



## **Crescimento de mudas de umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) sob diferentes fontes e doses de resíduos orgânicos**

**Rodilma Santos de Almeida<sup>1</sup>, Oscar Mariano Hafle<sup>2</sup>, Valéria Maria dos Santos<sup>1</sup>, Daciano Miguel de Sousa<sup>1</sup>, Maria de Fátima Emanuelle Alexandre Pessoa<sup>1</sup>, Rosana Santos de Almeida<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Tecnologia em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa-PB (IFPB - Sousa), E-mail: rodilmas@yahoo.com.br; valsanha@yahoo.com.br; dacianofera@hotmail.com; emanuellepessoa@bol.com.br; rosanaalmeidapb@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Orientador da Pesquisa, Dr. Professor do IFPB – Sousa. E-mail: omhafle@yahoo.com.br.

**Resumo:** O umbuzeiro (*Spondias tuberosa*, Arr. Cam.) é uma das árvores principais que compõe o bioma Caatinga, apresentando grande valor para as regiões de clima semiárido, devido às diversas aptidões oferecidas às comunidades rurais, além do seu valor econômico. Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar as melhores fontes e doses de adubos orgânicos na produção de mudas de umbuzeiro. A pesquisa foi realizada em viveiro do tipo telado (tipo sombrite, 50%) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa, localizada no Perímetro Irrigado de São Gonçalo, município de Sousa, Paraíba (6°45' S de latitude, 38°13' W de longitude e altitude de 223 m), no período de janeiro a julho de 2012. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x4 (1-esterco ovino e 2-húmus de minhoca x doses de 0, 20, 40 e 60% do adubo orgânico no substrato), com quatro repetições e quatro plantas por parcela experimental. As avaliações ocorreram quinzenalmente e no final do experimento, sendo elas: altura da planta (cm), massa fresca da parte aérea e da raiz (incluindo o xilopódio). Os melhores resultados na produção de mudas de umbuzeiro foram conseguidos com o húmus de minhoca, podendo ser recomendado para a produção de mudas de umbuzeiro nas condições edafo-climáticas do Alto Sertão Paraibano.

**Palavras-chave:** esterco ovino, fertilizantes orgânicos, húmus de minhoca, *spondias tuberosa*, substratos

### **1-INTRODUÇÃO**

O Nordeste brasileiro apresenta uma grande diversidade de espécies frutíferas nativas. No entanto, a exploração desordenada na caatinga paraibana tem provocado o desaparecimento quase que total de algumas espécies, sendo necessário providenciar soluções como: pesquisas e ações tecnológicas; principalmente no que diz respeito à produção de mudas de espécies nativas como, por exemplo, a do umbuzeiro (PAREYN, 2010).

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa*, Arr. Cam.) por ser uma planta endêmica do semiárido e possuir diversas aptidões agroindustriais, pode ser cultivado em larga escala, tanto para a alimentação humana, quanto para suplementação alimentar de animais beneficiando a agricultura familiar (EPSTEIN, 1998). Segundo Cavalcanti *et al.* (2000), a espécie tem raiz com sabor doce, folhas que podem ser utilizadas em saladas e água armazenada nas raízes que é utilizada na medicina popular.

Por ser fonte de renda e de alimento para o homem, e por sua participação na alimentação de animais, o umbuzeiro torna-se de grande importância para a sustentabilidade da caatinga. Desse modo, conhecer tais exigências pelo umbuzeiro, na sua fase inicial de desenvolvimento, e associá-las à aplicação de fertilizantes nas quantidades adequadas, é uma das estratégias para estabelecer-se um programa racional e eficiente de nutrição para a espécie (MELO *et al.*, 2005).

De acordo com Pezzutti (1999), o umbuzeiro possui exigências nutricionais diferenciadas, sendo necessário buscar estes requerimentos em adubações, o que possibilitaria maior sucesso na produção de mudas. O uso de adubo orgânico é considerado uma alternativa eficaz para que possa ser desenvolvidas mudas de forma ecológica. Mas, é importante que seja testado o seu efeito em



diferentes doses, para evitar a toxicidade de nutrientes, e assim beneficiar o meio ambiente além de favorecer a disseminação de árvores ameaçadas de extinção.

Em Santos *et al.* (2011), um substrato de boa qualidade deve ser estéril, rico em nutrientes, não se alterar quando submetido ao armazenamento prolongado, tiver baixa densidade, elevada CTC (capacidade de troca cátion), boa capacidade de retenção hídrica, boa aeração e drenagem, ser isento de substâncias tóxicas e ter valores de pH próximos da neutralidade.

Neste contexto, a inserção do substrato orgânico na produção de mudas de umbuzeiro deve ser realizada levando em consideração, as características físicas e químicas exigidas pela espécie *S. tuberosa*, bem como, os aspectos econômicos e sociais do local onde as mesmas serão plantadas. Assim, o material utilizado na composição do substrato deve ser abundante na região e ter baixo custo, isso significa, obter uma visão agroecológica para uma produção sustentável.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito do esterco de ovino e do húmus de minhoca, como substrato, como também as doses ideais destes materiais orgânicos no crescimento vegetativo de mudas do umbuzeiro em viveiros telados, na Região do Alto Sertão da Paraíba.

## 2-MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa (IFPB - Sousa), localizada no Perímetro Irrigado de São Gonçalo, município de Sousa, Paraíba (6°45' S de latitude, 38°13' W de longitude e altitude de 223 m), no período de janeiro a julho de 2012.

Os frutos do umbuzeiro foram colhidos no município do Seridó-PB e, após completo amadurecimento, foram processados em máquina para a extração da polpa, sendo as sementes lavadas em água corrente e colocadas para secar à sombra por um período de 15 dias. Depois semeadas em tubetes de polietileno (300 ml) preenchidos com areia lavada até a emergência, sendo em seguida repicado para as sacolas plásticas contendo os tratamentos.

O viveiro utilizado foi do tipo telado (sombrite) com 50% de passagem de luz, possuindo o piso de concreto (cimentado). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 2x4 (1-esterco de ovino e 2-húmus de minhoca x doses de 0, 20, 40 e 60% no substrato), com quatro repetições e quatro plantas por parcela experimental. Os tratamentos foram incorporados aos demais componentes (argila+areia, 1:1 v/v) e acondicionados em embalagens (sacos de polietileno) com capacidade para 3L de substrato, uma semana antes da repicagem das mudas.

Os tratos culturais semanais adotados foram a capina manual, retirando as plantas espontâneas que emergiam do substrato e irrigação através de sistema de microaspersão localizado a 1,6m acima do nível do piso do viveiro (telado).

As avaliações foram realizadas 120 dias após a repicagem das plântulas para as sacolas plásticas, sendo avaliadas as seguintes características: altura da planta (ALT), massa fresca da parte aérea (MFPA) e massa fresca da raiz (MFR). A altura da planta correspondeu à distância entre o colo da planta até a última folha, utilizando régua plástica graduada em milímetros. A massa fresca foi determinada através da pesagem do material em balança digital, sendo os resultados expressos em gramas por planta.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando significativos (5%), submetidos ao Teste de Tukey (fontes orgânicas) e Análise de Regressão (doses no substrato), sendo determinadas as equações, utilizando o aplicativo SISVAR (FERREIRA, 2000).

## 3-RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância dos dados (teste F a 1 e 5%) mostrou diferenças significativas entre fontes e doses estudadas. Para a massa fresca da parte aérea e massa fresca da raiz, ocorreu interação entre as fontes e doses utilizadas no experimento.



Para a altura da planta houve diferença para as fontes e doses usadas (Figura 1). A média geral foi de 34,95 cm de altura. O húmus de minhoca apresentou as maiores médias, superando em 23,9% os valores da altura de planta apresentados pelo esterco de ovinos. Com relação as doses, a altura da plantas decresceu com o aumento das doses dos adubos orgânicos (Figura 2).

Os resultados deste trabalho diferem dos encontrados por Cogo et al. (2011), quando utilizaram esterco bovino, húmus de minhoca em mudas de cafeeiro, sendo que o aumento da dose propiciou o aumento da altura da planta.

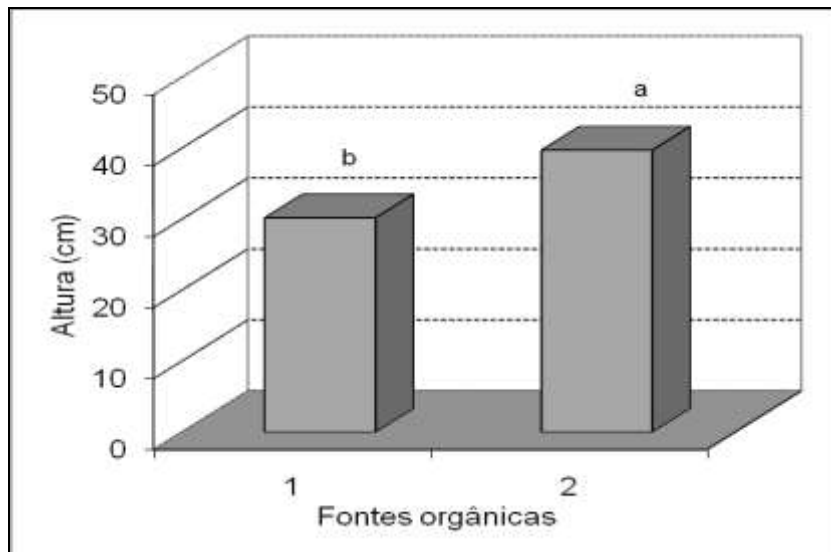


Figura 1. Altura das plantas de umbuzeiro nas diferentes fontes orgânicas: 1-Esterco Ovino; 2- Húmus de minhoca.

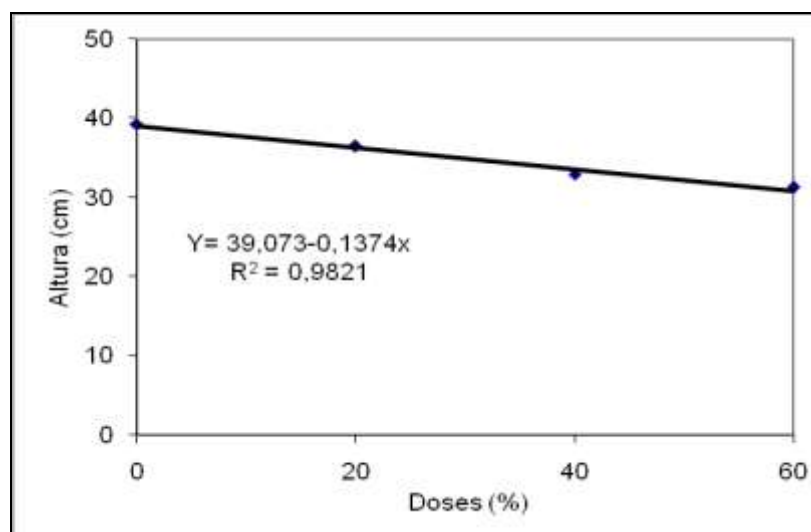


Figura 2. Altura das plantas de umbuzeiro nas diferentes doses de adubos orgânicas na composição do substrato.



Com relação a massa fresca da parte aérea a média geral foi de 15,08 g por planta (Figura 3). O esterco de ovinos apresentou redução de 71,08% na altura das plantas, quando comparadas as dose 0% e 60% do adubo. Por outro lado, o húmus de minhoca apresentou aumento de 28,47% na variável quando feita a mesma comparação anterior. Resultados semelhantes foram encontrados por Schumacher et al. (2001), utilizando vermicomposto (húmus de minhoca), na produção de mudas de *Eucalyptus grandis*.

A massa fresca da raiz (incluindo xilopódio) apresentou média geral de 43,58 g por planta (Figura 4). Observa-se na mesma figura que houve redução linear dos valores à medida que aumentou as dose de ambos os fertilizantes orgânicos. O esterco de ovinos apresentou redução de 76,57% e o húmus de minhoca de 15,48%, demonstrando que a planta é sensível ao excesso de matéria orgânica no solo.

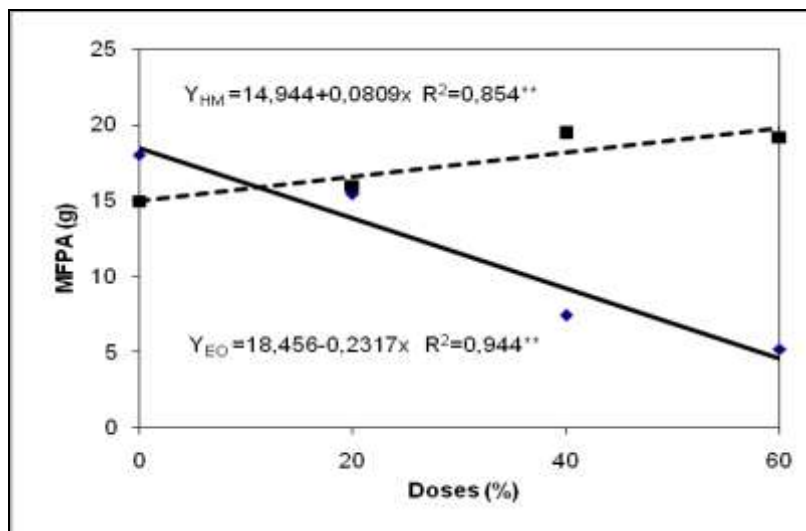


Figura 3. Massa fresca da parte aérea das plantas de umbuzeiro nas diferentes doses de adubos orgânicos na composição do substrato.

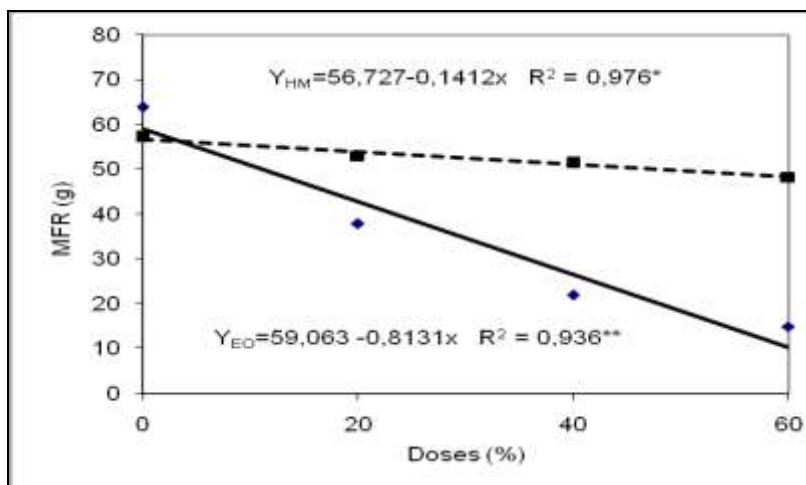


Figura 4. Massa fresca da raiz das plantas de nas diferentes doses de adubos orgânicos na composição do substrato.



#### 4-CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi conduzido é possível afirmar que:

O esterco de ovino causou efeito negativo sobre as características analisadas.

O húmus de minhoca mostrou-se mais eficiente na composição de substratos, podendo ser recomendado para a produção de mudas do umbuzeiro, nas condições edafo-climáticas do Alto Sertão Paraibano.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Sousa-PB (IFPB-Sousa), pelo apoio financeiro.

#### REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, N. B.; LIMA, J. L. S.; RESENDE, G. M.; BRITO L. T. de. L. Ciclo reprodutivo do umbuzeiro (*Spondias tuberosa*, Arr. Cam.), Revista Ceres: UFV, Viçosa, v. 47, n. 272, p. 421-439, 2000.

COGO, F. D.; LOPES, F. A. B.; VIEIRA, R. J.; SANTANA, S. L.; CAMPOS, K. A. Resposta de mudas de cafeeiro à aplicação de resíduos orgânicos. **Tecnologia, Ciência e Agropecuária**, v.5, n.2, p.29-33, 2011.

[http://www.emepa.org.br/revista/volumes/tca\\_v5\\_n2\\_jun/tca06\\_cafe.pdf](http://www.emepa.org.br/revista/volumes/tca_v5_n2_jun/tca06_cafe.pdf)

EPSTEIN, L. A riqueza do umbuzeiro. Revista Bahia Agrícola. v.2, n. 3, 1998. Disponível em: [http://www.seagri.ba.gov.br/revista/rev\\_1198/umbu.htm](http://www.seagri.ba.gov.br/revista/rev_1198/umbu.htm). Acesso em 29 dez 2011.

FERREIRA, D.F. Sisvar: Sistema de análise de variância para dados balanceados, versão 4.0. Lavras: DEX/UFLA, 2000. (Software estatístico).

PAREYN, F. G. C. A importância da produção não-madereira na caatinga. In: GARIGLIO, M. A. SAMPAIO, E. V. S. B. CESTARO, L. A. KAGEYAMA, P. Y. (orgs.) Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010.

PEZZUTTI, F, R. V. SCHUMACHER, M. V. HOPPE, J. M. Crescimento de mudas de *Eucalyptus globulus* em resposta à fertilização NPK. Ciência Florestal, v.9, n.2, p.117-125, 1999.

MELO, A. S. de 1; GOIS, M. P. P; BRITO, M. E. B; VIÉGAS, P. R. A; ARAÚJO, F. P. de; MELO, D. L. M. F. de; MENDONÇA, M. da. C; Desenvolvimento de porta-enxertos de umbuzeiro em resposta à adubação com nitrogênio e fósforo. Ciencia Rural, v.35, n.2, p.324-331, 2005. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010384782005000200012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782005000200012)

SANTOS, M. R. A. TIMBÓ, A. L. O. CARVALHO, A. C. P. P. MORAIS, J. P. S. Estudo de adubos e substratos orgânicos no desenvolvimento de mudas micropropagadas de helicônia. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, v.24, n. 3, 2006. Disponível em: [www.sbfpo.com.br](http://www.sbfpo.com.br). Em: 04 de Novembro de 2011

SCHUMACHER, M. V. CALDEIRA, M. V. W. OLIVEIRA, E. R. V. DE. PIROLI, E. L. Influência do vermicomposto na produção de mudas de *eucalyptus grandis* hill exmaiden. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 11, n. 2, p. 121-130, 2001. <http://www.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v11n2/art10v11n2.pdf>

