

14698 - Efeito de diferentes composições de substratos no desenvolvimento inicial de mudas de *Anadenanthera macrocarpa*

*Effect of different substrate compositions in the early development of seedlings
Anadenanthera macrocarpa*

PORTO, Vania Christina Nascimento¹; CAVALCANTE, Antonio Lucieudo Gonçalves²;
RAULINO, Weydson Nyllys Cavalcante³; FERREIRA, Luiz Leonardo⁴; SILVA,
Gleydson Freitas da⁵

¹Universidade federal Rural do Semiárido, vania@ufersa.edu.br; ²Universidade Federal Rural do Semiárido, cieudo.eng@gmail.com; ³Universidade Federal Rural do Semiárido, nylim.ce@hotmail.com; ⁴Universidade Federal Rural do Semiárido, leoagrozoo@hotmail.com; ⁵Universidade Federal Rural do Semiárido, freitas.gleydson@hotmail.com

Resumo

Anadenanthera macrocarpa Brenan, *Fabaceae*, popularmente conhecida como angico, é uma espécie arbórea com altura entre 3-15 m nas caatingas. A utilização de espécies nativas na reabilitação ambiental não tem sido empregada em virtude da ausência de conhecimento consolidado sobre a biologia, ecologia, técnicas de propagação e manejo dessas espécies. As sementes foram semeadas em sacos de polietileno com capacidade de 120 cm³. Foi utilizado o DIC com sete composições de substratos: (T1: húmus-HU; T2: esterco de pequenos ruminantes-EPR; T3: esterco bovino-EB; T4: 50% EPR + 50% terra vegetal-TV; T5: 50% EB + 50% TV; T6: TV; e T7: 50% HU + 50% TV) e cinco repetições. Objetivou-se estudar o efeito de diferentes composições de substratos no desenvolvimento inicial de mudas de *A. macrocarpa*, avaliando Altura, diâmetro de colo e número de folhas definitivas. O tratamento com húmus correspondeu as maiores médias nas variáveis alturas de planta e número de folhas para as mudas de *A. macrocarpa*.

Palavras-chave: *Mimosoideae*; substratos; degradação ambiental; reflorestamento; paisagismo.

Abstract: *Anadenanthera macrocarpa* Brenan, *Fabaceae*, popularly known as mimosa, is a tree with a height between 3-15 m in scrublands. The use of native species in environmental remediation has been employed because of the absence of consolidated knowledge on the biology, ecology, propagation techniques and management of these species. The seeds were sown in polythene bags with a capacity of 120 cm³. DIC was used with seven substrate compositions: (T1: humus-HU, T2: small ruminant manure-EPR; T3: manure-EB, T4: 50% + 50% EPR topsoil TV, T5: 50% EB + 50% TV, T6: TV, and T7: 50% + 50% TV HU) and five replications. Aimed to study the effect of different substrate compositions in the early development of seedlings of *A. macrocarpa*, assessing height, stem diameter and number of true leaves. Treatment with humus matched the highest average values of plant height and number of leaves for seedlings of *A. macrocarpa*.

Keywords: *Mimosoideae*; substrates; environmental degradation; reforestation; landscaping.

Introdução

Anadenanthera macrocarpa Brenan, *Fabaceae* da subfamília *Mimosoideae*, popularmente conhecida como angico, é uma espécie arbórea com altura entre 3-15 m nas caatingas, em outros ecossistemas atinge 20 ou 30 m com diâmetro de até mais de um metro (MAIA, 2012).

Segundo Ranieri et al. (2003), a utilização de espécies nativas na reabilitação ambiental não tem sido empregada em virtude da ausência de conhecimento consolidado sobre a biologia, ecologia, técnicas de propagação e manejo dessas espécies. O angico apresenta reprodução vigorosa, rapidez na germinação, ausência de dormência e alta germinabilidade em ampla faixa de temperatura e plantas com resistência ao dessecamento pela presença do órgão de reserva (MAIA, 2012).

De acordo com Ramos et al. (2002), o substrato tem a finalidade de proporcionar condições adequadas à germinação e ao desenvolvimento do sistema radicular da muda em formação. Oliveira et al. (2012), complementam que o tipo de substrato é um aspecto importante para o desenvolvimento de plântulas e deve ser adequado para garantir resultados satisfatórios na produção de mudas.

Considerando o fato de *A. macrocarpa* apresentar grande importância econômica e ambiental e tendo em vista, principalmente, o uso intenso e indiscriminado de sua madeira o que põe em risco a existência dessa espécie, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes substratos na produção mudas *A. macrocarpa*.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na propriedade rural Hortvida, localizada no município de Governador Dix-sept Rosado, na comunidade de Lagoa de Pau, (5°18'48"S 37°26'32"O) a 20 m de altitude ao nível do mar, sendo conduzido em ambiente protegido (casa de vegetação), no período de dezembro a março de 2013.

Sete diferentes composições de mistura foram definidas para servirem de substrato para a formação das mudas. A análise estatística dos dados foi feita por delineamento experimental inteiramente casualizado - DIC, com sete combinações volumétricas sendo: 1) Húmus - HU (100%). 2) esterco de pequenos ruminantes – EPR (100%). 3) esterco bovino – EB (100%). 4) EPR (50%) + terra vegetal –TV (50%). 5) EB (50%) + TV (50%). 6) Terra Vegetal (100%). 7) TV (50%) + HU (50%).

As sementes de *A. macrocarpa* foram coletadas em diferentes matrizes previamente e selecionadas do assentamento Tabuleiro Grande, Apodi – RN e beneficiadas manualmente. O beneficiamento promoveu a abertura dos frutos para obtenção das sementes, com eliminação das malformadas. As sementes selecionadas foram armazenadas e acondicionadas em câmara fria no laboratório de sementes da – UFERSA até a realização do experimento. As sementes não passaram por tratamentos pré-germinativos.

As mudas de *A. macrocarpa* resultaram da semeadura de 3 sementes sem tratamentos pré- germinativo em sacos de polietileno preto com volume de 120 cm³. Após a germinação realizou-se desbaste deixando apenas uma planta por saco.

As irrigações foram realizadas diariamente através regadores, a lâmina de água aplicada foi à mesma do início ao término da condução do experimento, sendo realizado esse procedimento início da manhã e final da tarde.

As avaliações foram realizadas em sessenta dias após a germinação. Procedeu-se o desbaste com forme recomendado por Bonfim (2007), quando as plântulas

apresentaram altura média de cinco centímetros, deixando a mais vigorosa no saco. As variáveis mensuradas incluíram: altura da planta (AP), diâmetro de coleto (DC), número folhas (NF).

Para a variável AP de planta foi medida com auxílio de uma régua graduada, tendo como referência a borda dos sacos ou coleto das mudas e os valores expressos em centímetros (cm). A determinação do DC foi realizada com auxílio de um paquímetro digital, efetuando a leitura sempre com referência a borda dos sacos ou coleto das mudas e os valores expressos em milímetros (mm). Para o NF definitivas foi realizado a contagem, com resultados expressos em (unidade planta⁻¹). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e quando da detecção de diferença estatística as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Utilizou-se o programa estatístico SISVAR versão 5.0 para o processamento dos dados (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussões

A Verificou-se que na característica de diâmetro de caule os tratamentos não diferiram entre si.

Entre os substratos, foi observado efeito significativo ($p < 0,01$), pelo teste F, para a variável altura de plântula verificou-se que os tratamentos que apresentaram as maiores médias foram T1: HU (50%), T3: EB (100%), T5: EB (50%) + TV (50%) e T7: HU (50%) + TV (50 %), no entanto T1: HU tendenciou a maior média, 9,44 cm. Verificou-se que T2: EPR (100%), T3: EB (100%), T4: EPR (50%) + terra vegetal - TV (50%) e T6: Terra Vegetal (100%), não diferiram entre si, no entanto T2 e T4 apresentaram as menores médias, 5,18 e 5,06 respectivamente.

Já para o número de folhas definitivas T1: e T7 apresentaram as maiores médias, no entanto T1 tendenciou a maior média 2,82. Não verificando diferença entre T2, T3, T4, T5 e T6, no entanto, T2 tendenciou a menor média 1,52 unidade de planta, como pode ser verificado na TABELA.

TABELA: Efeito de diferentes composições de substratos no desenvolvimento inicial de mudas de *Anadenanthera macrocarpa*. Mossoró – RN, 2013

Tratamentos	Diâmetro de caule ^(ns)	Altura de plântula **	Nº de folhas **
	cm		Unid. Planta ⁻¹
T1	0,96 a	9,44 a	2,82 a
T2	1,01 a	5,18 c	1,52 d
T3	1,05 a	7,57 abc	2,12 bc
T4	1,09 a	5,06 c	1,84 cd
T5	1,07 a	8,40 ab	2,10 bcd
T6	0,98 a	6,19 bc	2,13 bc
T7	1,04 a	8,20 ab	2,66 ab
Média	1,03	7,15	2,17
CV%	9,23	18,95	13,64
DMS	0,19	2,72	0,59

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey.

** - efeito significativo, pelo teste F, ao nível de significância de 1% de probabilidade, ns - efeito não significativo, pelo teste F.

Resultado diferente foi encontrado em Alves et al. (2012), avaliando o efeito de diferentes tamanhos de recipientes e de composições de substratos na produção de mudas angico observam que não houve diferença significativa entre as combinações de substratos testados.

Em trabalho desenvolvido por Alves et al. (2008), com *Erythrina velutina* empregando quinze substratos, verificou-se que o substrato areia proporcionou os melhores resultados para o comprimento da raiz e da parte aérea; os substratos areia e vermiculita proporcionaram plântulas com maior comprimento de raiz e os substratos comerciais bioplant® e plugmix® foram responsáveis pelo baixo desempenho na emergência e desenvolvimento das plântulas.

Ao estudar outra espécie da mesma família, *Anadenanthera colubrina*, Rodrigues et al. (2007), verificaram que a terra vegetal foi o melhor substrato, em relação a terra vegetal + areia (3:1), terra vegetal + areia (1:1), areia + terra vegetal (3:1) areia pura, devido a uma maior capacidade de retenção de água.

Moniz-Brito e Ayala-Osuña (2005), estudando outra espécie do semiárido, *Ziziphus joazeiro*, verificaram que o substrato terra vegetal + vermiculita proporcionou um aumento significativo na porcentagem de emergência de plântulas, em relação aos demais substratos utilizados (terra vegetal, terra vegetal + areia, e terra vegetal + serragem). O substrato areia a 100% proporcionou os menores valores para todas as características possivelmente, a elevada porosidade e baixa retenção de água da areia prejudicaram o desenvolvimento das plântulas. A areia, por ser um material inerte, é desprovida de nutrientes, o que faz com que ocorra menor crescimento, e consequentemente diminua a massa seca e área foliar.

Resultado semelhante foi obtido por Cavalcanti e Brito (2009), testando o efeito de diferentes substratos em *Schinus terebinthifolius* Raddi. Os substratos areia + hortimix® 1:1, vermiculita + hortimix® 1:1, vermiculita + hortimix® 2:1 e areia + vermiculita + hortimix® + 1:1:1 proporcionaram a maior altura e comprimento de raízes das plântulas de *E. velutina*.

Para Rocha et al. (2009), a mistura de substratos areia + vermiculita + hortimix® + 1:1:1 apresentou os melhores resultados para todas as características da plântula, fato esse, provavelmente relacionado com a umidade e aeração desse substrato, promovendo maior crescimento e desenvolvimento da plântula e, consequentemente, maior vigor das plântulas. Além disso, as mudas podem ter sido beneficiadas pelos nutrientes presentes no hortimix®, pois este substrato apresenta húmus de minhoca em sua composição, juntamente com maior disponibilidade de nutrientes, principalmente de potássio.

Conclusões

O tratamento com húmus correspondeu as maiores médias nas variáveis altura de planta e número de folhas definitivas para as mudas de *A. macrocarpa*, não verificando diferença entre os substratos para o diâmetro de caule.

Agradecimentos

Ao Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA e Secretaria de Agricultura Familiar – SAF, ao Núcleo de Pesquisa e extensão em Agroecologia – NUMA, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico – CNPq, pelo inestimável apoio.

Referências Bibliográficas:

- ALVES, A.S.; OLIVEIRA, L.S.B.; ANDRADE, L.A.; GONÇALVES, G.S.; SILVA, S.M. Produção de mudas de angico em diferentes tamanhos de recipientes e composições de substratos. **Revista Verde**, Mossoró, v.7, n.2, p.39-44, 2012.
- ALVES, E.U.; ANDRADE, L.A.; BARROS, H.H.A.; GONÇALVES, E.P.; ALVES, A. U.; GONÇALVES, G.S.; OLIVEIRA, L.S.B.; CARDOSO, E.A. Substratos para testes de emergência de plântulas e vigor de sementes de *Erythrina velutina* Willd., *Fabaceae*. Semina: **Ciências Agrárias**, Londrina, v.29, n.1, p.69-72, 2008.
- BONFIM, A.A. **Qualidade de mudas de madeira-nova (*Pterogyne nitens* Tull.) produzidas em tubetes e sacolas plásticas e seu desempenho no campo**. UESB. Dissertação de Mestrado, Vitória da Conquista, Bahia, 2007.
- CAVALCANTI, N.B.; BRITO, L.T.L. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi). **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v.6, n.3, p.320-332, 2009.
- CAVALCANTI, N.B.; BRITO, L.T.L. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de aroeiravermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi). **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v.6, n.3, p.320-332, 2009.
- Ferreira, D.F. **Sisvar**: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 2ª ed. Fortaleza. Printcolor Gráfica e Editora. 2012. p.104-114.
- MONIZ-BRITO, K.L.; AYALA-OSUÑA, J.T. Influência de diferentes substratos na germinação de sementes de *Ziziphus joazeiro* Mart., *Rhamnaceae*. *Sitientibus Série Ciências Biológicas*, Feira de Santana, v.5, n.2, p.63-67, 2005.
- OLIVEIRA, K.S.; OLIVEIRA, K.S.; ALOUFA, M.A.I. Influência de substratos na germinação de sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan em condições de casa de vegetação. **Revista Árvore**, Viçosa, v.36, n.6, p.1073-1078, 2012.
- RAMOS, J.D.; CHALFUN N.N.J.; PASQUAL, M.; RUFINI, J.C.M. Produção de mudas de plantas frutíferas por semente. **Informe Agropecuário**, Minas Gerais, v.23, n.216, p.64-72, 2002.
- RANIERI, B. D.; LANAI, T.C.; NEGREIROS, D.; ARAÚJO, L.M.; FERNANDES, G.W. Germinação de sementes de *Lavoisiera cordata* Cogn. E *Lavoisiera francavillana* Cogn. (Melastomataceae), espécies simpátricas da Serra do Cipó, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, Feira de Santana, v.17, n.4, p.523-530, 2003.
- ROCHA, E.L.J.; CARVALHO, A.C.P.P.; AZEVEDO, B.M.; MARINHO, A.B.; VIANA, T.V.A.; VASCONCELOS, D.D. Aclimatização de mudas micropropagadas de helicônia em ambiente protegido em função do tipo de substrato. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.33, n.6, p.1467-1472, 2009.
- RODRIGUES, A.C.C.; OSUNA, J.T.A.; QUEIROZ, S.R.O.D.; RIOS, A.P.S. Efeito do substrato e luminosidade na germinação de *Anadenanthera colubrina* (*Fabaceae*, *Mimosoideae*). **Revista Árvore**, Viçosa, v.31, n.2, p.187-193, 2007.