



## **AVALIAÇÃO DO MILHO SAFRINHA SOB DOIS NÍVEIS DE ADUBAÇÃO EM SETE LAGOAS – MG**

**Tatiane Renata de Souza Moreira<sup>(1)</sup>, Lorena Martins Brandão<sup>(2)</sup>, Iran Dias Borges<sup>(3)</sup>, Douglas Graciél dos Santos<sup>(1)</sup>, Samuel Henrique Pereira Costa<sup>(1)</sup>, Jéssica Maria Nunes Queiroz<sup>(1)</sup> e Luanna Luiza Barbosa Morais<sup>(1)</sup>**

### **1. Introdução**

O milho se destaca mundialmente em virtude do seu elevado potencial produtivo e diversidade de utilização seja na alimentação humana, animal ou como subproduto para indústrias diversas. É cultivado em grande parte do território brasileiro, estando o país, de acordo com a CONAB (2016), em terceiro lugar dentre os maiores produtores mundiais do grão, e segundo maior exportador. No entanto, a produtividade da cultura, segundo Farinelli et al. (2003), está relacionada à fatores como ambiente, cultivares, densidade populacional e adubação.

Do ponto de vista nutricional, a planta de milho é considerada exigente, respondendo a aumentos nos níveis de adubação com ganhos crescentes em produtividade, respeitando-se o potencial produtivo da cultivar (Borges, 2006). O Nitrogênio é o nutriente mais exigido em quantidade pela cultura do milho, sendo que as recomendações em cobertura para altas produtividades em sequeiro variam de 50 a 90 kg ha<sup>-1</sup> (Amaral Filho, 2005).

Segundo Hanway (1996) *apud* Borges (2006), um dos meios de se aumentar a produtividade da cultura é por meio da correta adubação, uma vez que esta influencia a produção de área foliar nos primeiros estádios de crescimento e o tempo que as mesmas contribuem para a formação dos grãos.

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento agrônômico do híbrido DKB 310 PRO, sob dois níveis de adubação, semeado no período da safrinha no município de Sete lagoas – MG.

### **2. Material e Métodos**

O experimento foi realizado na área experimental denominada Núcleo de Difusão de Tecnologia Agrícola, da Universidade Federal de São João Del-Rei Campus Sete Lagoas –

<sup>(1)</sup>Graduanda(o) em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ), Sete Lagoas - MG. E-mails: [tatysouza99@gmail.com](mailto:tatysouza99@gmail.com); [gracioldouglas@gmail.com](mailto:gracioldouglas@gmail.com); [shp\\_costa@yahoo.com.br](mailto:shp_costa@yahoo.com.br); [jmarianunes03@gmail.com](mailto:jmarianunes03@gmail.com); [luannaluiza25@yahoo.com.br](mailto:luannaluiza25@yahoo.com.br)

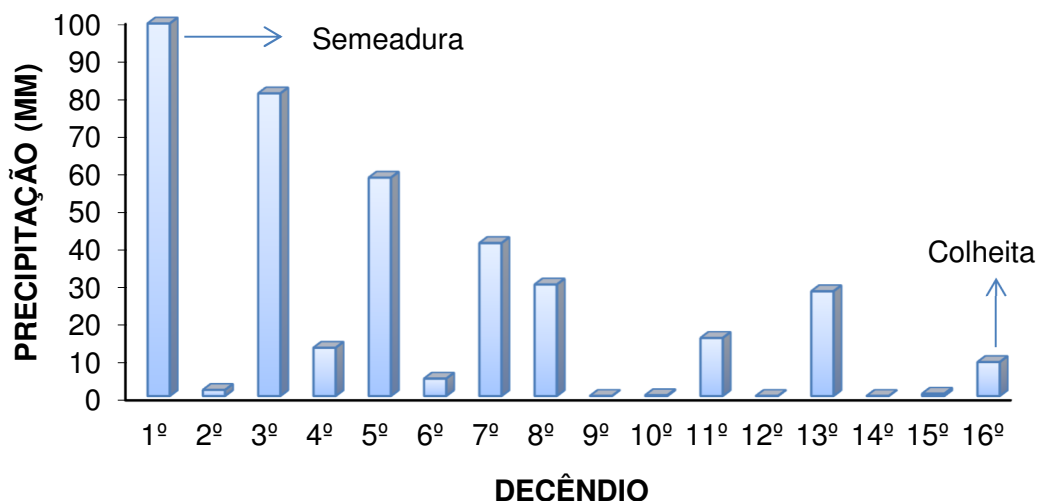
<sup>(2)</sup>Mestranda em Produção Vegetal, UFSJ, Sete Lagoas - MG. E-mail: [lmartinsbrandao@yahoo.com.br](mailto:lmartinsbrandao@yahoo.com.br)

<sup>(3)</sup>Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor, UFSJ, Sete Lagoas - MG. E-mail: [idb@ufsj.edu.br](mailto:idb@ufsj.edu.br)





MG, sob as coordenadas 19° 28' 26" de latitude Sul e 44° 11' 36" de longitude Oeste, com altitude de 812 m. O solo é classificado como sendo um Latossolo Vermelho Distrófico. O clima, segundo Köppen (Ometto, 1981) é do tipo AW (tropical estacional de savana, inverno seco), com temperatura média anual de 22,1 °C e precipitação média anual de 1.335 mm. Os valores de precipitação, por decêndio, durante o período experimental estão na Figura 1.



1º e 2º decêndios (janeiro); 3º, 4º e 5º decêndios (fevereiro); 6º, 7º e 8º decêndios (março); 9º, 10º e 11º decêndios (abril); 12º, 13º e 14º decêndios (maio); 15º e 16º (junho).

**Figura 1.** Precipitação por decêndio registrada durante a condução do experimento (2017).  
Fonte: Estação Meteorológica da Embrapa Milho e Sorgo (2017).

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com 10 repetições. Os tratamentos foram compostos por dois níveis de adubação: 1) alto investimento (600 kg ha<sup>-1</sup> de NPK 04-30-10 na sementeira e 500 kg ha<sup>-1</sup> de NPK 20-00-20 em cobertura); e 2) baixo investimento (300 kg ha<sup>-1</sup> de NPK 04-30-10 na sementeira e 300 kg ha<sup>-1</sup> NPK 20-00-20 em cobertura). As parcelas experimentais foram constituídas com quatro linhas de sementeira de 5,0 m de comprimento, espaçadas entre si a 0,7 m. Para as avaliações foram consideradas as duas linhas centrais, desprezando-se 0,5 m nas suas extremidades.

O híbrido de milho utilizado foi o DKB 310 PRO. A sementeira foi realizada manualmente, no dia 17/01/2017, sendo que na sementeira as parcelas receberam 600 kg ha<sup>-1</sup> e 300 kg ha<sup>-1</sup> da formulação NPK 04-30-10 para alto e baixo investimento respectivamente. Já a adubação de cobertura foi realizada quando as plantas apresentavam entre 4 e 6 folhas, com a formulação NPK 20-00-20, sendo 500 kg ha<sup>-1</sup> para o alto investimento e 300 kg ha<sup>-1</sup> para baixo investimento.



A colheita ocorreu no dia 19/06/2017, ocasião em que se mensurou as seguintes variáveis: massa de espigas com palha; massa de espigas sem palha; número de fileira de grãos; número de grãos por fileira; massa de grãos a 13% de umidade e massa seca de grãos.

Os resultados foram submetidos ao teste F da análise de variância com auxílio do programa SISVAR (Ferreira, 2000), sendo as diferenças significativas identificadas pelo teste F a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

### 3. Resultados e Discussão

Houve influência da adubação sobre a massa de grãos, massa de espigas com palha e massa de espigas sem palha. Já a massa seca de grãos, número de fileiras de grãos e número de grãos por fileira não foram influenciados pelas adubações (Tabela 1).

**Tabela 1.** Valores médios de massa de grãos (MG), massa seca dos grãos (MSG), massa de espigas com palha (MECP), massa de espigas sem palha (MESP), número de fileiras de grãos (NFG) e número de grãos por fileira (NGF) em 5,6 m<sup>2</sup>, considerando dois níveis de adubação. UFSJ, Sete Lagoas - MG, 2017.

Nível de adubação	MG	MSG	MECP	MESP	NFG	NGF
	g			nº		
Baixo investimento <sup>1</sup>	200 b	140 a	370 b	340 b	16,0 a	34,0 a
Alto investimento <sup>2</sup>	240 a	170 a	460 a	410 a	17,0 a	36,0 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste F ( $P < 0,05$ ).

<sup>1</sup>300 kg ha<sup>-1</sup> de 04-30-10 + 300 kg ha<sup>-1</sup> de 20-00-20; <sup>2</sup>600 kg ha<sup>-1</sup> de 04-30-10 + 500 kg ha<sup>-1</sup> de 20-00-20.

A massa de grãos foi incrementada com a adoção de uma adubação melhor, com alto investimento (adubação 2) nesta semeadura de safrinha em Sete Lagoas - MG. Esses resultados diferem dos encontrados por Castoldi et al. (2011), que avaliando sistemas de cultivo e diferentes adubações na produção de grãos de milho, não encontraram diferença significativa para massa de grãos.

Para a massa seca de grãos cabe destacar que, mesmo sem significância, esta foi maior quando se adubou mais. Resultado este que corrobora com o encontrado por Duete et al. (2009), que avaliaram o acúmulo de nitrogênio pelos grãos de milho em função da fonte nitrogenada em Latossolo Vermelho, e observaram que independentemente da fonte, o acúmulo de massa seca nos grãos foi superior ao tratamento sem aplicação de nitrogênio.



Quanto às massas de espigas com palha e espigas sem palha, ambos tiveram aumentos significativos em detrimento da adoção do maior nível de adubação (adubação 2). Aumento este verificado também por Silva et al. (2003), que ao avaliarem o efeito da aplicação de doses de nitrogênio e densidades de semeadura sobre os rendimentos de espigas verdes e de grãos de milho, evidenciaram resultado positivo da adubação no incremento da massa das espigas de milho com e sem palha.

Pereira (2017) avaliando três níveis de adubação em cobertura ( $400 \text{ kg ha}^{-1}$  N-P-K 20-00-20; Alga foliar  $1,2 \text{ L ha}^{-1}$ ; e  $400 \text{ kg ha}^{-1}$  N-P-K 20-00-20 + Alga foliar  $1,2 \text{ L ha}^{-1}$ ), em dois híbridos de milho grão na safra, observou que não houve diferença significativa entre os níveis de adubação para número de fileiras de grãos e número de grãos por fileira, o que corrobora com os resultados deste trabalho. Nota-se então, que essas variáveis não foram influenciadas pelas adubações adotadas.

Entretanto, o fato das adubações adotadas não influenciarem o número de fileiras por espiga e de grãos por fileira permite inferir que um menor investimento em adubação é suficiente para atender essa característica da planta. Já Bortolini et al. (2001), que avaliaram características agrônômicas e de produtividade do milho sob doses de nitrogênio em cobertura no inverno, verificaram que o aumento das doses de nitrogênio influenciou positivamente o número de fileiras por espiga e de grãos por fileira. Os dados para número de grãos deste trabalho também diferem dos encontrados por Amaral Filho et al. (2005), que estudando adubação nitrogenada na cultura do milho, observaram que o incremento nas doses aplicadas de nitrogênio (0, 50, 100 e  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  de N) promoveu aumento linear desse parâmetro produtivo.

#### 4. Conclusões

Na safrinha em Sete Lagoas, a adoção de melhor nível de investimento em adubação do milho safrinha proporcionou maior produção de massa de grãos e de espigas com e sem palha. A quantidade de grãos nas espigas de milho não foi influenciada pelo incremento na adubação, nas condições de realização deste trabalho.

#### Agradecimentos

À FAPEMIG pelo apoio e incentivo. À UFSJ pelo apoio logístico, estrutural e acadêmico para implantação e condução do experimento. À Dekalb pelo incentivo.



## Referências

AMARAL FILHO, J.P.R.; FORNASIERI FILHO, D.; FARINELLI, R.; BARBOSA, J.C. Espaçamento, Densidade populacional e adubação nitrogenada na cultura do milho. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa – MG, v.29, p.467-473, 2005.

BORGES, I.D. **Marcha de absorção de nutrientes e acúmulo de matéria em cultivares de milho**. 2006. 115f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

BORTOLINI, C.G.; SILVA, P.R.F.; ARGENTA, G.; FORSTHOFER, E.L. Rendimento de grãos de milho cultivado após aveia preta em resposta a adubação nitrogenada e regime hídrico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.9, p.1101-1106, 2001.

CASTOLDI, G.; SAROLLI, M.S.C.; MENDONÇA, L.A.C.; PIVETTA, L.A.; STEINER, F. Sistemas de cultivo e uso de diferentes adubos na produção de silagem e grãos de milho, **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v.33, n.1, p.139-146, 2011.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Safras**: grãos, série histórica (1º e 2º safra). Brasília: Conab, 2016. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina\\_objcmsconteudos=3#A\\_objcmsconteudos](http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos)>. Acesso em: 31 ago. 2017.

DUETE, R.R.C.; MURAOKA, T.; SILVA, E.C.; AMBROSANO, E.J.; TRIVELIN, P.C.O. Acúmulo de nitrogênio (N) pelos grãos de milho em função da fonte nitrogenada em Latossolo Vermelho. **Bragantia**, Campinas, v.68, n.2, p.463-472, 2009.

FARINELLI, R.; PENARIOL, F.G.; BORDIN, L.; COICEV, L.; FORNASIERI FILHO, D. Desempenho agrônomico de cultivares de milho nos períodos de safra e safrinha. **Bragantia**, Campinas, v.62, n.2, p.235-241, 2003.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (sistema para análise de variância) par Windows 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.





OMETTO, J.C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 440p.

PEREIRA, T.F. **Estratégias de adubação pós-plantio no desempenho de híbridos para produção de grãos de milho**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Agrônoma) – Universidade Federal de São João Del Rei, Sete Lagoas, 2017.

SILVA, P.S.L.; OLIVEIRA, F.H.T.; SILVA, P.I.B. Efeitos da aplicação de nitrogênio e densidades de plantio sobre os rendimentos de espigas verdes e de grãos de milho. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.21, p.452-455, 2003.

