

## Desempenho da cultura do milho em função dos sistemas de preparo do solo<sup>(1)</sup>.

Leandro Guimarães Nunes de Paula<sup>(2)</sup>; Carlito Marçal dos Santos Junior<sup>(3)</sup>; Gilmar Dantas da Silva<sup>(4)</sup>; Mara Lúcia Martins Magela<sup>(2)</sup>; Thays Vieira Bueno<sup>(2)</sup>; Diego Francisco Fuentes Aguilera<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos de Grupo de pesquisa Syngenta Brasil...

<sup>(2)</sup> Graduando em agronomia, Universidade Federal de Uberlândia; Uberlândia, MG; leandrognp@hotmail.com; <sup>(3)</sup> Graduando em Agronomia; Universidade Presidente Antonio Carlos (UNIPAC); <sup>(4)</sup> Assistente de Pesquisa, Syngenta Brasil.

**RESUMO:** Os sistemas de preparo de solo afetam a conservação do solo e influenciam o desempenho da cultura do milho. O presente trabalho teve como objetivo analisar o desenvolvimento e rendimento do milho em função dos sistemas de preparo de solo. Para tanto, realizaram-se três experimentos durante as safras 2009/2010, 2010/2011 e 2011/2012, no município de Uberlândia – MG. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com sete repetições. Os tratamentos foram compostos pelos seguintes sistemas de preparo de solo: (T1) sistema convencional; (T2) sistema semi-direto; e (T3) semeadura direta. Anteriormente aos experimentos, a área era cultivada sob sistema convencional. As características avaliadas foram altura de plantas no estágio V<sub>5</sub> e produtividade. No primeiro ano não houve diferença entre os sistemas de preparo. No segundo e terceiro ano o sistema de semeadura direta levou a um aumento na altura de plantas e na produtividade. O sistema de semeadura direta proporciona ao milho maior desenvolvimento e rendimento em relação aos outros sistemas de preparo do solo.

**Termos de indexação:** sistema convencional; sistema de plantio direto; *Zea mays* L.

### INTRODUÇÃO

O intenso cultivo sob o sistema convencional contribui para o processo de degradação do meio produtivo (Calegari et al., 2006), uma vez que o preparo do solo influencia a maioria das propriedades físicas, afeta os processos biológicos e condiciona o estabelecimento, o desenvolvimento e a produção das plantas cultivadas (Silva et al., 2011).

Um dos maiores avanços no processo produtivo da agricultura brasileira foi a introdução do sistema de plantio direto (SPD) no sul do Brasil, a partir do início da década de 1970 (Lopes et al., 2004). Tal sistema representa uma alternativa ao sistema convencional e consiste na

semeadura diretamente sobre a palhada da cultura anterior ou de plantas cultivadas para esse fim, além de plantas infestantes previamente dessecadas (Oliveira et al., 2001).

Este sistema promove maior produção de biomassa e recuperação do solo, conservação da água e ciclagem de nutrientes, viabilizando uma agricultura mais sustentável (Calegari et al., 2006). Isto ocorre devido à ausência do revolvimento do solo que reduz a perda de matéria orgânica por oxidação, proporcionando a formação e conservação de agregados mais estáveis e conseqüentemente promove uma melhoria na aeração e na infiltração no perfil do solo. Outro fator, de acordo com Silva et al. (2011), se deve a presença da cobertura morta (palhada) que protege o solo do impacto das gotas de chuva, diminuindo o escoamento superficial, evitando o processo de erosão.

Também nesse sistema está presente o cultivo com rotação que também influi nas propriedades físicas do solo, pois há um aumento na estabilidade dos agregados e no volume de macroporos. Além disso, também favorece as características químicas e biológicas do meio ao influir e nas atividades microbianas e na reposição de matéria orgânica. Isso ocorre, pois tal prática aporta diferentes matérias secas ao ambiente por meio da alteração das espécies cultivadas (Bertol et al., 2004; Silveira & Stone, 2003).

Os efeitos positivos dessa tecnologia de produção vêm sendo observado em várias culturas como no milho.

Visto isso, o presente trabalho teve como objetivo analisar o desenvolvimento e rendimento do milho em função de sistemas de preparo de solo.

### MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi composto por três experimentos, realizados durante as safras 2009/2010, 2010/2011 e 2011/2012, conduzidos

na Fazenda Conquista, a 19°12'36" de latitude sul e 47°57'31" de longitude oeste, situada no município de Uberlândia - MG, a uma altitude de 857.

Os experimentos foram instalados sob um delineamento em blocos casualizados, com sete repetições. Os tratamentos foram compostos pelos seguintes sistemas de preparo de solo: (T1) sistema convencional; (T2) sistema semi-direto; e (T3) semeadura direta. Anteriormente aos experimentos, a área era cultivada sob sistema convencional.

No tratamento sistema convencional houve revolvimento do solo com uma grade pesada e uma grade niveladora. No tratamento cultivo mínimo não houve revolvimento do solo e a palhada foi composta apenas pelos restos culturais do cultivo da safra anterior. E no tratamento semeadura direta também não houve revolvimento do solo e a palhada foi composta por *Brachiaria ruziziensis* dessecada, cultivada na entressafra.

A parcela foi formada por 20 linhas de 6 metros, e considerou-se como parcela útil as 18 linhas centrais, descontando-se 0,5 metros em cada extremidade da linha, totalizando uma área útil de 90 m<sup>2</sup>. Foi utilizado um híbrido comercial de milho de alto potencial produtivo, e todos os tratos culturais foram realizados para que esse híbrido expressasse o seu máximo potencial.

As características avaliadas foram altura de planta no estádio V5 e produtividade de grãos. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa estatístico Sisvar e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 0,05 de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que no primeiro ano de cultivo do milho não houve diferença tanto na altura quanto na produtividade (Tabela 1). Isto se deve possivelmente ao fato dos sistemas conservacionistas (cultivo mínimo e semeadura direta) ainda não estarem estabelecidos.

No segundo e terceiro ano de semeadura direta, este sistema proporcionou um aumento na altura de plantas. Pode-se inferir que a maior altura foi decorrente da manutenção da palhada, proporcionando uma maior retenção de água no solo. Tais resultados também foram observados por Possamai et al. (2001).

Por fim, notou-se que quanto mais conservacionista o sistema de cultivo, ou seja, cultivo mínimo e, principalmente, semeadura direta, maior foi a expressão do potencial produtivo do milho.

Na cultura milho o sistema de plantio direto, de maneira geral, proporciona diferenças positivas

quanto ao rendimento em relação aos outros sistemas de manejo do solo (Kluthcouski, 2000). Silveira & Stone (2003) observaram que em condições de plantio direto estabilizado o milho obteve maiores valores de produtividade em relação ao sistema convencional.

**Tabela 1** – Altura média das plantas de milho no estádio V<sub>5</sub> e produtividade da cultura em função do sistema de preparo de solo.

Sistema de preparo de solo	Altura (cm)	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )
Safra 2009/2010		
Sistema convencional	47,82 a	10.686 a
Cultivo mínimo	48,87 a	10.662 a
Semeadura direta	49,53 a	10.666 a
Safra 2010/2011		
Sistema convencional	50,67 b	10.686 b
Cultivo mínimo	51,93 b	10.886 ab
Semeadura direta	55,00 a	11.038 a
Safra 2011/2012		
Sistema convencional	49,60 b	10.689 c
Cultivo mínimo	51,90 b	10.978 b
Semeadura direta	57,30 a	11.399 a

Médias seguidas por letras distintas na coluna, dentro de cada safra, diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância.

## CONCLUSÕES

O sistema de semeadura direta proporciona ao milho maior desenvolvimento e rendimento em relação aos outros sistemas de preparo do solo.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fapemig pelo apoio à pesquisa no estado de Minas gerais e a participação em eventos na área de solos.

## REFERÊNCIAS

- BERTOL, I.; ALBUQUERQUE, J.A.; LEITE, D.; AMARAL, A.J.; ZOLDAN JUNIOR, W.A. Propriedades físicas do solo sob preparo convencional e semeadura direta em rotação e sucessão de culturas, comparadas às do campo nativo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.28, n.1, 2004.
- CALEGARI, A.; CASTRO FILHO, C.; TAVARES FILHO, J.; RALISCH, R.; GUIMARÃES, M.F. Melhoria da agregação do solo através do sistema plantio direto. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.27, n.2, p.147-158, 2006.



KLUTHCOUSKI, J.; FANCELLI, A.L.; DOURADONETO, D.; RIBEIRO, C.M.; FERRARO, L. A. Manejo do solo e rendimento de soja, milho, feijão e arroz em plantio direto. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.57, n.1, p.97-104, 2000.

LOPES, S.A.; WIETHÖLTER, S.; GUILHERME, L.R.G.; SILVA, C.A. **Sistema plantio direto: bases para o manejo da fertilidade do solo**. São Paulo, Associação Nacional para Difusão de Adubos - ANDA, 2004. 110p.

OLIVEIRA, M.F.; ALVARENGA, R.C.; OLIVEIRA, A.C.; CRUZ, J.C. Efeito da palha e da mistura atrazine e metolachlor no controle de plantas daninhas na cultura do milho, em sistema de plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.1, p.37-41, 2001.

POSSAMAI, J.M.; SOUZA, C.M.; GALVÃO, J.C.C. Sistemas de preparo do solo para o cultivo do milho safrinha. **Bragantia**, Campinas, v.60, n.2, p.79-82, 2001.

SILVA, J.C.; WENDLING, B.; CAMARGO, R.; MENDONÇA, L.B.P.; FREITAS, M.C.M. Análise comparativa entre os sistemas de preparo do solo: aspectos técnicos e econômicos. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.7, n.12, p.1-11, 2011.

SILVEIRA, P.M.; STONE, L.F. Sistemas de preparo do solo e rotação de culturas na produtividade de milho, soja e trigo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.7, n.2, p.240-244, 2003.