

PRODUÇÃO DE *Allophylus edulis* CONSORCIADA COM *Tropaeolum majus* E USO DE CAMA DE FRANGO NO SOLO

Luis Felipe P. Silva^{1*}, Jaqueline S. Nascimento², Cleberton C. Santos², Maria C. Vieira, Néstor A. Heredia Z.³

1. Graduando da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados
2. Doutorandos da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados
3. Professores da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados

Resumo

O objetivo foi avaliar a produtividade do vacum consorciado com capuchinha com adição de cama de frango ao solo. Foram estudados os seis tratamentos: vacum solteiro sem cama, vacum solteiro com cama, capuchinha solteira sem cama, capuchinha solteira com cama, vacum consorciado com capuchinha sem cama e vacum consorciado com capuchinha com cama. O vacum teve maior crescimento em altura e produção de massas fresca e seca de folhas, sob cultivo solteiro, com adição de cama de frango ao solo. A capuchinha teve maior crescimento e produção de flores sob cultivo solteiro, com adição de cama de frango, no primeiro ciclo de cultivo. O consórcio vacum e capuchinha foi efetivo, por apresentarem Razão de Área Equivalente (RAE) de 1,16 e 1,18 sem e com cama de frango, respectivamente.

Autorização legal: Cadastro de acesso SISGEN Nº A9CDAAE

Palavras-chave: Planta medicinal; Associação de culturas; Resíduo orgânico.

Apoio financeiro: CNPq/FUNDECT-MS

Trabalho selecionado para a JNIC: UFGD

Introdução

A *Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl (vacum, Sapindaceae) é nativa do Brasil e com ocorrência no Cerrado de Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Suas folhas têm propriedades medicinais contra inflamações da garganta (TREVIZAN et al., 2016), diarreias (UMEIO et al., 2011), antimicrobiana e antioxidante, devido à presença em sua composição química de compostos fenólicos tais como os alcaloides, flavonoides e óleos essenciais (esteroides e triterpenoides) (TIRLONI et al., 2015). Economicamente, é utilizada como madeira na marcenaria e na arborização de cidades (LORENZI 2009); os frutos maduros são adocicados e comestíveis pelos animais por serem atrativos a pássaros (UMEIO et al., 2011).

Uma espécie com potencial para ser consorciada com o vacum é a *Tropaeolum majus* L. (capuchinha, Tropaeolaceae), uma espécie alimentícia, com propriedades medicinais contra desordens cardiovasculares (JAKUBCZYK et al., 2018), infecções do aparelho urinário, antisséptica e expectorante (MELO et al., 2018). Como hortaliça, utiliza-se toda a parte aérea para alimentação humana, sendo as folhas e flores fontes de vitamina C e sais minerais (LORENZI 2009; JAKUBCZYK et al., 2018). Além do consórcio, a utilização de resíduos orgânicos como a cama de frango, que é fonte primária de nutrientes, pode contribuir para reduzir a dependência de insumos, bem como para se dar um destino sustentável para esses materiais (ROGERI et al., 2015). Ainda há poucos tratamentos culturais indicados para as plantas medicinais e os cultivos consorciados com plantas medicinais nativas, com e sem adição de cama de frango, ainda são pouco estudados.

O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade do vacum consorciado com capuchinha e a adição de cama de frango ao solo.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido de Julho de 2017 a Outubro de 2018, no Horto de Plantas Medicinais, da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS. Foram estudados o vacum e a capuchinha 'Jewel', em cultivo solteiro e consorciado, com ou sem adição de cama de frango ao solo, na dose 15 t ha⁻¹. Os seis tratamentos resultantes foram: vacum solteiro sem cama, vacum solteiro com cama, capuchinha solteira sem cama, capuchinha solteira com cama, vacum consorciado com capuchinha sem cama e vacum consorciado com capuchinha com cama. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições.

Características avaliadas do vacum: altura e diâmetro do coleto das plantas a cada 30 dias, partir de 30 até 540 dias após o transplante - DAT. Os frutos foram colhidos semanalmente, em 2017 (90 até 120 DAT) e 2018 (420 até 510 DAT), e depois de pesados, tiveram a produção somada para se obter a produção total em cada ano. Aos 540 DAT, foram colhidas as plantas, cortando-as a 0,50 m a partir do coleto, quando se avaliaram as massas fresca e seca das folhas e caules, além da área foliar.

Da capuchinha, foram medidas as alturas das plantas durante os ciclos de cultivo e colhidas as flores na antese para avaliação das massas frescas e secas e número.

Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos pelo teste F, foram submetidos ao teste Tukey ($p \leq 0,05$). Os dados das características avaliadas durante o ciclo de cultivo foram analisados como parcelas subdivididas no tempo, submetidos à análise de variância e, quando significativos pelo teste F, foram ajustados modelos de regressão, todos até 5%. A eficiência do consórcio em relação ao sistema solteiro foi avaliada utilizando a Razão de Área Equivalente (RAE).

Resultados e Discussão

O crescimento em altura das plantas de vacum foi linear ao longo do ciclo, sendo maior sob cultivo solteiro, com altura máxima de 147,17 cm, aos 540 DAT (Figura 1A). O maior diâmetro do caule das plantas de vacum ocorreu em cultivo solteiro, com máximo de 21,06 mm aos 540 DAT (Figura 1B) e com adição de cama de frango ao solo, com maior diâmetro máximo de 20,66 mm aos 540 DAT (Figura 1C).

A maior altura máxima (28,76 cm) das plantas de capuchinha ocorreu com adição de cama de frango, aos 98 DAT em 2017 (Figura 2A) e a máxima de 23,34 cm, aos 128 DAT, em 2018, sob cultivo solteiro (Figura 2B). O menor crescimento em 2018 deve-se à alta precipitação e temperaturas elevadas, que prejudicou o crescimento das plantas, uma vez que a espécie é adaptada às temperaturas mais amenas, com média de 21,61 °C.

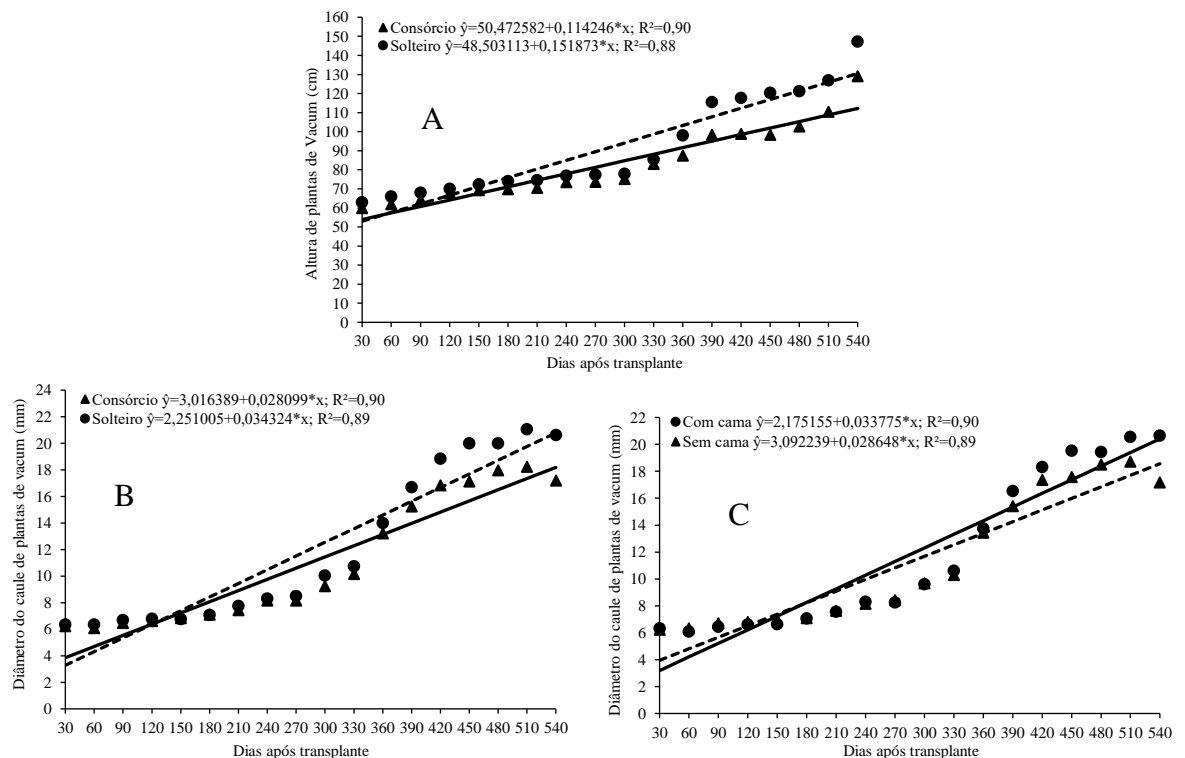


Figura 1: Altura de plantas (A) e diâmetro do caule de plantas de vacum em função de dias após o transplante, sob consórcio (B) e adição de cama de frango ao solo (C).

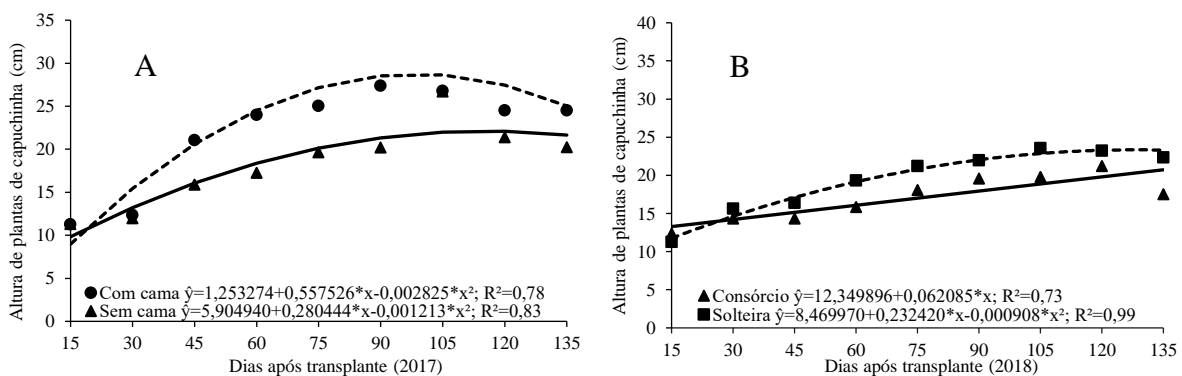


Figura 2: Altura (cm) de plantas de capuchinha em função da adição de cama de frango ao solo, em 2017 (A) e em função do consórcio, em 2018 (B).

As produtividades de massas fresca e seca de folhas e a área foliar das plantas de vacum foram maiores em cultivo solteiro com adição de cama de frango, exceto a massa fresca de folhas que não diferiu com ou sem adição de cama de frango. As massas frescas e secas de caules não diferiram entre os tratamentos (Tabela 1). Quanto à produção de frutos do vacum, não houve diferença em função dos tratamentos, obtendo-se média de massas fresca de 4,29 g planta⁻¹ e seca de 1,25 g planta⁻¹, provavelmente, devido ao ciclo curto de avaliação, já que a espécie é perene.

A maior produção de flores de plantas de capuchinha foi com a adição de cama de frango no primeiro ciclo, independente do consórcio, com maior número (113,54 planta⁻¹), massas fresca (69,21 g planta⁻¹) e seca (5,17 g planta⁻¹). No segundo ciclo, não houve diferença entre os tratamentos.

Tabela 1: Produtividades de massas fresca (MFF) e seca (MSF) de folhas e caules (MFC e MSC) e área foliar (AF) de plantas de vacum aos 540 DAT e de plantas de capuchinha aos 140 DAT em 2018, em função do cultivo e adição de cama de frango ao solo.

Variáveis	Com cama		Sem cama		C. V. (%)
	Vacum				
	Solteiro	Consórcio	Solteiro	Consórcio	
MFF (g planta ⁻¹)	247,02 a	142,86 ab	235,32 a	117,38 b	36,29
MSF (g planta ⁻¹)	79,32 a	39,54 ab	68,65 ab	31,83 b	47,65
MFC (g planta ⁻¹)	186,25 a	120,46 a	178,51 a	120,95 a	63,69
MSC (g planta ⁻¹)	104,76 a	72,70 a	99,33 a	72,93 a	51,10
AF (cm ² planta ⁻¹)	8318,04 a	4354,83 bc	7400,81 ab	3787,78 c	36,21
Capuchinha					
MFF (g planta ⁻¹)	164,00 a	57,50 b	84,25 ab	42,75 b	63,26
MSF (g planta ⁻¹)	19,75 a	8,75 ab	10,25 ab	6,25 b	65,62
MFC (g planta ⁻¹)	73,75 a	27,00 a	47,00 a	24,00 a	90,08
MSC (g planta ⁻¹)	11,75 a	4,50 a	7,25 a	4,00 a	64,55
AF (cm ² planta ⁻¹)	2097,25 a	1525,75 ab	1001,75 bc	754,00 c	31,58

*Tukey, 5%.

Os valores de Razão de Área Equivalente (RAE) foram de 1,16 e 1,18 sem e com cama de frango, respectivamente.

Conclusões

O vacum teve maior produção de massas fresca e seca de folhas, sob cultivo solteiro, com adição de cama de frango ao solo.

As plantas de capuchinha tiveram maior crescimento e produção de flores sob cultivo solteiro, com adição de cama de frango, no primeiro ciclo de cultivo.

O consórcio vacum e capuchinha foi efetivo, por apresentarem Razão de Área Equivalente (RAE) de 1,16 e 1,18 sem e com cama de frango, respectivamente.

Referências bibliográficas

JAKUBCZYK, K.; JANDA, K.; WATYCHOWICZ, K.; ŁUKASIAK, J.; WOLSKA, J. Garden nasturtium (*Tropaeolum majus* L.)-a source of mineral elements and bioactive compounds. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, v. 69, n. 2, p. 119 - 126, 2018.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. v. 2 384 p.

MELO, A. C.; COSTA, S. C. A.; CASTRO, A. F.; SOUZA, A. N. V.; SATO, S. W.; LÍVEROB, F.A. R.; LOURENÇO, E. L. B.; BARETTA, I. P.; LOVATO, E. C. W.; Hydroethanolic extract of *Tropaeolum majus* promotes anxiolytic effects on rats. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 28, n. 5, p. 589-593, 2018.

ROGERI, D. A.; ERNANI, P. R.; LOURENÇO, K. S.; CASSOL, P. C.; GATIBONI, L. C. Mineralização e nitrificação do nitrogênio proveniente da cama de aves aplicada ao solo. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 19, n. 6, p. 534 - 540, 2015.

TIRLONI, C. A. S.; MACORINI, L. F. B.; SANTOS, U. P. dos; ROCHA, P. dos S. da; BARROS, S. V.; MELO, A. M. M. F. de; VIEIRA, M. do C.; SOUZA, K. de P.; SANTOS, E. L. dos. Evaluation of the antioxidant activity, antimicrobial effect and acute toxicity from leaves of *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. Cambess.) Hieron. ex Niederl. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, v. 9, n. 11, p. 353 - 362, 2015.

TREVIZAN, L. N. F.; NASCIMENTO, K. F. do.; SANTOS, J. A.; KASSUYA, C. A. L.; CARDOSO, C. A.; VIEIRA, M. do C.; MOREIRA, F. M. F.; CRODA, J.; FORMAGIO, A. S. N. Anti-inflammatory, antioxidant and anti-*Mycobacterium tuberculosis* activity of viridiflorol: The major constituent of *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk. **Journal of ethnopharmacology**, v. 192, n.4, p. 510 - 515, 2016.

UMEO, S. H.; ITO, T. M.; YOKOTA, M. E.; ROMAGNOLO, M. B.; LAVERDE JUNIOR, A. Avaliação das propriedades antioxidantes, anticolinesterásicas e citotóxicas dos frutos de *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk.(Sapindaceae). **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 15, n. 2, p. 167 - 171, 2011.