

## **CRESCIMENTO DOS ALGODOEIROS BRS ARARIPE E BRS CAMAÇARI EM FUNÇÃO DE DENSIDADES POPULACIONAIS EM REGIME IRRIGADO<sup>1</sup>**

**AMARAL, A. M.<sup>2</sup>; LOPES, G. R.<sup>3</sup>; AMORIM, C. R.<sup>3</sup>; DURÃES, P. H. B.<sup>3</sup>; ASSIS, Y. J. M.<sup>3</sup>; PACHECO, D. D.<sup>4</sup>; CORRENT, A. C.<sup>4</sup>; SOUZA, J. A. A.<sup>4</sup>**

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de algodoeiros – cultivares BRS Araripe e BRS Camaçari – submetidos a duas densidades populacionais em regime irrigado por aspersão convencional. Foram testadas as densidades populacionais de 6 e 10 plantas m<sup>-1</sup>. As características de crescimento avaliadas foram altura de plantas, o diâmetro do caule rente ao solo e o número de folhas presentes nas plantas aos 74, 80, 88, 97, 107 e 111 dias pós-semeio (DPS). O manejo da irrigação foi feito utilizando o software IRRIGA. As características de crescimento para as cultivares testadas, nas duas densidades populacionais, apresentaram semelhantes variações ao longo das épocas de avaliações. Na maioria das situações estudadas, o crescimento do algodoeiro BRS Araripe e BRS Camaçari esteve abaixo do registrado por esses mesmos materiais em outras regiões produtoras, fato possivelmente associado à forte competição exercida por plantas daninhas competidoras, principalmente a tiririca (*Cyperus rotundus* L.), a qual foi favorecida pela irrigação por aspersão convencional.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Gossypium hirsutum* L. var. *latifolium* Hutch, cultivares, densidade de plantas, aspersão convencional.

## **GROWTH OF COTTON BRS ARARIPE AND BRS CAMAÇARI ACCORDING TO POPULATION DENSITIES UNDER IRRIGATION**

**SUMMARY:** The objective of this study was to evaluate the growth of cotton – BRS Araripe and BRS Camaçari – subject to two densities under irrigated by conventional spraying. We tested the densities of 6 and 10 plants m<sup>-1</sup>. The characteristics were then evaluated for growth of plants, the diameter of the stalk close to the ground and the number of leaves present in

---

<sup>1</sup>Extraído do Trabalho de Conclusão de Curso do segundo autor.

<sup>2</sup>Tecnólogo em Irrigação e Drenagem, Professor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia o Norte de Minas, Campus Januária. Faz. São Geraldo, S/N, Caixa Postal 97, CEP 39.480-000. Januária, MG. Fone: (038) 9190-8553. E-mail: [carinnae@gmail.com](mailto:carinnae@gmail.com).

<sup>3</sup>Tecnólogo em Irrigação e Drenagem, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia o Norte de Minas, Campus Januária.

<sup>4</sup>Prof. Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia o Norte de Minas, Campus Januária.

plants to 74, 80, 88, 97, 107 and 111 days after sowing (DPS). The irrigation management was done using the software Irrig. The characteristics of growth for the tested cultivars, the two densities, showed similar changes during the times of assessments. In most situations studied, the growth of BRS Araripe and BRS Camaçari been registered under the same materials for those in other regions, a fact possibly linked to the strong competition exerted by competing weeds, especially *Cyperus rotundus* L., which was favored by sprinkler irrigation.

**KEYWORDS:** *Gossypium hirsutum* L. var. *latifolium* Hutch, cultivars, plant density, sprinkler irrigation.

## INTRODUÇÃO

O algodão é a mais importante das fibras têxteis e, a nível mundial, é responsável por mais de 50% do volume total de fibras naturais e artificiais, transformadas em fio e em tecido (AZEVEDO, et al. 2000). Os cultivos se concentram nas regiões meridional – Estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás e Sul da Bahia, com predomínio dos materiais herbáceos – e setentrionais – compostos pela região Norte e Nordeste, em que se exploram materiais arbóreos e herbáceos (Araújo, 2006).

Na região Nordeste do Brasil, dada a pouca precipitação pluviométrica na maioria das suas áreas, a EMBRAPA Algodão desenvolve cultivares de algodoeiro para produzir pluma mais semente sob condições de pouca disponibilidade hídrica, destacando-se nos trabalhos de melhoramento recente os materiais BRS Araripe e BRS Camaçari (EMBRAPA, 1999).

As fases de crescimento e de desenvolvimento do algodoeiro herbáceo são distintas e competitivas entre si. Em geral, os fatores que favorecem o crescimento, desfavorecem o desenvolvimento, sendo a primeira uma fase quantitativa e a segunda qualitativa. Como parte econômica do algodão é proveniente de suas partes reprodutivas (frutos), deve-se ter equilíbrio entre as duas fases, pois a produção depende basicamente dos frutos de primeiro e segundo pontos dos ramos frutíferos dos dez primeiros ramos simpodiais (Freire, 2007).

O algodoeiro suporta estresse hídrico em determinadas fases de seu ciclo, mas há fases em que a necessidade de água é elevada (Araújo, 2006) As fases de maior consumo de água são o primeiro mês de desenvolvimento e o primeiro mês de florescimento (Araújo, 2006). Nessas épocas, a falta de água reflete-se diretamente no desenvolvimento e na produção.

A água é importante para produção das culturas, mas para que seu efeito traduza em máximos rendimentos é necessário seu correto manejo através da irrigação (Doorenbos e Kassan, 1994). Diante do exposto o objetivo do presente trabalho foi avaliar o crescimento do algodoeiro herbáceo cultivares (cvs) BRS Araripe e BRS Camaçari submetido às densidades populacionais (DP) 6 e 10 plantas m<sup>-1</sup> em regime irrigado por aspersão convencional.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Campus Januária, latitude 15° 27' S, longitude de 44° 22' O e altitude de 473,716 m. O clima da região é do tipo Aw na escala de Köppen, com temperatura anual média de 24 °C com precipitação anual média de 850 mm, sendo que o período chuvoso concentra-se nos meses de setembro a maio.

Foram testados algodoeiros cvs BRS Araripe e BRS Camaçari fornecidas pela Embrapa Algodão. O solo da área experimental foi caracterizado como um Latossolo Vermelho Amarelo (LVA). O preparo da área experimental constou de uma aração e uma gradagem com sulcos de 15 cm de profundidade e 1 m de espaçamento entre eles e semeio a 3 cm de profundidade no dia 8 de fevereiro de 2008.

A adubação de plantio, segundo recomendações da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (CFSEMG, 1999) aplicado ao solo analisado (Quadro 1), constou de 90 kg.ha<sup>-1</sup> de MAP, 60 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de amônia, 70 kg.ha<sup>-1</sup> de cloreto de potássio e 30 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de magnésio aplicado no sulco antes do semeio. Em cobertura aplicou-se 1,5 kg.ha<sup>-1</sup> de ácido bórico, 15 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de magnésio, 15 kg.ha<sup>-1</sup> sulfato de zinco, 30 kg.ha<sup>-1</sup> cloreto de potássio, 170 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de amônio nos dias 1º de março e 19 de abril de 2008.

Quadro 1 – Caracterização química do solo na camada de 0-20 cm de profundidade antes da implantação do experimento

.....Composição Química.....												....Comp Física....			
pH	P-rem	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Areia	Silte	Argila
	mg/L	...mg/dm³..			.....cmolc/dm³.....					.....mg/dm³.....			.....dag/kg.....		
7,62	34,3	88,1	66	3,76	0,66	0,00	0,76	-	-	-	-	-	82	8	10

As parcelas experimentais constaram de sete fileiras e 2 m de comprimento cada, perfazendo uma área de 14 m<sup>2</sup>, sendo área útil os 3 m<sup>2</sup> centrais da parcela. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com quatro repetições, testando as duas variedades nas densidades populacionais (DP) de 6 e 10 plantas m<sup>-2</sup>, num fatorial 2x2.

O algodoeiro foi cultivado em regime irrigado por aspersão convencional, sendo que o manejo foi feito através do software IRRIGA com dados provenientes da estação climatológica local do INMET e as avaliações do sistema seguiram as recomendações de BERNARDO et al. (2005), onde a uniformidade de distribuição do sistema de irrigação foi calculada pela equação 1.

$$CUC = \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^N |L_i - L_m|}{NL_m} \right) 100 \quad (1)$$

em que:

*CUC* = coeficiente de uniformidade, em %;

*N* = número de coletores;

*L<sub>i</sub>* = lâmina coletada no ponto “i”, mm; e

*L<sub>m</sub>* = lâmina média de todas as observações, em mm.

Os tratos culturais constaram de capinas manuais aos 11 e 63 dias pós semeio (DPS) e controle químico de mosca branca e formigas cortadeiras respectivamente com os inseticidas Decis e Malathion aos 116 DPS.

Foram realizadas 06 avaliações de medida das características diâmetro de caule rente ao solo, número de folhas e altura de planta aos 74, 80, 88, 97, 107 e 111 DPS em cinco plantas da área útil de cada parcela. Os dados foram submetidos à análise de variância, considerando-os como variáveis dependentes de cvs, DP, épocas de DPS e blocos.

Os dados de altura de planta, diâmetro do caule rente ao solo e número de folhas foram relacionados às épocas de medições das plantas a fim de se definir as respectivas curvas de crescimento, considerando uma análise estatística descritiva. A interdependência entre as três referidas características foi medida com base em ajuste de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As medidas de altura e diâmetro do caule do algodoeiro não diferiram de modo significativo entre as cvs BRS Camaçari e BRS Araripe, não sendo também influenciadas pelas duas DP (Quadro 2). Porém foi detectada variação significativa para número de folhas em respostas às cvs e DP. Todas as três medidas de crescimento apresentaram coeficientes de variação abaixo de 20%, indicando um bom controle da condição experimental.

O crescimento do algodoeiro das cvs BRS Araripe e BRS Camaçari submetidas a 6 e 10 plantas.m<sup>-1</sup> ao longo do ciclo de cultivo seguiu o padrão apontado na Figura 1. Verificou-se pouca variação de altura em função das cvs e das DP, sendo que as maiores taxas de crescimento ocorreram após 107º dia. O diâmetro de caule diminuiu ao final do ciclo avaliado e o número de folhas atingiu máximo valor no 97º DPS.

Quadro 1 – Resumo da análise de variância para as características altura (cm), diâmetro (cm) e número de folhas do algodoeiro em fase de desenvolvimento.

Fonte Variação	gl	Quadrados Médios		
		Altura	Diâmetro	Nº Folhas
Bloco	3	439,79***	$1,52 \cdot 10^{-2*}$	169,259**
Cultivar	1	72,05 <sup>ns</sup>	$1,50 \cdot 10^{-2ns}$	139,362*
Densidade	1	44,24 <sup>ns</sup>	$3,65 \cdot 10^{-3ns}$	0,334**
DPS	5	4812,24***	0,5849***	1855,161***
Cult*Dens	1	171,56 <sup>ns</sup>	0,1364***	576,894***
Cult*DPS	5	11,49 <sup>ns</sup>	$1,39 \cdot 10^{-3ns}$	3,559 <sup>ns</sup>
Dens*DPS	5	14,06 <sup>ns</sup>	$1,12 \cdot 10^{-3ns}$	3,820 <sup>ns</sup>
Cult*Dens*DPS	5	6,31 <sup>ns</sup>	$2,87 \cdot 10^{-3ns}$	8,297 <sup>ns</sup>
Resíduo	69	58,21	$4,72 \cdot 10^{-3}$	29,641
CV(%)		11,57	7,26	14,21

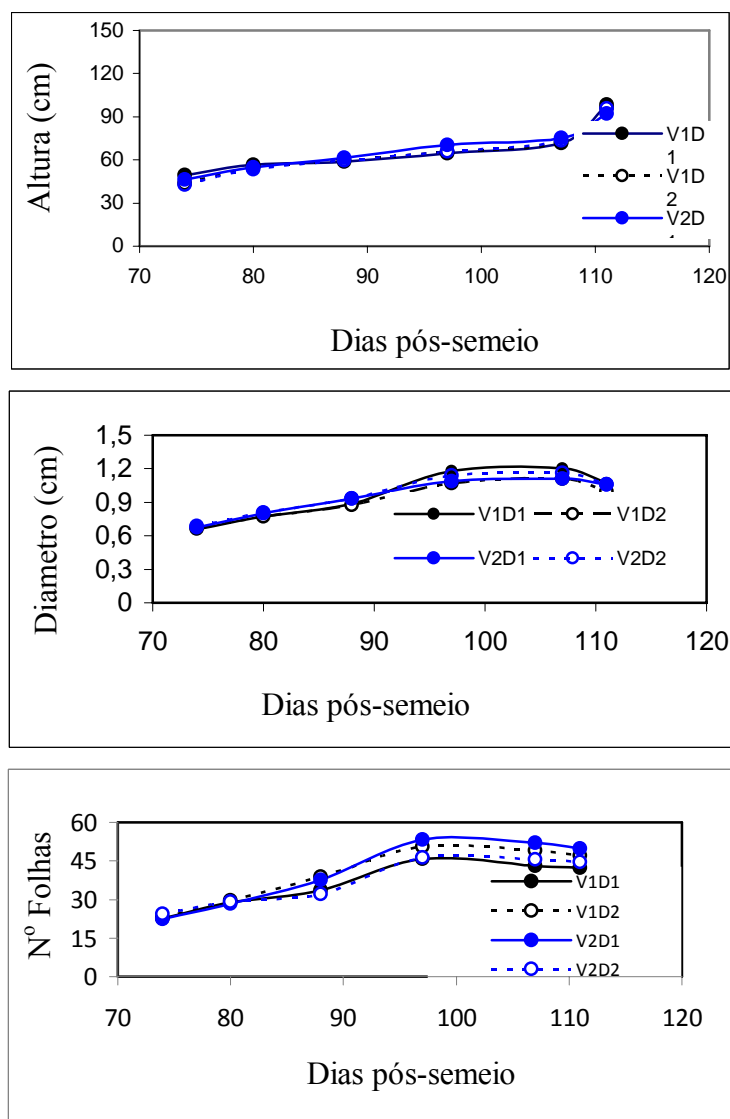


Figura 1 – Altura de plantas, diâmetro de caule e número de folhas do algodoeiro cvs BRS Araripe e BRS Camaçari submetido às DP 6 (●●) e 10 (○○) plantas.m<sup>-1</sup> ao longo do crescimento da planta. IFNMG, campus Januária, 2009.

As características de crescimento estudadas (altura de planta, diâmetro de caule e número de folhas) das cvs BRS Araripe e BRS Camaçari apresentaram variados graus de

relações. As relações entre altura e diâmetro do caule, bem como altura e número de folhas comportaram-se de forma linear ao passo que a relação entre diâmetro e número de folhas comportou-se como um modelo quadrático (Figura 2).

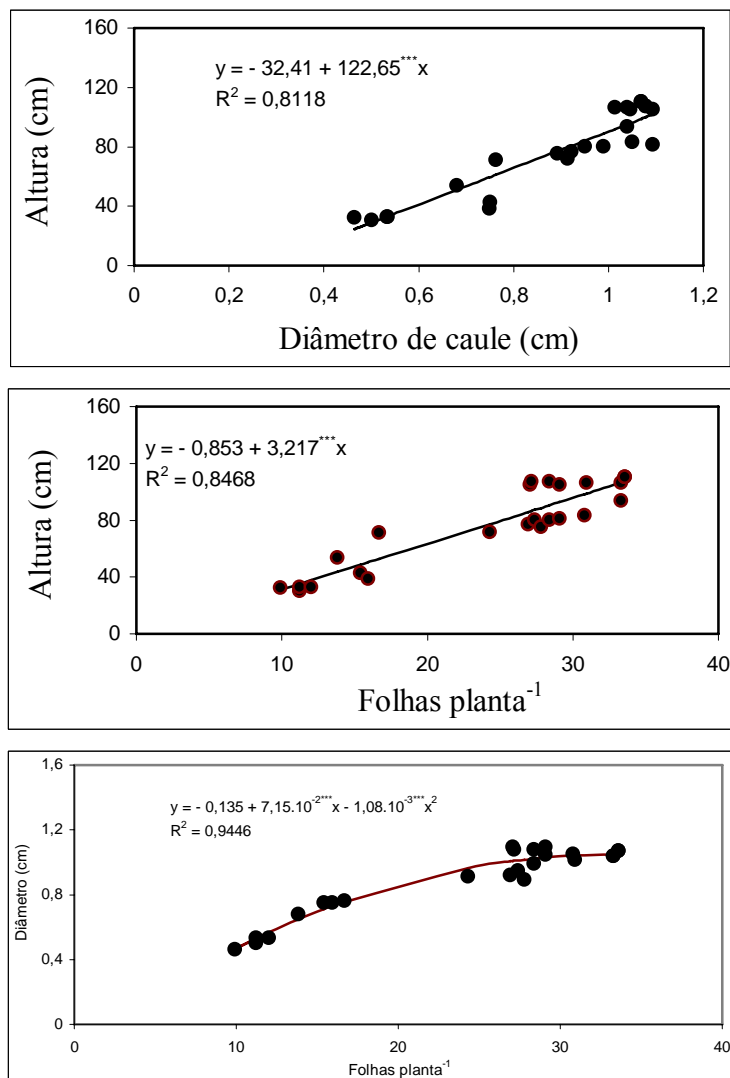


Figura 2 - Relação entre as características de crescimento de algodoeiro cvs BRS Araripe e BRS Camaçari nas densidades de 6 e 10 plantas.m<sup>-1</sup>.

## CONCLUSÕES

As características de crescimento – altura de planta, diâmetro do caule e número de folhas – nos algodoeiros com densidades de 6 e 10 plantas m<sup>-1</sup> apresentaram semelhantes variações ao longo do ciclo no sistema de irrigação por aspersão convencional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, L. R. de. Resposta do algodoeiro herbáceo cultura BRS Rubi a adubação nitrogenada e alteração do regime hídrico no solo. Areia - PB: PPGA/CCA/UFPB, 2006 70p.

Tese de Doutorado.

AZEVEDO, et al. Efeito de população de plantas na produção, eficiência agronômica e qualidade da fibra do algodoeiro perene consorciado com o caupi. Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas, Campina Grande, v.4, n.3, p.169-179, 2000.

BERNARDO, S; SOARES, A. A; MANTOVANI, E. C. Manual de Irrigação. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 7 ed. 2005. 611p.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5ª Aproximação. Viçosa, MG, 359p, 1999.

CORRÊA, S. T.; COUTO, E. P. A história do algodão no Brasil e seu desenvolvimento no estado do Mato Grosso, o atual maior produtor do país. p. 30, dezembro de 2001.

DOORENBOS, J.; KASSAN, A. H. Efeitos da água no rendimento das **culturas**. Campina Grande: UFPB, 1994.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Histórico da EMBRAPA - Algodão. Rio de Janeiro: Embrapa, 1999. Disponível em: <<http://www.embrapa.org.br>>.

FREIRE, E. C. Algodão no cerrado do Brasil. Brasília - DF :Abrapa 2007 918 p.