

Substratos comerciais e adubo de liberação lenta (NPK 16-08-12) na produção de porta-enxerto de cajueiro ‘CCP 06’, a pleno sol

**THAIS DA SILVA MARTINS⁽¹⁾, LUIZ AUGUSTO LOPES SERRANO⁽²⁾, DHEYNE SILVA MELO⁽²⁾,
FERNANDO JOSÉ HAWERROTH⁽²⁾, CARLOS ALBERTO KENJI TANIGUCHI⁽²⁾ & MARINA
MONTEIRO FEITOSA⁽¹⁾**

⁽¹⁾ Estudante de graduação em Agronomia; Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará; E-mail: thais.martins@hotmail.com (apresentadora do trabalho); marinamonteirof@gmail.com.

⁽²⁾ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador, Embrapa Agroindústria Tropical (CNPAT), Fortaleza, Ceará; E-mail: luiz.serrano@embrapa.br; carlos.taniguchi@embrapa.br, dheyne.melo@embrapa.br, fernando.hawerth@embrapa.br.

Apoio financeiro: Embrapa, CNPq.

RESUMO – A retirada do solo original de um ambiente para ser utilizado como substrato para a produção de mudas é uma forma de degradação ambiental, necessitando, portanto, a busca de alternativas para a sua substituição. Este trabalho teve como objetivo avaliar o uso de substratos orgânicos comerciais (isentos de solo) fertilizados com um adubo de liberação lenta para a produção de porta-enxerto de cajueiro. Utilizou-se o porta-enxerto ‘CCP 06’, produzido em tubetes de 288 mL preenchidos com quatro substratos comerciais (HS Citros[®], HS Florestal[®], Biomix Flores[®] e Germina Plant Horta[®]) e um convencional, composto por casca de arroz carbonizada, bagana de carnaúba e solo hidromórfico (2:1:1). A esses substratos foram misturadas cinco doses do adubo de liberação lenta Basacote[®] (16-08-12): 0,0; 2,5; 5,0; 7,5 e 10 kg m⁻³ do substrato. Aos 60 dias após a semeadura, foram avaliadas as características biométricas das plantas. Os substratos convencional e HS Florestal[®] propiciaram a obtenção de mudas de melhor qualidade, enquanto o substrato HS Citros[®] não se apresentou adequado para a produção do porta-enxerto a pleno sol. No geral, a adição do adubo de liberação lenta não beneficiou o crescimento das plantas de cajueiro-anão ‘CCP 06’. O substrato comercial HS Florestal[®] apresenta potencial pra ser utilizado na produção de porta-enxerto de cajueiro.

Palavras-Chave: *Anacardium occidentale*, propagação, matéria seca total.

Introdução

O cajueiro (*Anacardium occidentale*) é de origem do Norte/Nordeste brasileiro, e, por se adaptar às condições semi-áridas, é uma importante fonte de renda para os estados nordestinos, principalmente para o Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí (Araújo, 2013).

O cajueiro pode ser propagado tanto via sexual como via assexual. Para a exploração comercial dessa cultura, recomenda-se a propagação sexual (por sementes) apenas para a formação do porta-enxerto, o qual deverá ser enxertado (propagação assexual) quando as plantas apresentarem cerca de 25 cm de altura, 5 mm de diâmetro de caule e oito folhas (Cavalcanti Júnior, 2005).

A produção de mudas de cajueiro em toda essa região é caracterizada pela utilização de solo na formação do substrato, no entanto, nos dias atuais, essa prática vem sendo considerada como um tipo de degradação ambiental, pois se há retirada do solo de um local, está havendo uma degradação daquele ambiente. Nesse sentido, a partir da década passada, estudos de Corrêa et al. (2000) e Correia et al. (2003) indicaram o uso de materiais orgânicos a serem misturados com o solo, visando diminuir a quantidade gasta desse último no processo de produção de mudas de cajueiro. Nesses estudos, destacaram-se o uso da casca de arroz carbonizada e da bagana de carnaúba triturada, as quais são utilizadas até os dias atuais.

Atualmente, destaca-se no setor de produção de mudas no Brasil, a utilização de substratos de origem orgânica, isentos de solo, os quais já vêm prontos pra uso ou restando somente a adição de fertilizantes. Nesse último caso, também se destaca a utilização de fertilizantes modernos, que apresentam solubilidade gradativa, isto é, de forma mais lenta quando comparados aos tradicionais, evitando uma maior quantidade de lixiviação dos nutrientes (Serrano et al., 2013).

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o uso de substratos orgânicos comerciais (isentos de solo) fertilizados com um adubo de liberação lenta para a produção de porta-enxerto de cajueiro.

Material e métodos

O experimento foi realizado no Campo Experimental da Embrapa, em Pacajus, Ceará, Brasil (4°11'12" S, 38°30'01" W e 79 m de altitude). Os tratamentos foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial (5 x 5), com 24 plantas por parcela.

Foram utilizados cinco substratos para a produção de plantas do porta-enxerto de cajueiro ‘CCP 06’: 1- substrato convencional, 2- HS Citros[®], 3- HS Florestal[®], 4- Biomix Flores e Folhagens[®] e 5- Germina Plant Horta[®]. A esses substratos foram misturadas cinco doses do adubo de liberação lenta Basacote[®] (NPK 16-08-12), 0,0; 2,5; 5,0; 7,5 e 10 kg m⁻³ do substrato. O substrato convencional consistiu naquele que é tradicionalmente utilizado pelo viveiro de produção de mudas de cajueiro

da Embrapa, sendo composto pela mistura de casca de arroz carbonizada, bagana de carnaúba e solo local, na proporção 2:1:1 (v:v:v), respectivamente. O HS Citros[®] é composto por casca de pinus compostada de granulometria grossa; o HS Florestal[®] é composto por casca de pinus compostada, turfa vegetal e vermiculita; o Biomix[®] é composto por casca de pinus compostada, turfa, vermiculita, e resíduo orgânico; e o Germina Plant[®] é composto por turfa. Segundo os fabricantes, todos esses substratos são acrescidos de nutrientes, mas nenhum informa quais e nem quanto.

A semeadura foi realizada no dia 15/05/2014, colocando-se uma semente de cajueiro por tubete (288 mL). Os tubetes foram colocados em bandejas, as quais foram dispostas em canteiros a pleno sol. Durante toda a fase de produção, as mudas foram irrigadas diariamente.

Aos 60 dias após a semeadura (DAS), época em que as plantas do porta-enxerto se apresentavam aptas à enxertia, as taxas de plantas normais foram de 86% nos substratos convencional e HS Citros[®], 90% no HS Florestal[®], 88% no Biomix[®] e 84% no Germina Plant[®], resultando numa média de 87%. Nessa época foram retiradas 15 plantas de cada parcela experimental, para avaliação das características biométricas: altura, diâmetro do caule a 5 cm do colo (ponto de enxertia) e número de folhas. Posteriormente, foram separadas as partes aéreas e os sistemas radiculares, as quais foram colocadas para secar em estufa a 65°C por 72 horas. Após a secagem foram determinadas, em balança de precisão, as massas das matérias secas da parte aérea, do sistema radicular e total.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$). As médias das características foram comparadas pelo teste de Tukey (influência dos substratos), enquanto a influência das doses do adubo foi verificada por meio de análise de regressão.

Resultados e discussão

Todas as características biométricas das plantas foram influenciadas pelos substratos (Quadro 1). O substrato convencional e o substrato comercial HS Florestal[®] conferiram às plantas do porta-enxerto de cajueiro ‘CCP 06’ os maiores valores para todas as características avaliadas. Por outro lado, o substrato comercial HS Citros[®] não se mostrou viável para a produção de porta-enxerto de cajueiro a pleno sol, uma vez que as plantas apresentaram os menores valores para todas as características avaliadas. Serrano et al. (2013) também constataram superioridade do substrato HS Florestal[®] sobre os demais na produção de porta-enxerto de cajueiro ‘CCP 06’ sob viveiro telado, no entanto, nessa condição, também se destacou o HS Citros[®]. Esse resultado pode estar diretamente ligado ao fato do substrato HS Citros[®] apresentar a menor capacidade de retenção de água ($CRA_{10} = 39\%$) quando comparados aos demais ($CRA_{10} > 50\%$), o que o prejudica nas condições a pleno sol.

As doses do adubo de liberação lenta não influenciaram a altura das plantas nos substratos HS Florestal[®] e Biomix[®]; o diâmetro do caule das plantas nos substratos convencional, HS Citros[®], HS Florestal[®] e

Biomix[®]; e a massa da matéria seca total das plantas. A altura das plantas nos substratos convencional, HS Citros[®] e Germina Plant[®] foram influenciados negativamente pela adição do adubo, assim como o diâmetro do caule das plantas no substrato Germina Plant[®].

Em todos os substratos avaliados, a adição das doses do adubo promoveu resposta linear crescente para o número de folhas por planta e, conseqüentemente, para a massa da matéria seca das folhas (Figura 1). Em contrapartida, efeito contrário foi observado para as massas das matérias secas do caule e do sistema radicular, em que o acréscimo de adubo promoveu decréscimos nos valores dessas características. Resultados semelhantes foram observados por Serrano et al. (2013) utilizando os mesmos substratos, só que com outra fonte de adubo.

Os resultados mostraram que, na fase de formação do porta-enxerto, há a possibilidade de substituir o substrato convencional por um substrato orgânico comercial, não sendo necessário o acréscimo de fertilizante, pois os mesmos já vem fertilizados ou apresentam composição química que supre a necessidade nutricional do cajueiro.

Conclusões

O substrato comercial HS Florestal[®] confere a produção de porta-enxerto de cajueiro ‘CCP 06’ com características biométricas satisfatórias.

A adição de adubo de liberação lenta, fórmula NPK 16-08-12, nos substratos comerciais não se faz necessária na fase de produção do porta-enxerto ‘CCP 06’.

Agradecimentos

Aos funcionários do setor de produção de mudas do Campo Experimental da Embrapa, em Pacajus-CE.

Referências

- ARAÚJO, J.P.P. **Agronegócio Caju: práticas e inovações**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2013, 532p.
- CAVALCANTI JÚNIOR, A. T. Mudanças: padrões e exigências agrônomicas. In: OLIVEIRA, V. H. e COSTA, V. S. O. (Ed). **Manual de produção integrada de caju**. Fortaleza: EMBRAPA Agroindústria Tropical, 2005. p.111-120.
- CORRÊA, M.F.P. et al. Efeitos de substratos e da idade do porta-enxerto na formação de mudas de cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L.) em tubetes. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2000. 4p.
- CORREIA, D. et al. Uso do pó da casca de coco na formulação de substratos para formação de mudas enxertadas de cajueiro anão precoce. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.25, n.3, p.557-558, 2003.
- SERRANO, L.A.L. et al. Substratos comerciais e adubo de liberação lenta (NPK 14-14-14) na produção de porta-enxerto de cajueiro. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2013 (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 85) 24p.

Quadro 1. Médias das características biométricas das plantas de porta-enxerto de cajueiro ‘CCP 06’, aos 60 dias após a semeadura, produzidas em tubetes preenchidos com diferentes substratos, em condições de a pleno sol. Pacajus-CE ⁽¹⁾.

Substratos	Altura (cm)	Diâmetro de caule (mm)	Número de folhas	Matéria seca folhas (g)	Matéria seca caule (g)	Matéria seca raízes (g)	Matéria seca total (g)
Convencional	28,96 a	5,20 a	12,15 a	2,18 ab	1,28 a	0,64 a	4,10 a
HS Citros	20,97 d	4,51 c	10,35 c	1,40 d	0,85 c	0,47 c	2,73 d
HS Florestal	29,04 a	5,23 a	12,59 a	2,21 a	1,17 ab	0,54 ab	3,91 ab
Biomix Flores	23,50 c	4,63 bc	11,36 b	1,82 c	0,90 c	0,51 bc	3,22 c
Germina Plant H	25,52 b	4,72 b	11,35 b	1,98 bc	1,12 b	0,59 ab	3,68 b
Média Geral	25,60	4,86	11,56	1,92	1,06	0,55	3,53
C.V. (%)	14,87	8,5	13,02	20,17	22,61	23,40	17,22

⁽¹⁾ Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna, não se diferem pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

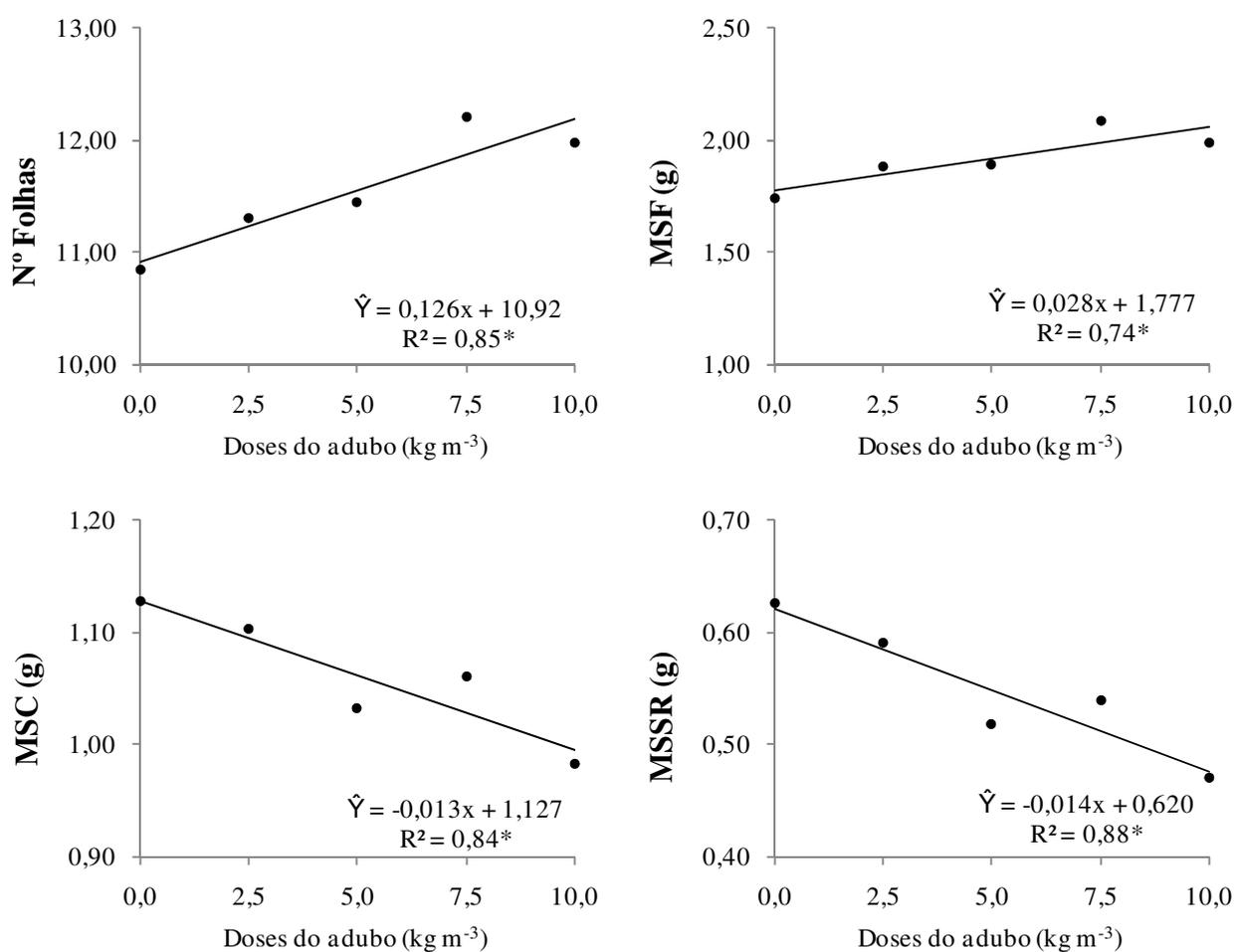


Figura 1. Efeito das doses do adubo de liberação lenta Basacote® 16-08-12 sobre o número de folhas, massa da matéria seca das folhas (MSF), massa da matéria seca do caule (MSC) e massa da matéria seca do sistema radicular (MSSR) das plantas do porta-enxerto de cajueiro ‘CCP 06’, aos 60 dias após a semeadura, produzidas em tubetes preenchidos com cinco diferentes substratos, a pleno sol. Pacajus-CE.