



CRESCIMENTO DE MUDAS DE MAMOEIRO EM LODO DE ESGOTO

*Allan Rocha de Freitas, Nathália Aparecida Bragança Fávaris, José Carlos Lopes, Ademar
Leandro de Souza*

Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCAe-UFES)/Depto. de
Agronomia, Alto Universitário, C. Postal 16, 29500-000 Alegre - ES, Brasil. allanrochaf@gmail.com, nath-
braganca@hotmail.com, jcufes@bol.com, ademarleandrosouza@gmail.com

Resumo - O mamão (*Carica papaya* L.) é uma fruta tropical de consumo mundial e comercializada em todos os continentes do planeta, sendo o Brasil o segundo maior produtor do mundo. Objetivou-se com a pesquisa avaliar o crescimento inicial de mudas de mamoeiro em substratos enriquecidos com lodo de esgoto. Foram utilizadas sementes de mamão cv. Golden THB, obtidas no banco de germoplasma Caliman Agrícola S/A em novembro de 2015, e cinco substratos, sendo areia lavada (controle), areia + lodo de esgoto nas concentrações de 20; 40; 60; 80 e 120 t ha⁻¹. A utilização do lodo de esgoto na composição do substrato influenciou significativamente em todas as variáveis estudadas, havendo maior crescimento das plantas até a concentração de 60 t ha⁻¹.

Palavras-chave: ácidos húmicos, *Carica papaya* L., vigor.

Introdução

O mamão (*Carica papaya* L.) é uma fruta tropical de consumo mundial e comercializada em todos os continentes do planeta. O Brasil é o segundo maior produtor de mamão do mundo, participando com 17% da produção mundial, e o estado do Espírito Santo é o estado brasileiro com maior produtividade e exportação dessa fruteira (FAO, 2016).

A produção das mudas ocorre basicamente via seminífera e cultivo *in vitro*. Neste seguimento, para maior crescimento das mudas o substrato deve apresentar boa aeração e elevada fertilidade, fatores que se assemelham à condição do solo para seu cultivo em fase de produção (SOUZA et al., 2016). Desta forma, o lodo de esgoto, um resíduo sólido decorrente do tratamento de efluentes sanitários com elevado teor de matéria orgânica, apresenta características químicas e orgânicas que podem ser viáveis no uso como fertilizantes agrícolas (FREITAS et al., 2015).



28ª SEAGRO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o crescimento inicial de mudas de mamoeiro em substratos enriquecidos com lodo de esgoto.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação, no campus do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCAUE-UFES), localizado no município de Alegre, estado do Espírito Santo. Foram utilizadas sementes de mamão cv. Golden THB, obtidas no banco de germoplasma Caliman Agrícola S/A em novembro de 2015.

Os substratos utilizados foram areia lavada (controle), areia + lodo de esgoto nas concentrações de 20; 40; 60; 80 e 120 t ha⁻¹. O lodo foi coletado junto à lagoa anaeróbica da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN), de Valparaíso, município da Serra-ES, sendo analisado quimicamente.

Os substratos foram peneirados em peneira de malha de quatro milímetros e em seguida acondicionados em sacos plásticos (15 x 6 x 0,007cm) e incubados por um período de 20 dias. Posteriormente, foi realizada a semeadura a uma profundidade de 20 mm, sendo distribuída uma semente por saco plástico, que foram mantidos em casa de vegetação coberta com tela de poliolefina (sombreamento de 50%) e irrigados diariamente, durante 50 dias, quando as mudas foram avaliadas: altura (cm); diâmetro do coleto (cm); número de folhas; e volume de raízes (cm³ planta⁻¹) das mudas.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso (DBC), com quatro repetições de 20 plantas cada. Os dados foram submetidos à análise de variância e análise de regressão, pelo software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2016).

Resultados e Discussão

A análise dos elementos químicos presentes no lodo de esgoto revelou a presença de elevados teores de macro e micronutrientes como nitrogênio, fósforo, cálcio e zinco, assim como a presença de metais pesados em alta concentração (Tabela 1).

Tabela 1- Análises físico-químicas e de metais pesados em lodo de esgoto.

pH	Umidade natural (%)	N	P	Ca	Mg	Cu	Cr	Zn
6,32	98,12%	21560,0	856,2	62756,0	291,6	571,5	568,7	1010,9
		Co	Ni	Cd	Pb	Hg	Mn	Fe



(mg dm ⁻³)						
8,0	25,0	3,0	80,0	1,5	118,0	34,0

Verificou-se que a utilização do lodo de esgoto na composição do substrato influenciou significativamente em todas as variáveis estudadas. Para altura de planta, diâmetro do coleto, número de folhas e volume de raízes foi observado efeito quadrático similar entre as variáveis. Houve o aumento das médias até a concentração de 60 t ha⁻¹ e, posteriormente, houve redução a partir dessa concentração (Figura 1).

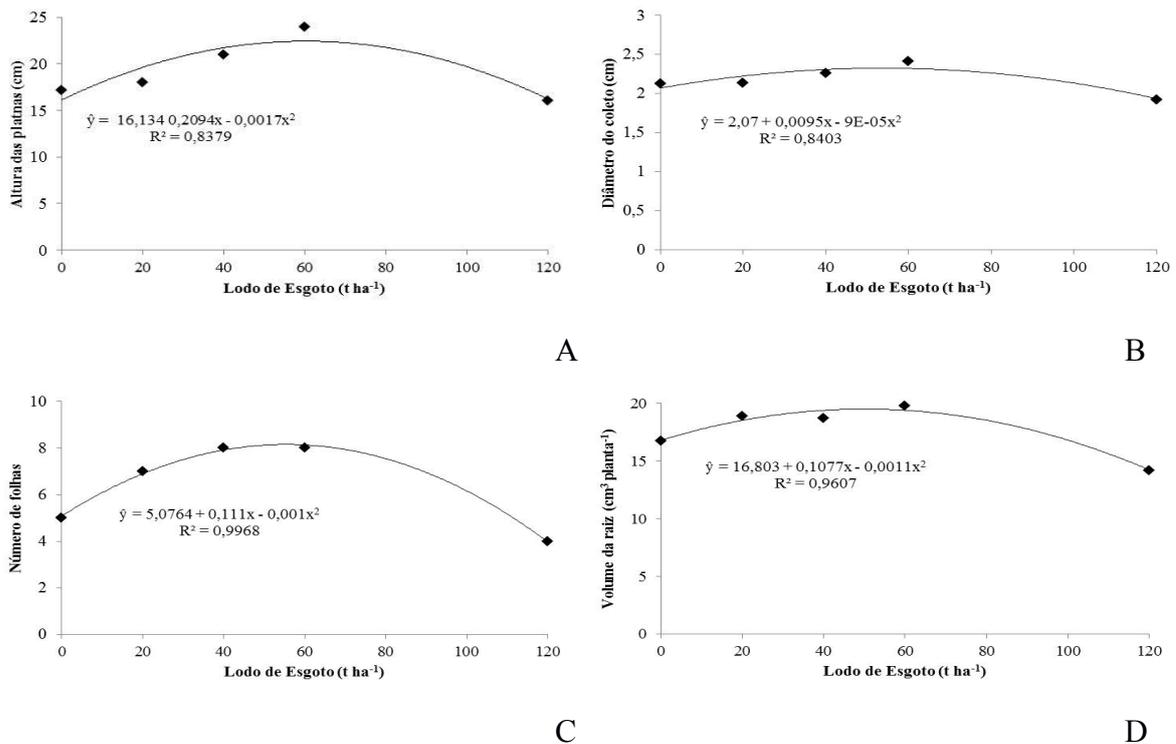


Figura 1- Altura (A), diâmetro do coleto (B), número de folhas (C) e volume das raízes (D) de mudas de mamoeiro (*Carica papaya* L.) em substrato composto com lodo de esgoto.

Estudos demonstram que o lodo de esgoto apresenta potencial para fornecer nutrientes às plantas em algumas concentrações, favorecendo seu crescimento e produtividade como verificado em mamoneira (BACKES et al., 2009) e em plantas de maracujá doce (FREITAS et al., 2015). Corroborando com os resultados, Caldeira et al. (2013) afirmam que o lodo de esgoto proporciona melhorias nas propriedades químicas do substrato, por conseguinte, aumento da fertilidade e macronutrientes, principalmente nitrogênio. No entanto deve-se adequar a concentração ideal de lodo de esgoto para cada espécie a ser cultivada.



28ª SEAGRO

Conclusão

O uso de lodo de esgoto favorece o crescimento de mudas de mamoeiro (*Carica papaya* L.) na concentração de 60 t ha⁻¹.

Concentração de 120 t ha⁻¹ não favorece o crescimento das mudas.

Referências

BACKES, C. et al. Efeito do lodo de esgoto e nitrogênio na nutrição e desenvolvimento inicial da mamoneira. **Bioscience Journal**, Uberlândia v. 25, n. 1, p. 90-98, jan.-fev. 2009.

CALDEIRA, M. V. et al. Lodo de esgoto e vermiculita na produção de mudas de eucalipto. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 43, n. 2, p. 155-163, abr.-jun. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **FAOSTAT**. Acesso em: 13 dezembro 2016.

FREITAS, A. R. et al. Emergência e crescimento de mudas de maracujá doce em função de lodo de esgoto e luz. **Comunicata Scientiae**, Bom Jesus, v. 6, n. 2, p. 234-240, abr.-jun. 2015.

R CORE TEAM R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. URL <https://www.r-project.org/>, 2016.

SOUZA, C. L. et al. Distribuição de raízes e manejo do solo em cultivo de mamão nos Tabuleiros Costeiros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 51, n. 12, p. 1937-1947, dez. 2016.