

1 **ADUBO DE LIBERAÇÃO LENTA (NPK 14-14-14) E SUBSTRATOS COMERCIAIS NA**
2 **PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAJUEIRO-ANÃO ‘CCP 76’**

3
4 **THAIS DA SILVA MARTINS¹; LUIZ AUGUSTO LOPES SERRANO²; CARLOS ALBERTO**
5 **KENJI TANIGUCHI²; DHEYNE SILVA MELO²; FERNANDO JOSÉ HAWERROTH²**

6
7 **INTRODUÇÃO**

8 O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é nativo do Brasil, e, por ser considerado rústico, a
9 adoção de técnicas em seu cultivo é baixa. Para que a sua exploração comercial seja viável, são
10 necessárias técnicas que incrementam a sua produtividade, sendo que o uso de mudas com
11 qualidades morfológica e nutricional é considerado como o início do sucesso produtivo do pomar.

12 A modernização no setor de produção de mudas no Brasil é caracterizada pelo uso de
13 recipientes reaproveitáveis preenchidos com substratos orgânicos produzidos em escala comercial.
14 O uso desses substratos isentos de solo apresenta inúmeras vantagens, como melhor aproveitamento
15 e rendimento da mão-de-obra, baixas incidências ou ausência de pragas, propágulos de doenças e de
16 plantas daninhas; e menor impacto ambiental na sua produção, pois são formulados por resíduos de
17 processos agrícolas. No entanto, uma das principais características da produção de mudas em
18 substratos comerciais é a necessidade de aplicações frequentes de nutrientes, devido,
19 principalmente, à maior lixiviação deles. Para contornar esse problema, foram desenvolvidos
20 fertilizantes de liberação controlada, em que os nutrientes são revestidos por polímeros os quais
21 liberam os nutrientes gradualmente através da difusão, sincronizando a liberação dos nutrientes de
22 acordo com as necessidades nutricionais das plantas ao longo do ciclo de cultivo.

23 O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de substratos orgânicos comerciais fertilizados
24 com doses de um adubo de liberação lenta na produção de mudas de cajueiro-anão ‘CCP 76’.

25
26 **MATERIAL E MÉTODOS**

27 O experimento foi realizado no Campo Experimental da Embrapa (CEP), em Pacajus, CE
28 (4°11’12” S, 38°30’01” W e 79 m). Os tratamentos foram distribuídos em delineamento de blocos
29 casualizados, em esquema fatorial (3x5), com três repetições de 20 plantas. Os tratamentos
30 consistiram em três substratos comerciais HS Citros[®], Biomix Flores e Folhagens[®] e Germina Plant
31 Horta[®], fertilizados com cinco doses do adubo de liberação lenta Osmocote[®] (NPK 14-14-14 com
32 taxa de liberação entre 3-4 meses): 0,0; 3,5; 7,0; 10,5 e 14 kg m⁻³ do substrato.

¹ Graduanda em Agronomia; Universidade Federal do Ceará; Fortaleza-CE; e-mail: thais.martinns@hotmail.com;

² Pesquisador A; Embrapa Agroindústria Tropical; Fortaleza, CE; e-mail: luiz.serrano@embrapa.br; carlos.taniguchi@embrapa.br; dheyne.melo@embrapa.br; fernando.hawerroth@embrapa.br.

33 A semeadura do porta-enxerto ‘CCP 06’ foi realizada no dia 13/05/2013, em tubetes de
 34 288 cm⁻³. Aos 80 dias após a semeadura (DAS) realizou-se a enxertia lateral com garfos do clone
 35 ‘CCP 76’. Aos 180 DAS, as mudas de cajueiro ‘CCP 76’ se apresentaram aptas ao plantio no
 36 campo, conforme Cavalcanti Júnior (2005). Nessa época, foram retiradas as seis plantas centrais da
 37 parcela experimental, para avaliação da altura, diâmetro do caule (a 5 cm do colo) e número de
 38 folhas. Posteriormente, foram separadas as partes aéreas e os sistemas radiculares, as quais foram
 39 colocadas para secar em estufa a 65°C por 72 horas. Após a secagem foram determinadas, em
 40 balança de precisão, as massas das matérias secas da parte aérea, do sistema radicular e total.

41 Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$). As médias das
 42 características avaliadas relacionadas à influência dos substratos foram comparadas pelo teste de
 43 Tukey, enquanto a influência das doses do adubo foi avaliada por meio de análise de regressão,
 44 ambos a 5%.

46 RESULTADOS E DISCUSSÃO

47 As mudas produzidas em todos os substratos atingiram os padrões recomendados por
 48 Cavalcanti Júnior (2005). O tipo de substrato influenciou apenas a altura das mudas (Tabela 1).
 49 Nesse caso, as plantas produzidas no substrato Biomix[®] apresentaram-se menores do que as demais.

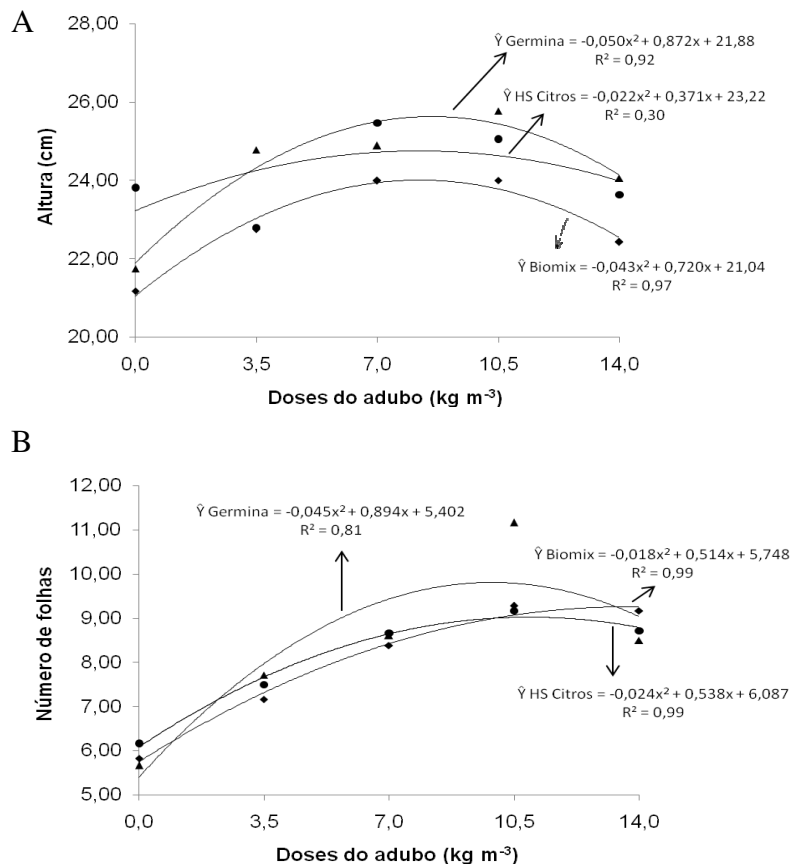
50 **Tabela 1.** Características biométricas das mudas de cajueiro ‘CCP 76’, aos 180 dias após a
 51 semeadura. Pacajus, CE ⁽¹⁾.

Substratos	Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Nº Folhas	Matéria seca das folhas (g)	Matéria seca do caule (g)	Matéria seca das raízes (g)	Matéria seca total (g)
HS Citros	24,2 a	6,70 a	8,04 a	1,15 a	2,31 a	1,05 a	4,51 a
Biomix	22,9 b	6,71 a	7,97 a	1,21 a	2,18 a	1,07 a	4,46 a
Germina	24,3 a	6,79 a	8,33 a	1,36 a	2,45 a	1,17 a	4,98 a
Média	23,8	6,73	8,11	1,24	2,31	1,10	4,65
C.V. (%)	8,96	10,84	20,20	31,00	21,80	24,40	22,80

53 ⁽¹⁾ Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

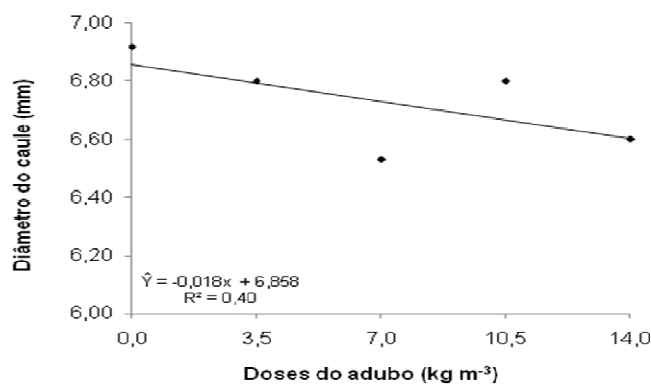
54
 55 As doses do adubo de liberação lenta influenciaram todas as características das mudas.
 56 Interações significativas entre os substratos e as doses ocorreram para altura e número de folhas
 57 (Figuras 1A e 1B), sendo constatadas respostas quadráticas positivas para essas características. As
 58 maiores médias de altura das plantas produzidas nos substratos HS Citros[®] (24,75 cm), Biomix[®]
 59 (24,01 cm) e Germina Plant[®] (25,63 cm) foram com as doses 8,24 kg m⁻³, 8,22 kg m⁻³ e 8,57 kg m⁻³
 60 do substrato, respectivamente. Já para o número de folhas, as maiores médias observadas nos

61 substratos HS Citros[®] (9,02), Biomix[®] (9,26) e Germina Plant[®] (9,82) foram com as doses 10,90 kg
62 m⁻³, 13,67 kg m⁻³ e 9,87 kg m⁻³, respectivamente.



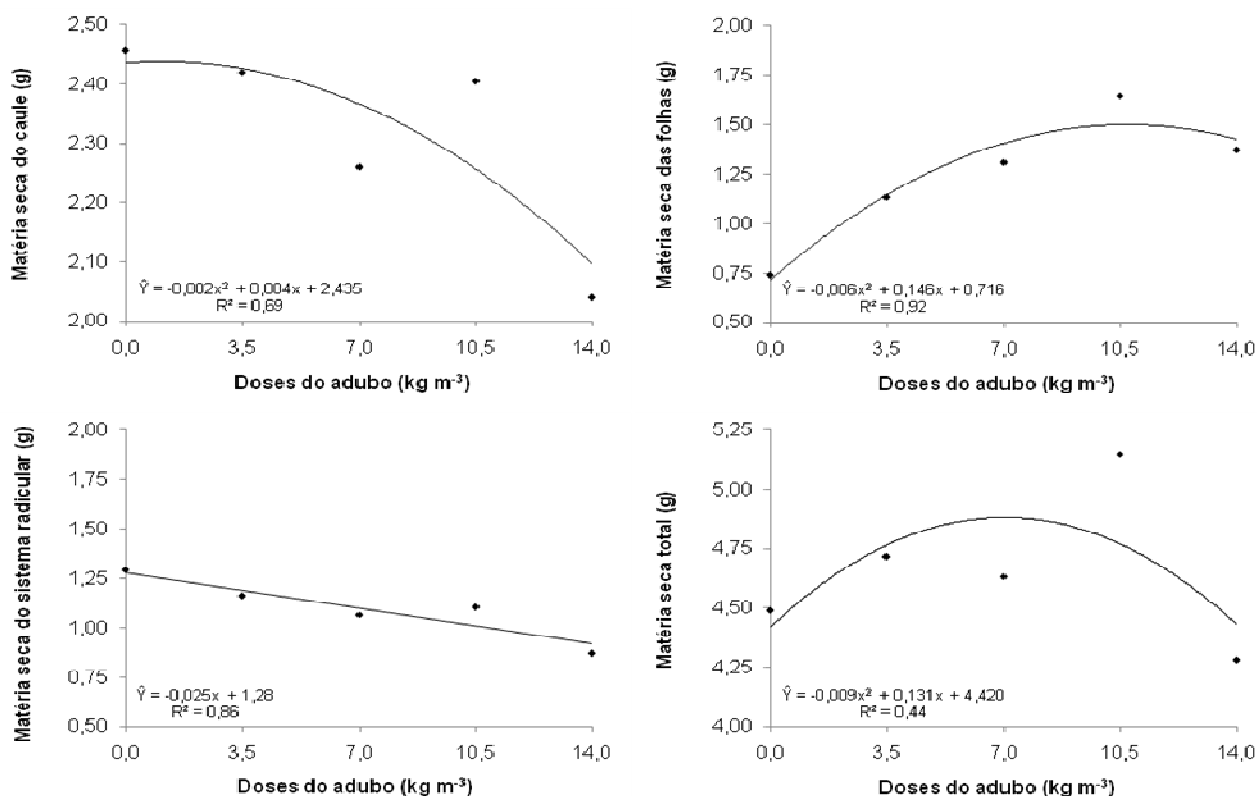
80 **Figura 1.** Influência das doses do adubo de liberação lenta, fórmula NPK 14-14-14, sobre a altura
81 (A) e o número de folhas (B) das mudas de cajueiro-anão ‘CCP 76’.

82 O aumento das doses do adubo de liberação lenta promoveu decréscimo nos valores de
83 diâmetro do caule das mudas produzidas nos três substratos (Figura 2). O aumento na altura das
84 mudas decorrentes do aumento das doses do adubo pode ter sido a responsável por esta resposta.



93 **Figura 2.** Influência das doses do adubo de liberação lenta, fórmula NPK 14-14-14, sobre o
94 diâmetro do caule das mudas de cajueiro ‘CCP 76’.

95 No geral, para os três substratos, foram observados que o aumento das doses do adubo de
96 liberação lenta promoveu respostas quadráticas positivas para as massas da matéria seca das folhas,
97 do caule e total; e resposta linear decrescente para a massa da matéria seca do sistema radicular
98 (Figura 3). As doses do adubo de liberação lenta que propiciaram as maiores médias de massas das
99 matérias secas das folhas (1,5 g), do caule (2,44 g) e total (4,88 g), foram as de 10,7 kg m⁻³, 1,1 kg
100 m⁻³ e 7,03 kg m⁻³, respectivamente.



118 **Figura 3.** Influência das doses do adubo de liberação lenta, fórmula NPK 14-14-14, sobre o
119 acúmulo de matéria seca das mudas de cajueiro ‘CCP 76’.

120 CONCLUSÕES

122 Os substratos comerciais HS Citros[®], Biomix[®] e Germina Plant[®] propiciam a produção de
123 mudas de cajueiro ‘CCP 76’ com acúmulo de matéria seca semelhantes. A dose do adubo de
124 liberação lenta (14-14-14) 7,03 kg m⁻³ do substrato propicia a obtenção de mudas com maior
125 acúmulo de matéria seca.

126 REFERÊNCIA

128 CAVALCANTI JÚNIOR, A. T. Mudas: padrões e exigências agronômicas. In: OLIVEIRA, V. H. e
129 COSTA, V. S. O. (Ed). **Manual de produção integrada de caju**. Fortaleza: EMBRAPA
130 Agroindústria Tropical, 2005. p.111-120.