

QUALIDADE DAS ESPIGAS DO MILHO VERDE EM RESPOSTA AO MANEJO DA ADUBAÇÃO VERDE IRRIGADA

JULIANE DE SOUZA BELTRÃO¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA², TONNY JOSÉ
ARAÚJO DA SILVA², CAMILLA SUARES¹, ADRIANO BICIONI PACHECO³.

¹Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso/Campus Universitário de Rondonópolis- Brasil (66) 9644- 8870 (julianebeltrao15@hotmail.com).

²Professor (a) Dr. Adjunto, Pesquisador, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis- MT.

³Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Mato Grosso/ Campus Universitário de Rondonópolis- Brasil.

Apresentado no
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015 – São Pedro- SP, Brasil.

RESUMO: O manejo adequado de adubos verdes pode refletir no desempenho da cultura sucessora. Objetivou-se avaliar a qualidade das espigas de milho verde sob manejos de adubos verdes no Cerrado. O experimento foi conduzido a campo em Latossolo Vermelho. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em fatorial 3x2, sendo três adubos verdes (crotalária spectabilis, mucuna-preta e feijão-de-porco) e dois manejos da biomassa (incorporado e não incorporado), com sete repetições. Semeou-se o milho (cv. AG 1051) aos 40 dias após o corte dos adubos verdes. Analisou-se a massa fresca de grãos por espiga, número de fileiras de grãos e diâmetro das espigas sem palha. Todas as variáveis apresentaram diferença significativa a 5% de probabilidade pelo teste Tukey. Os maiores valores de massa fresca de grãos por espiga foram observados na mucuna-preta e feijão-de-porco. O manejo não incorporado apresentou maiores valores no número de fileiras de grãos por espiga para a mucuna-preta, diferindo-se do feijão-de-porco e crotalária. O diâmetro das espigas apresentou significância isolada para o adubo verde, destacando-se a mucuna-preta. O manejo dos adubos verdes influencia na qualidade das espigas do milho verde.

PALAVRAS-CHAVE: crotalária spectabilis, mucuna-preta e feijão-de-porco.

QUALITY OF CORN EAR IN RESPONSE TO THE MANAGEMENT OF IRRIGATED GREEN MANURE

ABSTRACT: Proper management of green manures may reflect the performance of the successor culture. This study aimed to evaluate the quality of green corn ear under managements of green manure in the Cerrado. The experiment was conducted in the field in Oxisol. The experimental design was randomized blocks in factorial 3x2, with three green manure (crotalaria spectabilis, velvet bean and jack bean) and two management of biomass (incorporated and unincorporated), with seven replicates. Seeded maize (cv. AG 1051) 40 days after the cutting of green manure. Analyzed the fresh weight of grains per ear, number of grain rows and diameter of ear without straw. The variables showed significant differences at 5% probability by Tukey test. The highest values of fresh grains per spike were observed in the velvet bean and jack bean. The unincorporated management was highest in the number of rows per ear for velvet bean, if differing from the jack bean and crotalaria spectabilis.

The diameter of the ears presented isolated significance for green manure, especially the velvet bean. The management of green manure influences the quality of ears of corn.

KEYWORDS: crotalária spectabilis, velvet bean and jack bean.

INTRODUÇÃO: O consumo de milho verde é uma tradição no Brasil e hoje é comum a comercialização tanto do milho verde como de seus produtos (pamonha, curau, bolo), durante o ano todo. Um grande número dos produtores de milho caracteriza-se como agricultores familiares que conduzem lavouras com baixa utilização de insumos e em condições desfavoráveis, sejam do ponto de vista técnico, econômico, político e social (AGRICULTURA, 2003). Na agricultura familiar o uso de adubos verdes pode representar melhoria na produtividade e economia, pois é definido como uma prática conservacionista pela qual certas espécies de plantas são cultivadas e, a seguir, incorporadas ou mantidas na superfície do solo, em determinado estágio fenológico, com a finalidade de assegurar ou aumentar a capacidade produtiva do solo (CALEGARI et al., 1993). As leguminosas como a mucuna-preta, crotalária spectabilis e feijão-de-porco possibilitam o desenvolvimento de bactérias (rizóbios) em suas raízes, que têm o poder de retirar o nitrogênio da atmosfera e fixá-lo no solo, tornando-o disponível para a próxima cultura. Outro benefício é a disponibilização de fósforo no solo através da ciclagem de nutriente que nos cerrados constitui-se numa das principais limitações no que se refere à fertilidade (FURTINI NETO et al., 1999). Neste contexto, visando à melhoria do potencial produtivo e manutenção do solo, a adubação verde é uma alternativa técnica de suporte para os pequenos produtores, principalmente pela questão da economia com fertilizantes minerais, que acabam sendo fatores limitantes para a produção familiar. Objetivou-se apresentar um estudo com três espécies de adubos verdes, sendo a Crotalária spectabilis, Mucuna-preta e Feijão-de-porco, sob dois manejos de sua biomassa, incorporada e não incorporada, com a finalidade de se obter respostas sobre as espigas do milho.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado a campo, na Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Rondonópolis, situado na Latitude 16°27'48''S e Longitude 54°34'45''W. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados em um esquema fatorial 3x2, sendo três adubos verdes (crotalária spectabilis, feijão-de-porco e mucuna-preta) e dois manejos da biomassa (incorporado e não incorporado), com sete repetições e parcelas de 3 m², adotando-se área útil de 1 m². A área escolhida encontra-se sobre um Latossolo Vermelho (EMBRAPA, 2013). A área recebeu uma dose de 20 t ha⁻¹ de cinza vegetal para a correção da acidez do solo, incorporadas com preparo convencional na camada de 0,20 m, após 40 dias realizou-se a semeadura dos adubos verdes com adubação potássica e fosfatada. Para o plantio da mucuna-preta e feijão-de-porco utilizou-se um espaçamento entre linhas de 0,5 m com densidades de 10 sementes por metro linear e a crotalária spectabilis com espaçamento entre linhas de 0,25 m e 30 plantas por metro linear (CARVALHO & AMABILE, 2006). Realizou-se irrigação superficial convencional no período de estiagem. Aos 90 dias após o plantio dos adubos verdes, realizou-se o manejo da biomassa, sendo que para o manejo incorporado o mesmo foi realizado de forma manual de 0 a 0,15 m de profundidade, e para o não incorporado realizou-se o corte rente ao solo. Após 40 dias do manejo da biomassa semeou-se o milho (cv. AG 1051), com espaçamentos entre linhas de 0,75 m e com densidade de 7 plantas por metro linear. Quando o milho apresentou o ponto de colheita desejado, executaram-se as avaliações. Mediu-se o diâmetro das espigas sem palha com a utilização de um paquímetro, contou-se o número de fileiras de grãos e com o auxílio de uma balança, pesou-se a massa fresca de grãos. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade. Quando constatada a diferença significativa, as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Para a realização das análises estatísticas utilizou-se o programa Sisvar (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A qualidade das espigas do milho se dá em função de vários fatores, dentre eles a radiação solar e a capacidade da planta em interceptá-la, a arquitetura da planta, sua capacidade na absorção e translocação de nutrientes e condições meteorológicas (BENICASA, 1998; TEI et al., 1996). Para o diâmetro das espigas sem palha, houve diferença significativa isolada para o fator adubo verde (Figura 1). Os maiores diâmetros (39,3 e 38,8 mm) foram obtidos com a mucuna-preta e feijão-de-porco, respectivamente, independente do manejo da biomassa.

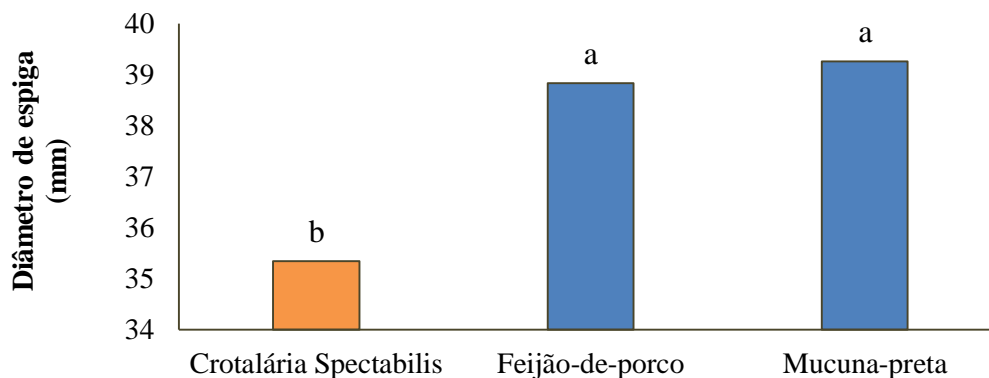


FIGURA 1. Diâmetro das espigas sem palha, na avaliação em resposta ao manejo dos adubos verdes. Letras iguais não se diferem estatisticamente.

Os valores médios obtidos para a massa fresca de grãos por espiga são apresentados na Tabela 1. Em relação ao manejo incorporado não houve diferença significativa entre os adubos verdes. Já para o manejo não incorporado, a crotalária spectabilis se diferiu estatisticamente do feijão-de-porco e mucuna-preta. Para o fator adubo verde apenas a crotalária spectabilis se diferiu em relação ao manejo, apresentando maior valor para o incorporado. O maior valor observado para a massa fresca de grãos de espiga foi com a mucuna-preta não incorporada (93,4 g espiga⁻¹).

TABELA 1. Massa fresca de grãos por espiga, na avaliação em resposta ao manejo dos adubos verdes.

Adubo verde	Manejo	
	Incorporado	Não Incorporado
Crotalária Spectabilis	67,2 Aa	35,3 Bb
Feijão-de-porco	86,1 Aa	80,7 Aa
Mucuna-preta	66,9 Aa	93,4 Aa

Letras maiúsculas representam as colunas e minúsculas as linhas. Não se diferindo estatisticamente letras iguais.

O número de fileiras de grãos por espiga não foram influenciados pelo manejo incorporado (Tabela 2). Para o manejo não incorporado a mucuna-preta diferiu estatisticamente da crotalária spectabilis e feijão-de-porco apresentando um número médio de fileiras maior (15,7), característica que chama atenção dos consumidores no momento da compra do milho verde. De acordo com Calegari et al. (1993), uma das explicações para o bom desempenho da mucuna-preta como adubo verde, se dá pelo fato do seu bom desenvolvimento em diversas classes de solo, podendo ainda tolerar solos ácidos, sombreamento, temperaturas elevadas e encharcamento por períodos curtos. Segundo Costa et al. (1993), a mucuna pode ciclar até 76 kg ha⁻¹ de N e produzir cerca de 2 a 4 Mg ha⁻¹ de matéria seca contribuindo com a supressão necessária de plantas espontâneas para o bom desenvolvimento das plantas do milho.

TABELA 2. Número de fileiras de grãos por espiga, na avaliação em resposta ao manejo dos adubos verdes.

Adubo verde	Número de Fileiras de Grãos por Espiga	
	Manejo	
	Incorporado	Não Incorporado
Crotalaria Spectabilis	13,9 Aa	13,6 Ba
Feijão-de-porco	14,5 Aa	14,3 Ba
Mucuna-preta	13,9 Ab	15,7 Aa

Letras maiúsculas representam as colunas e minúsculas as linhas. Não se diferindo estatisticamente letras iguais.

CONCLUSÕES: Melhores parâmetros fisiológicos das espigas de milho verde foram observados com o feijão-de-porco e mucuna-preta. A escolha do adubo verde e o manejo de sua biomassa interferem na qualidade de espigas de milho verde cultivado em sucessão em regiões de Cerrado.

REFERÊNCIAS

AGRICULTURA familiar: **Portfólio de tecnologias**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2003. 26 p.

BENICASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas- noções básicas**. Jaboticabal: FUNEP, 1998. 42 P.

CALEGARI, A. et al. **Adubação verde no Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: Assessoria de Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 1993, 346 p.

CARVALHO, Arminda Moreira de. AMABILE, Renato Fernando. **Cerrado: Adubação verde**. 1 ed. Planaltina. Embrapa Cerrados, 2006, 359p.

COSTA, M. B. B. et al. **Adubação verde no sul do Brasil**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. 346 P.
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3 ed. Brasília, 2013. 353p.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, 2008, p. 36-41.

FILHO, I. A. P., CRUZ, J. C., **Cultivares de milho para o consumo verde**. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2002.

FURTINI NETO, A. E.; REZENDE, A. V.; VALE, F. R.; FAQUIM, V.; FERNANDES, L. A. Acidez do solo, crescimento e nutrição mineral de algumas espécies arbóreas, na fase de mudas. **Revista Cerne**, v. 5, n. 2, 1999, p. 1-12.

TEI, F.; SCAFE, A.; AIKMAN, D. P. Growth of lettuce, and red beet 1. Growth analysis light interception, and radiation use efficiency. **Annals of Botany**, 1996, 78:633-643.