



## ÁCÚMULO DE MASSA EM MUDAS DE MAMOEIRO ‘GOLDEN THB’ EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÁGUA DE ESGOTO TRATADA

Jaevesson da Silva<sup>1</sup>, Hugo Ferreira<sup>2</sup>, Márcio Henrique de oliveira Góis<sup>2</sup>, Rômulo Costa Prata<sup>2</sup>,  
Yuri Bezerra de Lima<sup>2</sup>, Lucas Melo e Silva<sup>2</sup>, Anderson de Oliveira Freire<sup>2</sup>, Antônio Mateus Pinheiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura - CNPMF, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: jaevesson.silva@embrapa.br; <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, CEP 59625-900, Mossoró, RN. E-mail: hugo.ferreira@ufersa.edu.br, marciohenrique.uzl20@gmail.com, andersonoliveira1a1o@gmail.com, romulocostaprata@hotmail.com, yuribzdlima@hotmail.com, antonio.mateus@ufersa.edu.br

### INTRODUÇÃO

A muda de mamoeiro representa um dos principais investimentos pelo produtor, cuja qualidade depende do seu desenvolvimento e nutrição durante sua formação, sendo a semente, o substrato e adubos recomendados os insumos mais importantes.

O uso de água e insumos em quantidade de qualidade para atender a agricultura está cada vez mais escasso, principalmente para a agricultura familiar localizadas em regiões semiáridas, sendo importante a introdução no manejo de produção, desde a produção de mudas, de insumos alternativos que atendam, pelo menos, de forma igualitária, aos insumos tradicionais.

A reutilização ou aproveitamento de água residuárias, provenientes principalmente do esgoto doméstico vem ganhando adeptos no setor agrícola, encontrando não somente o fornecimento de água, mas também de nutrientes em quantidades suficientes para permitir o desenvolvimento e produção das plantas em todos seus estágios, inclusive o de mudas (BATISTA et al., 2017; OLIVEIRA et al., 2012; SOUZA et al., 2006), em que seu maior desenvolvimento, indicado pelo acúmulo de massa, reflete em sua qualidade para o plantio (COSER et al., 2015).

O objetivo do trabalho foi avaliar concentrações de AET no acúmulo de massas frescas e secas em mudas de mamoeiro ‘Golden THB’.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Mossoró, RN, no período de janeiro a março de 2018, em casa de vegetação, telada com cobertura de nylon

tipo sombrite (50% de luminosidade). O local apresenta temperatura média mensal em torno de 27,4 °C, umidade relativa de 68,9% mensal e precipitação média anual de 673,9 mm, sendo o clima, pela classificação de Köppen é BSh', definido como seco semi-árido (ALVARES et al., 2013).

O delineamento experimental adotado foi blocos completos casualizados em quatro repetições, ficando duas repetições por bandeja (capacidade de 54 tubetes). Os tratamentos consistiram nas concentrações de 0, 12,5, 25,0, 37,5, 50,0, 75,5 e 100% de AET, na água de irrigação, e a testemunha comercial, com aplicação de Acadian®, na concentração de 0,1% aos 10 e 20 dias após a germinação. As parcelas úteis foram constituídas por quatro tubetes. O plantio do mamão variedade 'Golden' THB, do tipo Solo foi realizado em tubetes de polietileno, com capacidade volumétrica de 170 cm<sup>3</sup>, lavados com hipoclorito de sódio a 10%, e contendo substrato comercial a base de casca de pinus, cinza, fosfato natural (0,50%), vermiculita e adubo químico N-P-K (0,60%). A semeadura foi realizada com duas sementes por tubete, na profundidade aproximada de 1 cm, realizando-se raleio quando as plantas estavam com duas folhas definitivas e mantendo-se apenas uma planta em cada recipiente, até a idade de 39 dias. O efluente ou água de esgoto tratada, de saída, foi proveniente da estação de tratamento de esgotos do Assentamento Milagres – Apodi, RN. A água de esgoto tratada apresentou as seguintes características químicas: pH = 7,4 - CE (ds m<sup>-1</sup>) = 1,09; em mmol L<sup>-1</sup>, K = 0,7, Na = 3,26, Ca = 1,92, Cl = 3,55, HCO<sub>3</sub> = 6,70; em mg L<sup>-1</sup>, P = 7,82; N – NH<sub>4</sub> = 29,91, N – NO<sub>3</sub> = 14,58, RAS = 2,8, DBO = 18,75, DQO = 94,0, TOG = 1,81, Cu = 0,08, Mn = 0,08, Fe = 0,24, Zn, 0,05, Ni = 0,0, Cd = 0,0, Pb = 0,03. As mudas foram coletadas e separadas em raízes e parte aérea, pesadas as massas frescas e em seguida colocadas em estufa de circulação forçada de ar, em temperatura constante (65 °C), até peso constante.

Nas mudas, os dados de massas frescas e secas de raízes, parte aérea e total, de mudas, foram submetidos às análises de variância e de regressão, ao nível de 5% de probabilidade, com o uso de software SISVAR, versão 5.3 (FERREIRA, 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

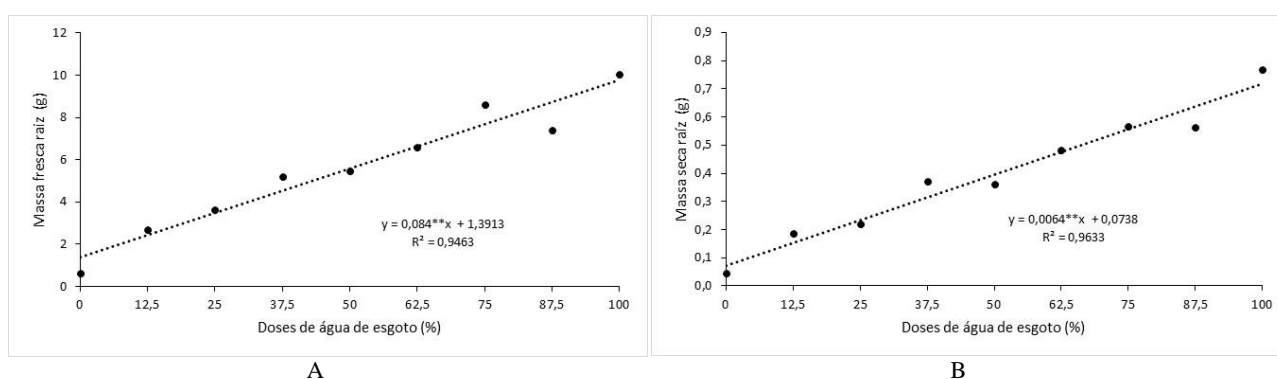
Houve diferenças significativas entre as concentrações de AET e destas com a testemunha comercial a partir da concentração de 25 e 37,5%, em relação as massas frescas e secas de raízes, parte aérea e totais (p < 0,05), em mudas de mamoeiro 'Golden THB' (Tabela 1). O ganho nesses parâmetros, com o aumento dessas concentrações (Figura 1 a 3), nas condições de manejo, indica a sua capacidade de nutrição das mudas de mamoeiro, sem causar efeitos fitotóxicos quando a EAT foi aplicada sem diluição (100% de concentração).

Em mudas de pimentão e quiabo, os maiores pesos frescos e secos de raízes e parte aérea foram obtidos nas concentrações de 75 e, principalmente, 100% de AET (OLIVEIRA et al., 2012). O ganho em massa radicular reflete no seu desenvolvimento e maior capacidade de adaptação as condições de campo, e menor mortalidade de plantas, por ocasião do transplantio. Adicionalmente, maiores massas acumuladas na parte aérea, também favorece essa maior adaptação, com maior resistência a estresses ambientais, mantendo suas funções fisiológicas de fotossíntese e absorção de nutrientes. A matéria seca de mudas tem sido apontada como um dos melhores parâmetros correlacionados com a qualidade de mudas (COSER et al., 2015).

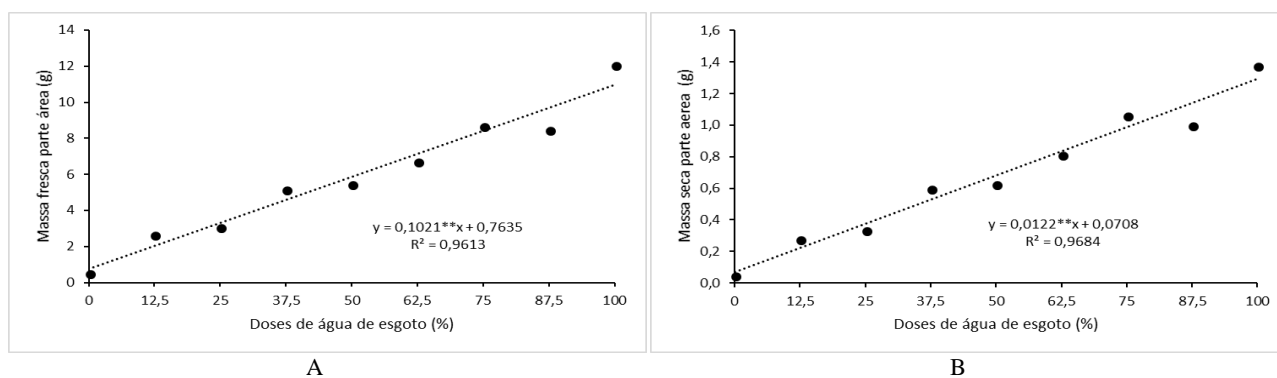
**Tabela 1.** Testes F da análise de variância, regressão e Dunnet em dados de acúmulo de massa em mudas de mamoeiro ‘Golden THB’ irrigadas com diferentes concentrações de AET. Mossoró, RN

AET, % <sup>1</sup>	Massa fresca de raiz	Massa fresca da parte aérea	Massa fresca total	Massa seca da raiz	Massa seca da parte aérea	Massa seca total
0,0	0,65	0,52	1,17	0,04	0,05	0,09
12,5	2,69	2,65	5,34	0,19	0,27	0,46
25,0	3,64*	3,07	6,71*	0,22	0,34	0,56
37,5	5,22*	5,15*	10,38*	0,37*	0,60*	0,97*
50,0	5,48*	5,45*	10,94*	0,36*	0,63*	0,99*
62,5	6,57*	6,73*	13,34*	0,48*	0,81*	1,29*
75,0	8,61*	8,67*	17,28*	0,57*	1,06*	1,63*
87,5	7,42*	8,49*	15,92*	0,56*	1,00*	1,56*
100,0	10,02*	12,09*	22,12*	0,77*	1,38*	2,15*
Testemunha	1,17	1,41	2,57	0,11	0,15	0,26
CV, %	15,6	19,5	16,9	18,2	20,6	19,3
Teste F	**	**	**	**	**	**
Teste Reg.	**	**	**	**	**	**

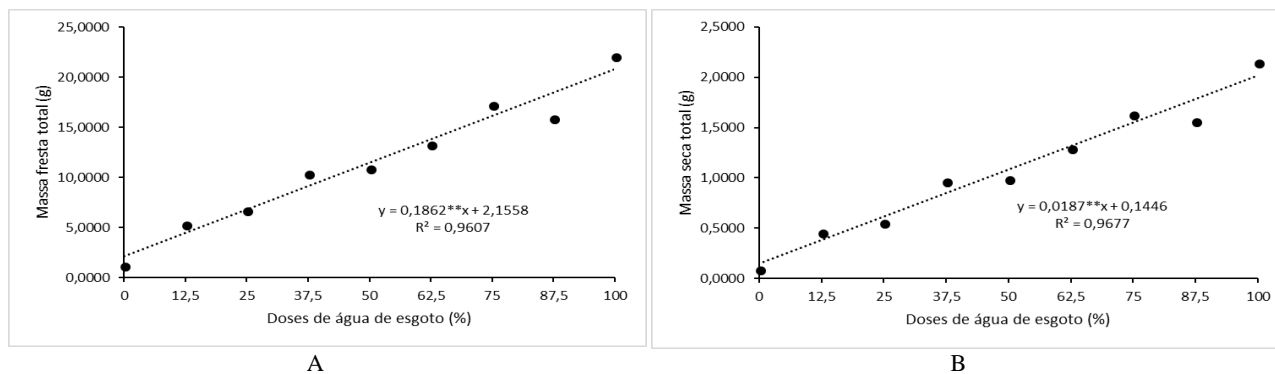
AET = água de esgoto tratada. \* = Tratamentos superiores a Testemunha. \*\* = significativo a 1% de probabilidade



**Figura 1.** Massas fresca (A) e seca (B) de raízes em mudas de mamoeiro ‘Golden THB’ em diferentes concentrações de água de esgoto tratada. Mossoró, RN, 2018.



**Figura 2.** Massas fresca (A) e seca (B) de parte aérea em mudas de mamoeiro ‘Golden THB’ em diferentes concentrações de água de esgoto tratada. Mossoró, RN, 2018



**Figura 3.** Massas fresca (A) e seca (B) totais em mudas de mamoeiro ‘Golden THB’ em diferentes concentrações de água de esgoto tratada. Mossoró, RN, 2018.

## CONCLUSÃO

A água de esgoto tratada favorece o acúmulo de massa nas mudas de mamoeiro ‘Golden THB’, e pode ser utilizada no seu manejo de produção, em concentração de 100%, sem causar danos fitotóxicos.

## REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen’s climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711 – 728, 2013.

BATISTA, A. A.; DUTRA, I.; CARMO, F. F.; IZÍDIO, N. S. C.; BATISTA, R. O. Qualidade de frutos de mamoeiro produzidos com esgoto doméstico tratado. *Revista Ciência Agronômica*, v.48, n.1, p.70-80, 2017.

COSER, G. M. A. G.; HAWERRROTH, F. J.; MAUTA, D. S.; SERRANO, L. A. L.; MACEDO, C. K. B. Correlação entre parâmetros relacionados à qualidade de mudas de pinheira (*Annona squamosa* L.) produzidas em tubetes. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE FRUTICULTURA, 1., 2015, Chapecó. *Anais...* Chapecó: EPAGRI, 2015. CD de Resumos.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciência e Agrotecnologia*, v.38, n.2, p.109-112, 2014.

OLIVEIRA, J. F.; ALVES, S. M. C.; FERREIRA NETO, M.; OLIVERA, R. B. Efeito da água residuária de esgoto doméstico tratado na produção de mudas de pimenta cambuci e quiabo. *Enciclopédia Biosfera*, v.8, n.14, p.443-452, 2012.

SOUZA, J. T.; CEBALLOS, B. S. O.; HENRIQUE, I. N.; DANTAS, J. P.; LIMA, S.S. Reúso de água residuária na produção de pimentão (*Capsicum annuum* L.). *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.10, n.1, p.89-96, 2006.