

## II FÓRUM DE INTEGRAÇÃO: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR

20 a 22 de novembro de 2013

Boa Vista - RR

### AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MUDAS DE BACABA (*Oenocarpus bacaba* MART.) À DIFERENTES SUBSTRATOS

Marina Keiko WELTER<sup>1</sup>, Hudson Cavalcante CARMO<sup>2</sup>, Cinthia Manoela Mesquita de OLIVEIRA<sup>3</sup>, Rarisson Lima CASTRO<sup>4</sup>, Eduardo GOMES<sup>5</sup>, Eliselda Ferreira CORRÊA<sup>6</sup>

#### Introdução

O incentivo à produção de mudas de fruteiras nativas é um importante passo para a preservação das espécies, para sua exploração comercial sustentável gerando emprego e renda para a população local. No entanto, a maioria das espécies amazônicas ainda é pouco conhecida quanto ao potencial de exploração econômica e sua contribuição para o bem-estar humano, assim como na economia nacional (CLEMENT et al., 1982, p. 2). Desta forma, para proporcionar o aproveitamento do potencial econômico das palmeiras regionais e a incorporação à lista de produtos comerciais, torna-se necessária a ampliação dos estudos básicos e aplicados para um melhor conhecimento de sua diversidade, ocupação no ecossistema, evolução, adaptação e desenvolvimento de métodos adequados para o manejo e utilização de seu potencial (MIRANDA et al., 2001, p. 45).

Dentre as palmeiras com importância econômica, a bacaba (*Oenocarpus bacaba* Mart.), espécie nativa da região norte do Brasil, é bastante explorada pela população local no preparo de suco, vinho, sorvete, palmito e extração de óleo comestível (LORENZI, 1996, p. 119).

Entretanto, pouco se conhece sobre o processo de produção de mudas de bacaba e seu potencial de exploração, sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar diferentes substratos compostos de materiais regionais para a produção de mudas de bacaba.

#### Metodologia

O experimento foi instalado em casa de vegetação do Instituto Federal, Ciência e Tecnologia de Roraima – Câmpus Amajari. As sementes de bacaba foram obtidas de frutos maduros e extraídas como recomendado por CUNHA & JARDIM (1995, p. 4) para o açazeiro, selecionadas por meio de catação manual e eliminaram-se as sementes danificadas, mal formadas e as muito pequenas, buscando a uniformidade do lote obtido. Após a seleção as sementes foram secadas à sombra, sobre papel jornal, até a perda da umidade superficial e a pré-germinação das sementes seguiu

---

1 Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima/Câmpus Amajari, Mestre em Produção Vegetal, e-mail: marina.keiko@ifrr.edu.br

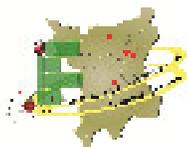
2 Estudante do Curso Técnico em Agricultura, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima /Câmpus Amajari

3 .Estudante do Curso Técnico em Agricultura, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima /Câmpus Amajari, e-mail: cinthiamesquita\_1@hotmail.com

4 Estudante do Curso Técnico em Agricultura, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima /Câmpus Amajari

5 Estudante do Curso Técnico em Agricultura, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima /Câmpus Amajari

6 . Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima /Câmpus Amajari, Mestre em Agricultura e Sustentabilidade da Amazônia, e-mail: eliselda.correa@ifrr.edu.br



## II FÓRUM DE INTEGRAÇÃO: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR

20 a 22 de novembro de 2013  
Boa Vista - RR

a metodologia da EMBRAPA (2001, p. 2) recomendada para o açai.

O delineamento foi o de blocos inteiramente casualizados, com cinco repetições e uma testemunha. Os tratamentos foram os substratos, obtidos da composição de solo (S), esterco bovino curtido (EB), esterco ovino curtido (EO) e tronco de buriti triturado (TB). Sendo assim, os tratamentos serão: T0 (testemunha), T1 (50% S + 50% EB), T2 (75% S + 25% EB), T3 (50% S + 50% EO), T4 (75% S + 25% EO), T5 (50% S + 25% EB + 25% EO) e T6 (50% S + 50%TB).

A avaliação dos substratos foi realizada antes do transplante das mudas, em parceria com a Universidade Federal de Roraima.

### Resultados e discussão

A caracterização química dos substratos foi realizada antes a instalação do experimento (Tabela 1) conforme Embrapa (1999).

**Tabela 1** – Características químicas dos substratos antes da instalação do experimento

TRAT	pH	P	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup> +H <sup>+</sup>	SB	CTC <sub>t</sub>	CTC <sub>e</sub>	V	m
	H <sub>2</sub> O	mg/kg	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>					-----		----- % -----		
T0	5,7	3,5	1,4	1,0	0,06	0,3	1,17	2,46	3,63	2,76	67,8	10,9
T1	7,5	200	1,7	2,1	9,14	0,7	3,50	12,94	16,4	13,6	78,7	5,1
T2	7,3	137	1,1	2,2	4,12	1,8	3,58	7,37	11,0	9,17	67,3	19,6
T3	5,7	580	4,0	6,4	2,36	0,5	4,08	12,76	16,8	13,3	75,8	3,8
T4	5,7	187	1,8	4,9	1,54	0,4	2,75	8,19	10,9	8,59	74,9	4,7
T5	7,0	330	2,3	4,2	6,48	1,0	3,08	12,88	16,0	13,9	80,7	7,2
T6	4,7	15	2,3	3,0	0,45	0,5	4,33	5,65	9,98	6,15	56,6	8,1

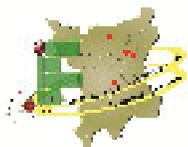
O uso de esterco bovino proporcionou aumento significativo no pH do substrato, já o uso de tronco de buriti moído proporcionou baixo pH, o que pode estar relacionado a baixa relação C/N deste material, sendo que as mudas de bacaba não se desenvolveram bem, apresentando resultados semelhantes ao da testemunha (Tabela 2 e 3). Já o tratamentos T3 proporcionou melhores valores de pH, P, Ca, Mg, CTCt, e menor saturação por Al. Observou-se sintomas deficiência de K nas mudas submetidas aos tratamentos T0, T4 e T6, sendo que os mesmos apresentaram baixos níveis deste elemento no substrato.

Os efeitos dos diferentes substratos regionais foram significativos apenas para as variáveis ALT, BSPA e BST (Tabela 2).

**Tabela 2** – Médias estimadas das variáveis de crescimento e de biomassa seca de mudas de bacaba submetidas a diferentes substratos regionais.

TRAT	ALT	DM	NF	BSPA	BSR	BST
	(cm)	(mm)	-	----- (g) -----		
T0	8,46 c	4,52 a	1 a	0,46 b	0,88 a	1,33 b
T1	8,96 bc	4,63 a	1 a	0,58 ab	1,11 a	1,69 ab
T2	9,92 abc	4,86 a	1 a	0,57 ab	1,05 a	1,62 ab
T3	11,58 a	5,28 a	1 a	0,78 a	1,12 a	1,90 a
T4	10,98 ab	5,10 a	1 a	0,58 ab	0,96 a	1,54 ab
T5	10,14 abc	5,18 a	1 a	0,54 b	0,90 a	1,45 b
T6	9,04 bc	4,88 a	1 a	0,50 b	0,88 a	1,39 b

ALT - Altura da muda; DM - Diâmetro do coleto; BSPA – Biomassa seca da parte aérea remanescente; BSR – Biomassa seca de raízes; BST – Biomassa seca total. Na vertical, as médias seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



## II FÓRUM DE INTEGRAÇÃO: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR

20 a 22 de novembro de 2013  
Boa Vista - RR

As mudas de bacaba apresentaram melhor desenvolvimento ao serem submetidas ao tratamento T3, atingindo 11,58 cm de altura. Muito embora os resultados de DM não tenham sido significativos, há uma tendência deste em proporcionar maior incremento desta variável às mudas (Tabela 2).

A produção de BSPA e BST foram maiores no tratamento T3, com 0,78 e 1,90 g, respectivamente, quando comparadas aos demais tratamentos. De acordo com Viégas et al. (2008, p. 4) a omissão de P, Ca e Mg proporcionaram redução da produção de BSPA, BSR e BST em mudas de açazeiro, sendo o tratamento T3 forneceu maiores teores destes elementos (Tabela 1) às mudas de bacaba, contribuindo para os resultados significativos de BSPA e BST e a maior tendência para BSR em relação aos demais tratamentos (Tabela 2).

Trabalho realizado por Viégas et al. (2008, p. 6) mostra que as reduções de crescimento em altura, diâmetro e número de folhas da planta de açazeiro foram de 52%, 39% e 30%, respectivamente, na omissão de K em relação ao tratamento completo, o que corrobora com os resultados baixos de K no substrato de T0 e T6, principalmente, contribuindo no desenvolvimento das mudas de bacaba.

Os efeitos dos diferentes substratos regionais não foram significativos para os índices morfológicos avaliados (Tabela 3).

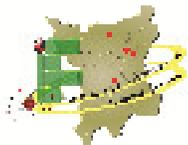
**Tabela 3** – Médias estimadas dos índices morfológicos de mudas de bacaba submetidas a diferentes substratos regionais.

TRAT	BSPA/BSR	ALT/DM	ALT/BSPA	IQD
T0	0,54 a	1,88 a	19,52 a	1,25 a
T1	0,52 a	1,99 a	16,03 a	1,38 a
T2	0,54 a	2,04 a	17,80 a	1,34 a
T3	0,69 a	2,23 a	15,06 a	1,56 a
T4	0,61 a	2,19 a	19,04 a	1,34 a
T5	0,64 a	1,97 a	19,26 a	1,39 a
T6	0,60 a	1,87 a	18,66 a	1,35 a

BSPA/BSR – Relação biomassa seca da parte aérea remanescente e biomassa seca de raízes; ALT/BSPA – Relação de altura e biomassa seca da parte aérea remanescente; ALT/DM – Relação de altura e diâmetro do caulículo; IQD – Índice de Dickson; <sup>ns</sup> – não significativo pelo Teste de Tukey.

O autor Brissette (1984, p. 2) apresenta para o índice BSPA/BSR o valor 2,0 como a melhor relação entre a BSPA/BSR, índice eficiente e seguro para expressar o padrão de qualidade das mudas. Embora os resultados dos índices morfológicos não tenham sido significativos, há tendência do tratamento T3 para desenvolver mudas com maiores valores de BSPA/BSR (Tabela 3). Isso pode estar relacionado às melhores características químicas (Tabela 1) do substrato ao se utilizar esterco de ovino em 50%, pois de acordo com Viégas et al. (2008, ), a omissão de P e Ca contribuíram negativamente para o índice BSPA/BSR em mudas de açai.

O índice ALT/DM indica o quanto delgada está a muda, quanto menor o seu valor, maior a chance de sobrevivência e estabelecimento no local de plantio (GOMES e PAIVA, 2004, p. 99). Assim, o mínimo obtido para este índice foi de 1,87 no tratamento T6, porém não apresentou bom resultado para os demais índices morfológicos (Tabela 3). Observa-se que há tendência do tratamento T3 em promover o melhor desenvolvimento de mudas de bacaba, porém para o índice ALT/DM não foi satisfatório. Isso pode estar relacionado ao desenvolvimento



## II FÓRUM DE INTEGRAÇÃO: Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR

20 a 22 de novembro de 2013

Boa Vista - RR

primário desta espécie ser maior inicialmente, sendo que os resultados de DM foram superiores aos demais tratamentos (Tabela 2).

O índice ALT/BSPA, indica o quanto lignificadas estão as mudas. Segundo Gomes e Paiva (2004, p. 100), quanto menor o seu valor maior a chance de sobrevivência das mudas no campo. Sendo assim, os valores obtidos variaram de 15,06 a 19,52, sendo o tratamento T3 o que proporcionou desenvolvimento de mudas de bacaba com valores menores de ALT/BSPA. Esses resultados estão relacionados às melhores características químicas obtidas neste substrato (Tabela 1).

O IQD é apontado como bom indicador de qualidade de mudas por que são utilizados para seu cálculo a robustez (relação ALT/DM) e o equilíbrio da distribuição da biomassa (relação BSPA/BSR) (DICKSON, 1960, p. 3). Quanto maior o IQD, melhor é a qualidade da muda produzida, assim o tratamento T3 tendeu a produzir mudas com valor superior aos demais tratamentos, com 1,56 (Tabela 3).

### Conclusão

O tratamento T3 proporcionou melhores teores de P, Ca e Mg e menor saturação por Al no substrato, produzindo mudas de bacaba com resultados de ALT, BSPA e BST estatisticamente superiores aos demais tratamentos com tendência a proporcionar melhores resultados de BSPA/BSR, ALT/BSPA e IQD.

### Referências

- BRISSETTE, J. C. Summary of discussions about seedling quality. In: ALEXANDRIA, L. A. SOUTHERN NURSERY CONFERENCES. Proceedings. New Orleans: USDA, Forest Service. Southern Forest Experiment Station, 1984. p. 127-128.
- CLEMENT, C.R.; MÜLLER, C.H.; FLORES, W.B.C. Recursos genéticas de espécies frutíferas da Amazônia Brasileira. Acta Amazonica, Manaus, v.12, n. 4, p.677-695, 1982.
- CUNHA, A.C.C.; JARDIM, M.A.G. Avaliação do potencial germitativo em açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) variedades preto, branco e espada. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Botânica, Belém, v. 11, n. 1, p. 55-60. 1995.
- DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. Forestry Chronicle, v. 36, p. 10-13, 1960.
- EMBRAPA. Manual de análises de solos, plantas e fertilizantes. – Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, p. 171-222, 1999.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPEUÁRIA. Produção de mudas de açaí. Comunicado Técnico 54. 2001, p.2.
- GOMES, J. M.; PAIVA, H. N. Viveiros florestais: propagação sexuada. Viçosa: UFV, 2004. 116 p.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; MEDEIROS-COSTA, J.T.; CERQUEIRA, L.S.C.; BEHR, N. Palmeiras no Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: Plantarum, 1996. 303 p.
- MIRANDA, I.P.A.; RABELO, A.; BUENO, C.R.; BARBOSA, E.M.; RIBEIRO, M.N.S. Frutos de Palmeiras da Amazônia. Manaus: MCT/INPA, 2001. 120p.
- VIÉGAS, I.J.M.; GONÇALVES, A.A.S.; FRAZÃO, D.A.C.; CONCEIÇÃO, H.E.O. Efeitos das omissões de macronutrientes e boro na sintomatologia e crescimento em plantas de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). Rev. ciênc. agrár. Belém, n. 50, p. 129-141, 2008.