

## **Produção Orgânica de Minimilho em Diferentes Níveis de Dejetos de Aves**

**Israel Alexandre Pereira Filho<sup>(1)</sup>; José Aloísio Alves Moreira<sup>(1)</sup>, Antonio Carlos de Oliveira<sup>(1)</sup>; Rafael Augusto da Costa Parrella<sup>(1)</sup>; José Carlos Cruz<sup>(1)</sup>; Eduardo de Paula Simão<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Pesquisadores; Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas, MG; israel.pereira@embrapa.br; <sup>(2)</sup>Estudante de Agronomia bolsista da Embrapa Milho e Sorgo.

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos dos diferentes níveis de dejetos de aves sobre o comprimento, diâmetro e produção de minimilho obtido de duas cultivares de milho. A pesquisa foi conduzida na área experimental da Embrapa Milho e Sorgo denominada área de produção orgânica, em Sete Lagoas, MG, no ano agrícola de 2011. Foram usadas as cultivares de milho AG 1051 (híbrido duplo) e BR 106 (variedade) e seis níveis de dejetos de aves (0, 4, 8, 12, 16 e 20 t ha<sup>-1</sup>). O delineamento experimental foi fatorial 2 X 6 e quatro repetições. Os resultados mostraram que o comprimento e o diâmetro de minimilho tiveram seus valores limitados pela resposta quadrática à elevação dos níveis de dejetos e, em relação a produção de minimilho, a cultivar AG 1051, respondeu linearmente a elevação dos níveis de dejetos, enquanto a BR 106 teve resposta quadrática com rendimento máximo limitado em relação aos níveis de dejetos de aves em 13,9 t ha<sup>-1</sup>.

**Termos de indexação:** *Zea mays*, alimentos orgânicos, agricultura orgânica, meio ambiente.

### **INTRODUÇÃO**

A demanda por alimentos orgânicos vem crescendo em ritmo acelerado em todo mundo. Para o minimilho são raras as informações sobre o assunto. A adubação pode ser realizada através de fertilizantes químicos ou naturais. Esta segunda opção é comumente utilizada na agricultura orgânica, pois causa pouco danos ao meio ambiente, quando usadas de maneira correta. (Castro et al. 2011) A incorporação de matéria orgânica nos solos, na forma de esterco animal ou de compostos orgânicos, aumenta a capacidade de troca catiônica e proporciona a melhoria na

estrutura, caracterizada pela diminuição da densidade aparente, aumento da porosidade e da taxa de infiltração de água. Além disso, promove o aumento da capacidade de armazenamento de água e diminui os riscos de encrustamento superficial (Kiehl, 1985; Grebus et al., 1994; Maynard, 1994). Objetivando encontrar um nível máximo de dejetos de aves, que proporcione máxima produtividade com minimilho de qualidade visando atender o mercado consumidor, nacional e internacional especialmente aos adeptos de produtos orgânicos, foi realizado este trabalho.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho foi conduzido na área experimental da Embrapa Milho e Sorgo, denominada área de produção orgânica, em sete Lagoas MG, no ano agrícola de 2011. O solo do local é classificado como Latossolo Vermelho distrófico (LVD), textura argilosa. Foram utilizadas as cultivares de milho BR 106 (Embrapa) e AG 1051 (Agrocere) para obtenção de minimilho, semeadas na densidade de 180.000 plantas por hectare. Os níveis de dejetos de aves foram de 0; 4; 8; 12; 16 e 20 t ha<sup>-1</sup>, distribuídos no sulco de plantio conforme a dose do produto correspondente a cada parcela experimental. O delineamento estatístico utilizado, foi em blocos em esquema fatorial 2X6 com 4 repetições. Cada parcela foi constituída de quatro linhas de 5 metros de comprimento, espaçadas de 70 cm. Como área útil foi colhida às duas linhas centrais desprezando-se 50 cm de cada extremidade. Após 75 dias de germinada as plantas foi realizada a primeira colheita e em seguida a cada 5 dias foram realizadas as demais colheitas num total de 4 colheitas econômicas. Foram avaliados os parâmetros, comprimento e diâmetro da espiguetta de minimilho em centímetro, peso de

espiga com e sem palha em  $\text{Kg ha}^{-1}$  e percentagem de rendimento. Os dados foram analisados usando o método de análise de variância SISVAR. (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância (quadrados médios) das características estudadas está apresentada na Tabela 1 (anexo), onde se observou significância ao nível de 1% de probabilidade para comprimento de minimilho, para todas variáveis estudadas. O diâmetro de minimilho apresentou significância ao nível de 1% para dejetos e para interação cultivar x dejetos e a 5% para cultivares. A produção de minimilho com palha foi significativa a 1% pelo teste de F, apenas para dejetos, o mesmo se verificou para a produção de minimilho sem palha. .

A resposta do comprimento de minimilho foi quadrática para as duas cultivares como mostra a figura 1 (anexo). A curva de resposta da cultivar AG 1051 ajustou se mais aos dados observados ( $R^2 = 0,99$ ), com o ponto de máximo comprimento (9,61 cm) em  $15,8 \text{ t ha}^{-1}$ . A cultivar BR 106 teve também um bom ajuste da curva com  $R^2$  de 0,98 e , comprimento máximo de 9,7 cm com  $19,7 \text{ t ha}^{-1}$ . A cultivar AG 1051 por ser um híbrido duplo mostrou-se mais responsiva a elevação dos níveis de dejetos de aves, quando comparada com a BR 106 que mostrou declínio no comprimento ao se aproximar do nível máximo de  $20 \text{ t ha}^{-1}$ .

Foi observada interação significativa para cultivares x dejetos, evidenciada pela maior amplitude de resposta da cultivar AG 1051 tanto para comprimento quanto para o diâmetro de minimilho.

O diâmetro de minimilho a exemplo do comprimento teve a mesma resposta, ou seja, mostrou comportamento quadrático com evidencia a figura 2 (anexo). Os dados observados das duas cultivares se ajustaram bem as curvas como mostram equações, ou seja, para a cultivar AG o  $R^2$  foi 0,90, com ponto de máxima em  $12,1 \text{ t ha}^{-1}$  (diâmetro de 1,37 cm) e para a BR 106 0,91, com ponto de máxima em  $14,8 \text{ t ha}^{-1}$  e diâmetro ao redor de 1,4 cm. Foi observada interação significativa para cultivares x dejetos, proporcionada pela diferença da amplitude de respostas entre cultivares.

A característica produção de minimilho com palha, mostrou significativa ( $p \leq 0,01$ ) somente para

dejetos. A as duas cultivares, responderam linearmente a elevação dos níveis de dejetos, como mostra a figura 3 (anexo). Entretanto a cultivar AG 1051 por ser um híbrido duplo, foi mais responsiva a elevação dos níveis de dejetos, do que a BR 106 que é uma variedade. A diferença de produtividade da produção de minimilho com palha da cultivar AG 1051 no nível mais alto de dejetos foi de  $1804,63 \text{ kg ha}^{-1}$ , o que significa um acréscimo de 18,6%.

A produção de minimilho sem palha foi significativa apenas para a variável dejetos ( $p \leq 0,01$ ) como mostra a figura 4 (anexo). A cultivar AG 1051 respondeu linearmente as elevações dos níveis de dejetos ( $R^2 = 0,96$ ) enquanto a cultivar BR106 teve resposta quadrática ( $R^2 = 0,97$ ) com ponto de máximo rendimento em  $13,9 \text{ t ha}^{-1}$  e produtividade ao redor de  $2.100 \text{ kg ha}^{-1}$ .

## CONCLUSÕES

O comprimento de minimilho teve resposta quadrática a elevação dos níveis de dejetos, com os pontos de máxima de  $19,7 \text{ t ha}^{-1}$  e de  $15,8 \text{ t ha}^{-1}$  respectivamente para as cultivares AG 1051 e BR 106. .

O diâmetro do minimilho mostrou resposta quadrática às elevações dos níveis de dejetos até o máximo de  $12,1 \text{ t ha}^{-1}$  para a AG 1051 e  $14,8 \text{ t ha}^{-1}$  para a cultivar BR 106.

A produção de minimilho com palha das duas cultivares responderam linearmente às elevações dos níveis de dejetos de aves, enquanto que na produção de minimilho sem palha da cultivar AG 1051 teve resposta linear e a BR 106 teve resposta quadrática, com o rendimento máximo limitado ao nível de  $13,9 \text{ t ha}^{-1}$  de dejetos de aves.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, A. L. G. de; CRUZ, I.; SILVA, R. B. da; FIGUEIREDO, M. de L. C.; SANTOS, C. V.; FIGUEIREDO, R. de J. Influência da adubação orgânica de plantas de minimilho (*Zea mays* L.) no desenvolvimento larval de *Spodoptera cosmioides* (Walk.) (Lepidoptera:Noctuidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 7., 2011, Fortaleza. **Ética na ciência**: agroecologia como paradigma para o desenvolvimento rural. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2011.

KIEHL, J. E. **Fertilizantes orgânicos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1985. 492 p.

GREBUS, M. E.; WATSON, M. E.; HOITINK, H. A. J. Biological, chemical and physical properties of composted yard trimmings as indicators of maturity and plant disease suppression. **Compost Science & Utilization**, v.2, n.1, p.57-71, 1994.

MAYNARD, A. A. Sustained vegetable production for three years using composted animal manures. **Compost Science & Utilization**, v. 2, n.1, p. 88-96, 1994.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

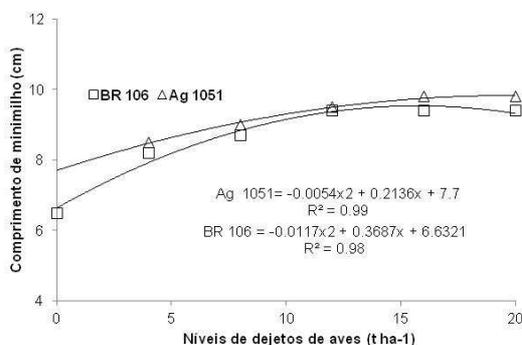
## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo auxílio financeiro concedido.

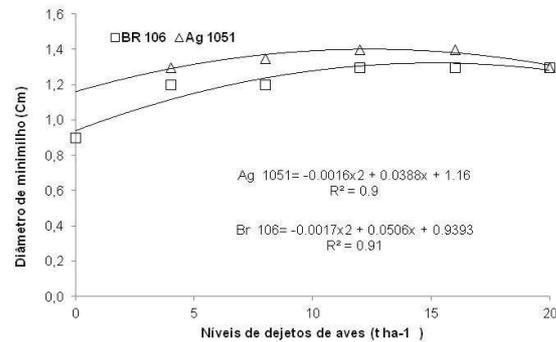
**TABELA 1.** Quadrados médios, médias e coeficientes de variação (C V) das análises de variância, para as variáveis comprimento de minimilho sem palha (CESP), diâmetro de minimilho sem palha (DESP), produção de minimilho com palha (PMINCP) produção de minimilho sem palha (PMINSP) de duas cultivares de milho, em diferentes níveis de dejetos de aves. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2012.

F. de Variação	GL	CESP	DESP	PMINCP	PMINSP
Cultivar	1	26,107**	0,37*	1572629,361	243672,150
Dejeto	5	48,634**	1,011**	114655705,902**	6263747,715**
Cult x Dejeto	5	16,140**	0.308**	11062051,240	526173,525
Erro	47	3,576	0,086	7988593,289	323186,071
<b>Média</b>		7,9	1,2	6141,2	1534,0
<b>CV (%)</b>		23,9	25,4	46,2	37,0

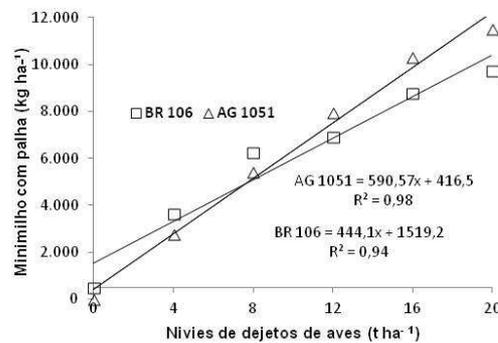
\*, \*\* significativos respectivamente aos níveis de 5% e 1% de probabilidade pelo teste de F.



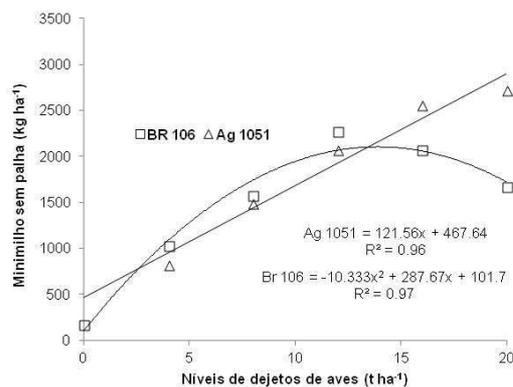
**Figura 1.** Comprimento médio de minimilho obtido de duas cultivares de milho em diferentes níveis de dejetos de aves. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2012.



**Figura 2.** Diâmetro médio de minimilho (cm) obtido de duas cultivares de milho em diferentes níveis de dejetos de aves. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2012.



**Figura 3.** Produção média de minimilho com palha em (kg ha<sup>-1</sup>) obtida de duas cultivares de milho em diferentes níveis de dejetos de aves. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2012.



**Figura 4.** Produção média de minimilho sem palha em (kg ha<sup>-1</sup>) obtida duas cultivares de milho em diferentes níveis de dejetos de aves. Embrapa Milho e Sorgo. Sete Lagoas, MG. 2012.



# XXX CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

*"Eficiência nas cadeias produtivas e o abastecimento global"*



# XXX CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

*"Eficiência nas cadeias produtivas e o abastecimento global"*