

## ÍNDICE DE QUALIDADE DE MUDAS DE MELANCIEIRA E MELOEIRO PRODUZIDAS EM SUBSTRATOS A BASE BABAÇU

EDSON DIAS DE OLIVEIRA NETO<sup>1\*</sup>, BRUNA RAQUEL DOS SANTOS ROCHA<sup>1</sup>, ANA PAULA DE ALMEIDA SOUSA<sup>1</sup>, FRANCISCA GISLENE ALBANO<sup>2</sup>, RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Agronomia, CCAA/UFMA, Chapadinha-MA, edson\_neto@live.com; brunajua2013@outlook.com; anasousa\_almeida@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestre em Fitotecnia, Doutoranda em Agronomia, UFC, Fortaleza-CE, gislene.fga@gmail.com;

<sup>3</sup>Doutora em Agronomia, Prof. do curso de Agronomia, CCAA/UFMA, Chapadinha-MA, raissasalustriano@yahoo.com.br;

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017  
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

**RESUMO:** O índice de qualidade de Dickson (IQD) demonstra se a muda do ponto de vista morfológico possui equilíbrio. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o uso do caule decomposto de babaçu (*Attalea speciosa*) como substrato na qualidade das mudas de melancia (*Citrullus lanatus*) e meloeiro (*Cucumis melo*). O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), localizado no município de Chapadinha/MA. Em ambos os experimentos foram conduzidos em um delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos, nos quais os substratos foram compostos a base de caule decomposto de babaçu (CDB), nas seguintes proporções: T1- 100% de substrato comercial; T2- 20% de CDB + 80% de Solo; T3- 40% de CDB + 60% de Solo; T4- 60% de CDB + 40% de Solo; T5- 80% de CDB + 20% de Solo; T6- 100% de CDB. Foi avaliado o índice de qualidade de Dickson (IQD). Tendo em vista os resultados supracitados, o caule decomposto de babaçu se torna um eficiente substrato para a formação de mudas de olerícolas, sendo que para a melancia se recomenda 100% de CDB e para o melão o substrato com 20% de CDB. Tanto pelos valores obtidos quanto pelo custo acessível, revelando que ele é recomendado para tal atividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Attalea speciosa*, *Citrullus lanatus*, *Cucumis melo*, produção de mudas, resíduos orgânicos.

### QUALITY INDEX OF MELANCIEIRA AND MELOEIRO MUDS PRODUCED IN BABAÇU BASED SUBSTRATES

**ABSTRACT:** The Dickson quality index (IQD) shows whether the morphological change has equilibrium. The objective of the present work was to evaluate the use of the babaçu decomposition stem (*Attalea speciosa*) as substrate in the quality of the melancholy (*Citrullus lanatus*) and melon (*Cucumis melo*) seedlings. The experiment was conducted in a greenhouse at the Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) of the Federal University of Maranhão (UFMA), located in the municipality of Chapadinha / MA. In both experiments were conducted in a completely randomized design with six treatments, in which the substrates were composed of babaçu decomposed stem (CBD), in the following proportions: T1- 100% commercial substrate; T2- 20% CDB + 80% Soil; T3- 40% CDB + 60% Soil; T4- 60% CDB + 40% Soil; T5- 80% CDB + 20% Soil; T6- 100% CBD. It was rated Dickson Quality Index (IQD). Considering the aforementioned results, the babaçu decomposed stem becomes an efficient substrate for the formation of seedlings, and for watermelon 100% of CBD is recommended and for the melon the substrate with 20% of CBD. Both by the values obtained and by the affordable cost, revealing that it is recommended for such activity.

**KEYWORDS:** *Attalea speciosa*, *Citrullus lanatus*, *Cucumis melo*, production of seedlings, organic waste.

## INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus*) é uma das principais espécies olerícolas cultivadas no Brasil, em especial na região nordeste, por apresentar condições de solo e clima favoráveis ao seu cultivo podendo ser cultivada o ano inteiro sob condições irrigadas (Costa et al., 2013).

Uma fruta que vem ganhando destaque nos últimos anos no cenário internacional é o melão (*Cucumis melo*). Dados apresentados mostram que o melão foi a fruta mais exportada no ano de 2014, tendo o Brasil exportado 196.850 toneladas (SEBRAE, 2016). O Brasil produziu 565.900 toneladas da fruta no ano de 2013, com destaque para a região nordeste, responsável por cerca de 94,97% desse valor (IBGE, 2016).

Uma das fases mais importantes do sistema produtivo de hortaliças, que influencia diretamente no comportamento final da cultura a campo é a produção de mudas. Quando se produzem mudas de baixa qualidade ocorre o comprometimento de todo o crescimento e desempenho da planta, alongando o ciclo de produção e reduzindo a produtividade (Echer et al., 2007).

Diante disso é importante ressaltar que os substratos utilizados para a produção de mudas podem ser formados por um único material ou pela combinação de diferentes tipos de materiais, porém estes devem apresentar características como: ser de fácil manuseio, fácil disponibilidade de aquisição e transporte, ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, de baixo custo, boa textura e estrutura (Favalessa et al., 2011). A utilização de resíduos na formulação de substratos, além de contribuir para a redução do impacto dos mesmos ao meio ambiente, também proporciona redução de custo, quando disponíveis na região de produção (Leite et al., 2014).

A ocorrência do babaçu (*Attalea speciosa*), palmeira originária do norte do Brasil, distribui-se pelo nordeste brasileiro, concentrando-se no estado do Maranhão sendo fonte de renda para muitas famílias que fazem sua coleta de maneira artesanal (Santos, 2008). As palmeiras do babaçu (*attalea speciosa*) com o tempo acabam caindo e, também, podem ser manejadas quando estas não estão com boa produtividade. Assim, é comum encontrar nas matas, troncos de palmeiras em decomposição no solo, e estes são coletados pelos pequenos produtores para serem utilizados na produção de mudas de hortaliças (Macedo et al., 2011).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o uso do caule decomposto de babaçu (*Attalea speciosa*) como substrato na qualidade das mudas de melancia (*Citrullus lanatus*) e meloeiro (*Cucumis melo*).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos com mudas de melancia (*Citrullus lanatus*) cv. Crimson Sweet, e meloeiro (*Cucumis melo* L.) cv. Amarelo, produzidas com substratos a base de caule decomposto de babaçu (*Attalea speciosa* Mart.) foram conduzidos entre os meses de junho e julho de 2016, em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), localizado no município de Chapadinha-MA, situado a 03°44'30" de latitude Sul, 43°21'37", de longitude Oeste e altitude média de 107 m. O município de Chapadinha pertence à região do cerrado maranhense com clima quente e úmido classificado por Köppen como Aw.

Em ambos os experimentos foram conduzidos em um delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos, no quais os substratos foram compostos a base de caule decomposto de babaçu (CDB), nas seguintes proporções: T1- 100% de substrato comercial; T2- 20% de CDB + 80% de Solo; T3- 40% de CDB + 60% de Solo; T4- 60% de CDB + 40% de Solo; T5- 80% de CDB + 20% de Solo; T6- 100% de CDB, o trabalho foi conduzido com 4 repetições, onde cada parcela continha 12 mudas, totalizando 288 mudas. Nas Tabelas 1 e 2 pode-se verificar a caracterização química e física dos substratos. Utilizou-se bandeja de 128 células e as sementes foram semeadas a 1,5 cm de profundidade. Cada célula recebeu duas sementes, após a emergência foi realizado um desbaste mantendo apenas a plântula mais vigorosa, foram realizadas duas irrigações diárias.

Tabela 1. Valores de pH, condutividade elétrica (CE) e teores totais de (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) e enxofre (S), dos substratos.

Substratos	pH	CE	N	P	K	Ca	Mg	S
		dS m <sup>-1</sup>	g kg <sup>-1</sup>	mg kg <sup>-1</sup>	cmolc kg <sup>-1</sup>			
Substrato comercial	4,92	2,78	3,08	553	2,89	22,50	3,40	29,4
20% CDB + 80% Solo	4,88	0,61	1,23	14	0,67	1,60	1,00	3,8
40% CDB + 60% Solo	5,11	1,36	1,46	13	1,82	3,20	1,70	7,6
60% CDB + 40% Solo	4,83	1,79	2,02	13	2,35	4,40	2,80	10,8
80% CDB + 20% Solo	5,16	3,00	3,47	27	6,17	10,90	4,60	24,6
100% CDB	5,32	4,34	5,88	33	3,63	20,60	15,20	41,5

Tabela 2. Densidade global (DG), densidade de partícula (DP) e porosidade (P), dos materiais utilizados como substratos.

Substratos	Densidade (g/cm <sup>3</sup> )		Porosidade (%)
	DG	DP	
Substrato comercial	0,56	0,85	34,43
20% CDB + 80% Solo	1,28	2,64	51,53
40% CDB + 60% Solo	1,18	2,57	54,01
60% CDB + 40% Solo	0,98	2,24	56,22
80% CDB + 20% Solo	0,73	1,88	60,91
100% CDB	0,33	0,97	65,95

Ao término do experimento, 19 (dezenove) dias após a semeadura, as plantas foram retiradas dos substratos, lavadas em água e conduzidas ao laboratório, onde foram avaliadas as variáveis: altura da planta (cm), diâmetro do caule (mm) e massa seca de raiz e da parte aérea (g), determinação do índice de qualidade de Dickson (IQD), por meio da fórmula (DICKSON et al., 1960):

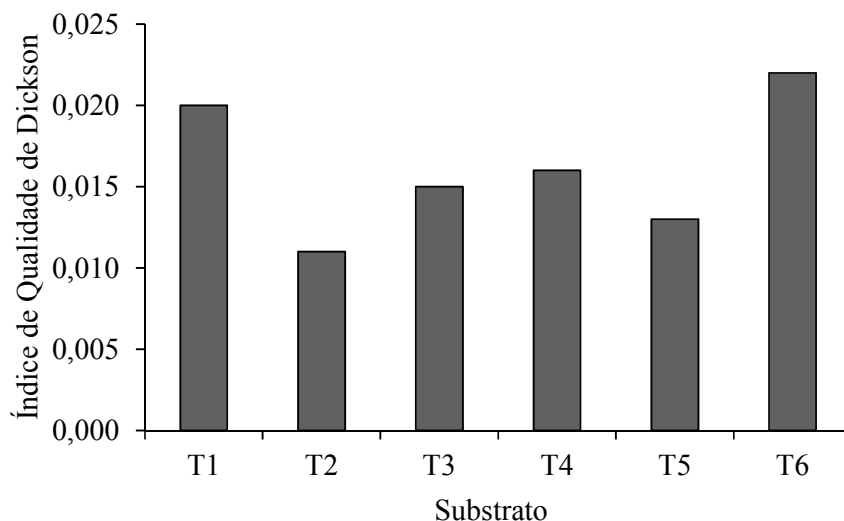
$$IQD = \frac{MST(g)}{AP(cm)/DC(mm) + MSPA(g)/MSR(g)}$$

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste “F”, para diagnóstico de efeito significativo, e os tratamentos comparados entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa computacional Assistat<sup>®</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

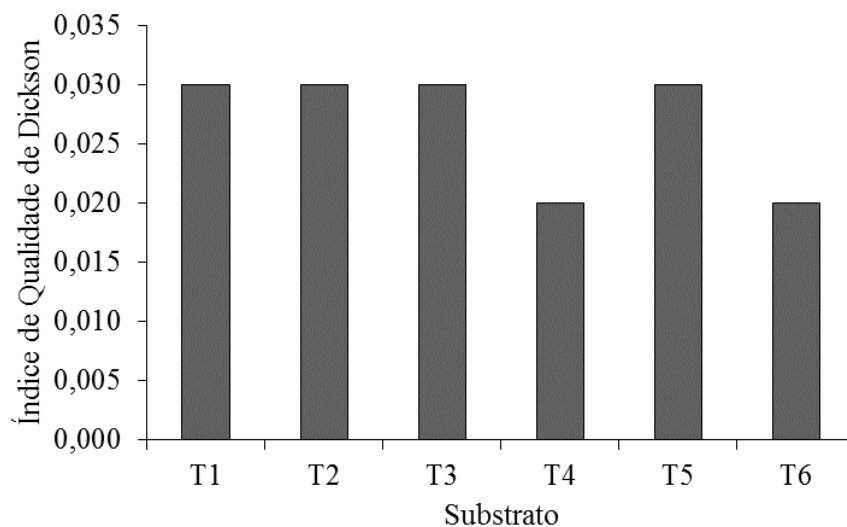
Conforme o gráfico do IQD para mudas de melancia (Figura 1) o T6 contendo 100% de CDB se destacou dos demais tratamentos com 0,022. Já o trabalho de Souza et al. (2015) testando diferentes substratos na produção de mudas de *Eugenia involucrata* DC. Obteve o maior valor de IQD em torno de 0,44. Sendo o IQD uma importante característica morfológica ponderada (Gomes & Paiva, 2004), podendo ser bom indicador da qualidade das mudas, pois se considera para o seu cálculo a robustez e o equilíbrio da distribuição da biomassa da muda, com ajuste de vários parâmetros considerados importantes (Fonseca et al., 2000).

Figura 1. Índice de qualidade de Dickson de mudas de melancia em função de diferentes substratos a base de caule decomposto de babaçu. T1= 100% de substrato comercial; T2= 20% de CDB + 80% de Solo; T3= 40% de CDB + 60% de Solo; T4= 60% de CDB + 40% de Solo; T5= 80% de CDB + 20% de Solo; T6= 100% de CDB.



Como podemos ver no gráfico do IQD para mudas de meloeiro (Figura 2) os tratamentos 1,2,3 e 5 obtiveram valores iguais com 0,030 sendo superiores aos demais. Souza et al., 2011 avaliando a produção de mudas de manjerição (*Ocimum basilicum* L.) em diferentes substratos e luminosidades alcançou sua maior média de 0,095.

Figura 2. Índice de qualidade de Dickson de mudas de meloeiro em função de diferentes substratos a base de caule decomposto de babaçu. Letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. T1= 100% de substrato comercial; T2= 20% de CDB + 80% de Solo; T3= 40% de CDB + 60% de Solo; T4= 60% de CDB + 40% de Solo; T5= 80% de CDB + 20% de Solo; T6= 100% de CDB.



Tais resultados mostram que os substratos utilizados fornecem elementos necessários para as mudas e que esses nutrientes foram igualmente assimilados e distribuídos.

## CONCLUSÕES

Tendo em vista os resultados supracitados, o caule decomposto de babaçu se torna um eficiente substrato para a formação de mudas de olerícolas, sendo que para a melancia se recomenda 100% de CDB e para o melão o substrato com 20% de CDB. Tanto pelos valores obtidos quanto pelo custo acessível, revelando que ele é recomendado para tal atividade.

## REFERÊNCIAS

- Costa, A. R. de; Medeiros, J. F. Q. de; Porto Filho, F.; Silva, J. S. da; Costa, F. G.; Freitas, D. C. de. Produção e qualidade de melancia cultivada com água de diferentes salinidades e doses de nitrogênio. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 17, n. 9, 2013.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2013/default\\_temp\\_xls.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2013/default_temp_xls.shtm). Acesso em: 15 jun. 2016.
- SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Agronegócio Fruticultura. Boletim de Inteligência, outubro, 2015.
- Echer, M. M.; Guimarães V. F.; Aranda, A. N.; Bortolazzo, E. D.; Braga, J. S. Avaliação de mudas de beterraba em função do substrato e do tipo de bandeja. Semina: Ciências Agrárias, Londrina-PR, v. 28, n. 1, p. 45-50, 2007.
- Favalessa, M. Substratos renováveis e não renováveis na produção de mudas de *Acacia mangium*. Monografia (Ciências Agrárias) Jerônimo Monteiro, ES. Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Engenharia Florestal, 50p, 2011.
- Leite, R. da C.; Carneiro, J. S. da S.; Faria, A. J. G. de; Freitas, G. A.; Sandi, F.; Cerqueira, F. B. Influência de substratos e recipientes no desenvolvimento de mudas de pepino. Amazon Soil – I Encontro de Ciência do Solo da Amazônia Oriental. p. 140-150. 2014
- Santos J. R. De J. Biodiesel de Babaçu: avaliação térmica, oxidativa e misturas binárias. Tese (doutorado em química). Centro de ciências exatas e da natureza. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB, 2008.
- Macedo, V. R. A.; Guissem, J. M.; Chaves, A. M. S.; Monteiro, A. L. R.; Bitu, P. I. M.; Pinheiro, G. V. Avaliação do húmus do caule de Palmeira do Babaçu como substrato. I Característica química e sua viabilidade na produção de mudas de alface. Cadernos de Agroecologia, v. 6, n. 2, 2011.
- Souza, P. L. de; Vieira, L. R.; Alexandra, A. B.; Silvane, V. Produção e qualidade de mudas de *Eugenia involucrata* DC. em diferentes substratos. Revista Biociências, v. 21, n. 1, p. 100-108, 2015.
- Souza, N. H.; Carnevali, T. O.; Ramos, D. D.; Scalon, S. P. Q.; Marchetti, M. E.; Vieira, M. C. Produção de mudas de manjerição (*Ocimum basilicum* L.) em diferentes substratos e luminosidades. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Botucatu, v. 13, n. 3, p. 276-281, 2011.
- Gomes, J. M.; Paiva, H. N. Viveiros florestais: propagação sexuada. Viçosa: UFV, V. 03, 2004.
- Fonseca, E. P. Padrão de qualidade de mudas de *Trema micrantha* (L.) Blume., *Cedrela fissilis* Vell. E *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. produzidas sob diferentes períodos de sombreamento. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2000. 113 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. 2000.