



## RESPOSTA DO CRESCIMENTO DE MILHO À ADUBAÇÃO NITROGENADA CULTIVADO APÓS PLANTAS DE COBERTURA DE INVERNO

**Alvaro V. de PAULA<sup>1</sup>; Rafaella P. dos REIS<sup>2</sup>; Ariana V. SILVA<sup>3</sup>; Matias F. L. B. BORGES<sup>4</sup>;  
Samuel de P. e SOUSA<sup>5</sup>; Bianca L. RIBEIRO<sup>6</sup>**

### RESUMO

A adubação nitrogenada é uma prática indispensável no milho, mas apresenta alto custo. A adubação verde com plantas de cobertura favorece a germinação e o desenvolvimento das culturas subsequentes. Assim, avaliar a resposta do crescimento de plantas milho forrageiro à adubação nitrogenada em cobertura cultivado após plantas de cobertura de inverno torna-se necessário. O delineamento experimental foi em parcelas subdivididas, nas parcelas três tratamentos de plantas de cobertura (testemunha - pousio; nabo forrageiro comum; tremoço branco) e nas subparcelas cinco doses de adubação nitrogenada do milho em sucessão (0; 45; 90; 135 e 180 kg ha<sup>-1</sup>) com três repetições, totalizando 45 parcelas experimentais. Foram avaliadas a altura de planta, altura de inserção da espiga superior e diâmetro de colmo no pleno florescimento. Conclui-se que, para o crescimento do milho, não há necessidade de adubação de cobertura nas condições do presente estudo, independente do sistema de cultivo anterior.

**Palavras-chave:** Altura de planta; Diâmetro de colmo; *Lupinus albus* L.; *Raphanus sativus* L.; *Zea mays* L.

### 1. INTRODUÇÃO

As plantas de milho, assim como outras gramíneas, apesar de apresentarem alta taxa fotossintética, são afetadas por fatores ambientais, em que se destacam aqueles relacionados à baixa fertilidade dos solos. Dessa forma, o fornecimento adequado de nitrogênio (N) é essencial para a obtenção de altas produtividades da cultura, tornando a adubação nitrogenada prática indispensável, muito embora esta apresente elevado custo econômico (DARTORA *et al.*, 2013).

A adubação verde com plantas de cobertura confere proteção ao solo, reduzindo a ocorrência de erosões hídricas e eólicas, ameniza a temperatura do solo e atua como uma barreira física à infestação de plantas invasoras, o que pode favorecer a germinação e o desenvolvimento das culturas subsequentes (BOER *et al.*, 2008).

Assim, avaliar a resposta do crescimento de plantas milho forrageiro à adubação nitrogenada em cobertura cultivado após plantas de cobertura de inverno torna-se necessário.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: alvarovitor2020@gmail.com

<sup>2</sup> Bolsista PIBIC/Reitoria, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: faella\_pafume@hotmail.com

<sup>3</sup> Professora Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br

<sup>4</sup> Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: matiasfalcucci@hotmail.com

<sup>5</sup> Discente Técnico em Agropecuária Integrado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: Samuel.sousa@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>6</sup> Discente Técnico em Agropecuária Integrado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: bianca.lima@alunos.ifsuldeminas.edu.br

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAGRO) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), *Campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2022/2023. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho Distrófico típico (SANTOS *et al.*, 2018) e está situada a 1020 m de altitude. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 21,37°C e 1.600 mm, respectivamente (APARECIDO *et al.*, 2014).

O delineamento experimental foi em parcelas subdivididas, nas parcelas três tratamentos de plantas de cobertura (testemunha - pousio; nabo forrageiro comum; tremoço branco) e nas subparcelas cinco doses de adubação nitrogenada do milho em sucessão (0; 45; 90; 135 e 180 kg ha<sup>-1</sup>) com três repetições, totalizando 45 parcelas experimentais.

A semeadura das plantas de cobertura ocorreu no dia 23 de setembro de 2022, com semeadora manual utilizando a quantidade necessária de sementes que permitisse o estande final desejado para cada cultura, ou seja, 20 kg ha<sup>-1</sup> de nabo forrageiro e 80 kg ha<sup>-1</sup> de tremoço branco. Por ocasião do florescimento das plantas de cobertura, as mesmas foram cortadas rente ao solo, através da utilização de roçadeiras manuais, sendo aos 42 dias após a semeadura (DAS) no caso do nabo forrageiro e aos 60 DAS para o tremoço branco. Quanto ao manejo, foram realizados o desbaste e uma capina manual na área total aos 27 DAS e uma capina manual na área de pousio aos 63 DAS. Em pré-plantio do milho, no dia 28 de novembro, foi realizada a aplicação de herbicida com pulverizador de barras, utilizou 5 L ha<sup>-1</sup> de Atrazina SD 500 SC<sup>®</sup> e 4 L ha<sup>-1</sup> de Glifosato Nortox 480 SL<sup>®</sup>.

O milho foi semeado no dia 09 de dezembro de 2022 sobre a massa das plantas de cobertura com semeadora tratorizada na população de plantas 65.000 ha<sup>-1</sup>, do híbrido BM 3063 PRO2<sup>®</sup>. A adubação de semeadura foi de 180 kg ha<sup>-1</sup> do adubo NPK 8-28-16, 645,7 kg SA ha<sup>-1</sup> e 35,3 kg KCl ha<sup>-1</sup>. Em cobertura, aos 25 DAS foi realizada a adubação de acordo com os tratamentos, utilizando o adubo sulfato de amônio. Foi realizada aplicação de herbicida Nufosato<sup>®</sup> na dosagem de 2,7 L ha<sup>-1</sup> para controle de plantas daninhas aos 32 DAS e aplicação do inseticida Sperto<sup>®</sup> no aos 39 DAS para controle da Cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) na dose de 300 g ha<sup>-1</sup>.

No florescimento feminino do milho (R1) (FANCELLI, 2015) foram marcadas, ao acaso, dez plantas na área útil de cada parcela para as seguintes coletas de dados: a) altura de plantas em m (ALT); b) altura de inserção da espiga superior (ALTINS) em m; e c) diâmetro do colmo (DC) em mm.

Todos os dados obtidos foram submetidos à análise de variância através do teste F, regressão e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR<sup>®</sup> (FERREIRA, 2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, para altura de planta, altura de inserção da espiga superior e diâmetro de colmo, não houve diferença estatística para a interação e os fatores isolados tipo de sucessão e dose de N em cobertura. Da mesma forma, Biscaro *et al.* (2011) não observaram efeito significativo das doses de nitrogênio sobre a altura de plantas de milho. Enquanto que, Kappes *et al.* (2012) constataram que, a altura de planta e o diâmetro de colmo de milho aumentam linearmente à medida que se eleva a dose de N em cobertura de 0 a 150 kg ha<sup>-1</sup>.

Tabela 1 - Altura de planta (ALT) em m, altura de inserção da espiga superior (ALTINS) em m e diâmetro de colmo (DC) em mm de plantas de milho sob diferentes doses de adubação nitrogenada cultivado em área de pousio e em sucessão de tremoço branco e nabo forrageiro. Muzambinho-MG, ano agrícola 2022/23.

Tratamentos	ALT (m)	ALTINS (m)	DC (mm)
Sucessão			
Pousio	2,54 a	1,59 a	25,80 a
Nabo forrageiro	2,69 a	1,63 a	26,27 a
Tremoço branco	2,58 a	1,51 a	25,91 a
CV (%)	6,72	7,99	5,56
Doses de Nitrogênio (kg ha <sup>-1</sup> )			
0	2,59 a	1,58 a	25,83 a
45	2,62 a	1,57 a	25,79 a
90	2,58 a	1,58 a	25,58 a
135	2,63 a	1,62 a	26,23 a
180	2,59 a	1,55 a	26,54 a
CV (%)	4,68	5,95	5,35

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

### 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que, para o crescimento do milho, não há necessidade de adubação de cobertura nas condições do presente estudo, independente do sistema de cultivo anterior.

### AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pela bolsa de iniciação científica (PIBIC-EM), ao IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho pela infraestrutura, a minha orientadora e ao Grupo de Estudo em Agropecuária (GEAGRO) pelo apoio e colaboração.

### REFERÊNCIAS

APARECIDO, L. E. O. *et al.* Análise climática para a região de Muzambinho – MG. In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, 9., 2014, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Jb, 2014. p.97-104.

BISCARO, G. A. *et al.* Desempenho do milho safrinha irrigado submetido a diferentes doses de nitrogênio via solo e foliar. **Agrarian**, Dourados, v. 4, n. 11, p. 10-19, 2011.

BOER, C. A. *et al.* Biomassa, decomposição e cobertura do solo ocasionada por resíduos culturais de três espécies vegetais na região Centro-Oeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 32, n. 02, p. 843-851, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832008000200038>

DARTORA, J. *et al.* Adubação nitrogenada associada à inoculação com *Azospirillum brasilense* e *Herbaspirillum seropedicae* na cultura do milho. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 10, p. 1023-1029, 24 jul. 2013. Semestral. <https://doi.org/10.1590/S1415-43662013001000001>

FANCELLI, A. L. Ecofisiologia, fenologia e implicações básicas de manejo. In: GALVÃO, J. C. C.; BORÉM, A., PIMENTEL, M. A. (Ed.). **Milho: do plantio à colheita**. Viçosa: Editora UFV, 2015. p. 50-76.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>

KAPPES, C. *et al.* Adubação nitrogenada de cobertura no milho em sistema plantio direto. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 29. **Anais [...]**. Águas de Lindóia, 2012.

SANTOS, H. G. dos *et al.* **Sistema brasileiro de classificação de solos**. EMBRAPA: Brasília, 5. ed. [Online], ver. e ampl., 2018.