



**PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA FIBRA DE CULTIVARES DE
ALGODÃO EM RESPOSTA AO NITROGÊNIO E À DENSIDADE DE
PLANTAS.**

Leonardo V. Galdi, Carlos F. Cordeiro e Fábio R. Echer

PROBLEMÁTICA

Altas doses de nitrogênio em lavouras de algodão estimulam o crescimento vegetativo, causando possíveis reduções na fotossíntese das plantas devido ao autossombreamento em função da maior área foliar, o que pode reduzir a retenção das estruturas reprodutivas. Dessa forma o uso de baixas populações de plantas aliado ao manejo adequado de nitrogênio pode melhorar o pegamento das estruturas e a produtividade, e essa resposta pode variar com a cultivar de algodão.

CONHECIMENTO PRÉVIO

O algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) é uma das principais culturas exploradas no Brasil, principalmente para a produção de fibra, que é a principal matéria-prima da indústria têxtil brasileira e mundial (Paiva et al., 2016).

As características tecnológicas da fibra do algodão, de acordo com Santana (2002) estão intrinsecamente ligadas a fatores hereditários, mas sofrem influência de fatores ambientais como condições climáticas, fertilidade do solo, nutrição, arranjo populacional, incidência de pragas e aparecimento de doenças. Segundo Moresco et al. (1999), o apodrecimento de estruturas frutíferas e foliares é favorecido com o adensamento. Além disso, altas populações de plantas podem aumentar o custo de produção da cultura, já que o custo das sementes no Brasil é relativamente alto, devido à alta tecnologia contida na mesma.

O arranjo ideal de plantas assim como a dose de N estabelecida deve variar entre ambientes e solos assim como Khan et al., (2017) observaram que a redução da população de plantas para $8,1 \text{ m}^{-1}$ melhora os parâmetros fotossintéticos das plantas de algodão e produtividade da cultura devido a melhor eficiência na absorção de N e melhor arquitetura das plantas. Por outro lado, doses menores de N sob baixas populações não afetaram a produtividade; Dai et al., (2017) observaram que com baixa população de plantas e o aumento da adubação nitrogenada a produtividade do algodoeiro aumentou, entretanto com alta população de plantas não houve resposta a adubação nitrogenada.

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), localizada no município de Presidente Bernardes – SP (22°11'53" S, longitude 51°40'30" W e altitude 401 metros) durante os meses de novembro de 2018 a maio de 2019. O solo da área é classificado como Argissolo Vermelho distroférico de textura arenosa (Embrapa, 2018).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 4x2 com quatro repetições. Foram conduzidos dois experimentos, um com a cultivar de ciclo precoce FM 906GLT e outra de ciclo médio FM 954GLT. Os tratamentos foram as populações de plantas: 6,6; 7,7; 8,8 e 9,9 plantas m^{-2} para a cultivar precoce e 6,3; 7,3; 8,3 e 9,7 plantas m^{-2} para a cultivar média; e as doses de N em cobertura: 100 e 140 $kg\ ha^{-1}$ de N (ureia), sendo parcelado em 50% aos 30 DAE e 50% aos 60 DAE.

Os componentes de produção (número de capulhos, peso médio de capulhos) e a produtividade do algodoeiro foram avaliados por ocasião da colheita. A qualidade da fibra do algodão foi avaliada pelo método HVI.

Os dados foram submetidos a análise de variância e para os efeitos significativos as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em geral as melhores produtividades foram obtidas em populações de 8,8 e 6,3 plantas m^{-2} para as cultivares de ciclo precoce (FM 906GLT) e médio (FM 954GLT) respectivamente, mas sem resposta ao aumento da dose de N na cultivar precoce. A produtividade da cultivar de ciclo médio é incrementada com o aumento da dose de N. A dose mais alta de N elevou o peso médio do capulho (PMC) somente na densidade mais baixa (6,6 plantas m^{-2}) da cultivar precoce, mas com efeito contrário sob população mais elevada (8,8 plantas m^{-2}).

Os maiores pesos de capulho foram observados com 8,8 plantas m^{-2} na menor dose de N e 6,6 e 7,7 plantas m^{-2} na maior dose de N. Maiores populações de plantas na cultivar de ciclo médio tendem a aumentar o índice de fibras curtas.

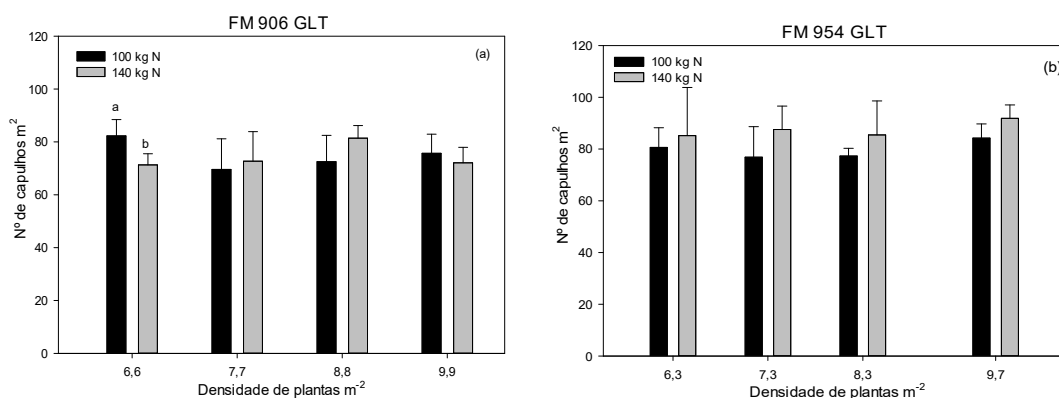


Figura 1. Nº de capulhos m^{-2} em função da dose de nitrogênio e densidade de plantas m^{-2} . Letras maiúsculas correspondem a comparação entre densidade de plantas m^{-2} e letras minúsculas entre doses de N. Médias dos tratamentos seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey 5% de probabilidade $a > b$ ($p > 0,05$).

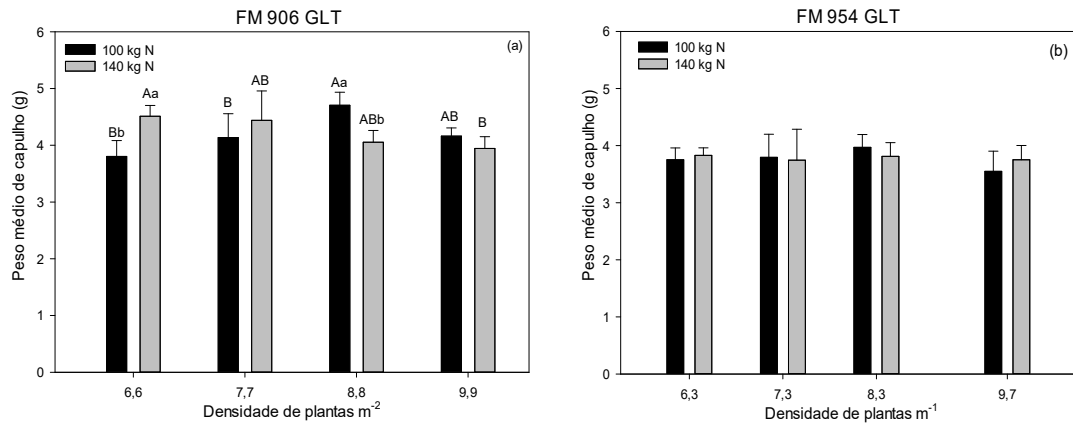


Figura 2. Peso médio de capulho (g) em função da dose de nitrogênio e densidade de plantas m⁻². Letras maiúsculas correspondem a comparação entre densidade de plantas m⁻² e letras minúsculas entre doses de N. Médias dos tratamentos seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey 5% de probabilidade a>b (p>0,05).

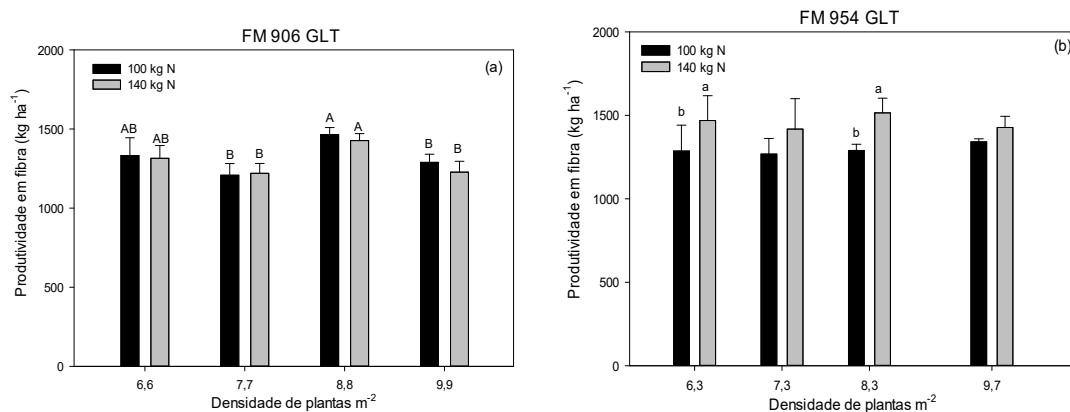


Figura 3. Produtividade do algodoeiro em fibra (kg ha⁻¹) em função da dose de nitrogênio e densidade de plantas m⁻². Letras maiúsculas correspondem a comparação entre densidade de plantas m⁻² e letras minúsculas entre doses de N. Médias dos tratamentos seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey 5% de probabilidade a>b (p>0,05).



BOLETIM DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA - UNOESTE



Tabela 1. Qualidade da fibra do algodoeiro cultivar FM 906GLT em função da dose de nitrogênio e densidade de plantas m^{-2} . Letras maiúsculas correspondem a comparação entre densidade de plantas m^{-2} e letras minúsculas entre doses de N. Médias dos tratamentos seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey 5% de probabilidade $a>b$ ($p>0,05$).

Nº plantas (m^{-2})	Micronaire		Comprimento (mm)		Resistência		Fibras Curtas	
	100	140	100	140	100	140	100	140
6,6	4.8	4.7	29.2	29.2	32.5	31.5	9.9 a	8.4 b
7,7	4.7	4.8	29.2	29.4	30.9	32.3	9.0	8.7
8,8	5.0	4.8	29.7	29.5	32.3	31.8	8.3	8.6
9,9	4.9	4.4	28.9	29.7	32	31.2	9.3 a	7.5 b
CV%	7.74		2.34		5.68		10.88	
Média	4.8		29.4		31.85		8.74	

Tabela 2. Qualidade da fibra do algodoeiro cultivar FM 954GLT em função da dose de nitrogênio e densidade de plantas m^{-2} . Letras maiúsculas correspondem a comparação entre densidade de plantas m^{-2} e letras minúsculas entre doses de N. Médias dos tratamentos seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste de Tukey 5% de probabilidade $a>b$ ($p>0,05$).

Nº plantas (m^{-1})	Micronaire		Comprimento (mm)		Resistência		Fibras Curtas	
	100	140	100	140	100	140	100	140
6,3	4.5 B	4.6	30.6	30.3	32.8	34.6	6 AB	4.7 B
7,3	4.4 B	4.7	29.8	30.9	33.7	33.2	4.2 B	5.3 AB
8,3	5.0 A	4.7	30.7	30.1	33.8	32.4	6.5 A	6.9 A
9,7	4.8 AB	5.1	30.8	30.3	33.8	34.2	5.5 AB	6.5 AB
CV%	9.42		3.08		3.97		16.44	
Média	4.77		30.48		33.59		5.75	

APLICAÇÃO PRÁTICA

Em ambientes similares ao do presente estudo ao utilizar a cultivar FM 906GLT de ciclo precoce o produtor deve optar pela população de 8,8 plantas m^{-2} (7,5 a 8 plantas m^{-1}) e dose de 100 $kg ha^{-1}$ de nitrogênio. Por outro lado, ao utilizar a cultivar de ciclo médio FM 954GLT deve-se optar pela população de 6,3 plantas m^{-2} (5,5 a 6 plantas m^{-1}) e utilizar a dose de 140 $kg ha^{-1}$ de N.

AGRADECIMENTOS



Agradecemos a Fapesp pelo incentivo e bolsa de iniciação científica do primeiro autor (Processo: 2018/20829-3) e também à Appa pelo aporte financeiro ao estudo realizado.

LITERATURA CITADA

- DAI, JIANLONG et al. Competitive yield and economic benefits of cotton achieved through a combination of extensive pruning and a reduced nitrogen rate at high plant density. **Field Crops Research**, v. 209, p. 65-72, 2017.
- KHAN, Aziz et al. Planting density and sowing date strongly influence growth and lint yield of cotton crops. **Field crops research**, v. 209, p. 129-135, 2017.
- MORESCO, E.R.; FARIAS, F.J.C.; SOUZA, M.; MARQUES, M.F. TAKEDA, C. Influência da densidade e do espaçamento na produtividade do algodoeiro herbáceo. I. In: **Congresso Brasileiro De Algodão**, 2., Ribeirão Preto, 1999. Resumos. Campina Grande: EMBRAPA, CNPA, 1999, p. 632-633.
- PAIVA, F. I. G. et al. Qualidade da fibra do algodoeiro BRS verde irrigado com águas de diferentes níveis salinos. **Irriga**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 209-220, 2016.
- SANTANA, J. C. DA S. Características tecnológicas da fibra de duas cultivares de algodão armazenado em dois municípios paraibanos. Campina Grande: UFCG, 2002. 48p. **Dissertação Mestrado**.