

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

José Rodrigues Pereira<sup>2</sup>; Whéllyson Pereira Araújo<sup>1</sup>; Érica Samara Araújo Barbosa de Almeida<sup>3</sup>; José Renato Cortez<sup>2</sup>; João Henrique Zonta<sup>2</sup>; Hugo Orlando Carvalho Guerra<sup>4</sup>.

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: [rodrigues@cnpa.embrapa.br](mailto:rodrigues@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.

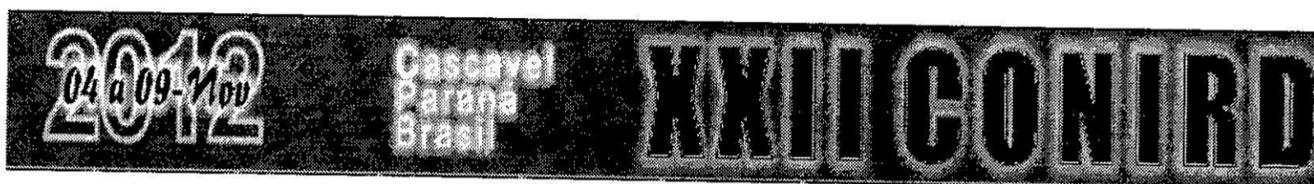
**RESUMO** - O presente trabalho tem como objetivo avaliar as características tecnológicas da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira em diferentes lâminas de irrigação. O trabalho foi realizado na Estação Experimental da Embrapa Algodão em Barbalha, CE, no período de julho a dezembro de 2010. O delineamento 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 ( $ET_C = ET_0 * KC$ ) sendo a  $ET_0$  determinada pelo método de Penman-Monteith. Concluiu-se que as lâminas de irrigação afetaram apenas a percentagem e finura da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira, destacando-se lâminas entre L2 e L3, mas apenas a percentagem de fibra se enquadrando dentro dos requisitos da indústria têxtil nacional, enquanto apenas a finura da fibra não se enquadrando na característica varietal.

**Palavras Chaves:** *Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* H., percentagem de fibra, finura da fibra.

### INTRODUÇÃO

O algodoeiro produz uma das mais importantes fibras têxteis do mundo, pois oferece variados produtos de utilidade com grande relevância nas economias brasileira e mundial, razão pela qual é considerada uma das plantas de mais completo aproveitamento, que figura entre as dez maiores fontes de riqueza do agronegócio do Brasil (COSTA et al. 2005).

É uma cultura de grande importância econômica e social para o Nordeste, desde que sua fibra é a principal matéria-prima da indústria têxtil e exerce grande influência no rendimento e na qualidade industrial, por isto é necessário manter as suas características intrínsecas para atender a demanda das indústrias que requer um produto de qualidade



(JERÔNIMO et al., 2006). Essas características da fibra do algodoeiro são fortemente relacionadas com as características genéticas da cultivar. Entretanto, aspectos ambientais e de manejo podem provocar alterações (FONSECA & BELTRÃO, 2005).

Este trabalho tem como objetivo avaliar as características tecnológicas da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Araripe em diferentes lâminas de irrigação.

## METODOLOGIA

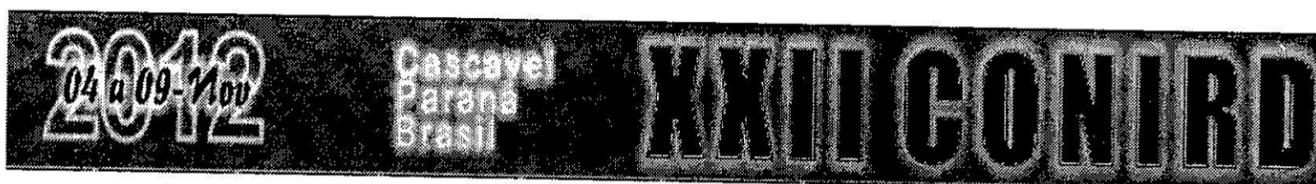
O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Algodão, Barbalha, CE, localizada nas coordenadas geográficas de 7°19' S, 39°18' O e 409,03 m de altitude (RAMOS et al., 2009), no período de julho a dezembro de 2010.

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 a seguinte: pH de 7,4; 121,7; 74,1; 5,4; 10,8 e 0,0 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de cálcio, magnésio, sódio, potássio e alumínio, respectivamente; 17,4 mg dm<sup>-3</sup> de fósforo e 18,3 g kg<sup>-1</sup> 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<sup>-1</sup> de N, P e K, respectivamente, sendo o N parcelado em três vezes.

A cultivar de algodoeiro herbáceo utilizada foi a BRS Aroeira, 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 m<sup>2</sup>) e a área útil de 6 m<sup>2</sup>.

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 ( $\mu g \text{ in}^{-1}$ ) e resistência ( $gf \text{ tex}^{-1}$ ). Essas variáveis foram obtidas em amostras padrão de 20 capulhos retirados do terço médio das plantas localizadas na área útil das parcelas ( $6 \text{ m}^2$ ), 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 DISCUSSÃO

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

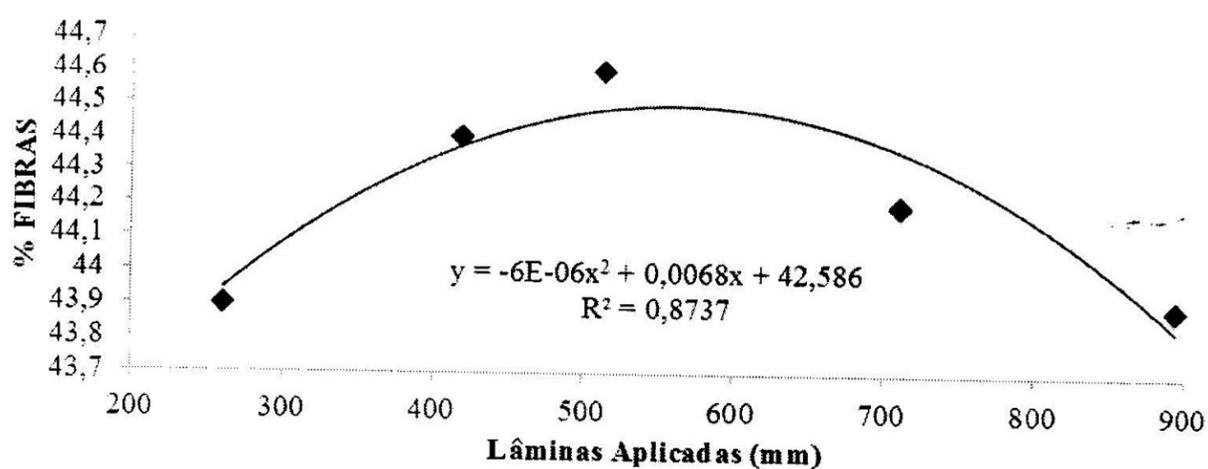
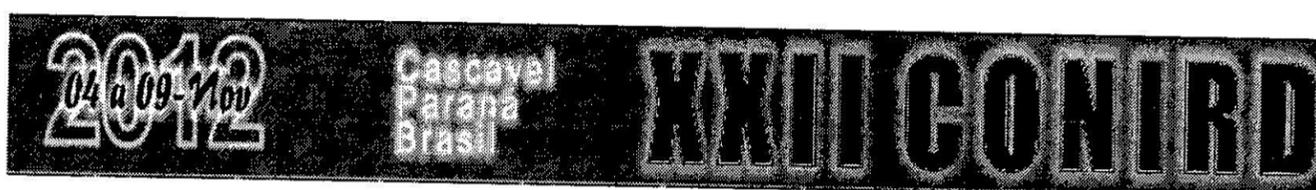
**Tabela 1.** Resumo da análise de variância e de regressão das características tecnológica da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira em diferentes lâminas de irrigação, Barbalha, CE, 2010.

F.V	GL	%Fibr	UHM	STR	MIC
Blocos	3	0,6100 <sup>ns</sup>	0,1512 <sup>ns</sup>	1,7938 <sup>ns</sup>	1,3774 <sup>ns</sup>
Tratamento	(4)	1,6156 <sup>ns</sup>	1,4674 <sup>ns</sup>	6,1070 <sup>**</sup>	4,7736 <sup>*</sup>
Reg. Linear	1	0.0082 <sup>ns</sup>	2.6136 <sup>ns</sup>	2.2417 <sup>ns</sup>	15.8679 <sup>**</sup>
Reg. Quadrática	1	5.8033 <sup>*</sup>	3.0239 <sup>ns</sup>	3.0808 <sup>ns</sup>	1.6307 <sup>ns</sup>
Reg. Cúbica	1	0.3500 <sup>ns</sup>	0.1944 <sup>ns</sup>	1.4002 <sup>ns</sup>	0.1698 <sup>ns</sup>
Reg. 4º Grau	1	0.3010 <sup>ns</sup>	0.0378 <sup>ns</sup>	17.7053 <sup>ns</sup>	1.4259 <sup>ns</sup>
CV(%)		1,05	1,91	2,74	3,06

<sup>\*\*</sup> e <sup>\*</sup> - significativo a 1 e 5% de probabilidade; ns - não significativo.

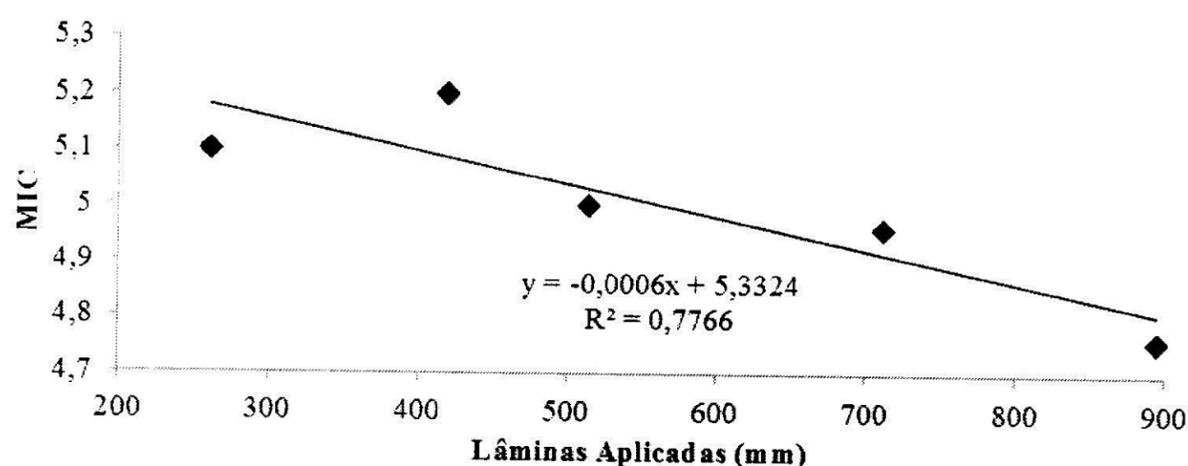
Para as variáveis analisadas do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira, percentagem e finura (MIC) da fibra foram influenciados pelas lâminas de irrigação aplicadas, enquanto o comprimento e a resistência da fibra não, mas todas se classificando respectivamente como algodão de fibra boa, grossa, longa e forte 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 FREIRE et al. (2009).

Para percentagem e finura da fibra, o modelo matemático que mais se ajustou aos dados foi o polinomial de segunda ordem e o linear.



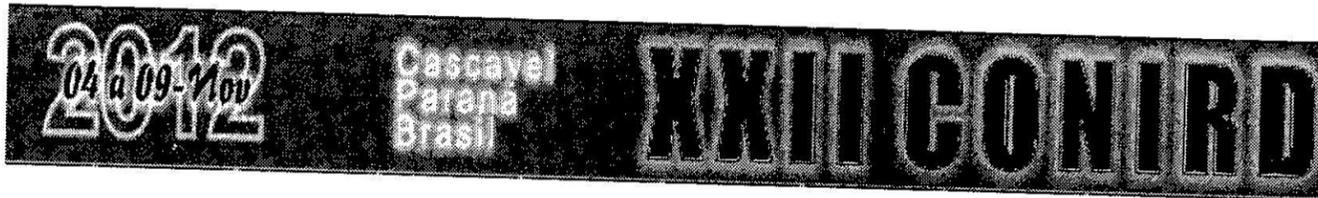
**Figura 1.** Percentagem da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira em diferentes lâminas de irrigação, Barbalha, CE, 2010.

A percentagem de fibra (UHM) variou com o conteúdo de água no solo, com maior valor de 44,51 %, encontrado na lâmina de 566,66 mm de água aplicada, plotada entre as lâminas L2 e L3, indicando tendências de menores valores nas menores e maiores lâminas aplicadas (Figura 1). A finura da fibra (MIC) diminuiu com o conteúdo de água no solo, apresentando maior valor no tratamento L4 ( $5,2 \mu\text{g in}^{-1}$ ). Comparando-se L1 (maior lâmina) com L5 (menor lâmina) a finura da fibra teve um decréscimo de 6,67 % (Figura 2).



**Figura 2.** Índice de micronaire (MIC) do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira em diferentes lâminas de irrigação, Barbalha, CE, 2010.

Estes resultados são coerentes com os apresentados por CORDÃO SOBRINHO (2004) quando avaliou o crescimento e desenvolvimento do algodoeiro colorido BRS 200 em função de lâminas de irrigação e regulador de crescimento. Como também, 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

Concluiu-se que as lâminas de irrigação afetaram apenas a porcentagem e finura da fibra do algodoeiro herbáceo BRS Aroeira, destacando-se lâminas entre L2 e L3, mas apenas a porcentagem de fibra se enquadrando dentro dos requisitos da indústria têxtil nacional, enquanto apenas a finura da fibra não se enquadrou na característica varietal.

## REFERENCIAS 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.
- CORDÃO SOBRINHO, F. P. Crescimento e desenvolvimento do algodoeiro colorido BRS 200 Marrom em função de lâminas de irrigação e regulador de crescimento. Campina Grande, 2004. 72 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Tecnológicas.
- COSTA, J. N. da; ALMEIDA, F. de A. C.; SANTANA, J. F. de; COSTA, I. L. L. da; WANDERELY, M. J. R.; SANTANA, J. C. da S. Técnicas de colheita, processamento e armazenamento do algodão. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. 14 p. (Embrapa Algodão. Circular Técnica, 87).
- FONSECA, R. G. da; BELTRÃO, N. E. de M. Fibra 100%. *Cultivar: Grandes Culturas*, Pelotas, n.3, maio 2005. (Suplemento: Caderno Técnico Cultivar, Pelotas, n. 73, p. 3-7, maio 2005).
- FREIRE, E. C. et al. BRS Aroeira. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2009. 2 p. 1 Folder.
- JERÔNIMO, J. F. et al. Impactos de três descaroçadores sobre a qualidade tecnológica de fibra em dois cultivares de algodão. *Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas*, Campina Grande, v.10, n.1/2, p. 969-975, jan./ago. 2006.
- 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.

RAMOS, A. M.; SANTOS, L. A. R. dos; FORTES, L. T. G (Orgs.) Normas climatológicas do Brasil: 1961-1990. Brasília: INMET, 2009. 465p.

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-maturímetro (FMT2). Campina Grande: EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Algodão, 1995, 9p. (EMBRAPA-CNPA – Comunicado Técnico).

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: 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.

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.