

## **Influência da Adubação Nitrogenada e Densidade Populacional sobre um Híbrido Simples, na Região Sul do Mato Grosso do Sul**

André Carlesso<sup>1</sup>, Leandro Roque Jardim<sup>2</sup>, Wesley de Souza Prado<sup>3</sup>, Rodrigo Suzuke<sup>4</sup>, Henrique Soares de Morais<sup>5</sup>, Vanessa do Amaral Conrad<sup>6</sup> e Rafael Heinz<sup>7</sup>.

1-Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS., Andre\_titimi@hotmail.com 2- UFGD, Dourados, MS. Leandro\_rjardim@hotmail.com 3- UFGD, Dourados, MS. wesleywsp@hotmail.com 4- UFGD, Dourados, MS. Rodrigo\_suzuke@hotmail.com, 5- UFGD, Dourados, MS. Ryck\_1403@hotmail.com, 6- UFGD, Dourados, MS. Nessa\_conrad@hotmail.com, 7-- UFGD, Dourados, MS. Rafael\_Heinz@hotmail.com

**RESUMO** - O experimento foi realizado na safra 2011/2012, no município de Laguna Carapã, no Mato Grosso do Sul, sendo utilizado como material genético BRS 1010. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com 5 repetições, dispostos em um arranjo fatorial 6x4. Os tratamentos do experimento foram doses de nitrogênio(50;75.100 e 125 kg ha<sup>-1</sup>) e densidades populacionais (40.000;45.000;50.000 e 55.000 plantas por hectares). As parcelas foram constituídas de uma linha de 5 metros, espaçadas entre linhas 0,90m. Para a adubação de fósforo e potássio, foi utilizado o adubo comercial com a formula 0-20-20, aplicando 300 kg por hectare. Já a adubação nitrogenada foi efetuada com ureia, colocando-se metade da dosagem no momento do plantio e a outra metade sendo aplicado em cobertura, quando as plantas apresentavam a abertura da 6ª folha. Foram avaliados altura de planta; altura da inserção da espiga; clorofila e produtividade de grãos; A análise de variância dos dados, com 5% de probabilidade, quando significativo, foi realizado análise regressão. Para análise estatística foi utilizado o programa computacional SISVAR. Com adubação nitrogenada , houve aumento da produtividade. Já com o aumento na densidade de plantas , não se teve incremento na produção do milho BRS 1010.

Palavras-chave: *Zea mays* L., densidade populacional, nitrogênio, produção.

### **Introdução**

O milho(*Zea mays* L.), é consideradas por muitos, como a principal cultura agrícola mundial, sendo sua origem nas Américas. Hoje é cultivado em todo Brasil, sendo utilizado como fonte de alimento e também como matéria prima para ração. Segundo dados do departamento de agricultura dos EUA (USDA), a produção mundial 2011/2012 foi 867,5 milhões de toneladas, com contribuição do valor total de 61 milhões de toneladas das lavouras brasileiras.

Dentre os nutrientes requeridos pela cultura, o nitrogênio é o elemento que apresenta maiores efeitos para o incremento no aumento da produção. O nitrogênio é um dos nutrientes

que proporcionam os efeitos mais espetaculares no aumento da produção de grãos na cultura do milho, como constituinte de moléculas de proteínas, enzimas, coenzimas, ácidos nucleicos e citocromos, além de sua importante função como integrante da molécula de clorofila (BULL, 1993).

Segundo Yamada (1995), a adubação nitrogenada possui boa probabilidade de respostas ao uso de 30-40 kg há de N na adubação de semeadura, com cobertura nitrogenada feita logo após a semeadura e sendo recomendável uma segunda cobertura em solos de textura mais arenosa. Já para as condições de cerrado, Silva et al. (2005), utilizando o Sistema de Plantio Direto (SPD), citaram que a máxima produtividade de milho foi alcançada com a dose de 166 kg ha<sup>-1</sup> de N, e o melhor resultado em relação a aplicação de N em milho sob SPD foi com a incorporação do fertilizante no plantio e uma cobertura aos 15 dias após a emergência. Em outro experimento, a máxima eficiência técnica foi alcançada com doses entre 144 e 174 kg ha<sup>-1</sup> de N (SILVA et al., 2006).

Muitas técnicas e práticas podem ser empregadas para se ter aumento de produção, entre elas está a escolha da densidade ideal de plantas e do melhor arejamento de plantas. Diante disso, Almeida et al. (2000), utilizando espaçamentos menores e densidades de semeadura maiores têm demonstrado rendimentos superiores à 20%. Já Resende (2003) observou que as densidades de 70 e 90 mil plantas ha<sup>-1</sup> foram mais promissoras para produtividade de grãos, em relação a densidade de 55 mil plantas ha<sup>-1</sup>, independentemente do espaçamento utilizados.

Muitos estudos têm revelado que aumento da densidade populacional na cultura do milho é um dos fatores que pode contribuir para a correta exploração do ambiente e do genótipo com consequências na maior produtividade de grãos. No entanto, esse aumento populacional pode provocar uma maior competição entre as plantas. Cultivares precoces toleram maiores densidades de semeadura se comparas com as tardias, pelo fato de possuírem menor estatura e massa vegetativa, proporcionando maior eficiência no aproveitamento de luz (VIANA et al. 1983).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho do híbrido BRS 1010, em sistema de plantio direto, quatro doses de nitrogênio, associadas a quatro densidades populacionais.

### **Material e Métodos**

O experimento foi realizado na safra 2011/2012, no município de Laguna Carapã, situado no sul da região Centro-Oeste do Brasil, no Sudoeste de Mato Grosso do Sul (Microrregião de Dourados). Localiza-se na latitude de 22°32'45" Sul e longitude de

55°09'00" Oeste, sendo seu solo classificado como latossolo vermelho distroférrico. O preparo utilizado na área é o sistema de plantio direto, sendo utilizados a rotação de culturas de soja e milho. O material genético utilizado foi BRS 1010, classificado como um híbrido simplês.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados, com 5 repetições, dispostos em um arranjo fatorial 6x4. Os tratamentos do experimento foram constituídos pela combinação de quatro doses de nitrogênio e quatro densidades populacionais. As doses de nitrogênio foram constituídas de 50;75.100 e 125 kg ha<sup>-1</sup> e as densidades populacionais foram de 40.000;45.000;50.000 e 55.000 plantas por hectares.

As parcelas foram constituídas de uma linha de 5 metros, espaçadas entre linhas 0,90m, sendo os sulcos feitos com a utilização de uma plantadeira sem aplicar adubo, somente para a realização dos sulcos. Após realizado os sulcos foi aplicado adubo de acordo com as doses correspondentes, e em seguida foi realizada a semeadura, colocando excesso de sementes para posteriormente realização do desbaste, adaptando as densidades desejadas.

Para a adubação de fósforo e potássio, foi utilizado o adubo comercial com a fórmula 0-20-20, aplicando 300 kg por hectare. Já a adubação nitrogenada foi efetuada com ureia, colocando-se metade da dosagem no momento do plantio, definido para cada parcela e a outra metade sendo aplicado em cobertura, quando as plantas apresentavam a abertura da 6ª folha.

A colheita foi realizada, manualmente após o término do ciclo da cultura, sendo avaliados os seguintes componentes: altura de planta; altura da inserção da espiga; clorofila e produtividade de grãos; sendo corrigida para 13% de umidade.

A análise de variância dos dados, com 5% de probabilidade, quando significativo, foi realizada análise de regressão. Para análise estatística foi utilizado o programa computacional SISVAR.

### **Resultados e Discussão**

As precipitações ocorridas no período em que o experimento estava no campo se mantiveram normais para a região. O teste F das análises de variância revelou que os efeitos significativos entre os tratamentos ocorreram apenas devido à variação das doses de N para produção, não havendo significância para densidade e interação densidade e dose de nitrogênio, para os caracteres altura de planta, altura da inserção da espiga e teor de clorofila.

A relação linear entre a produtividade de grãos com a densidade de plantas não foi significativa pelo teste F. Os resultados obtidos foram diferentes do que observados por Resende (2003), Penariol et al. (2002) e Almeida et al. (2000), que obtiveram as maiores

produtividades de grãos de milho utilizando as maiores densidades de plantio, respectivamente de 90, 80 e 70 mil plantas há<sup>-1</sup>.

De acordo com o gráfico 1, pode-se inferir que a produção cresceu linearmente com o incremento da dose de N. A maior produtividade (4.863kg.ha<sup>-1</sup>), sendo obtida pela aplicação de 125 kg.ha<sup>-1</sup> de N e a menor produtividade (3.528 kg.ha<sup>-1</sup>) com a aplicação de 50 Kg. ha<sup>-1</sup>.

### **Conclusões**

Com adubação nitrogenada, houve aumento da produtividade, sendo que, quanto maior a dose, mais responsiva foi a produção. Já com o aumento na densidade de plantas, não se teve incremento na produção do milho BRS 1010.

### **Literatura Citada**

ALMEIDA, M.L.; MEROTTO JUNIOR, A.; SANGOI, L.; ENDER, M.; GUIGDOLIN, A.F. Incremento na densidade de plantas: uma alternativa para aumentar o rendimento de grãos de milho em regiões de curta estação estival de crescimento. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 30, n. 1. p. 23-29, jan./mar. 2000

BÜLL, L.T. Nutrição mineral do milho. In: BÜLL, L.T.; CANTARELLA, h. (Ed.). *Cultura do milho: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba: POTAFOS, 1993. p.63-145.

PENARIOL, F.G.; BORDIN, L.; COICEV, L.; FARINELLI, R.; FORNASIERI FILHO, D. Comportamento de genótipos de milho em função do espaçamento e da densidade populacional nos períodos de safrinha e safra. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 24., 2002, Florianópolis, SC. *Anais...Florianópolis*, 2002.

RESENDE, S.G.; Alternativas de espaçamentos entre fileiras e densidades de plantas no cultivo do milho. 2003. 55 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG

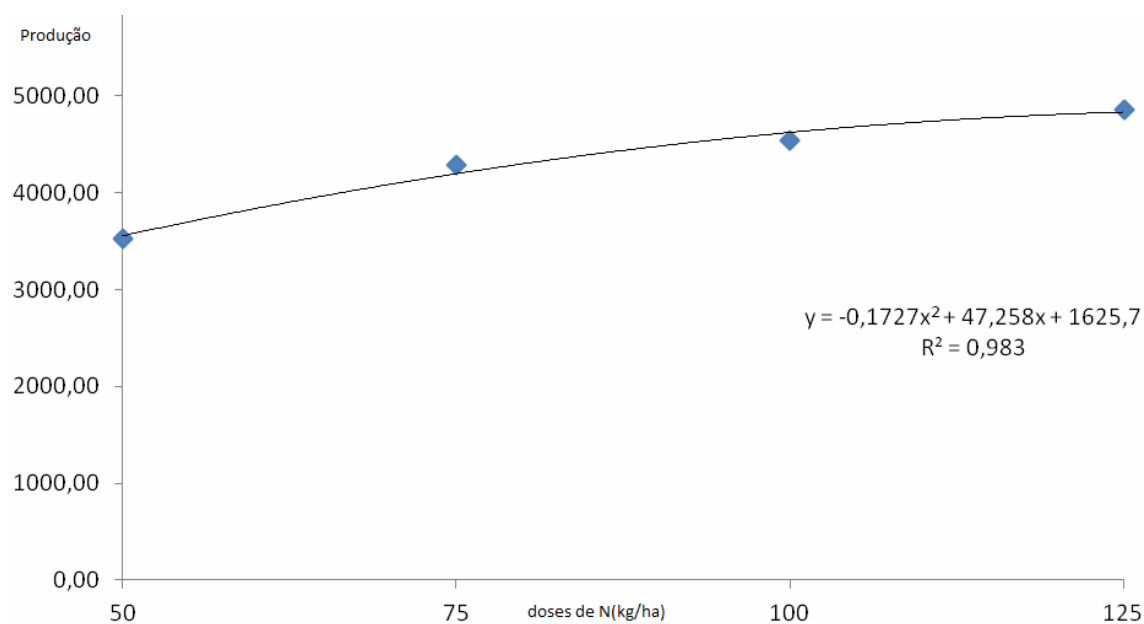
SILVA, E. C. da et al. Épocas e formas de aplicação de nitrogênio no milho sob plantio direto em solo de cerrado. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 29, n.5, p. 725-733, 2005b.

SILVA, E. C. da et al. Manejo de nitrogênio no milho sob plantio direto com diferentes plantas de cobertura, em Latossolo Vermelho. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.41, n.3, p. 477-486, 2006.

VIANA, A. C.; SILVA, A. F. da; MEDEIROS, J. B. de; CRUZ, J.C.; CORREA, L. A. Práticas culturais. In: EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Cultura do Milho. Brasília, 1983. p. 87-89.

YAMADA, T. Adubação nitrogenada do milho. Informações Agronômicas, Piracicaba, n. 71, p. 1-3, set. 1995

Gráfico 1- Relação da Produção com a Dosagem de Nitrogênio



- Doses de N(Kg/há) e Produção(Kg/há)

