

## DESEMPENHO PRODUTIVO DE SILAGEM DO HÍBRIDO DE MILHO DKB390 COM DIFERENTES DOSES DE SULFATO DE AMÔNIO EM COBERTURA

Rodrigo M. A. SILVA<sup>1</sup>; Carolina de L. T. PODESTÁ<sup>2</sup>; Antonio C. de OLIVEIRA JÚNIOR<sup>3</sup>;  
Lucas M. de PAULA<sup>4</sup>; Guilherme V. TEIXEIRA<sup>5</sup>; Roberta G. BATISTA<sup>6</sup>; Joice M.  
BUJATO<sup>7</sup>; Ariana V. SILVA<sup>8</sup>; Otavio D. GIUNTI<sup>9</sup>; Marcelo BREGAGNOLI<sup>10</sup>

### RESUMO

O delineamento foi de blocos ao acaso, com 5 doses de adubação de cobertura com sulfato de amônio (0; 60; 120; 180; e 240 Kg N ha<sup>-1</sup>) e 4 repetições. Concluiu-se que as doses de 120 e 180 kg N ha<sup>-1</sup> foram os melhores resultados produtivos para o híbrido DKB390, apesar de serem iguais estatisticamente às outras doses, já que as plantas foram expostas a um extenso déficit hídrico, principalmente no início do cultivo.

### INTRODUÇÃO

Atualmente a produção de silagem é uma das melhores estratégias utilizadas pelos produtores para alimentar seus rebanhos, independente da finalidade. Sem dúvida nenhuma, a silagem de milho é a melhor fonte de energia para alimentação dos rebanhos (AGROEST, 2014).

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [rodrigomoreiraalbanodasilva@hotmail.com](mailto:rodrigomoreiraalbanodasilva@hotmail.com);

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [carolinatejada@bol.com.br](mailto:carolinatejada@bol.com.br);

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [toninho\\_areado@hotmail.com](mailto:toninho_areado@hotmail.com);

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [lucasmirandadepaula195@hotmail.com](mailto:lucasmirandadepaula195@hotmail.com);

<sup>5</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [guivteixeiramb@gmail.com](mailto:guivteixeiramb@gmail.com);

<sup>6</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [roberta-muz@hotmail.com](mailto:roberta-muz@hotmail.com);

<sup>7</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [joice.bujato@hotmail.com](mailto:joice.bujato@hotmail.com);

<sup>8</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br);

<sup>9</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [otavio.giunti@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:otavio.giunti@muz.ifsuldeminas.edu.br);

<sup>10</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG, email: [marcelo.bregagnoli@ifsuldeminas.edu.br](mailto:marcelo.bregagnoli@ifsuldeminas.edu.br).

Para aumentar a produtividade do milho e obter uma boa silagem, deve-se ter cuidado em todas as etapas que envolvem o processo de ensilagem. Um dos principais cuidados no manejo da cultura com vistas à produção de silagem está relacionado à adubação (BASI et al., 2011).

Porém, para que o milho possa expressar seu máximo potencial produtivo é necessário que todas as suas exigências hídricas e nutricionais sejam plenamente atendidas (GOES et al., 2014).

O nutriente de maior importância para a cultura é o nitrogênio (CONGRESSO, 2010), e ele exerce importantes funções no metabolismo vegetal podendo vir a influenciar na quantidade e qualidade da forragem ensilada (BASI et al., 2011).

O nitrogênio afeta a qualidade dos grãos, pois exerce papel fundamental na formação e composição deste componente da planta, além de apresentar estreita relação com a produtividade de grãos e de matéria seca da parte aérea da planta de milho. É válido afirmar que a planta de milho bem suprida em nitrogênio pode dar origem a uma silagem de maior valor nutricional, a qual tende a melhorar o consumo e o desempenho dos animais (BASI et al., 2011).

O N é o nutriente mais utilizado e diversas pesquisas foram realizadas para obter a melhor combinação entre fertilizante, genótipo e dose deste elemento, todavia os resultados são inconsistentes (SILVA et al., 2006). É provável que isto esteja relacionado à incapacidade de se controlar todos os fatores envolvidos na dinâmica desse nutriente no solo (GOES et al., 2014).

A recomendação ideal de híbridos de milho aos produtores para a produção de silagem é de uma espécie forrageira que expresse elevada produção de massa por unidade de área e que seja um alimento de alta qualidade para os animais, mas para tanto a relação produção e qualidade do material produzido está diretamente relacionado às características de adaptação do híbrido às condições climáticas locais, fertilidade do solo da área e manejo agrônomico aplicado (SOUZA, 2013).

Dessa forma o presente trabalho visou determinar a melhor dose de nitrogênio (sulfato de amônio) para o híbrido de milho convencional DKB390, já que apesar de tecnologias mais avançadas e produtivas como a transgenia, existem ainda produtores que optam por cultivares de milho comum.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho, no ano agrícola de 2013/2014. A área experimental possui solo tipo latossolo vermelho distroférico típico e está situada a 1100 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste. A região se enquadra no clima tipo Cwb segundo Köppen (1948), ou seja, clima tropical de altitude, caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO e SOUZA, 2014).

Inicialmente, foi realizada uma amostragem de solo do campo experimental de modo a caracterizar a sua fertilidade. As adubações de semeadura foram feitas manualmente com 250 Kg de 8-28-16, 278 Kg de superfosfato simples e 140 Kg cloreto de potássio. O sulfato de amônio foi aplicado quando as plantas estavam com cinco a seis folhas totalmente expandidas. Sendo utilizado o delineamento de blocos ao acaso, com 5 níveis de adubação de cobertura (0; 60; 120; 180; e 240 Kg N ha<sup>-1</sup>) e 4 repetições.

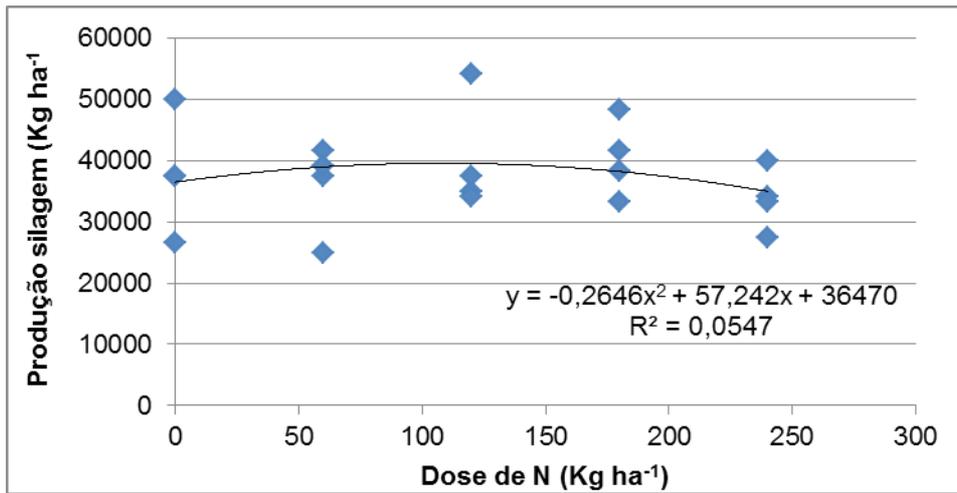
Foi utilizada a cultivar de milho DKB390, uma cultivar de milho convencional precoce, com qualidades incomparáveis de colmo e raiz. Utilizou-se a densidade de 50.000 plantas ha<sup>-1</sup>. Sendo conduzido sob sistema convencional de plantio, com uma aração e duas gradagens. O experimento foi instalado no dia 22 de janeiro de 2014, com semeadura manual em parcelas constituídas de quatro linhas de quatro metros de comprimento, com espaçamento entre linhas de 0,80 m.

Foram feitas duas aplicações do inseticida clorpirifós para o controle da lagarta-do-cartucho. Considerou-se como área útil as duas linhas centrais para a avaliação das seguintes características: produtividade, peso de espiga, número de fileiras de grãos e números de grãos por fileira.

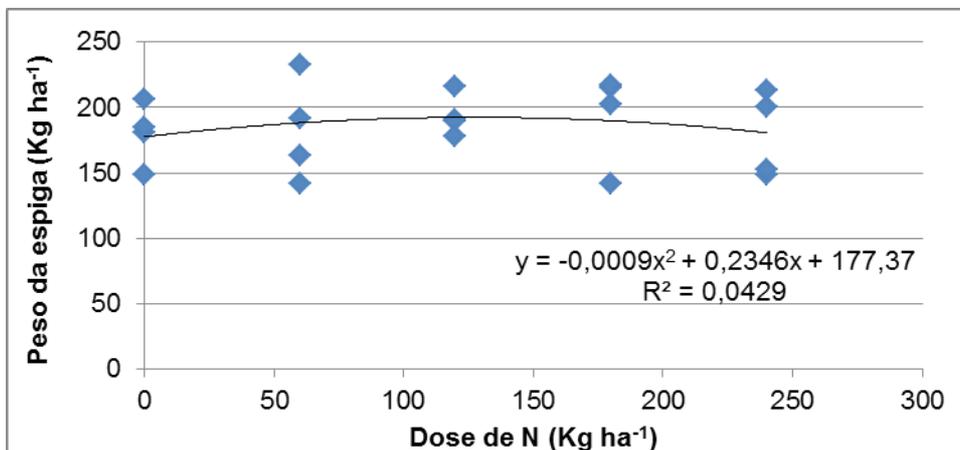
Todos os dados coletados foram analisados estatisticamente através do teste F, Tukey e Regressão Linear ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

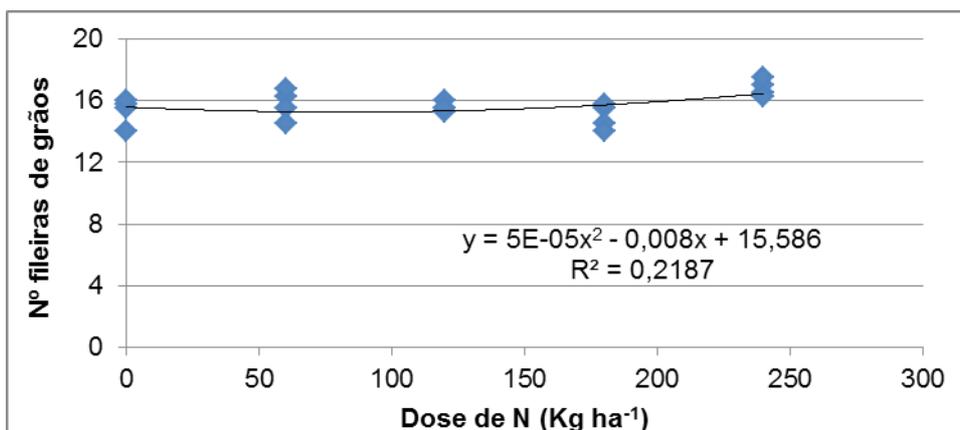
Quanto a produtividade (Figura 1), peso de espiga (Figura 2), número de fileiras de grãos (Figura 3) e número de grãos por fileira (Figura 4), não se obteve resultados significativos em função das doses de nitrogênio avaliadas.



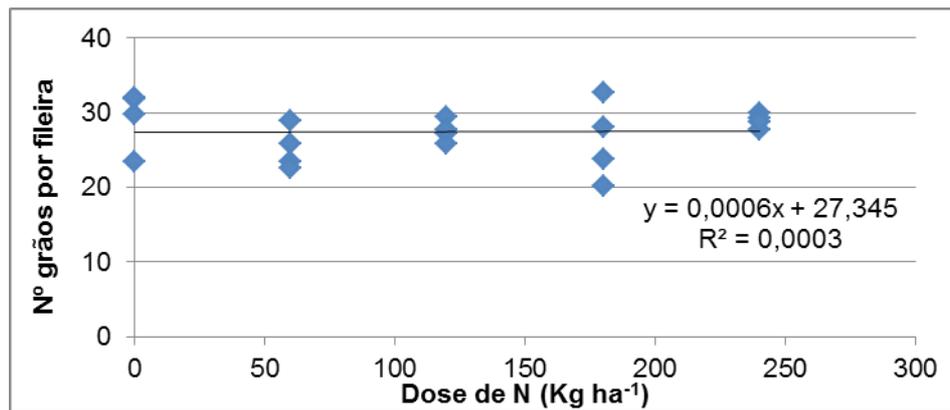
**Figura 1.** Produtividade de silagem sob diferentes doses de N em cobertura. Muzambinho – MG, safra 2013/14.



**Figura 2.** Peso de espiga (kg ha<sup>-1</sup>) sob diferentes doses de N em cobertura. Muzambinho – MG, safra 2013/14.



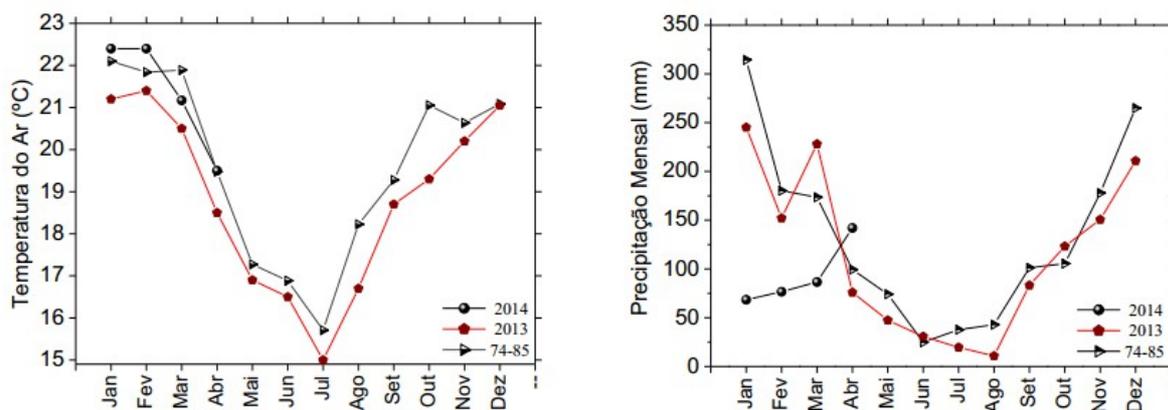
**Figura 3.** Número de fileiras de grãos sob diferentes doses de N em cobertura. Muzambinho – MG, safra 2013/14.



**Figura 4.** Número de grãos por fileira sob diferentes doses de N em cobertura. Muzambinho – MG, safra 2013/14.

Isso se deve provavelmente pela ocorrência de estresse hídrico, o qual perdurou pelos primeiros meses do ano atingindo diretamente na época de desenvolvimento da cultura.

Para a planta de milho atingir as produções máximas é necessário um consumo de água durante todo o ciclo da cultura de no mínimo 350 a 500 mm, mas para que expresse produções satisfatórias é preciso uma precipitação de 600 a 800 mm (DIAS, 2014). No caso desse estudo não houve uma precipitação que garantiu o desenvolvimento mínimo da cultura, já que dados gerados pela estação “Davis Vantage Pro 2”, localizada no Câmpus Muzambinho mostram que nesse período existiu uma precipitação de 438 mm (Figura 5) (APARECIDO e SOUZA, 2014).



**Figura 5.** Temperatura e precipitação médias de janeiro a abril de 2014. Muzambinho – MG, safra 2013/2014.

O déficit hídrico compromete o rendimento da cultura pelo fato de a evapotranspiração ser maior que a fração de água presente no solo, afetando

diretamente a disponibilidade, absorção e o transporte dos nutrientes, resultando em plantas fracas e com potencial produtivo debilitado (DIAS, 2014). Esses danos ocorrem pelo fato dos vegetais dependerem das múltiplas funções que a água desempenha na fisiologia das plantas, pois praticamente todos os processos metabólicos são influenciados pela sua presença (BALDO, 2007).

## CONCLUSÕES

Concluiu-se que as doses de 120 e 180 kg N ha<sup>-1</sup> foram os melhores resultados produtivos para o híbrido DKB390, apesar de serem iguais estatisticamente às outras doses, já que as plantas foram expostas a um extenso déficit hídrico, principalmente no início do cultivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROEST (Brasil). **Silagem Agroeste**. 2014. Disponível em: <[http://www.agroeste.com.br/milho\\_silagem.php?epoca=silagem](http://www.agroeste.com.br/milho_silagem.php?epoca=silagem)>. Acesso em: 15 jul. 2014.
- APARECIDO, L. E. de O.; SOUZA, P. S. de. **Boletim climático**. Muzambinho: IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, 2014. 6p.
- BALDO, M. N. **Comportamento anatômico, fisiológico e agrônomo do milho (Zea mays L.) submetido a estresses de ambiente em diferentes estádios fenológicos**. 2007. 92f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fitotecnia, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2007.
- BASI, S. et al. Influência da adubação nitrogenada sobre a qualidade da silagem de milho. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Guarapuava, v.4, p.219-234, set. 2011. Trimestral.
- CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 28., 2010, Goiânia. **Resposta da Cultura do Milho a Aplicação de Diferentes Doses de Inoculante (Azospirillum brasilense) Via Semente**. Araxá: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2010. 6p.
- DIAS, N. **A importância da água na cultura de milho**. 2014. Disponível em: <<http://www.aasm-cua.com.pt/deflnf.asp?ID=55>>. Acesso em: 20 jul. 2014.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computerstatisticalanalysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- GOES, R. J. et al. Fontes e doses de nitrogênio em cobertura para a cultura do milho em espaçamento reduzido. **Revista Agrarian**, Dourados, v. 7, p.257-263, 2014.
- KÖEPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de laTierra. México: Fondo de Cultura Economica, 1948. 478p.
- SILVA, D. A. da et al. Culturas antecessoras e adubação nitrogenada na cultura do milho, em sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Dourados, v.5, p.75-88, 2006.
- SOUZA, M. P. de. **Transgênicos e convencionais para silagem**. 2013. 57f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Agronomia, Departamento de Produção Vegetal, Universidade Estadual do Centro-oeste, Unicentro-PR, Guarapuava, 2013.