



XXIX Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas  
XIII Reunião Brasileira sobre Micorrizas  
XI Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo  
VIII Reunião Brasileira de Biologia do Solo  
Guarapari – ES, Brasil, 13 a 17 de setembro de 2010.  
Centro de Convenções do SESC

## Rendimento da cultura do milho cultivado em diferentes sistemas de preparo do solo e sucessão de culturas\*.

**Nirvani Schroeder<sup>(1)</sup>; Karina Galvão de Souza<sup>(1)</sup>, Michelli Machado<sup>(1)</sup>, Erlene Romeiro<sup>(1)</sup>, Jairo André Schlindwein<sup>(2)</sup>, Elaine Cosma Fiorelli-Pereira<sup>(2)</sup>, Alaerto Luiz marcolan<sup>(3)</sup>**

(1) Acadêmico do curso de Agronomia da Universidade Federal de Rondônia, Campus de Rolim de Moura, Rolim de Moura, RO, CEP: 76940-000 nir.vani@hotmail.com. (apresentadora do trabalho), karinagal\_vao@hotmail.com, mhi\_machado@hotmail.com; (2) Eng. Agr. Prof. da Universidade Federal de Rondônia UNIR, Rolim de Moura-RO, CEP 76940000 agroelaine@yahoo.com.br, jairojas.estagio@yahoo.com.br (3) Eng. Agr. Dr. Pesquisador da Embrapa Rondônia, BR 364 - Km 5,5 - Zona Rural, Cep: 78900-970, Porto Velho (RO) marcolan@cpafro.embrapa.br

\* Projeto com apoio financeiro do CNPq: Edital MCT/CNPq/CT-Amazônia N° 055/2008

**RESUMO-** O sistema de manejo adotado com diferentes preparos de solo ou com a utilização de diferentes sucessões de culturas, deve contribuir para a manutenção ou melhoria da qualidade química, física e biológica do solo, bem como para a obtenção de adequadas produtividades das culturas ao longo do tempo. O objetivo do trabalho foi avaliar o rendimento da cultura do milho cultivado na safra 2009/10 sob diferentes sistemas de preparo de solo e plantio e sequência de culturas. O experimento instalado em 2007 foi conduzido na safra 2009/10 em esquema fatorial 4x2 com três repetições, sendo que o fator preparo de solo foi: 1- PRT - preparo tradicional (uma operação com grade aradora e mais uma com grade niveladora), 2 - PRA - preparo alternativo (uma operação de subsolagem), 3 - PDA - plantio direto com um preparo alternativo a cada quatro anos e 4 - PDC - plantio direto contínuo. O fator sequência de culturas, foi: 1) M/F: milho - feijão; 2) M/M: milho - milho. O rendimento de grãos de milho não apresentaram diferença estatística na interação entre os tratamentos de preparo do solo e os de sequência de culturas nem dos fatores isolados.

**Palavras-chave:** manejo, produtividade, sequência de culturas.

**INTRODUÇÃO** – O sistema de manejo, do solo e das culturas, adotado influencia no agroecossistema, na qualidade do solo, principalmente em suas características químicas, físicas e biológicas. O preparo do solo é compreendido como o conjunto de práticas que preservam essas características

oferecendo condições ideais para a sementeira, germinação e desenvolvimento das plantas e ocasiona a descompactação do solo criando um ambiente bom para o crescimento radicular. Lourente et al. (2009), afirmam que o sistema de manejo deve contribuir para a manutenção ou melhoria da qualidade do solo e do ambiente, bem como para a obtenção de adequadas produtividades das culturas a longo prazo.

O sistema convencional de preparo que utiliza arados, grades e demais implementos, caracteriza-se por proporcionar uma distribuição mais uniforme da matéria orgânica e dos nutrientes no perfil do solo em virtude da inversão da camada superficial e da incorporação dos resíduos durante a aração. Nesse sistema, o uso inadequado ou excessivo de implementos pulveriza, desagrega e desestabiliza os agregados do solo, resultando em um aumento da macroporosidade temporária na camada mobilizada e uma compactação ou adensamento do solo imediatamente abaixo dessa camada, devido ao excesso de tráfego de máquinas e equipamentos, que diminui o crescimento radicular nessa camada e a condutividade hidráulica aumentando os riscos de erosão. A macroporosidade temporária proporcionada pelos preparos do solo é rapidamente perdida pela acomodação das partículas de solo desagregadas em virtude das chuvas, diminuindo por consequência as trocas gasosas (oxigênio) e o crescimento das raízes das plantas (Trein et al., 2009).

Ao contrário do sistema convencional, os sistemas de preparo reduzido e plantio direto são alternativas para assegurar a sustentabilidade do uso

agrícola do solo e para conseguir minimizar ações danosas, objetivando a preservação do solo através de técnicas racionais e menos agressivas. Esse sistema proporciona a manutenção de palhada na superfície do solo, diminuindo a energia sinética da chuva que causa desagregação do solo e erosão, diminui a temperatura do solo e por consequência menor evaporação de água aumentando a disponibilidade para as plantas, aumenta a qualidade dos poros, pela quantidade e continuidade, melhorando as taxas de condutividade hidráulica e de trocas gasosas melhorando o ambiente de crescimento radicular. Os sistemas conservacionistas com menor mobilização também proporcionam maior manutenção da matéria orgânica no solo aumentando a CTC e da disponibilidade de nutrientes e complexação de elementos tóxicos, propiciando aumentos de rendimento das culturas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade da cultura do milho cultivado em diferentes sistemas de preparo do solo e diferentes sucessões de culturas.

**MATERIAL E MÉTODOS** – A avaliação do rendimento de grãos da cultura do milho foi feita na safra 2009/10 em um experimento que está sendo conduzido desde julho de 2007 em um Latossolo Vermelho-Amarelo, no campus experimental do Curso de Agronomia da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR. O experimento está sendo conduzido em esquema fatorial 4x2 com 3 repetições, totalizando 24 parcelas. O fator de preparo de solo foi: 1- PRT - preparo tradicional (uma operação com grade aradora e mais uma com grade niveladora), 2 - PRA - preparo alternativo (uma operação de subsolagem), 3 - PDA - plantio direto com um preparo alternativo a cada quatro anos e 4 - PDC - plantio direto contínuo. O fator seqüência de culturas, foi: 1) M/F: milho - feijão; 2) M/M: milho - milho.

O milho foi semeado em novembro de 2009 com 4,65 plantas por metro linear e espaçamento de entrelinhas de 0,65 m. A adubação com macro e micronutrientes foi feita conforme recomendações para rendimento de 6 t.ha<sup>-1</sup>. O controle de plantas invasoras foi realizado com capina manual e herbicida específico. A colheita foi feita após a maturação fisiológica. Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análises de variância utilizando o teste de tukey ao nível de 5% de probabilidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO** – O rendimento de grãos da cultura do milho (safra 2009/2010), não apresentou diferença estatística para a interação e, ou, para os fatores isolados de modos de preparos de solo e de seqüências das culturas estudadas (Tab. 1).

Essa ausência de resultados significativos pode ser devido ao pouco tempo (três safras) de condução dos tratamentos de preparo do solo e seqüência de culturas, em que, provavelmente, ainda não ocorreu a estabilização dos tratamentos avaliados. A falta de resultados também pode ser devido ao baixo rendimento médio de grãos (Média geral de 4.146 kg.ha<sup>-1</sup>) associado ao alto coeficiente de variação (24%).

Apesar dos resultados não se apresentarem significativos, a tendência de maiores produções em solos sem revolvimento foi constatado por Bayer (1998) e por Brasilino (2009), os quais propõem que em condições de lavoura e plantio direto pode apresentar produtividade mais elevada decorrente da maior disponibilidade de nutriente e maior controle de erosão do solo. Assim também Santos et al. (2003) constatou que a produtividade do milho no sistema plantio direto foi superior aos demais sistemas de cultivo.

Assim como o preparo de solo, a sucessão de culturas também não influenciou significativamente no rendimento da cultura, porém Vieiro et al. (2009) verificaram que o rendimento da cultura do milho mostrou-se superior quando a pré-cultura implantada foi uma leguminosa, evidenciando a importância das pré-culturas no manejo adotado. Quando a cultura antecessora é uma leguminosa espera-se maior aporte de N, nutriente essencial que normalmente apresenta aumento de rendimento, esse foi um resultado observado por Muzilli et al. (1983), que verificaram que em rotação com a soja, houve diminuição das deficiências de nitrogênio e melhoria da produtividade de milho em plantio direto.

**CONCLUSÕES** – O rendimento de grãos da cultura do milho não apresentou diferença estatística na interação entre os tratamentos de preparo do solo e os de seqüência de culturas, nem dos fatores isolados.

## REFERÊNCIAS

- BRASILINO, M. F. **Rendimento de Culturas Submetidas a Diferentes Preparos do Solo e Sucessão de Culturas**. Trabalho de conclusão do curso de Agronomia pela Fundação Universidade Federal de Rondônia. 2009.
- LOURENTE, E. R. P.; MERCANTE, F. M. ; SILVA, R. F. ; ALOVISI, A. M. T. **Uso e manejo e atributos físicos e químicos do solo**. XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. 2009.
- MUZILLI, O. ; VIEIRA, M.J. ; ALMEIDA, F.L.S. ; DE NAZARENO, N.R.X. **Comportamento e Possibilidades da Cultura do Milho em Plantio**

**Direto no Estado do Paraná.** XIV Congresso Nacional Milho e Sorgo. 1982.

**A.O.R. CARVALHO, A.E. LAURENTI<sup>2</sup> e R.F. LLANILO<sup>3</sup>**

SANTOS, V.P. ; PEDROTTI, A. ; SILVA, M. L. L.; HOLANDA, F. S. R. ; MANN, E. S. ; ARIE, F. **Produtividade do milho-doce em diferentes sistemas de cultivo e rotação de culturas no Tabuleiro Costeiro Sergipano.** Universidade Federal de Sergipe/UFS. 2003

TREIN, C. R. ; MACHADO, A. P. & LEVIEN, R. **Compactação do solo por rodados: podemos evitá-la?.** Revista Plantio Direto, 2009. p. 28.

VIEIRO, F. ; ROJAS, C. A. L. ; FONTOURA, S. M. V. & BAYER, C. **Adubação Nitrogenada do Milho sobre Plantas de Cobertura em Plantio Direto no Centro-Sul do Paraná.** XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Fortaleza, 2009.

**Tabela 1.** Rendimento da cultura do milho cultivado em diferentes sistemas de preparo do solo e sucessão de culturas.

Preparo do solo	Sucessão de culturas		Média
	M/F	M/M	
----- kg. ha <sup>-1</sup> -----			
PDC	3.530	3.738	3.634 a
PDA	4.094	4.479	4.287 a
PRT	4.294	4.209	4.252 a
PRA	4.453	4.373	4.413 a
Média	4.093 A	4.200 A	4.146

Médias seguidas da mesma letra, minúscula nas colunas e maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade. PDC: plantio direto contínuo; PDA: plantio direto alternativo; PRT: preparo tradicional; PRA: preparo alternativo. M: milho; F: feijão,