



## 005 - Adubação verde no crescimento e na produção de *Schinus terebinthifolius*, *Hibiscus sabdariffa* e *Jacaranda decurrens*

*Green manure in the growth and the production of Schinus terebinthifolius, Hibiscus sabdariffa and Jacaranda decurrens*

MOREIRA, Dayane Gonzaga. Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, daygonzaga@hotmail.com; VIEIRA, Maria do Carmo. UFGD, mariavieira@ufgd.edu.br; ZARATE, Néstor Antonio Heredia. UFGD, nestorzarate@ufgd.edu.br; MARAFIGA, Bianca Gabrieli. UFGD, biancamarafiga@hotmail.com; PADOVAN, Milton Parron. Embrapa Agropecuária Oeste, padovan@cpao.embrapa.br.

### Resumo

Este estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento de pimenta-rosa, vinagreira e carobinha, cultivados após o plantio de adubos verdes. O trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal da Grande Dourados, num Latossolo Vermelho distroférrico, no período de outubro de 2011 a junho de 2012. Os tratamentos constituíram do plantio de mucuna-preta (*Mucuna aterrina*) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) e uma testemunha sem adubação verde, anteriormente ao plantio das três espécies medicinais, pimenta-rosa, vinagreira e carobinha. Os tratamentos foram arranjados em parcelas sub-divididas, sendo as plantas medicinais constituindo as parcelas e os adubos verdes, as sub-parcelas, dispostos no delineamento experimental blocos casualizados, com quatro repetições. Foram medidas as alturas de todas as plantas das parcelas, a cada 30 dias, até 180 dias após o transplante. Metade das plantas de vinagreira foram colhidas no início do florescimento e, da outra metade, foram colhidos os frutos, escalonadamente. Os dados das espécies em estudo foram submetidos à análise de variância e as médias em função dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey e em função das épocas, à análise de regressão, a 5% de probabilidade. Para nenhuma das espécies em estudo houve interação entre a adubação verde e as épocas, nem efeito da adubação verde sobre a altura de plantas. A pimenta-rosa e vinagreira apresentaram crescimento linear ao longo do ciclo de cultivo. As produções de massas frescas de folhas, caules e frutos de vinagreira foram maiores quando cultivadas com adubação verde.

**Palavras-chave:** Mucuna-preta, feijão-de-porco, vinagreira, pimenta-rosa, carobinha.

### Abstract

*This study aims to assess the performance of Schinus terebinthifolius, Hibiscus sabdariffa and Jacaranda decurrens, cultivated after planting green manure. The work was developed in the Federal University of Grande Dourados, in a oxisol dystroférric, from October 2011 to June 2012. Treatments consisted of planting legumes (Mucuna aterrina and Canavalia ensiformis) and a control without green manuring. The cutting of green manures was performed at 120 days after emergence. The medicinal plants were transplanted to the plots directly on the mulch of the green manures, at 17 days after cutting, as well as the control plot. The treatments were arranged in randomized blocks with four replications in 3 x 3 factorial. Heights were measured of all the plants of plot every 30 days to 240 days after transplant. For none of the species under study was no interaction between the seasons and green manure or green manure effect on plant height. The S. terebinthifolius and H. sabdariffa presented growth linear along the cultivation cycle. The production of fresh leaves, stems and fruit of the H. sabdariffa with green manuring treatments were superior to treatment without green manuring.*

**Keywords:** *Mucuna aterrina*, *Canavalia ensiformis*, vinagreira, pimenta-rosa, carobinha.

## Introdução

A adubação verde é uma técnica conhecida por agricultores desde a antiguidade por disponibilizar ao solo alto teor de matéria orgânica, geralmente através da inserção de leguminosas no ciclo de cultivo de espécies de interesse econômico, promovendo melhorias na qualidade do solo, através do aumento de teor de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, beneficiando os agroecossistemas (CALLEGARI et al., 1993; LEITE et al., 2010; TEODORO et al., 2011).

A mucuna-preta (*Mucuna aterrina*) e o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), ambas espécies da família fabaceae, são plantas rústicas, de eficiente desenvolvimento vegetativo, adaptadas a condições de baixa fertilidade e elevadas temperaturas (PEREIRA et al., 1992). A alta produtividade aliada ao baixo custo de produção tem feito da mucuna uma das principais culturas utilizadas na adubação verde no Brasil (SAKAI et al., 2007).

A adubação verde é favorável para o cultivo de espécies que apresentam importância de mercado, destacando-se a *Schinus terebinthifolius*, *Hibiscus sabdariffa* e *Jacaranda decurrens* cham. que apresentam propriedades medicinais. A *Schinus terebinthifolius*, Anacardiaceae, popularmente conhecida como pimenta-rosa, apresenta potencialidades medicinais e fitoquímicas, que tem auxiliado no tratamento e cura de diversos males (AMORIN; SANTOS, 2003; GUERRA et al., 2000). A *Hibiscus sabdariffa*, Malvaceae, conhecida como vinagreira, constitui fonte de vitaminas A, B e C, e de cálcio, ferro, fósforo, sais minerais, aminoácidos e proteínas (CARDOSO, 1997). A *Jacaranda decurrens* Cham., Bignoniaceae, popularmente conhecida como carobinha, ocorre exclusivamente na região sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul (FARIAS; PROENÇA, 2003) e é utilizada no tratamento de diabetes, reumatismo, hipertensão, alergias, prisão de ventre, inflamação e infecções ginecológicas e colesterol (PEREZ, 2002).

Diante da necessidade de trabalhos envolvendo a interação da adubação verde com espécies medicinais, este estudo tem como objetivo avaliar o desenvolvimento de pimenta-rosa, vinagreira e carobinha, cultivados após o plantio de adubos verdes.

## Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no Horto de Plantas Medicinais, da Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Agrárias, no período de outubro de 2011 a junho de 2012, em uma área experimental de 30 m x 19 m.

Os tratamentos constituíram do plantio de mucuna-preta (*Mucuna aterrina*) e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) e uma testemunha sem adubação verde, anteriormente ao plantio das três espécies medicinais, pimenta-rosa, vinagreira e carobinha. Os tratamentos foram arranjados em parcelas sub-divididas, sendo as plantas medicinais constituindo as parcelas e os adubos verdes, as sub-parcelas, dispostos no delineamento experimental blocos casualizados, com quatro repetições.

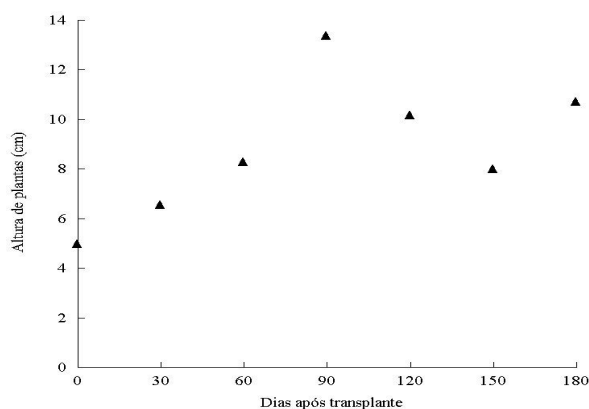
O corte dos adubos verdes foi realizado aos 120 dias após a emergência. As plantas medicinais foram transplantadas nas parcelas, diretamente sobre a palhada dos adubos verdes, aos 17 dias após o corte, bem como na parcela testemunha, simultaneamente.

Foram medidas as alturas de todas as plantas das parcelas, a cada 30 dias, até 180 dias após o transplante. Metade das plantas de vinagreira foram colhidas no início do florescimento e, da outra metade, foram colhidos os frutos, escalonadamente, usando como índice de colheita o tamanho de 3 a 4 cm.

Os dados das espécies em estudo foram submetidos à análise de variância e as médias em função dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey e em função das épocas, à análise de regressão, a 5% de probabilidade.

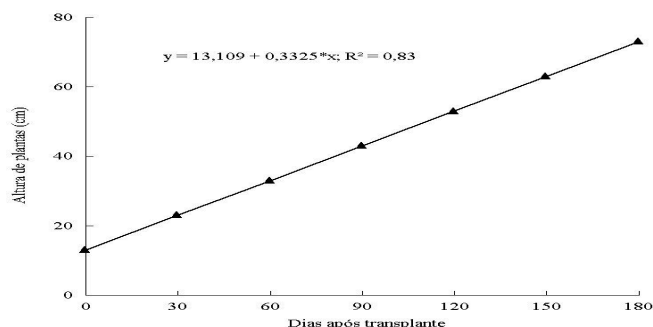
## Resultados e Discussão

Para nenhuma das espécies em estudo, houve interação entre a adubação verde e as épocas, nem efeito da adubação verde sobre a altura de plantas (Figuras 1, 2 e 3). A altura máxima das plantas da carobinha (13 cm) ocorreu aos 90 dias após o transplante. O crescimento variável da carobinha ocorreu pela perda das folhas ao longo do ciclo de cultivo, característica das espécies caducifólias (Figura 1).



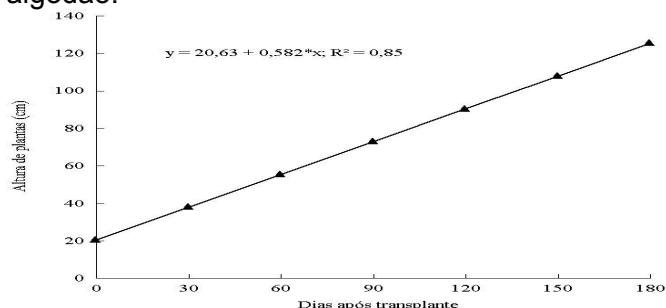
**Figura 1.** Alturas das plantas de carobinha sob adubação verde de mucuna-preta e feijão-de-porco. Dourados, MS, 2012.

O crescimento da pimenta-rosa e vinagreira foram lineares ao longo do ciclo de cultivo (Figuras 2 e 3), indicando que não haviam alcançado as alturas máximas e que continuariam crescendo, por serem espécies de ciclo longo. A altura máxima da pimenta-rosa foi de 73 cm, aos 180 dias após o transplante (Figura 2). BUENO (2007) estudou o desempenho de adubos verdes em áreas de mata ciliar no cultivo da *S. terebinthifolius*. Os adubos verdes foram coquetel composto por milho, feijão guandu e girassol; *Crotalaria breviflora*; *Cajanus cajan* e *Mucuna deeringiana*. O autor observou que não houve efeito dos adubos verdes no desenvolvimento das espécies arbóreas no primeiro ano.



**Figura 2.** Alturas das plantas de pimenta - rosa sob adubação verde de mucuna e feijão – de – porco. UFGD, Dourados, 2012.

A altura máxima da vinagreira foi de 125 cm (Figura 3), com plantas mais altas que a pimenta-rosa, uma vez que essa espécie possui o ciclo mais curto e, aos 180 dias após o plantio, já havia iniciado o florescimento. Carvalho et al. (2004) estudaram adubação verde e sistemas de manejo do solo, na produtividade de algodoeiro e observaram que os adubos verdes causaram alteração na densidade do solo, mas não influenciaram em nenhuma das características da cultura do algodão.



**Figura 3.** Alturas das plantas de vinagreira sob adubação verde. Dourados, MS, 2012

As produções de massas frescas de folhas, caules e frutos de vinagreira foram maiores quando submetidas à adubação verde (Tabela 1). O aumento na produção justifica-se pela melhoria na qualidade do solo, aumento de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes (CARVALHO et al., 1999; LEITE et al., 2010) promovido pelos adubos verdes, que também fixam nitrogênio atmosférico e o disponibilizam para as plantas (SILVA; MENEZES, 2007; SILVA et al., 2009).

**Tabela 1.** Produções de massas frescas e secas das folhas, caule e frutos de vinagreira, submetidas à adubação verde com mucuna-preta e feijão-de-porco. Dourados, MS, 2012.

Adubos verde	Cultura de <i>Hibiscus sabdariffa</i>					
	MFF <sup>1</sup>	MSF <sup>2</sup>	MFC <sup>3</sup>	MSC <sup>4</sup>	MFFR <sup>5</sup>	MSFR <sup>6</sup>
	.....t ha <sup>1</sup> .....					
Mucuna-preta	10,427 a*	1,484 a	12,712 a	2,379 a	17,350 a	2,382 a
Feijão-de-porco	11,727 a	1,601 a	14,048 a	2,630 a	16,293 a	2,265 a
Controle	6,123 b	0,892 b	7,245 b	1,294 b	11,684 b	1,543 b
CV%	10,77	7,02	10,98	11,94	16,22	17,64

<sup>1</sup>MFF = massa fresca de folhas; <sup>2</sup>MSF = massa seca de folhas; <sup>3</sup>MFC = massa fresca de caule; <sup>4</sup>MSC = massa seca caule; <sup>5</sup>MFFR = massa fresca fruto; <sup>6</sup>MSFR = massa seca frutos. \*Médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem, pelo teste F, a 5% de probabilidade.

## Conclusões

A pimenta-rosa e vinagreira apresentaram crescimento linear ao longo do ciclo de cultivo. As produções de massas frescas de folhas, caules e frutos de vinagreira foram maiores quando cultivadas com adubação verde.

## Referências

- AMORIM, M. M. R. de; SANTOS, L. C. Tratamento da vaginose bacteriana com gel vaginal de Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi): ensaio clínico randomizado. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 25, n. 2, p. 95-102, 2003.
- BUENO, J. R. et al. Desempenho de adubos verdes em áreas de mata ciliar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, 2007.
- CALEGARI, A, et al. **Aspectos gerais da adubação verde**. In: COSTA, M. B. B. (Coord). **Adubação verde no sul do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa. p.1-56, 1993.
- CARDOSO, M. O. **Hortaliças não-convencionais da Amazônia**. Brasília: Embrapa-SPI, 1997.
- CARVALHO, M. A. C. et al. Adubação verde e sistemas de manejo do solo na produtividade do algodoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, n.12, p. 1205-1211, 2004.
- DUARTE JUNIOR, J. B.; COELHO, F. C. A cana-de-açúcar em sistema de plantio direto comparado ao sistema convencional com e sem adubação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 12, n. 6, p. 576-583, 2008.
- FARIAS, R.; PROENÇA, C. *Jacaranda decurrens* subsp. *symmetrifoliolata* (Bignoniaceae), novo táxon para o bioma cerrado. **Boletim do Herbarium Bradeanum**, v. 11, p. 5-9, 2003.
- FÁVERO, C. et al. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 11, p. 1355-1362, 2001.
- GUERRA, M. J. M. et al. Actividad antimicrobiana de un extracto fluido al 80% de *Schinus terebinthifolius* Raddi. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 5, n. 1, p. 5- 23, 2000.
- LEITE, L. F. C. et al. Decomposição e liberação de nutrientes de resíduos vegetais depositados



"O saber tradicional e o científico:  
a interação encurtando caminhos  
para o desenvolvimento sustentável!"

3º Encontro de Produtores  
Agroecológicos de MS

16 a 18 de outubro de 2012  
Glória de Dourados | Mato Grosso do Sul | Brasil

sobre Latossolo Amarelo no Cerrado Maranhense. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 41, p. 29-35, 2010.

PEREIRA, J. et al. Adubos verdes e sua utilização no cerrado. SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NO CERRADO, Goiânia, GO. **Anais**. Campinas, SP: Fundação Cargil. 1992. p. 140-154.

PEREZ, D. Etnobotánica medicinal y biocidas para malaria em La región Ucayali. **Folia Amazónica**, v. 13, n. 1-2, p. 87-108, 2002.

SAKAI, R. H. et al. **Avaliação agrônômica de quatro espécies de mucuna utilizadas como adubos verdes em sistema agroecológico**. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 1, 2007.

SILVA, P. C. G. et al. Fitomassa e relação C/N em consórcios de sorgo e milho com espécies de cobertura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, p. 1504-1512, 2009.

SILVA, T. O. da; MENEZES, R. S. C. Adubação orgânica da batata com esterco e, ou, *Crotalaria juncea*. II. Disponibilidade de N, P e K no solo ao longo do ciclo de cultivo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, p. 51-61, 2007.

TEODORO, R. B. et al. Aspectos agrônômicos de leguminosas para adubação verde no Cerrado do Alto Vale do Jequitinhonha. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 35, n. 2, 2011.