

## PRODUÇÃO DE MUDAS DE MAMÃO ‘FORMOSA’ SOB DIFERENTES PROPORÇÕES DE JITIRANA (*Merremia aegyptia* L.) INCORPORADAS AO SUBSTRATO

*Grazianny Andrade Leite*

Eng. Agrônoma. Doutoranda em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA. Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN. Bolsista da Capes. E-mail: [graziannyandrade@yahoo.com.br](mailto:graziannyandrade@yahoo.com.br)

*Poliana Samara de Castro Freitas*

Eng. Agrônoma. Mestranda em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA. Mossoró-RN. Bolsista do CNPq. E-mail: [polianasamar@hotmail.com](mailto:polianasamar@hotmail.com)

*Dalila Regina Mota de Melo*

Lic. Ciên. Agra. Mestre em Fitotecnia – UFERSA. Mossoró – RN. E-mail: [dalilaregina@hotmail.com](mailto:dalilaregina@hotmail.com)

*Paulo César Ferreira Linhares*

Engenheiro Agrônomo, D. Sc. em Agronomia: Fitotecnia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA Mossoró-RN. E-mail: [paulolinhares@ufersa.edu.br](mailto:paulolinhares@ufersa.edu.br).

*Vander Mendonça*

Prof. D. Sc. Adjunto Nível 3 do Departamento de Ciências Vegetais da UFERSA. - Mossoró, RN – Brasil. Bolsista de Produtividade do CNPq. E-mail: [vander@ufersa.edu.br](mailto:vander@ufersa.edu.br).

*Patricio Borges Maracaja*

Prof. D. Sc. Da UFCG-CCTA- Pombal – PB E mail [patricio@ufcg.edu.br](mailto:patricio@ufcg.edu.br)

*Francisco Arcanjo de Albuquerque Neto*

Aluno do curso de Pós Graduação em Sistemas Agroindustriais da UFCG/CCTA E-mail: [arcanjo\\_netocz@hotmail.com](mailto:arcanjo_netocz@hotmail.com)

**RESUMO** - O substrato é importante na formação da muda, devendo apresentar condições adequadas à germinação e desenvolvimento do sistema radicular da mesma. Em virtude disso o experimento foi conduzido na casa de vegetação do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró/RN, no período de maio a julho de 2010, com o objetivo de avaliar a produção de mudas de mamão ‘formosa’ em função de diferentes quantidades de jitirana incorporada no substrato. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos causalizados, com dez tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram representados por: T1= Plantmax; T2 = Jitirana; T3= Plantmax e Jitirana (1:1); T4= Plantmax e Jitirana (1:3); T5= Plantmax e Jitirana (3:1); T6= Arisco; T7= Plantmax, Jitirana e Arisco (1:1:1); T8= Plantmax e Arisco (1:1); T9= Jitirana e Arisco (1:1); T10= Jitirana e Arisco (3:1). A germinação iniciou aos 12 dias após a semeadura, e aos 35 dias foram feitas as avaliações de porcentagem de germinação, altura de muda (cm); diâmetro do colo (mm), comprimento da raiz (cm), número de folhas/planta, matéria seca da parte aérea, matéria seca da raiz, matéria seca total e a relação massa seca parte. O substrato que continha Plantmax<sup>®</sup> + Jitirana (1:1) apresentou um incremento na produção de mudas e se constitui uma alternativa de substrato viável para produção de mudas de mamoeiro ‘Formosa’, ao contrário, do substrato Plantmax<sup>®</sup> + Solo (1:1).

**Palavras-chave:** *Carica papaya*; *Merremia aegyptia* L.; propagação sexuada.

## SEEDLING PRODUCTION OF PAPAYA 'TAIWAN' IN DIFFERENT PROPORTIONS OF JITIRANA (*Merremia aegyptia* L.) INCORPORATED THE SUBSTRATE

**ABSTRACT** - The substrate is important in shaping the changes and must provide appropriate conditions for germination and root development of the same. As a result the experiment was conducted in the greenhouse of the Department of Plant Sciences of the Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) Mossoró / RN in the period May to July 2010 with the objective of evaluating the production of seedlings papaya 'fair' for different amounts of jitirana incorporated into the substrate. The experimental design was a split causalizados, with ten treatments and four replications. The treatments consisted of: T1 = Plantmax; T2 = Jitirana, T3 = Plantmax and Jitirana (1:1), T4 = Plantmax and Jitirana (1:3), T5 = Plantmax and Jitirana (3:1), T6 = Arisco, T7 = Plantmax, Jitirana and Arisco (1:1:1), T8 = Plantmax and Arisco (1:1), T9 = Jitirana and Arisco (1:1), T10 = Jitirana and Arisco (3:1). Germination began 12 days after sowing, and 35 days were the evaluations of germination, seedling height (cm), diameter (mm), root length (cm), number of leaves / plant, dry matter of shoot, root dry matter, total dry matter and the dry biomass ratio. The substrate containing Plantmax + Jitirana (1:1) showed an increase in seedling production and is a viable alternative substrate for the production of seedlings of papaya instead of Plantmax + Solo (1:1).

**Keywords:** *Carica papaya*; *Merremia aegyptia* L.; sexual propagation.

### INTRODUÇÃO

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é uma frutífera cultivada em quase todo o território nacional, merecendo destaque os estados da Bahia (914.679 toneladas) e Espírito Santo (752.503 toneladas), que correspondem a aproximadamente 90% da produção nacional. O Brasil é o maior produtor mundial com produção em 2008 de 1,89 milhões de toneladas em área cultivada de 36.650 ha e tendo como rendimento 51,57 t/ha (AGRIANUAL, 2009). Está entre os principais países exportadores, principalmente para o mercado europeu.

O mamoeiro pode ser propagado por meio de semente, estaquia e enxertia, contudo, estes dois últimos métodos de propagação vegetativa se mostram economicamente ineficientes e, do ponto de vista do vigor da planta e da produtividade, não apresentam vantagens (TRINDADE & OLIVEIRA, 1999; SIMÃO, 1998). Na propagação por sementes, o substrato tem um papel importante na formação da muda (PEIXOTO, 1986). O substrato tem a finalidade de proporcionar condições adequadas à germinação e ao desenvolvimento do sistema radicular da muda em formação (RAMOS et al., 2002). Os substratos devem apresentar, entre outras características, fácil disponibilidade de aquisição e transporte, ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, pH adequado, boa textura e estrutura (SILVA et al., 2001).

Para a formação de mudas de mamoeiro várias misturas de substratos são sugeridas, como: solo e esterco de curral na proporção de 3:1 (SOARES, 1998); solo, areia e esterco de curral curtido na proporção de 3:1:1 ou ainda na proporção de 2:1:1 (TRINDADE & OLIVEIRA, 1999), esterco de curral curtido, carvão vegetal, solo e areia na proporção de 2:1:1:1 (MENDONÇA et al., 2003).

Alguns substratos, por serem mais facilmente encontrados, são utilizados em algumas regiões do País, como húmus, Plantmax®, casca de arroz carbonizada,

vermiculita, esterco de galinha e carvão vegetal, que têm grande potencial e podem ser utilizados na propagação do mamoeiro (LIMA et al., 1997; MARCO et al., 1998; SÃO JOSÉ et al., 1998; FAGUNDES et al., 2000).

Existe grande número de publicações que enfatizam a utilização de leguminosas como adubo verde. Porém, o Semiárido Nordeste apresenta grande diversidade de plantas nativas, e por isso merecem ser estudadas como forma de avaliar suas características nutricionais (LINHARES et al., 2007).

Neste sentido, alguns trabalhos estão sendo realizados com espécies da família das convolvuláceas, que além da sua importância forrageira, podem ser utilizadas como adubo verde. A jitirana (*Merremia aegyptia* L.) é uma trepadeira anual, herbácea, possui caule cilíndrico, sulcado e glabro, ou, mais comumente, com pubescência hisurta, amarelada e folhas alternas membranáceas, com cinco segmentos, palmadas, com face ventral e dorsal esparsamente pilosa (FALCÃO, 1954). Sua inflorescência apresenta de 6 a 9 flores, raramente solitárias; flores alvas; corola campanulada e glabra e fruto cápsula subglobosa (BARBOSA, 1997). Além de ser uma planta comumente encontrada no semi-árido nordestino, com uma promissora fonte de matéria orgânica (LINHARES et al., 2007 e 2008a, LIMA et al., 2007 e 2008; GÓES, 2007). Portanto o objetivo desse trabalho foi avaliar a produção de mudas de mamão 'formosa' utilizando diferentes proporções de jitirana incorporadas ao substrato.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA), no período de Maio a Julho de 2010.

A jitirana foi coletada no Campus da UFERSA, quando as plantas apresentavam-se em plena floração,

dando-se preferência aos locais onde a planta se desenvolveu sobre plantas arbóreas, sobre cercas ou onde se verificava elevada predominância da jitiрана, com o objetivo de evitar a contaminação do material com outras espécies. Após a colheita, plantas foram trituradas em máquina forrageira convencional, onde se obteve partículas de 2,0 a 3,0 cm, que foram secas ao sol, até atingir o teor de umidade de 10% e analisadas obtendo-se os seguintes resultados: N = 24,6 g kg<sup>-1</sup>; P = 10,5 g kg<sup>-1</sup> e K = 10,3 g kg<sup>-1</sup>. E o substrato Plantmax<sup>®</sup> utilizado no experimento apresentava 5,5cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de nitrogênio; 2,5cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de fósforo; 4,6cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de potássio; 15,5cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de cálcio e 24,7cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de magnésio.

Utilizaram-se sementes de mamão 'Formosa' comercializadas no mercado local. A semeadura foi realizada em bandejas de poliestireno expandido com 162 células, sendo colocadas duas sementes por célula. O desbaste das mudas foi feito quando as mesmas apresentavam duas folhas definitivas, deixando a mais vigorosa. As mudas foram irrigadas por nebulização intermitente, duas vezes ao dia. O controle fitossanitário foi realizado conforme recomendações para a cultura, de maneira uniforme em todas as parcelas.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com dez tratamentos e quatro repetições, sendo cada parcela formada por vinte plantas úteis. Os tratamentos foram constituídos de substrato comercial Plantmax<sup>®</sup>, jitiрана, plantmax + jitiрана (nas proporções 1:1; 1:3; 3:1, respectivamente), solo, plantmax + jitiрана+ solo (na proporção de 1:1:1), plantmax + solo (na proporção de 1:1) e jitiрана+solo (nas proporções de 1:1; 3:1 respectivamente).

A germinação iniciou aos 12 dias após a semeadura, e aos 35 dias foram feitas as avaliações de porcentagem de germinação, número de folhas, comprimento da parte aérea, diâmetro do colo,

comprimento do sistema radicular, matéria seca da parte aérea, do sistema radicular, matéria seca total e relação entre massa seca da parte aérea e massa seca do sistema radicular.

A determinação da altura da muda e comprimento da raiz foi realizada com uma régua graduada em milímetro. A altura foi obtida medindo-se a distância entre o colo e o ápice da muda, já a raiz foi obtida medindo-se a distância do colo até o ápice da raiz. Na determinação do diâmetro do colo foi utilizado um paquímetro digital com valores expresso em mm. A matéria seca da raiz e da parte aérea foi obtida após secagem em estufa de circulação forçada de ar a 65 °C, até atingirem peso constante, procedendo, em seguida, à pesagem em balança analítica.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias dos dados foram comparados pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância (Tabela 1) verificou-se diferença significativa pelo teste F ao nível de 1% de probabilidade para o comprimento da parte aérea, diâmetro do colo, comprimento do sistema radicular, massa seca da parte aérea, massa seca do sistema radicular e massa seca total. E diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para o número de folhas. Não apresentando diferença significativa para a porcentagem de germinação e para relação entre a massa seca da parte aérea e a massa seca do sistema radicular.

**Tabela 1** - Resumo da análise de variância do crescimento de mudas de mamão formosa obtidas em diferentes substratos. Mossoró (RN), 2010.

Quadrado Médio										
FV	GL	%GERM	NF	CPA	DC	CSR	MSPA	MSSR	MST	MSPA/MSSR
TRAT	9	705,83 <sup>ns</sup>	1,67*	21,70**	2,03**	9,97**	0,004**	0,003**	0,011**	8,40 <sup>ns</sup>
BLOCO	3	588,33 <sup>ns</sup>	0,50 <sup>ns</sup>	11,27*	1,18**	12,55*	0,005*	0,003*	0,015**	0,35 <sup>ns</sup>
Resíduo	27	376,76	0,58	2,9	0,18	3,09	0,001	0,001	0,002	3,08
CV(%)		39,21	15,77	20,75	20,21	28,75	50,04	64,25	41,81	65,43

\*\* - Efeito altamente significativo pelo teste F ao nível de 1% de probabilidade; \* - Efeito significativo pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade; <sup>ns</sup> - não significativo.

O tratamento P+J (1:1) proporcionou maior incremento ao número de folhas (5,96), e diferiu estatisticamente dos tratamentos 100% solo e P+S (1:1) que alcançaram as menores médias (3,79 e 4,06,

respectivamente) para esta característica (Tabela 2). Linhares et al. (2008b) avaliando a melhor quantidade de jitrana (*M. aegyptia*) incorporada ao solo na cultura da rúcula, obteve um incremento da ordem de 3,0 folhas por parcela entre a menor dose (19g/vaso) e a maior (55g/vaso). De acordo com Linhares et al. (2009), tais acréscimos se devem à concentração de nitrogênio e relação C/N (17g de N por kg de matéria seca e 20/1 respectivamente), presente na jitrana.

De acordo com a Tabela 2, para o comprimento da parte aérea, o tratamento P+J (1:1) também

proporcionou maior incremento (12,40), não diferindo dos tratamentos P + J nas proporções 3:1 e 1:3 e do tratamento P + J + S (1:1:1). Os tratamentos 100% jitrana e 100% solo obtiveram os menores resultados (5,63 e 5,77, respectivamente). Linhares et al. (2009) avaliando adubação verde em diferentes doses de jitrana na produção de rúcula, observaram que para a característica altura de planta houve acréscimo à medida que se aumentou a quantidade de jitrana adicionada, sendo que, a quantidade de 31,6g vaso<sup>-1</sup> alcançou o ponto de máximo com média de 25,8 cm planta<sup>-1</sup> com incremento de 27,2%.

**Tabela 2** - Efeito de diferentes substratos na porcentagem de germinação (%GERM), número de folhas (NF), diâmetro do colo (DC, mm), comprimento da parte aérea (CPA, cm) e do sistema radicular (CSR, cm), massa seca da parte aérea (MSPA), do sistema radicular (MSSR), massa seca total (MST) e relação entre a MSPA e a MSSR (MSPA/MSSR) no crescimento de mudas de mamão formosa. Mossoró (RN), 2010.

TRAT	%GERM	NF	CPA	DC	CSR	MSPA	MSSR	MST	MSPA/MSSR
P	61,25 a	4,41 ab	7,83 bc	1,41 cd	6,68 ab	0,05 b	0,01 bc	0,06 bc	11,55 a
J	58,75 a	5,29 ab	5,63 c	1,96abc	4,96 ab	0,04 b	0,02 abc	0,06 bc	1,88 a
P+J(1:1)	55,00 a	5,96 a	12,40 a	3,14 a	7,98 a	0,14 a	0,06 abc	0,20 a	2,97 a
P+J(1:3)	65,00 a	5,20 ab	10,35 ab	3,10 a	6,96 ab	0,09 ab	0,07 a	0,16 ab	1,23 a
P+J(3:1)	52,50 a	4,75 ab	9,27 abc	2,42 abc	6,93 ab	0,09 ab	0,04 abc	0,13 abc	2,60 a
S	36,25 a	3,79 b	5,77 c	1,46 cd	3,70 b	0,07 ab	0,02 abc	0,08 bc	5,55 a
P+J+S(1:1:1)	60,00 a	5,34 ab	10,66 ab	2,83 ab	8,44 a	0,09 ab	0,068 ab	0,16 ab	1,38 a
P+S(1:1)	41,25 a	4,06 b	6,57 bc	1,29 d	4,41 ab	0,03 b	0,004 c	0,03 c	18,60 a
J+S(1:1)	23,75 a	4,93 ab	6,66 bc	1,58 cd	6,30 ab	0,06 b	0,04 abc	0,09 abc	1,67 a
J+S(3:1)	41,25 a	4,70 ab	6,89 bc	1,98 bcd	4,81 ab	0,05 b	0,06 abc	0,11 abc	2,71 a

\* Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. \*\* Plantmax® (P), Solo (S) e Jitrana (J).

De acordo com a Tabela 2, para o diâmetro do colo, o tratamento P+J (1:1) também proporcionou o maior incremento (3,14), no entanto não diferiu de P+J(1:3), P + J + S (1:1:1), P+J (3:1) e 100% Jitrana, que obtiveram as médias de 3,10; 2,83; 2,42 e 1,96, respectivamente. O tratamento P+S (1:1) obteve o menor resultado de 1,29mm. Negreiros (2005) trabalhando com diferentes substratos na formação de mudas de mamoeiro do grupo solo, nessa variável o substrato A (esterco de curral, solo, areia e vermiculita na proporção de 2:1:1:1 v/v) e substrato C (plantmax, esterco de curral, solo e areia - 1:1:1:1 v/v) foram os que proporcionaram um maior diâmetro, mostrando-se superiores aos demais substratos, embora o substrato C não diferisse do Plantmax®.

Para o comprimento do sistema radicular o tratamento P+J+S(1:1:1) proporcionou o maior incremento, alcançando média 8,44; no entanto, esse valor diferiu estatisticamente apenas do tratamento 100% solo que obteve a média 3,70 (Tabela 2). Linhares et al. (2010)

estudando adubação verde em proporções de jitrana com mata pasto incorporado ao solo na produtividade de coentro, observaram que a altura máxima (17,35 cm) foi encontrada no tratamento com 40g de jitrana e 13g de mata-pasto.

Na Tabela 2, observa-se que para a massa seca da parte aérea, P+J (1:1) proporcionou maior incremento, obtendo valor médio de 0,14g. Já os tratamentos P 100%, J 100%, P+S(1:1), J+S(1:1) e J+S(3:1) alcançou as menores médias para esta característica. O tratamento P+J (1:3) proporcionou maior incremento para massa seca do sistema radicular, alcançando valor médio de 0,07g. O tratamento P+J(1:1) obteve o menor resultado para esta característica (0,004g). Para a massa seca total, o tratamento P+J (1:1) proporcionou o maior incremento, obtendo valor médio de 0,20g. Já o tratamento P+S(1:1) alcançou o menor valor médio de 0,03g para esta característica.

Aumentos nos rendimentos de massa fresca e seca foram da ordem de 22,3 e 3,31g/vaso

respectivamente, entre a menor (19g/vaso) e a maior (55g/vaso) quantidade de jitrana incorporada ao solo foi observado por Linhares et al (2008).

## CONCLUSÃO

O tratamento Plantmax® + Jitrana (1:1) proporcionou os maiores incrementos as mudas de mamoeiro 'Formosa'.

E o tratamento Plantmax® + Solo (1:1) não apresentou incrementos, como substrato, na produção de mudas de mamoeiro 'Formosa'.

## REFERÊNCIAS

AGRIANUAL. **Anuário da agricultura brasileira:** mamão. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformativos, 2009.

BARBOSA, H. P. **Tabela de composição de alimentos do estado da Paraíba:** Setor agropecuário. João Pessoa: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Paraíba, 1997. 165 p.

FAGUNDES, G.R.; MACHADO FILHO, J.A.; VALONE, G.V.; YAMANISHI, O.K. Avaliação de diferentes substratos e duas formas de adubação na produção de mudas de mamoeiro da cultivar "Tainung 1", em bandejas de poliestileno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBF, 2000. p.393.

FALCÃO J. I. A. Contribuição ao estudo das espécies brasileiras do gênero *Merremia* dennst. **Rodriguesia**, Rio de Janeiro, n. 16/17, n. 28/29. p. 105-114. 1954.

FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258. 2000.

GÓES, S. B. **Desempenho agroeconômico de alface lisa em função de quantidades de jitrana incorporadas ao solo e de seus tempos de decomposição.** 2007. 84f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, 2007.

LIMA, A. de A.; BORGES, A. L.; CALDAS, R. C. et al. Substratos e inoculação de fungos micorrízicos em mudas de maracujá amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas-BA, v.19, n.3, p.353-358, dez. 1997.

LIMA, G. K. L.; LINHARES, P. C. F.; BEZERRA NETO, F.; PAIVA, A. P. M.; MARACAJÁ, P. B. Uso de jitrana incorporada à adubação com esterco bovino na

cultura da rúcula cv. Folha Larga. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.21, n.4, p.135-139, 2008.

LIMA, G. K. L.; LINHARES, P. C. F.; LIBERALINO FILHO, J.; BEZERRA NETO, F. Utilização da jitrana em cobertura como adubo verde no desenvolvimento do feijão mungo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto alegre, v.2, n.2, p.1405-1407, 2007.

LINHARES, P. C. F.; MEDEIROS, E. V. de; DUDA, P. G.; CÂMARA, M. J. T.; ANDRADE NETO, R. de C. Produção de fitomassa de (*Merremia aegyptia* L.) em diferentes estádios fenológicos para adubação verde. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 31°, **Resumo...**, Gramado, 2007. CD-ROM.

LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L. da; BEZERRA NETO, F.; PEREIRA, M. F. S.; FÉLIX, M.G. Adubação Verde Com Jitrana Na Produção De Rúcula. **Caatinga**. v.22, n3, p215 - 219, julho/setembro 2009.

LINHARES, P. C. F.; MARACAJÁ, P. B.; LIMA, G. K. L. DE; BEZERRA NETO; F.; LIBERALINO FILHO; J. Resposta da rúcula (*Eruca sativa* Mill.) folha larga a adubação verde com jitrana (*Ipomoea glabra* L.) incorporada. **Revista Verde**. v. 3, n. 2, p. 72.-77, 2008a

LINHARES, P. C. F.; LEITE, G. K. L. de; MADALENA, J. A. da S.; MARACAJÁ, P. B.; FERNADES, P. L. de O. Adição de jitrana ao solo no desempenho de rúcula cv. folha larga. **Caatinga**. v.21, n.5, p.89-94, 2008b.

LINHARES, P. C. F.; OLIVEIRA, R. M. de; PEREIRA, M. F. S.; SILVA, M. L.; FERNADES, P. L. de O. Adubação verde em diferentes proporções de jitrana com mata-pasto incorporado ao solo na produtividade de coentro. **Revista Verde**. v.5, n.1, p. 91 - 95 janeiro/março de 2010.

MARCO, C.A.; KESTEN, E.; SILVA, J.G.C. da. Influência do etefon, ácido indolbutírico e substrato no enraizamento de estacas de goiabeira (*Psidium guajava* L.) In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 15., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas: SBF, 1998. p.372.

MENDONÇA, V.; ARAÚJO NETO, S.E.; RAMOS, J.D.; et al. Diferentes substratos e recipientes na formação de mudas de mamoeiro 'Sunrise solo'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.25, n.1, p.127-130, abril 2003.

PEIXOTO, J. R. **Efeito da matéria orgânica, do superfosfato simples e do cloreto de potássio na formação de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* DENEGER).** Lavras, 1986. 101f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras.

RAMOS, J. D.; CHLFUN, N. N J.; PASQUAL, M., et al. Produção de mudas de plantas frutíferas por semente. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.23, n.216, p. 64-72, 2002.

SÃO JOSÉ, A.R.; SOUZA, I.V.B.; DUARTE FILHO, J.; et al. Formação de mudas de maracujazeiros. In: RIZZI, L.C.; RABELLO, L.R.; MOROZINI FILHO, W.; SAVAZAKI, E. T.; KAVATI, R. **Cultura do maracujá azedo**. Campinas: CATI, 1998. p.41-48 (Boletim Técnico, 235).

SILVA, R.P. da.; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, N.T.V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. flavicarpa DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v.23, n.2, p.377-381, agosto 2001.

SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760p.

SOARES, N.B. Mamão *Carica papaya* L. In: FAHL, J.I. et al. (Ed). **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. Campinas-SP: IAC, 1998. p.137-138. (Boletim, 200).

TRINDADE, A.V. & OLIVEIRA. J.R.P. **Propagação e plantio**. In: SANCHES, N.F.; DANTAS, J.L.L. **O cultivo do mamão**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999. p.17-76. (Circular Técnica, 34).