruptura (ELG), índice micronaire (MIC), maturidade da fibra (MAT), reflectância (Rd), grau de amarelo (+b) e índice de fiabilidade (CSP) de cultivares de algodoeiro herbáceo, em condições de sequeiro. Areia - Paraíba, 2023.

Cultivares	UHM (mm)	UNF (%)	SFI	STR (gf tex ⁻¹)	ELG	MIC (µg pol ⁻¹)	MAT (%)	Rd	+b	CSP
BRS 286	28,33 b	85,65 a	7,05 a	31,00 bc	5,67 ab	3,79 a	0,85 ab	78,94 a	8,80 a	3009,36 bc
BRS 500 B2RF	30,29 b	84,58 a	7,33 a	31,19 bc	6,50 a	4,46 a	0,86 ab	78,08 a	9,66 a	2870,47 c
BRS 293	32,79 a	85,96 a	6,28 a	33,30 ab	4,97 bc	4,01 a	0,86 ab	79,52 a	8,59 a	3366,38 ab
BRS 416	32,55 a	86,53 a	6,29 a	36,01 a	4,71 c	4,23 a	0,87 a	78,48 a	8,96 a	3523,71 a
BRS 368 RF	28,60 b	85,73 a	7,22 a	28,47 c	6,35 a	3,84 a	0,84 b	78,74 a	9,28 a	2872,12 c
BRS 433 B2RF	32,94 a	86,47 a	6,13 a	32,28 b	5,28 bc	3,74 a	0,85 ab	80,73 a	8,60 a	3427,07 ab
CV (%)	2,83	1,21	8,49	4,37	7,34	10,98	1,09	2,84	9,07	6,56
Média	30,91	85,84	6,72	32,16	5,57	4,02	0,86	79,04	9,0	3184,74

As médias seguidas de mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Com relação a uniformidade da fibra (UNF), obteve-se uma média alta (85,84%) em todas as variedades estudadas, sem diferença significativa entre elas, todas as cultivares possuem uma uniformidade de fibra muito elevada e homogênea. Resultados semelhantes foi encontrado na pesquisa conduzida por De Araújo et al. (2013), na qual a uniformidade das fibras também foi analisada utilizando diferentes genótipos, uma média de 85,67% foi obtida, valor semelhante ao observado no presente trabalho. É importante notar que as cultivares empregadas neste experimento diferem à do estudo em comparação.

Quanto ao índice de fibras curtas (SFI) não houve variação das médias relacionadas as cultivares testadas. Conforme proposto por Fonseca & Santana (2002) todas as cultivares testadas possuem um índice de fibras curtas considerado baixo, sendo um indicativo de qualidade para a indústria têxtil.

A respeito da resistência da fibra (STR), os valores variaram de 28,47 gf tex⁻¹ a 36,01 gf tex⁻¹. Sendo assim, todas as cultivares suprem a necessidade comercial, pois de acordo com Zonta et al. (2015) o mínimo exigido pela indústria têxtil é de 24 gf tex⁻¹.

Em relação ao alongamento a ruptura (ELG), a cultivar BRS 416 obteve o menor valor, já a BRS 500 B2RF registrou a maior média. A cultivar BRS 416 possui um alongamento das fibras à ruptura muito frágil, já a cultivar BRS 500 B2RF dispõe de um alongamento à ruptura regular, conforme a classificação baseada no sistema HVI.

Em relação ao índice micronaire (MIC), os valores obtidos apresentaram uma variação de 3,74 (µg pol⁻¹) a 4,46 (µg pol⁻¹). As cultivares se encaixam em um índice micronaire de fino a regular.

No que se refere ao índice de maturidade das fibras, foi observada uma oscilação entre 0,84% e 0,87%, com a maior porcentagem encontrada na variedade BRS 416, já a menor média foi registrada na variedade BRS 368 RF. A média das variedades com valor de 0,86 classifica as fibras como maduras. (JUNQUEIRA, 2023).

O índice de reflectância variou de 78,08% a 80,73%, considerados níveis altos que conferem uma boa qualidade, sendo considerado uma faixa ideal para os padrões estabelecidos pela indústria têxtil nacional. A reflectância interfere diretamente no preço de compra da fibra pois quanto mais próximo do branco, maior o valor no mercado (AZEVEDO, 2021).

Com relação ao grau amarelecimento (+b), foi obtido resultados com média de 9%, o percentual é considerado na média de qualidade. De acordo com o grau de amarelecimento se determina a conferência dos valores gastos com a padronização da cor do algodão (AZEVEDO, 2021).

O índice de fiabilidade das cultivares analisadas variou de 2870,47 a 3523,71, com a cultivar BRS 500 B2RF registrando a menor média, enquanto a cultivar BRS 416 apresentou o valor mais alto. Todas as cultivares apresentaram um índice de fiabilidade muito alto, de acordo com o sistema HVI (High Volume Instruments).

4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados encontrados, conclui-se que as variedades BRS 416 e BRS 500 B2RF, obtiveram as maiores médias em relação a qualidade de fibra sob condições de sequeiro no Brejo paraibano. O que mostra o potencial das cultivares submetidas a essas condições na região.

Apesar das diferenças nas variedades, todas atenderam aos padrões de qualidade nacional. Isso sugere que o brejo paraibano tem potencial como uma nova fonte de renda para os produtores de algodão na região.

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, I; VEDANA, R; VIEIRA, J. Produtividade do algodão no Brasil: uma análise da mudança estrutural. **Ipea**, Rio de Janeiro, n. 1. p. 6-23, 2021. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10784/2/td_%202682.pdf

AZEVEDO, M.R. et al. Características tecnológicas da fibra do algodão herbáceo sob efeito de adubação nitrogenada e irrigação com água residuária tratada. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, p. 202-206, 2021.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (coord.). Cadeia produtiva do algodão. Brasília, DF: IICA: Mapa/SPA, 2007. 108 p. (Agronegócios, v. 4).

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Perspectivas para a agropecuária safra 2022/23. v.10. Brasília: Conab, 2022.

DE ARAÚJO, L. F. et al. Características fenológicas, agronômicas e tecnológicas da fibra em diferentes cultivares de algodoeiro herbáceo. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 8, n. 3, p. 448-453, 2013.

FERREIRA, D. F. SISVAR: Um Sistema De Análise De Computador Para Projetos De Tipo De Plotagem Dividida De Efeitos Fixos. **Revista Brasileira De Biometria**, v. 37, n. 4, pág. 529- 535, dec. 2019. ISSN 1983-0823. Disponível em <http://www.biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450>.

FONSECA, R. G. DA; SANTANA, J. C. F. DE. Resultados de ensaio HVI e suas interpretações (ASTM D-4605). Campina Grande: **Embrapa Algodão**, 2002. 13p. (Circular Técnica, 66).

JUNQUEIRA, R. T. **Variabilidade genética em genótipos de algodoeiro quanto à produtividade e qualidade de fibras**. 2022. 21p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

ZONTA, J. H. et al. Efeito da irrigação no rendimento e qualidade de fibras em cultivares de algodoeiro herbáceo. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.28, n.4, p.43-52, 2015.