

Atributos agronômicos do milho sob diferentes manejos de solo e sucessões de cultura no Sudoeste Amazônico

Andréia Marcilane Aker¹; Elaine Cosma Fiorelli-Pereira²; Alaerto Luis Marcolan³; Alexandre Martins Abdão dos Passos⁴

(1) Engenheira agrônoma, mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Rondônia-UNIR e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA. E-mail: eng.aaker@gmail.com (2) Engenheira agrônoma, MSc. em Ciência do Solo, docente da Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Campus, Rolim de Moura. E-mail: agroelaineper@hotmail.com (3) Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Ciências do Solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail: alaerto.marcolan@embrapa.br (4) Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO. E-mail: alexandre.abdao@embrapa.br

RESUMO – A escolha adequada do manejo do solo influencia na produtividade das culturas, bem como na conservação e recuperação do solo, com técnicas que possibilitem maior sustentabilidade de produção e retorno econômico ao produtor. Com o objetivo de avaliar a produtividade e outros atributos agronômicos da cultura do milho sob sistemas de sucessão de culturas e diferentes manejos de solo na região sudoeste da Amazônia o experimento foi instalado em um Latossolo Vermelho-Amarelo, na fazenda experimental da Universidade Federal de Rondônia - UNIR. Foi utilizado um esquema de parcelas subdivididas, considerando os preparos de solo com diferentes níveis de mobilização (preparo tradicional; preparo alternativo; plantio direto com preparo alternativo a cada quatro anos e plantio direto contínuo) e a sequência de culturas (milho/feijão e milho/milho) como fatores. Foram avaliados os seguintes atributos agronômicos: produtividade de grãos (umidade corrigida para 13%), altura de planta (cm), altura de inserção da primeira espiga (cm), massa de 100 grãos, comprimento e diâmetro das espigas. As diferenças para os manejos de solos ocorreram para as variáveis produtividade, altura de planta e inserção de primeira espiga e peso de 100 grãos. Enquanto que a sucessão de culturas mostrou-se efetiva para a variável altura de planta, não diferenciando nos demais itens avaliados. Os sistemas preparo convencional

alternativo e direto alternativo proporcionaram as maiores produtividades de grãos.

Palavras-chave: Conservação do solo, preparo de solo, produção de grãos.

INTRODUÇÃO – Atualmente, tem-se a consciência de que parte dos problemas técnicos vivenciados nas lavouras é consequência da intensa mobilização dos solos (SOUZA e ALVES, 2003; BAYER et al., 2004), resultando na desagregação superficial, assim como na dispersão de suas partículas, e na compactação de suas camadas (KLUTHCOUSKI et al., 2009). E com a pujante necessidade de se produzir alimentos em larga escala, alguns sistemas de produção vêm esgotando e empobrecendo os solos, pois são usados de maneira inadequada (SILVA; BOHNEN, 2006).

Na perspectiva de produtividades apropriadas o produtor rural deve adotar estratégias que possibilitem maior rentabilidade e estabilidade da sua atividade, pois os cuidados com o solo são essenciais para manter sua fertilidade. Dessa forma a correta adoção do manejo torna-se importante para o sucesso da lavoura, considerando que o solo responde de forma diferente a cada prática utilizada (VEZZANI, 2001).

Associado às diferentes práticas de preparo do solo, a sucessão de culturas funciona como integrante na conservação e acúmulo de matéria orgânica. Nesta ciclagem o material vegetal é decomposto e os nutrientes oriundos da

mineralização da matéria orgânica ficam retidos nas camadas superficiais do solo, onde elementos mais móveis atingem maiores profundidades e menos móveis ficam situados, frequentemente na camada de 0-5 cm. Nessa situação, a sucessão de culturas, pode influenciar positivamente a produtividade das culturas disponibilizando nutrientes para seu uso e, desta forma, promovendo a sustentabilidade do meio agrícola (CARVALHO et al., 2006).

Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a produtividade e outros atributos agronômicos da cultura do milho sob sistemas de sucessão de lavouras e diferentes manejos de solo na região sudoeste da Amazônia.

MATERIAL E MÉTODOS – O presente trabalho foi realizado na área experimental da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, localizada no município de Rolim de Moura, Rondônia (11° 35' 20" S e 61° 46' 22" W, à altitude de 246 m).

O clima da região, de acordo com a classificação de Koppen é do tipo Am, tropical quente e úmido com estações seca bem definida (junho a setembro). A precipitação média anual é de 2.250 mm, umidade relativa do ar elevada, no período chuvoso, em torno de 85 %, com temperaturas médias anuais de aproximadamente 28 °C, sendo que as temperaturas médias mínimas são de 24 °C e máximas de 32 °C.

A área experimental é cultivada desde 2007, anteriormente constituída por capoeira, fase cerrado e seu solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, fase cerrado.

Para análise dos dados da safra de 2013/2014 foi adotado um delineamento em blocos casualizado - DBC, em esquema de parcelas subdivididas. O experimento é constituído por oito tratamentos, considerando quatro métodos de preparo de solo (parcelas), duas sucessões de culturas (subparcelas), com três repetições cada, totalizando 24 subparcelas que medem 59,4 m²

(5,4 m x 11,0 m) cada, perfazendo uma área de 1425,6 m².

O fator métodos de preparo do solo é constituído de diferentes níveis de mobilização: PRT - preparo tradicional (uma operação com grade aradora e mais duas com grade niveladora anualmente), PRA - preparo alternativo (uma operação de subsolagem e uma com grade niveladora anualmente), PDA - plantio direto com um preparo alternativo a cada quatro anos e PDC - plantio direto contínuo. O fator sequência de culturas visa à obtenção de tratamentos com diferentes quantidades de produção de biomassa, na safra/safrinha, compreendendo as sequências: M/M: milho-milho e M/F: milho-feijão.

O controle de plantas daninhas e os tratamentos fitossanitários foram realizados de acordo com as indicações técnicas para a cultura. A colheita foi realizada manualmente com o auxílio de um cutelo, e os resíduos vegetais obtidos foram devolvidos à área do experimento.

Foram avaliados os seguintes atributos agronômicos: produtividade de grãos (umidade corrigida para 13%), altura de planta (cm), altura de inserção de espiga (cm), massa de 100 grãos, diâmetro e comprimento das espigas.

Para análise dos dados, estes foram submetidos à análise de variância com auxílio do software Sisvar[®] (FERREIRA, 2011). Devido à significância dos fatores, foram realizados testes de Scott Knott para comparação das médias entre os sistemas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO – Observou-se para a produtividade do milho efeito dos manejos de solo. O sistema de preparo alternativo (PRA) e sistema plantio direto alternativo (PDA) foram superiores aos demais sistemas. O sistema PRA promoveu incrementos na produtividade de grãos de 70 e 54 % sobre os tratamentos PRT e PDC, respectivamente.

Nas médias de altura de planta, e inserção de

primeira espiga, nota-se uma diferença entre os tratamentos. A altura de planta variou de 169 a 209 cm para os manejos enquanto para os resultados de sucessões de cultura as variações foram de 186 a 195 cm, destacando a sequência M/F. Os manejos que apresentaram as maiores alturas foram o PRA e PDA, seguidos pelos PRT e PDC que apresentaram as menores alturas.

Já na variável primeira inserção houve uma variação de 54 a 78 cm, sendo a sequência PDC (54cm), PRT (59cm), PRA (77cm) e PDA (78cm). Como observado nesse estudo, Santos et al. (2002), avaliando estas variáveis, indicam que a correlação de inserção da espiga é proporcional à altura de planta.

Os melhores rendimentos para o peso de 100 grãos foram observados no sistema PRA e PDC. Em áreas com uso sucessivo de plantio direto é preconizada a manutenção de resíduos e palhada sobre o solo, com a mínima alteração da sua estrutura, proporcionando aumento no acúmulo da matéria orgânica (BAYER; MIELNICZUK, 1997). Esta matéria orgânica acumulada fornece ao solo macro e micronutrientes essenciais ao desenvolvimento de plantas, por meio de sua liberação lenta que ocorre na decomposição. Este fato imprime reflexos diretos ou indiretos sobre os atributos químicos do solo e no desempenho da cultura implantada na área (RAIJ, 1991; SOUSA; LOBATO, 2004).

Estudos realizado por Vieiro et al. (2009) revelam que a cultura do milho após o uso de leguminosa apresentam resultados satisfatórios. Tais vantagens são expressas devido à fixação biológica de nitrogênio pelas bactérias associadas às leguminosas, que promove maior teor de nitrogênio presente no agroecossistema.

Para as variáveis comprimento e diâmetro de espiga, não houve diferença entre os manejos de solo e sucessões de culturas.

CONCLUSÕES – O manejo de solo PDA e PRA apresentaram os melhores rendimentos para os atributos avaliados. Para massa de cem grãos, o PDC promoveu os maiores valores, junto ao

manejo PRA.

REFERÊNCIAS

BAYER, C.; MARTIN-NETO, L.; MIELNICZUK, J.; PAVINATO, A. Armazenamento de carbono em frações lábeis da matéria orgânica de um Latossolo Vermelho sob plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.39, p.677-683, 2004.

BAYER, C.; MIELNICZUK, J. Características químicas do solo afetadas por métodos de preparo e sistemas de cultura. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.21, p.105-112, 1997.

CARVALHO, G.J.; CARVALHO, M.P.; FREDDI, O.S.; MARTINS, M.V. Correlação da produtividade do feijão com a resistência à penetração do solo sob plantio direto. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.10, n.3, p.765-771, 2006.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. Cobertura do solo na integração lavoura pecuária. In: SIMPÓSIO DE GADO DE CORTE, 5., Viçosa, MG, 2006. **Anais...** Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa, 2006. p.81-156.

RAIJ, B. V. **Aplicação da fertilidade do solo**. Piracicaba: Ceres, Associação Brasileira para Pesquisa da Potássio e do Fósforo, 1991. 343p.

SILVA, L.S.; BOHNEN, H. Relações entre nutrientes na fase sólida e solução de um Latossolo durante o primeiro ano nos sistemas plantio direto e convencional. **Ciência Rural**, v.36, n.4, p.1164-1171, 2006.

SANTOS, P.G.; JULIATTI, F.C.; BUIATTI, A.L.; HAMAWAKI, O.T. Avaliação do desempenho agrônomo de híbridos de milho em Uberlândia, MG. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.5, p.597-602, 2002.

SOUSA, D.M.G.; LOBATO, E. Adubação com nitrogênio. In: SOUSA, D.M.G. e LOBATO, E. (Ed.). **Cerrado: Correção do solo e adubação**. 2. ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004. p.129-144.

SOUZA, Z.M.; ALVES, M.C. Propriedades químicas de um Latossolo Vermelho distrófico de Cerrado sob

diferentes usos e manejos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.27, p. 133-139, 2003.

VEZZANI, F.M. **Qualidade do sistema solo na produção agrícola**. 2001. 184p. Tese – Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

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. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 32. **Anais...**, 2009.

Tabela 1. Produtividade de grãos (PG), altura de planta (AP), altura de inserção de espiga (AI), comprimento de espiga (CE), diâmetro de espiga (DE) e peso de 100 grãos (PCG) de milho cultivado no município de Rolim de Moura, Rondônia, na safra de 2013/2014.

TRATAMENTO	PG (kg ha ⁻¹)	AP	AI			CE	DE	PCG (g)
			(cm)					
PRT	4.532 b	179 b	59 b	25 a	5 a	29 b		
PDC	5.010 b	169 b	54 b	25 a	5 a	32 a		
PDA	7.023 a	204 a	78 a	25 a	6 a	30 b		
PRA	7.707 a	209 a	77 a	25 a	6 a	33 a		
MF	6.052 a	195 a	69 a	25 a	6 a	32 a		
MM	6.084 a	186 b	65 a	25 a	5 a	30 a		
CV 1 (%)	28,77	7,21	11,06	9,05	7,72	7,06		
CV 2 (%)	11,62	3,74	7,19	5,29	2,74	8,05		
Média geral	6.068	190,3	70	25	5,5	31		

Medias seguidas da mesma letra e número na coluna, não diferenciam entre si, pelo Teste Scott-Knott a 5 % de probabilidade.

Avaliação da área foliar e massa seca da cultura do amendoim na região da Zona da Mata Rondoniense

Rhayra Zanol Pereira⁽¹⁾; Thiago Silva Oliveira⁽¹⁾; João Dias⁽¹⁾; Lucas Silva Falqueto⁽¹⁾

(1) Acadêmico(a) do curso de Agronomia, Fundação Universidade Federal de Rondônia, UNIR, campus Rolim de Moura Rondônia. E-mail: rhayra_zanol@hotmail.com; thiagoengagro2012@gmail.com; joaodiasrm@gmail.com; lucas.falqueto@gmail.com

RESUMO – O amendoim na zona da mata rondoniense, apesar de não apresentar uma importância econômica muito grande para mercado financeiro do estado, tem importante participação nas localidades onde se cultiva essa cultura. Esse trabalho tem como objetivo avaliar a área foliar e a matéria seca em estufa à 65 °C após a semente emergir. O experimento foi instalado na Fazenda experimental da Unir, localizada na RO-184, Km 15, norte, no município de Rolim de Moura em um Latossolo. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com três repetições. O tratamento foi a biometria da planta a cada estágio de desenvolvimento, a área útil foi de duas plantas por parcela experimental a cada estágio de desenvolvimento, descontando a bordadura. Foi aplicado 1 kg da fórmula comercial 4-14-8 de N-P-K no sulco de semeadura com o custo de R\$2,50 kg⁻¹, sendo que a adubação recomendada para a cultura é de 10 kg ha⁻¹ de nitrogênio, 60 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O, numa área de 24 m². O plantio foi realizado no dia 31/03/2014. Foi utilizado espaçamento de 0,50 metros entre linhas e 0,20 metros entre covas.

Palavras-chave: amendoim, matéria seca, importância econômica.

INTRODUÇÃO – O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é considerada uma das mais importantes culturas entre as leguminosas, ao lado do feijão e da soja (HENRIQUES NETO et al., 1998).

Pertencente à família Leguminosae, o amendoim é uma das principais oleaginosas produzidas no mundo, ocupando o quarto lugar, perdendo apenas para a cultura da soja, do

algodão e da colza (canola) (FREITAS et al., 2005). É amplamente cultivado em mais de 80 países da América, Ásia e África (MORETZSOHN et al., 2004), com distribuição natural ao Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai (VALLS; SIMPSON, 1994). O amendoim é um produto mundialmente comercializado e consumido in natura ou na forma de confeitos, além de ser fonte de óleo comestível largamente utilizado na culinária de muitos países (GODOY et al., 1999).

No Brasil, a produção do amendoim vem se estabelecendo anualmente, situando-se em torno de 300.000 toneladas. A lavoura é conduzida por cultivares eretas e rasteiras (runner), sendo essas últimas mais expressivas no Sudeste brasileiro (SANTOS et al., 2005).

Em termos alimentares, os grãos de amendoim possuem alto valor e são altamente calóricos. As sementes possuem teores de óleo e proteína ao redor dos 48 % e 33 %, respectivamente, sendo, portanto, um alimento que pode contribuir significativamente para melhorar a dieta alimentar da população de baixa renda, especialmente para crianças na fase escolar, tanto pelo consumo isolado como suplementado com outros produtos (FREIRE et al., 2005).

O amendoim necessita de alta luminosidade, com luz solar direta pelo menos algumas horas por dia. O pH do solo ideal para o cultivo de amendoim situa-se entre 5,5 e 6,5. O espaçamento recomendado é de 15 a 30 cm entre as plantas e de 60 a 80 cm entre as linhas de plantio (EMBRAPA, 2006).

O cultivo do amendoim deve ser feito em solos que não apresentem restrições físicas e