



## PRODUTIVIDADE DE PLANTAS DE JURUBEBA (*Solanum paniculatum* L.) CULTIVADA EM VASOS COM ADIÇÃO RESÍDUOS ORGÂNICOS E CALCÁRIO<sup>1</sup>

**Heldo Denir Vhaldor Rosa Aran<sup>2</sup>; Maria do Carmo Vieira<sup>3</sup>; Willian Vieira Gonçalves<sup>4</sup>;  
Jucilene Martins Alves<sup>5</sup>; Néstor Antonio Heredia Zarate<sup>6</sup>; Heverton Ponce Arantes<sup>7</sup>.**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos da Capes e Fundect.

<sup>(2)</sup> Doutorando em Agronomia; Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD); Dourados, MS; heldodenir@hotmail.com; <sup>(3)</sup> Professora; Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD); <sup>(4)</sup> Doutorando em Agronomia; Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD); <sup>(5)</sup> Mestranda em Bioprospecção; Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD); <sup>(6)</sup> Professor; Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD); <sup>(7)</sup> Mestrando em Agronomia; Universidade Federal da Grande Dourado (UFGD).

**RESUMO:** A jurubeba é um arbusto perene, presente em toda a América tropical. Possui potencial terapêutico, sendo utilizada popularmente no tratamento de distúrbios hepáticos e gastrointestinais. Objetivou-se com este estudo verificar se o uso de resíduos orgânicos e calcário favorecem a produtividade das plantas de jurubeba. Os fatores em estudo foram quatro substratos: solo (5,7 kg), solo+cama de frango semidecomposta (4,16 g kg<sup>-1</sup>), solo+torta de mamona (0,83 g kg<sup>-1</sup>) e solo+organosuper<sup>®</sup> (4,16 g kg<sup>-1</sup>), todos sem e com adição de calcário. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 4x2, no delineamento experimental blocos casualizados, com quatro repetições. O solo utilizado é do tipo Latossolo Vermelho distroférico. A unidade experimental foi constituída de quatro vasos com uma planta por vaso. A maior massa fresca de folhas (22,66 g/planta) foi obtida com cama de frango. A maior massa fresca (20,62 g/planta) e seca de folhas (4,14 g/planta) foi obtida com calcário. As maiores massa fresca de caule (8,95) e (9,40) g/planta foram obtidas com o uso de torta de mamona e cama de frango respectivamente. A maior massa seca de caule (2,07 g/planta) foi obtida com o uso de cama de frango e calcário. A adição de resíduo orgânico e calcário aumenta a produtividade de plantas de jurubeba.

**Termos de indexação:** Planta medicinal, adubo orgânico, crescimento.

### INTRODUÇÃO

A plantas de jurubeba (*Solanum paniculatum* L., Solanaceae) faz parte de uma lista de 83 espécies vegetais, com derivados registrados no Ministério da Saúde, como fitoterápico associado (CARVALHO et al., 2008). As folhas frutos e as raízes da planta são utilizadas na medicina popular como tônico, antitérmico e no tratamento de disfunções gastro-hepáticas. Apesar de todos os estudos farmacológicos com a jurubeba, na literatura

consultada, não foram encontrados trabalhos que pudessem servir como base para verificar o comportamento das plantas em solos com uso de resíduos orgânicos e correção do pH do solo.

A incorporação de resíduos orgânicos pode resultar em melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas, favorecendo a produção de biomassa vegetal. A cama de frango é um dos resíduos orgânicos mais recomendados para a prática da agricultura orgânica.

Nalepa e Carvalho (2007), estudando doses de cama de frango (0; 2500; 5000; 7500; 10000 e 12500g m<sup>-2</sup>) incorporada em canteiros, obtiveram maior altura de plantas (69,9 cm), maior produtividade de massa fresca (0,2484 g m<sup>-2</sup>) e de massa seca (0,0472 g m<sup>-2</sup>) de capítulos florais de camomila (*Chamomilla recutita* L.) com a aplicação de 12500 g m<sup>-2</sup> de cama de frango, na colheita realizada aos 110 dias após o transplante.

A torta de mamona apresenta grande potencial de uso como fertilizante orgânico e condicionador de solo. Lima et al. (2009) estudando combinações de casca e torta de mamona (0:10; 2,5:7,5; 5:5; 7,5:2,5 e 10:0 g kg<sup>-1</sup>) como fonte de nutrientes no crescimento de mamoneira cultivadas em vasos de 3 L, observaram que as combinações de 5 g kg<sup>-1</sup> de casca de mamona + 5 g kg<sup>-1</sup> de torta de mamona proporcionaram maiores médias de área foliar (2361,1 cm<sup>2</sup>); massa seca de parte aérea (16,8 g) e massa seca de raiz (6,9 g) em relação à aplicação de 10 g kg<sup>-1</sup> de casca de mamona, e 10 g kg<sup>-1</sup> de torta de mamona isoladas, aos 50 dias após o transplante.

O composto orgânico Organosuper<sup>®</sup> tem sido utilizado na agricultura, principalmente como fonte de nitrogênio e fósforo. Costa et al. (2011) estudando diferentes doses de organosuper (0; 700; 1,400; 2,100; 2,800 g kg<sup>-1</sup>), observaram que as doses de 0,700; 1,400 e 2,100 g kg<sup>-1</sup> proporcionaram maior número de folhas e massa fresca e seca de parte aérea de plantas de mamoeiro, na colheita ao 50 dias após a semeadura.



Com relação à calagem, sabe-se que os efeitos positivos do calcário devem-se à solubilização do corretivo no solo liberando hidroxilas e carbonatos de cálcio e de magnésio para interagir com os íons  $H^+$  e  $Al^{3+}$  retidos nos colóides do solo, neutralizando-os, e fornecendo os íons  $Ca^{+2}$  e  $Mg^{+2}$ . Malavolta et al. (1997) relatam que as reações no solo após a calagem provocam mudanças nas propriedades químicas do solo, como elevação do pH e da mineralização da matéria orgânica e conseqüentemente aumento na disponibilidade de nutrientes para as plantas.

Diante do exposto, objetivou-se com este estudo verificar se os usos de resíduos orgânicos e calcário favorecem a produtividade das plantas de jurubeba.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de abril a outubro de 2012, em vasos, em ambiente protegido do Horto de Plantas Mediciniais - HPM, da Faculdade de Ciências Agrárias-FCA, da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

A jurubeba foi cultivada em quatro substratos: solo (5,7 kg), solo+cama de frango semidecomposta (4,16 g  $kg^{-1}$ ), solo+torta de mamona (0,83 g  $kg^{-1}$ ) e solo+organosuper® (4,16 g  $kg^{-1}$ ), todos sem e com adição de calcário. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 4x2, no delineamento experimental blocos casualizados, com quatro repetições. O solo utilizado é do tipo Latossolo Vermelho distroférrico textura muito argilosa. A unidade experimental foi constituída de quatro vasos com capacidade para 5 L, com uma planta por vaso.

Foi utilizado o calcário tipo fúller, na dose de 1,4 t  $ha^{-1}$ , calculada de acordo com a análise do solo, buscando-se elevar a saturação de bases para 60%. As características do solo antes do experimento eram de pH em  $CaCl_2 = 4,70$ ;  $P(mg\ dm^{-3}) = 21,20$ ; K; Al; Ca; Mg; H+AL, SB e T ( $cmol_c\ dm^{-3}$ ) = 0,67; 0,22; 3,64; 1,5; 6,21; 5,81 e 12,02 respectivamente,  $V(\%) = 48,34$  e matéria orgânica ( $g\ dm^{-3}$ ) = 28,43. O calcário foi incorporado ao solo e deixado incubar por 30 dias. Após esse período, foram adicionados os resíduos orgânicos nas doses correspondentes.

Para formação das mudas, foram utilizadas sementes extraídas de frutos colhidos de plantas de jurubeba cultivadas no HPM-UFGD. Um exemplar está depositado no Herbário DDMS, sob número 4883. O transplante das plântulas para os vasos foi feito quando elas apresentavam 1,5 cm de altura, aos 60 dias após o semeio.

Aos 75 dias após o transplante as plantas foram cortadas ao nível do solo e lavadas com água corrente e determinadas as massas frescas e secas

das folhas e dos caules. A massa seca foi obtida por secagem em estufa de circulação forçada de ar a  $60^\circ \pm 5^\circ C$ , até obtenção de massa constante e pesagem em balança digital com resolução de 0,001 g.

Os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativos pelo teste F, as médias foram comparadas pelo teste SNK a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa fresca de caule e a massa fresca de folhas foram influenciadas significativamente pelos resíduos orgânicos (Tabela 1). Para a massa fresca de caule os maiores valores foram observados quando se usou a torta de mamona e a cama de frango, com aumento de 5,24 e 5,69 g  $planta^{-1}$ , respectivamente, em relação ao cultivo com solo, que obteve o menor valor. Já para a massa fresca de folhas o maior valor foi observado quando se usou a cama de frango (Tabela 1), com aumento de 10,06 g  $planta^{-1}$  em relação ao tratamento com solo.

TABELA 1. Massa fresca de caule (MFC) e massa fresca de folhas (MFF) de plantas de jurubeba em resposta ao uso de resíduos orgânicos. Dourados-MS 2012

Resíduos		MFC (g/planta)	MFF (g/planta)
Torta	de	8,95 a	19,14 ab
mamona			
Cama	de	9,40 a	22,66 a
frango			
Organosuper		6,48 ab	17,62 ab
Solo		3,71 b	12,60 b
C.V. %		46,45	36,17

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes na coluna diferem entre si pelo teste de SNK a 5% de probabilidade.

Esses resultados podem estar relacionados com os benefícios advindos da adição de resíduos orgânicos ao solo, como facilitar a infiltração e retenção de água, manter os nutrientes mais disponíveis, conservar a bioestrutura do solo e ajudar na manutenção da temperatura, em relação ao ambiente externo, melhorando o desenvolvimento da planta e conseqüentemente aumentando a produção de biomassa ((KIEHL, 2008)



A massa seca de caule e a área foliar foram influenciadas significativamente pela interação resíduos orgânicos e calcário (Tabela 2). As maiores massa seca de caule ( $2,07 \text{ g planta}^{-1}$ ) e de área foliar ( $714,06 \text{ cm}^2 \text{ planta}^{-1}$ ) foram das plantas do tratamento calcário com cama de frango, que superaram em  $1,32 \text{ g planta}^{-1}$  e  $273,02 \text{ cm}^2 \text{ planta}^{-1}$  em relação às plantas do tratamento com solo, que obtiveram os menores valores.

TABELA 2. Massa seca de caule de plantas de jurubeba em resposta a interação resíduos orgânicos e calcário. Dourados-MS, 2012.

Resíduos	Massa seca de caule (g/ planta)	
	Sem	Com
Torta de mamona	0,92 aB	0,95 bA
Cama de frango	0,45 baB	2,07 aA
Organosuper	0,32 baB	1,46 baA
Solo	0,29 bB	0,75 bA
C.V.(%)	55,26	

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes, nas colunas diferem pelo teste de SNK a 5% de probabilidade e maiúsculas nas linhas diferem pelo teste F, a 5% de probabilidade.

Esses resultados podem estar relacionados com o aumento do pH do solo que pode ter favorecido o desenvolvimento da população microbiana e conseqüentemente a decomposição e mineralização da cama de frango, disponibilizando macronutrientes, principalmente P, que fornece energia para diversos processos metabólicos ligados ao crescimento da planta; K, que em maior disponibilidade eleva a translocação de açúcares para regiões de crescimento das plantas e o Mg, que faz parte da molécula de clorofila favorecendo a atividade fotossintética e a produção de fotossimilados utilizados pelas plantas durante as fases de crescimento e desenvolvimento (SANTOS et al., 2004; CORRÊA et al., 2010).

O uso do calcário contribuiu para maior produção de massas fresca e seca de folhas das plantas de jurubeba (Tabela 4). O aumento na produção de massa fresca pode estar relacionado com os efeitos da calagem no solo, que alterou as propriedades químicas dos substratos, tais como aumento do pH e neutralização do  $\text{Al}^{3+}$ . Essas alterações promoveram maior disponibilidade de nutrientes para as plantas de jurubeba, o que favoreceu o seu crescimento e conseqüentemente maior produção de massa.

TABELA 4. Efeito do calcário na produtividade de massa fresca de folhas e massa seca de folhas de plantas de jurubeba. Dourados-MS 2012

Calcário	Massa fresca de folhas	Massa seca de folhas
	g/planta	
Com	20,62 a	4,12 a
Sem	15,39 b	2,40 b
C.V.%	36,17	38,27

Médias seguidas por letras minúscula diferentes nas colunas diferem entre si pelo teste SNKF a 5% de probabilidade.

## CONCLUSÃO

A adição de resíduo orgânico e calcário aumenta a produtividade de plantas de jurubeba.

## AGRADECIMENTOS

A CAPES pela bolsa concedida e a FUNDECT

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, A.C.B.; BALBINO, A.M.; MACIEL, A. PERFEITO, J.P.S. Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil. Revista Brasileira de Farmacognosia, v.18, n.2, p.314-319, 2008.
- COSTA, E.; LEAL, P.A.M.; MESQUITA, V.A.G.; SASSAQUI, A.R. Efeitos do organosuper® e do ambiente protegido na formação de mudas de mamoeiro. Engenharia. Agrícola, v.31, n.1, p.41-55, 2011.
- CORRÊA, R.M.; PINTO J.E.B.P.; REIS, E.S.; COSTA, L.C.B.; ALVES, P.B.; NICULAN, E.S.; BRANT, R.S. Adubação orgânica na produção de biomassa de plantas, teor e qualidade de óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare* L.) em cultivo protegido. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v.12, n.1, p.80-89, 2010.
- KIEHL, E.. Novos fertilizantes orgânicos. Piracicaba, Editora Degaspari. 2008, 248p.
- LIMA, R.L.S.; SEVERINO, L.S.; ALBUQUERQUE, R.C.; BELTRÃO, N.E.M.; SAMPAIO, L.R. Casca e torta de mamona avaliados em vasos como fertilizantes orgânicos. Revista Caatinga, v.21, n.5, p.102-106, 2008.
- MALEPA, T.; CARVALHO, R.I.N. Produção de biomassa e rendimento de óleo essencial em camomila cultivada com diferentes doses de cama-de-frango. Scientia Agraria, v.8, n.2, p.161-167, 2007.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. Piracicaba: POTAFÓS, 1997. 319p.



SANTOS, C.C.; BELLINGIERI, P.A.; FREITAS, J.C. Efeito da aplicação de compostos orgânicos de cama-de-frango nas propriedades químicas de um Latossolo Vermelho Escuro cultivado com sorgo granífero [*Sorghum bicolor* (L.) Moench]. Científica, Jaboticabal, v.32, n.2, p.134 -140, 2004.

**XXXV Congresso  
Brasileiro de  
Ciência do Solo**

CENTRO DE CONVENÇÕES - NATAL / RN



**O SOLO E SUAS  
MÚLTIPLAS FUNÇÕES**  
02 a 07 DE AGOSTO DE 2015