

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DA FIBRA DO ALGODOEIRO HERBÁCEO BRS ARARIPE EM DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

José Rodrigues Pereira¹; Whéllyson Pereira Araújo²; Érica Samara Araújo Barbosa de Almeida³; José Renato Cortez Bezerra¹; João Henrique Zonta¹; Hugo Orlando Carvalho Guerra⁴.

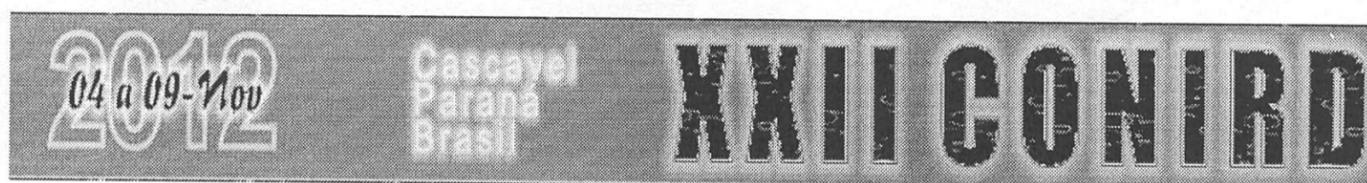
1. Pesquisadores da Embrapa Algodão, Rua Oswaldo Cruz, 1143, Centenário, 174, Campina Grande, PB, Brasil, Cep: 58428-095, Fone: (83) 3182-4300, Campina Grande, PB. e-mail: rodrigue@cnpa.embrapa.br; 2. Mestrando em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB; 3. Graduanda em Agronomia, UFPB, Areia, PB; 4. Prof. Doutor, Departamento de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB.

RESUMO – Objetivou-se com esse trabalho avaliar as características tecnológicas da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Araripe em diferentes lâminas de irrigação. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com 4 repetições e 5 tratamentos de irrigação, dispostos em faixas, equivalentes a lâminas totais aplicadas de 894,68(L1); 711,81(L2); 514,21(L3); 418,93(L4) e 260,93(L5) mm, calculadas com base na evapotranspiração da cultura ($ET_c = ET_0 * K_c$) sendo a ET_0 determinada pelo método de Penman-Monteith. O trabalho foi realizado no período de julho a dezembro de 2010, na Estação Experimental da Embrapa Algodão em Barbalha, CE. Concluiu-se que as lâminas de irrigação afetaram o comprimento, a resistência e a finura da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Araripe, destacando-se as lâminas entre L1 e L2 para comprimento e, entre L3 e L4 para a resistência e finura da fibra, mas apenas o comprimento e a resistência se adequaram aos padrões requeridos pela indústria têxtil nacional, enquanto apenas a finura da fibra não se enquadraram no padrão da cultivar.

Palavras Chaves: *Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* H., genótipo, variáveis de fibra.

INTRODUÇÃO

As características tecnológicas da fibra do algodoeiro são determinadas, basicamente, por fatores genéticos, embora fatores ambientais e de manejo como, condições climáticas, fertilidade de solo, incidência de pragas e doenças e o suprimento hídrico, definam estas características (SANTANA et al., 1999). MAROIS et al. (2004) afirmam que o microclima formado pela copa do algodoeiro causa significativo impacto sobre a qualidade da fibra. Para estes autores a interação entre a luz e a temperatura afeta as características da fibra do



algodoeiro como a uniformidade, que é produzida em condições de alta luminosidade e baixa temperatura.

No Semiárido brasileiro, a disponibilidade de água para a irrigação, além de ser escassa, diminui rapidamente, em decorrência do aumento da população e da competição com outros usos, como o animal, o humano e o industrial. Este fato impõe um uso mais eficiente dos recursos hídricos, tanto em termos físicos como econômicos, uma vez que o custo com energia na irrigação se constitui em um dos fatores de produção que onera a atividade agrícola irrigada (BEZERRA et al., 2008).

A partir disto, objetivou-se avaliar as características tecnológicas da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira em diferentes lâminas de irrigação.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Algodão, Barbalha, CE, localizada nas coordenadas geográficas de 7°19' S, 39°18' O e 409,03 m de altitude (RAMOS et al., 2009), no período de julho a dezembro de 2010.

Antes da condução do experimento foram retiradas amostras de solo da área experimental e, sua caracterização química, conforme Boletim No. 121/06 do Laboratório de Solos da Embrapa Algodão foi à seguinte: pH de 7,4; 121,7; 74,1; 5,4; 10,8 e 0,0 mmol_c dm⁻³ de cálcio, magnésio, sódio, potássio e alumínio, respectivamente; 17,4 mg dm⁻³ de fósforo e 18,3 g kg⁻¹ de matéria orgânica. O preparo do solo constou de uma aração e três gradagens tratorizadas a uma profundidade de 20 cm. A adubação foi realizada com a aplicação de 90, 60 e 20 kg ha⁻¹ de N, P e K, respectivamente, sendo o N parcelado em três vezes.

A cultivar de algodoeiro herbáceo utilizada foi a BRS Araripe, onde o delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, em 4 repetições e 5 tratamentos de irrigação, dispostos em faixas, equivalentes a lâminas totais aplicadas de 894,68(L1); 711,81(L2); 514,21(L3); 418,93 (L4) e 260,93(L5) mm. O algodoeiro foi plantado em fileiras simples com espaçamento de 1,0 x 0,20 m, sendo a área de cada parcela experimental 6 x 3 m (18 m²) e a área útil de 6 m².

Antes do plantio foi efetuada uma irrigação em toda a área de modo a levar o solo à capacidade de campo. A partir do estabelecimento da cultura, as irrigações foram efetuadas uma vez por semana.

Para aplicação das lâminas de água foi utilizado um sistema de irrigação por aspersão em linha central. O controle da lâmina de água foi baseado na segunda faixa (de 3 - 6 m a



partir da linha central), denominada de lâmina controle, devidamente conferida, em cada evento de irrigação, por pluviômetros. A primeira faixa (0 – 3 m a partir da linha dos aspersores) recebeu uma lâmina maior que a lâmina controle, e as 3 últimas (6 – 9, 9 -12 e 12-15 m a partir da linha central), em função de sua localização, receberam lâminas de água menores que a lâmina controle. A quantidade de reposição de água (mm) para cada tratamento e evento de irrigação foi determinada com base na evapotranspiração da cultura ($ET_C = ET_0 * K_C$) sendo a ET_0 determinada pelo método de Penman-Monteith (ALLEN et al., 2006).

As variáveis da fibra analisadas foram: percentagem de fibra (%), comprimento (mm), finura ($\mu\text{g in}^{-1}$) e resistência (gf tex^{-1}). Essas variáveis foram obtidas em amostras padrão de 20 capulhos retirados do terço médio das plantas localizadas na área útil das parcelas (6 m^2), sendo as mensurações efetuadas no Laboratório de Fibras e Fios da Embrapa Algodão, conforme classificação recomendada por SANTANA et al. (1999).

Os resultados médios foram submetidos à análise de variância e de regressão (lâminas de irrigação), através do programa estatístico ASSISTAT (SILVA & AZEVEDO, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

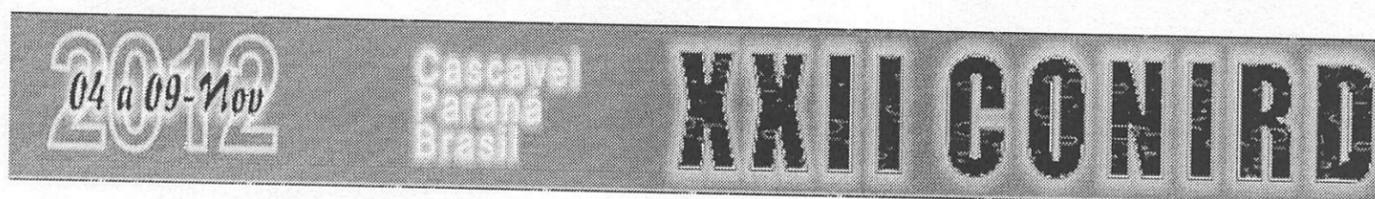
O resumo da análise de variância e de regressão para as variáveis relacionadas com as características tecnológicas da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Araripe em diferentes lâminas de irrigação, está disposto na Tabela 1.

Tabela 1. Resumo da análise de variância e de regressão das características tecnológica da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Araripe em diferentes lâminas de irrigação, Barbalha, CE, 2010.

F.V	GL	%Fibr	UHM	STR	MIC
Blocos	3	0,2798 ^{ns}	1,9457 ^{ns}	1,9361 ^{ns}	1,7143 ^{ns}
Tratamento	(4)	0,6531 ^{ns}	8,7688 ^{**}	5,1567 [*]	16,4286 ^{**}
Reg. Linear	1	1,7704 ^{ns}	23,4731 ^{**}	3,2432 ^{ns}	0,4286 ^{ns}
Reg. Quadrática	1	0,0178 ^{ns}	5,0977 [*]	8,6453 [*]	46,5646 ^{**}
Reg. Cúbica	1	0,5744 ^{ns}	4,3383 ^{ns}	8,3262 ^{ns}	1,7143 ^{ns}
Reg. 4 ^o Grau	1	0,2498 ^{ns}	2,1662 ^{ns}	0,4122 ^{ns}	17,0068 ^{ns}
CV(%)		1,98	1,52	3,22	1,93

^{**} e ^{*} - significativo a 1 e 5% de probabilidade; ns - não significativo.

Para as variáveis analisadas do algodoeiro herbáceo BRS Araripe, comprimento (UHM), resistência (STR) e finura (MIC) da fibra foram influenciados pelas lâminas de irrigação aplicadas, enquanto a percentagem da fibra não, mas todas se classificando respectivamente como algodão de fibra longa, forte, grossa e boa para a moderna indústria



têxtil (SANTANA e WANDERLEY, 1995). Por outro lado, apenas a finura da fibra não se enquadra dentro da característica varietal, conforme VIDAL NETO et al. (2006).

Para comprimento, resistência e finura da fibra, o modelo matemático que mais se ajustou aos dados foi o polinomial de segunda ordem. O comprimento da fibra (UHM) aumentou com o conteúdo de água no solo, com maior valor de 30,06 mm, encontrado na lâmina de 762,69 mm de água aplicada, plotada entre as lâminas L1 e L2 (Figura 1). A resistência da fibra (STR) variou com o conteúdo de água no solo, com maior valor de 32,7 gf tex⁻¹, encontrado na lâmina de 500 mm de água aplicada, plotada entre as lâminas L3 e L4 (Figura 2), e a finura (MIC), também variou com o conteúdo de água no solo, com maior valor de 5,13 µg in⁻¹, encontrado na lâmina de 580 mm de água aplicada, plotada entre as lâminas L2 e L3 (Figura 3). Para comprimento da fibra indicou tendência de menores valores nos menores níveis de água aplicados, aumentando consideravelmente com o conteúdo de água no solo. Para a resistência e a finura da fibra a lâmina máxima aplicada não promoveu maiores valores dessas variáveis no algodoeiro herbáceo avaliado.

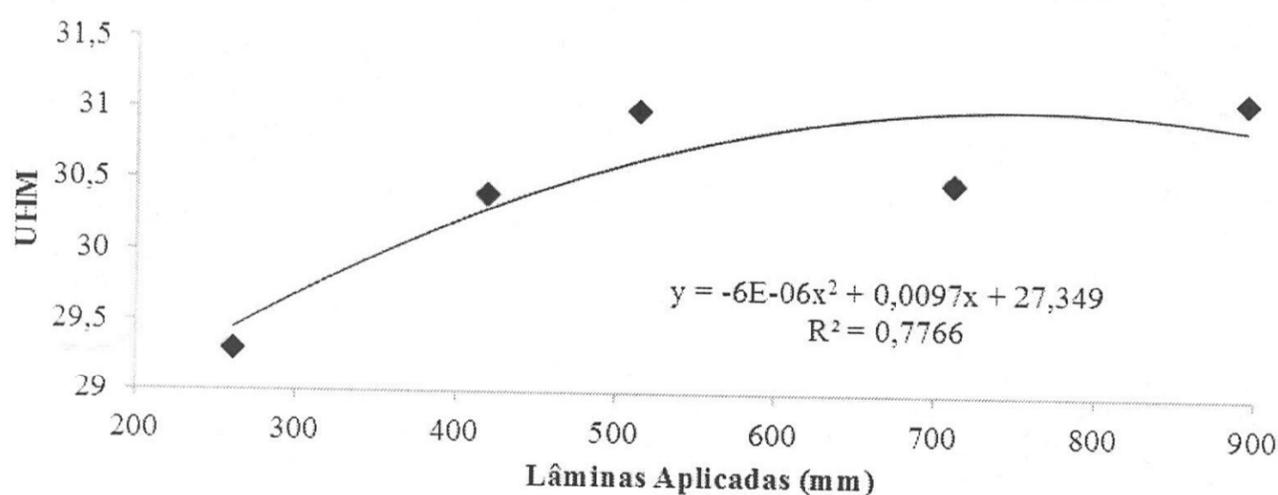


Figura 1. Comprimento da fibra (UHM) do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira em diferentes lâminas de irrigação, Barbalha, CE, 2010.

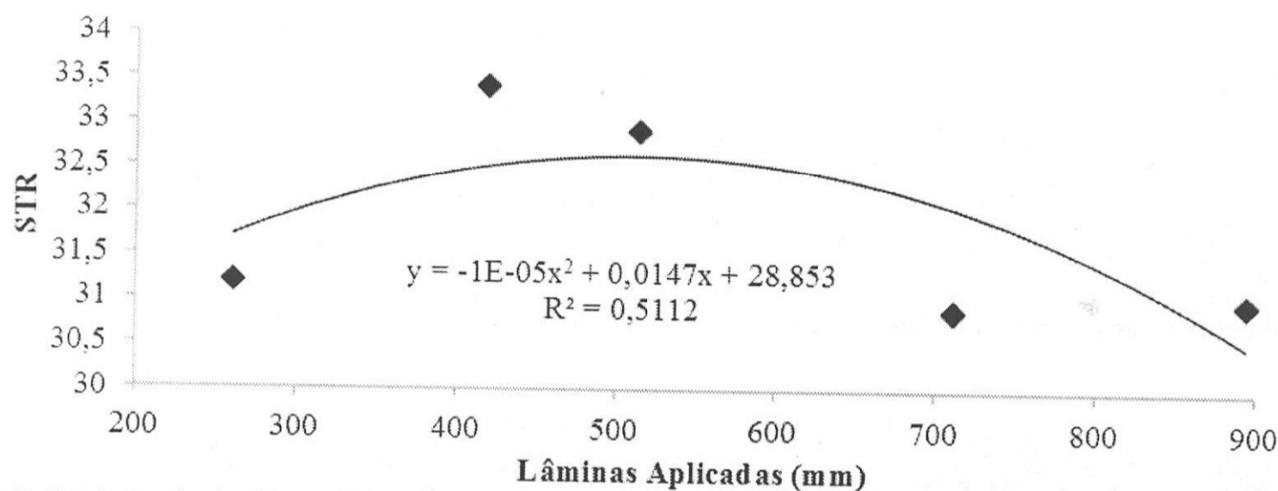


Figura 2. Resistência da fibra (STR) do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira em diferentes lâminas de irrigação, Barbalha, CE, 2010.

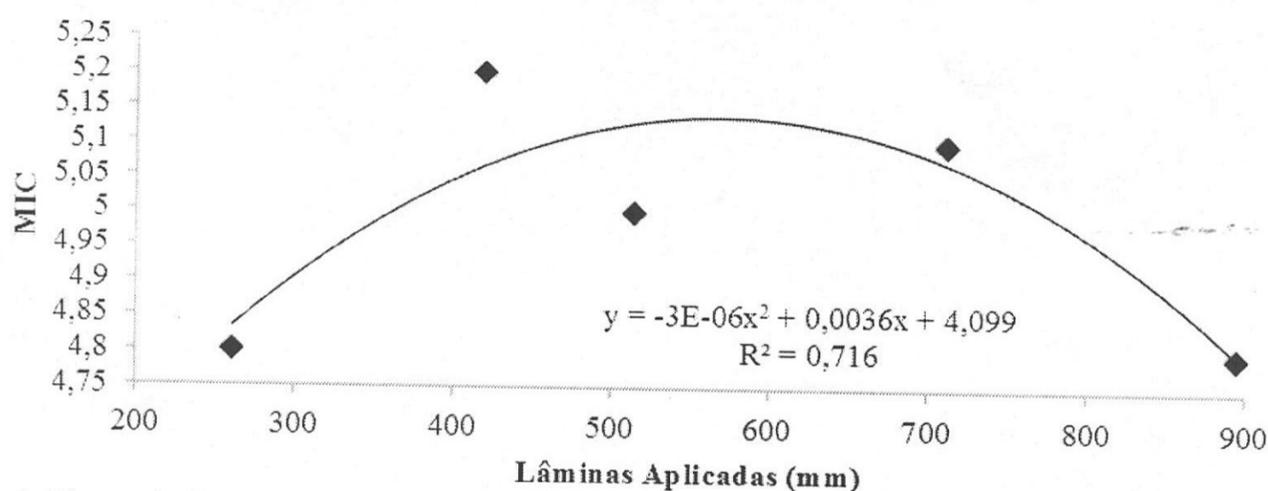
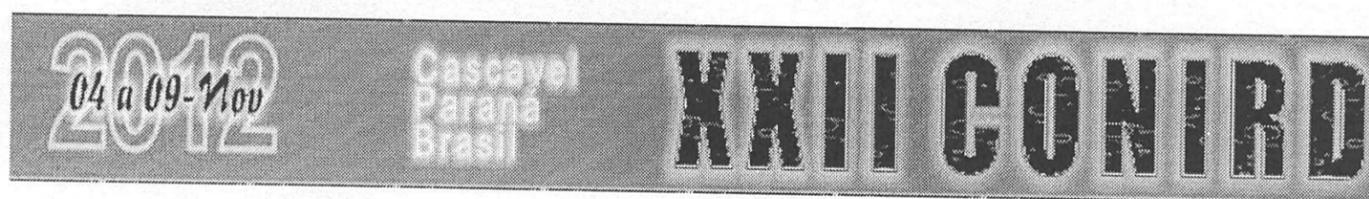


Figura 3. Finura da fibra (MIC) do algodoeiro herbáceo BRS 286 em diferentes lâminas de irrigação, Barbalha, CE, 2010.

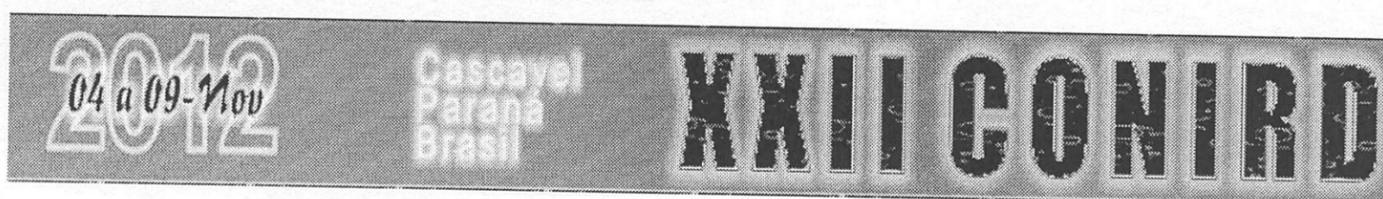
RODRIGUES et al. (2005) verificaram que condições de estresse hídrico impostas no algodoeiro provocou reduções progressivas nas características de fibras analisadas e que a anoxia no meio edáfico na fase vegetativa reduziu a resistência e a finura da fibra. No presente trabalho, o comprimento e a resistência da fibra também foram reduzidas tanto em condições de estresse quanto de anoxia hídrica.

CONCLUSÕES

Conclui-se que as lâminas de irrigação afetaram o comprimento, a resistência e a finura da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Araripe, destacando-se as lâminas entre L1 e L2 para comprimento e, entre L3 e L4 para a resistência e finura da fibra, mas apenas o comprimento e a resistência se adequaram aos padrões requeridos pela indústria têxtil nacional, enquanto apenas a finura da fibra não se enquadrava no padrão da cultivar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R. G.; PRUIT, W. O.; WRIGHT, J. L.; HOWELL, T. A.; VENTURA, F.; SNYDER, R.; ITENFISU, D.; STEDUTO, P.; BERENGENA, J.; YRISARRY, J. B.; SMITH, M.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; PERRIER, A.; ALVES, I.; WALTER, I.; ELLIOTT, R. A recommendation on standardized surface resistance for hourly calculation of reference ETo by the FAO56 Penman-Monteith method. *Agricultural Water Management*, Amsterdam, v. 81, p. 1-22, 2006.
- BELTRÃO, N. E. de M. (Org.). *O agronegócio do algodão no Brasil*. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. v. 2, p. 857-888.



- BEZERRA, J. R. C. et al. Efeito da lâmina de irrigação na rentabilidade do algodoeiro BRS 200 – marrom. *Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas*, Campina Grande, v.12, n.3, p.97-106, set./dez. 2008.
- MAROIS, J. J.; WRIGHT, D. L.; PAWEL, J. W.; VARGAS, M. A. Effect of row width and nitrogen on cotton morphology and canopy microclimate. *Crop Science*, Madison, v. 44, p. 870-877, 2004.
- RAMOS, A. M.; SANTOS, L. A. R. dos; FORTES, L. T. G (Orgs.) Normas climatológicas do Brasil: 1961-1990. Brasília: INMET, 2009. 465p.
- RODRIGUES, L. N; NERY, A. R; FERNANDES, P. D; BELTRÃO, N. E de M. Qualidade da fibra do algodoeiro encharcado na fase vegetativa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, V, 2005. O algodão, uma fibra natural: Anais...Salvador, BA, 29 de agosto a 01 de setembro, p.5, 2005.
- SANTANA, J. C. F. de; WANDERLEY, M. J. R.; BELTRÃO, N. E. de M.; VIEIRA, D. J. Características do fio e da fibra do algodão: análise e interpretação dos resultados. In: SILVA, F. de A. S.; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa Computacional Assistat para o sistema operacional Windows. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 71-78, 2002.
- SANTANA, J. C. F de; WANDERLEY, M. J. R. Interpretação de resultados de análises de fibras, efetuadas pelo instrumento de alto volume (HVI) e pelo finurímetro (FMT2). Campina Grande: EMBRAPA - CNPA, 1995. 9 p. (EMBRAPA - CNPA. Comunicado Técnico, 41).
- VIDAL NETO, F. das C. et al. BRS Araripe. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006, 2 p. 1 Folder.