PRODUTIVIDADE DO ALGODOEIRO EM SUCESSÃO À SOJA EM FUNÇÃO DE DOSES DE NITROGÊNIO

Murilo Xavier[1]; Igor Alves[1], Denise Alves Grillo[1], Heloisa Martins de Sá[1], Adenilson José de Souza[1], Fábio Rafael Echer[1]

Unoeste – Universidade do Oeste Paulista – Presidente Prudente-SP - fabioecher@unoeste.br

PROBLEMÁTICA

O algodoeiro apresenta elevada demanda por nitrogênio (N), nutriente importante para o crescimento e a formação das estruturas reprodutivas. Entretanto, a resposta à adubação nitrogenada depende das condições do solo, do ambiente e do sistema de produção. Em áreas cultivadas após soja, a contribuição do sistema anterior deve ser considerada no planejamento da adubação. A avaliação de diferentes doses de nitrogênio permite verificar se o aumento da aplicação de fertilizante resulta em incremento na produtividade e pode auxiliar na busca por maior eficiência no uso do nutriente.

CONHECIMENTO PRÉVIO

A eficiência da adubação nitrogenada depende do sincronismo entre a disponibilidade do nutriente e a demanda da cultura (Borin et al., 2015). A resposta do algodoeiro ao N pode variar conforme o ambiente, o sistema de cultivo e a disponibilidade de N no solo e nos resíduos vegetais. Em sucessões de culturas, parte do N presente nos resíduos pode ser mineralizada e contribuir para a nutrição do algodoeiro, reforçando a necessidade de considerar o histórico da área antes de aumentar as doses de fertilizante (Borin et al., 2017).

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade do Oeste Paulista (Unoeste), em Presidente Bernardes – SP. A área foi cultivada anteriormente com soja, cultivar HO Cascavel I2X, que produziu cerca de 97 sacas ha^{-1}. As condições climáticas foram monitoradas ao longo da safra e estão na Figura 1.

O delineamento foi em blocos ao acaso com 5 repetições. Os tratamentos foram as doses de N: 0, 60, 120 e 180 kg ha^{-1} de N, utilizando ureia como fonte. O algodoeiro, cultivar– FM 933STP, foi semeado em 22 de janeiro de 2026, com espaçamento de 0,90 m entre linhas e quatro linhas por parcela. Cada parcela apresentou 5 m de comprimento, totalizando 18 m^2. A adubação de semeadura foi realizada no sulco, com 200 kg ha^{-1} de MAP. A cultura foi conduzida sob irrigação por pivô central, com manejo de plantas daninhas, pragas e doenças.

O nitrogênio foi parcelado em duas aplicações, realizadas em 05 e 25 de março de 2026, com metade da dose total em cada aplicação. A colheita foi realizada em 20 de julho de 2026. Para as avaliações, foram coletados 2 m lineares de cada parcela, sendo colhidos e contados todos capulhos e maçãs da área útil, e o peso total foi determinado. O peso médio de capulho foi determinado pela divisão do peso total colhido pelo número de capulhos. A produtividade de algodão em caroço foi estimada para kg ha^{-1}. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

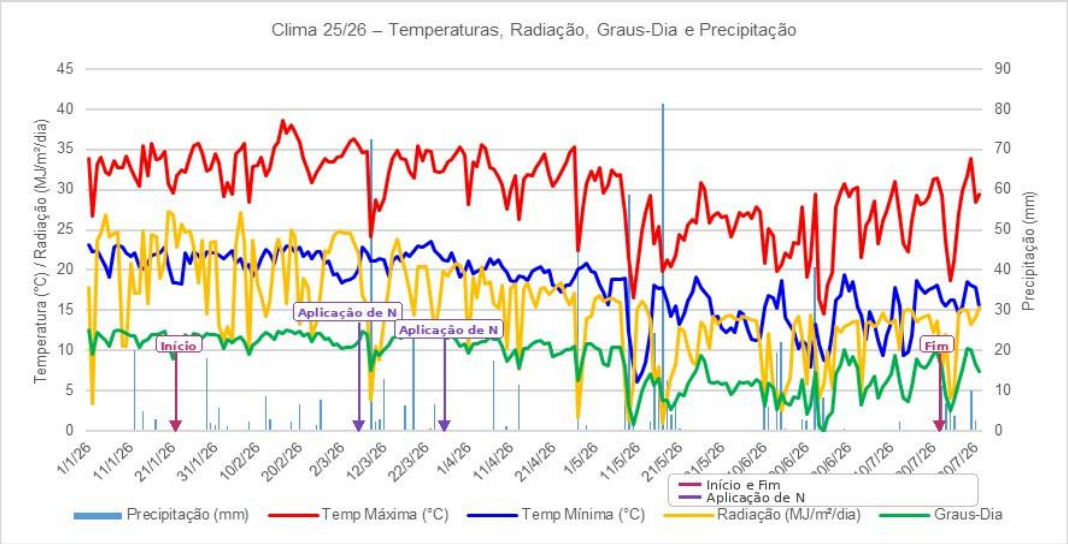


Figura 1. Condições climáticas registradas ao longo da condução do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade do algodoeiro não foi influenciada significativamente pelas doses de nitrogênio avaliadas (Figura 2). As médias foram de 3.050, 2.800, 2.650 e 2.550 kg ha ¹ de⁻ algodão em caroço para 0, 60, 120 e 180 kg ha ¹ de N, respectivamente. Embora as médias⁻ tenham apresentado redução numérica de cerca de 16% (aproximadamente 500 kg ha ¹)⁻ entre as doses de 0 e 180 kg ha ¹ de N, os tratamentos não diferiram estatisticamente. A⁻ produtividade em geral foi baixa devido ao apodrecimento de frutos do baixeiro provocado pelo excesso de chuvas em maio e junho. Estimou-se perda geral entre 600 e 1200 kg ha^{-1} de algodão em caroço.

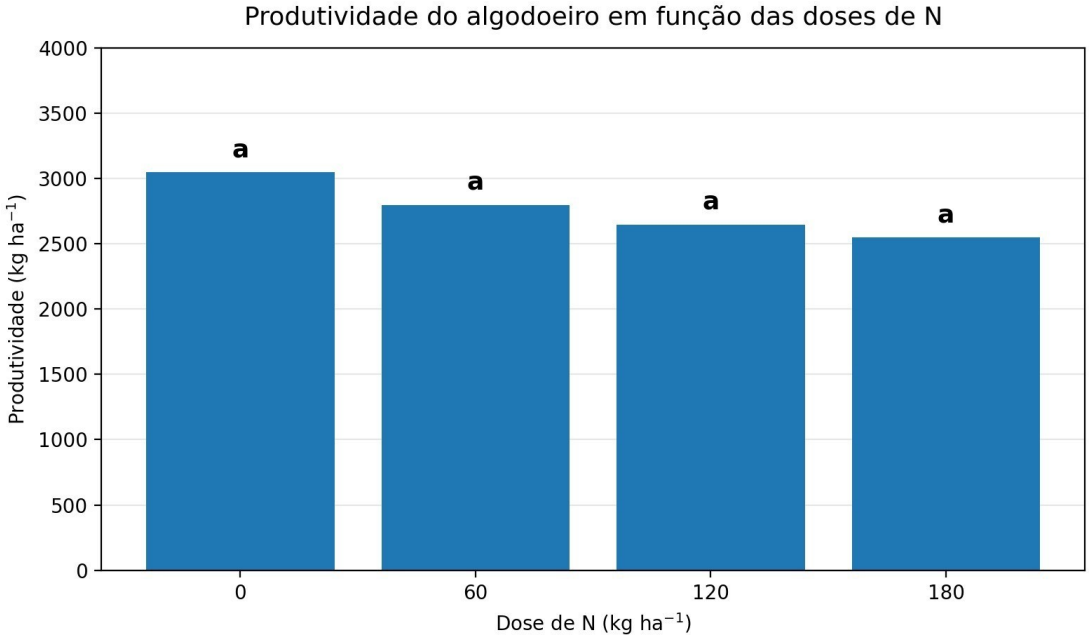


Figura 2. Produtividade de algodão em caroço em função das doses de nitrogênio. Letras iguais indicam ausência de diferença pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

A ausência de resposta produtiva ao aumento do N indica que, nas condições deste experimento, a maior quantidade de fertilizante não se traduziu em maior produção. Uma possível explicação é que a disponibilidade de N no sistema tenha sido suficiente para atender à demanda da cultura, considerando também a contribuição do cultivo anterior de

soja e ao baixo potencial produtivo. A semeadura em 22 de janeiro, que tende a reduzir o potencial produtivo, também pode ter limitado a resposta ao N. Esse resultado é tecnicamente relevante porque mostra que aumentar a dose de N não garante aumento de produtividade. Em áreas semelhantes, o manejo deve priorizar a necessidade real da cultura e a eficiência de uso do fertilizante, evitando aplicações acima do necessário. Entretanto, o resultado de um único experimento não permite recomendar a eliminação da adubação nitrogenada de forma geral.

O peso médio de capulho também não apresentou diferença significativa entre as doses de N (Figura 3). Os valores variaram de aproximadamente 4,2 a 4,9 g por capulho, sem diferença estatística entre os tratamentos.

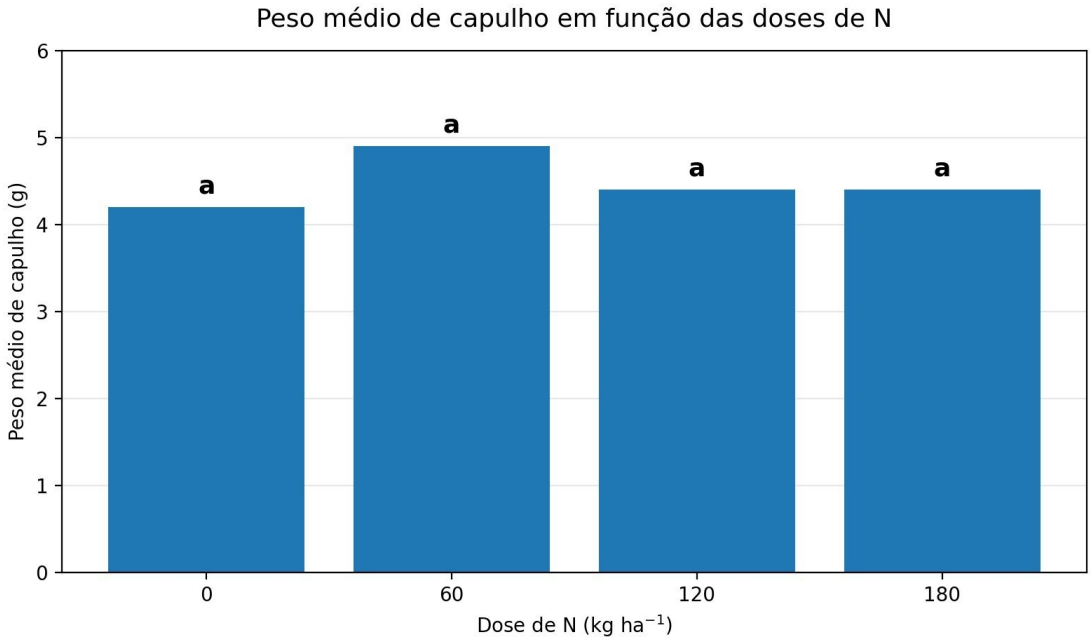


Figura 3. Peso médio do capulho do algodoeiro em função das doses de nitrogênio. Letras iguais indicam ausência de diferença significativa pelo teste de Tukey (p>0,05).

A ausência de diferença no peso de capulho entre as doses, apesar da variação numérica de 4,2 a 4,9 g, reforça o resultado observado para produtividade: o aumento do fornecimento de N não promoveu resposta positiva em nenhum dos componentes avaliados. Assim, a maior dose não apresentou vantagem produtiva associada ao peso individual dos capulhos.

Para o número de capulhos, houve diferença significativa entre alguns tratamentos (Figura 4). O tratamento sem N apresentou aproximadamente 73 capulhos m ² e diferiu do⁻ tratamento com 60 kg ha ¹ de N, que apresentou cerca de 58 capulhos m ². Assim, o N não⁻ ⁻ aumentou o número de capulhos, que foi maior sem sua aplicação. As doses de 120 e 180 kg ha ¹ de N apresentaram valores intermediários, próximos de⁻

61 capulhos m^{-2}.

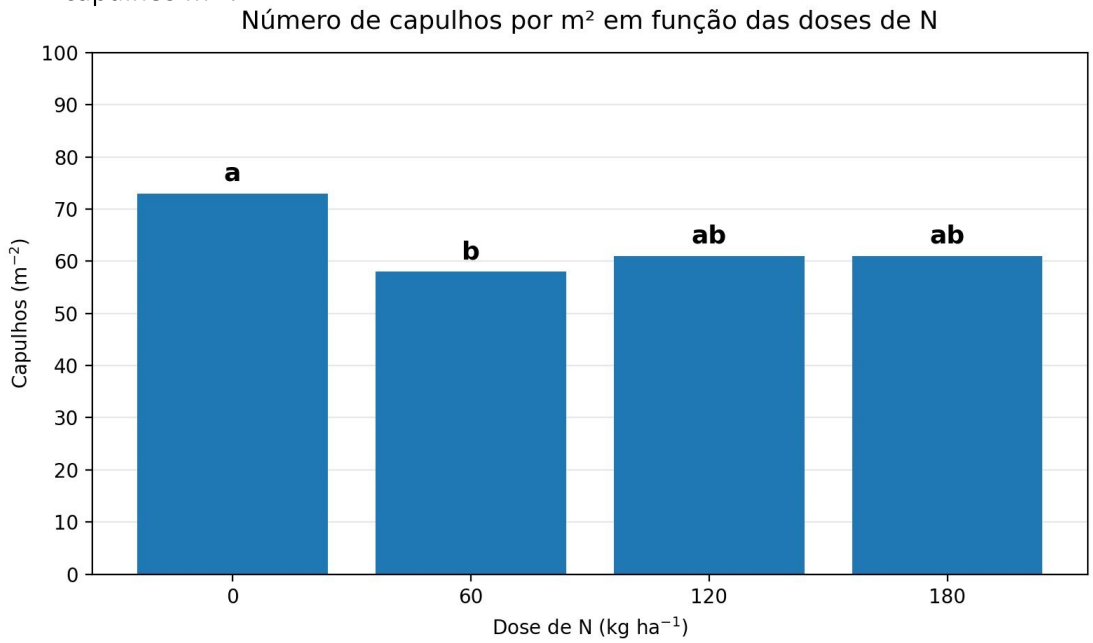


Figura 4. Número de capulhos do algodoeiro em função das doses de nitrogênio. Letras iguais indicam ausência de diferença significativa pelo teste de Tukey (p>0,05).

Apesar da diferença no número de capulhos entre alguns tratamentos, essa alteração não foi acompanhada por diferença significativa na produtividade. Isso indica que a variação em um único componente de produção não foi suficiente para modificar a produção final de algodão, possivelmente devido à compensação entre os componentes de produção: o tratamento sem N apresentou mais capulhos (73 m ^{2}), porém mais leves (4,2 g), enquanto^{-} a dose de 60 kg ha ^{1} apresentou menos capulhos (58 m ^{2}), porém mais pesados (4,9 g).

APLICAÇÃO PRÁTICA

Nas condições avaliadas, aumentar a dose de N de 0 para até 180 kg ha ^{1} não aumentou^{-} significativamente a produtividade do algodoeiro cultivado após soja. Para o produtor, o principal resultado é que a maior dose de fertilizante não apresentou retorno produtivo adicional neste experimento. Portanto, o manejo do N deve considerar o histórico da área, a cultura antecessora, a disponibilidade de nutrientes e a expectativa de produtividade, buscando evitar aplicações desnecessárias e melhorar a eficiência do fertilizante. Novas avaliações em diferentes áreas e safras são importantes antes de transformar esse resultado em uma recomendação geral de dose.

LITERATURA CITADA

BORIN, A. L. D. C.; FERREIRA, A. C. de B.; HUNGRIA, M.; MORAES, M. C. G.; BOGIANI, J. C. Produtividade do algodoeiro FM975 WS em função de doses de nitrogênio e de Azospirillum brasilense. Embrapa, 2015.

BORIN, A. L. D. C.; FERREIRA, A. C. de B.; SOFIATTI, V.; CARVALHO, M. da C. S.; MORAES, M. C. G. Produtividade do algodoeiro adensado em segunda safra em resposta à adubação nitrogenada e potássica. Revista Ceres, v. 64, n. 6, p. 622-630, 2017.