

**11710 - Avaliação do húmus do caule de Palmeira do Babaçu como substrato. I  
Característica química e sua viabilidade na produção de mudas de alface**

*Evaluation of humus of the Babassu palm stalk as a substrate. I Chemical characteristics and its viability in the production of lettuce seedlings*

MACEDO, Vinicius Ribamar Alencar<sup>1</sup>; GUISTEM, Josiane Marlle<sup>2</sup>; CHAVES, Afonso Manoel Silva<sup>1</sup>, MONTEIRO, Ana Letícia Rocha<sup>1</sup>; BITU, Pedro Ivo Menezes<sup>1</sup>; PINHEIRO, Giralayne Veloso<sup>1</sup>.

1 aluno do Curso de Agronomia- UEMA (Universidade Estadual do Maranhão), [viniram@hotmail.com](mailto:viniram@hotmail.com) ; 2 Professora do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade da UEMA (Universidade Estadual do Maranhão), [jmguissem@cca.uema.br](mailto:jmguissem@cca.uema.br)

**Resumo:** O Babaçu (*Attalea speciosa Mart.*) possui um alto grau de aproveitamento, onde o caule pode ser aproveitado como adubo, quando se encontra decomposto, podendo ser utilizado na produção de hortaliças. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar algumas características químicas do húmus do caule da palmeira de babaçu e seu efeito na produção de mudas de alface. A coleta do húmus dos caules em decomposição a campo, foi feita de palmeiras que caíram naturalmente. Os tratamentos foram definidos a partir da mistura de húmus de palmeira de Babaçu (HB) com uma mistura de esterco bovino e terra preta (E+T) na proporção de 1:1. Foram avaliados seis substratos: T1-100% de HB; T2-80% HB mais 20% E+T; T3-60% HB; mais 40% E+T; T4-40% HB mais 60% E+T; T5-20% HB mais 80% E+T; T6-100% E+T. Pelos resultados pode-se concluir que o substrato a base de húmus do caule de babaçu adicionado com terra e esterco bovino pode representar uma alternativa para produção de mudas de alface em bandejas de isopor, que contemple os requisitos ou normas técnicas da agricultura orgânica. Entretanto, para se viabilizar a utilização deste substrato tornam-se necessários mais estudos.

**Palavras-chave:** *Attalea speciosa Mart.*, decomposição, esterco

**Abstract:** *The babassu (Attalea speciosa Mart.) Has a high degree of utilization, where the stem can be used as fertilizer, when it is decomposed and can be used in the production of vegetables. Thus this study aimed to evaluate some chemical characteristics of the humus of the babassu palm stalk and its effect on seedlings of lettuce. The collection from the humus of stalk of decomposing the field, was made of palm trees that have fallen naturally. The treatments were a mixture of humus from the babassu palm (HB) with a mixture of manure and land black in a 1:1 ratio. Was evaluated six substrates: T 1- 100% de HB; T2-80% HB more 20% E+T; T3-60% HB more 40% E+T; T4- 40% HB more 60% E+T; T5- 20% HB more 80% E+T; T6 100% E+T. The results we can conclude that the substrate base of the stalk humus babassu added with soil and manure, may represent an alternative to lettuce seedlings in trays of Styrofoam, that covers the technical requirements or standards of organic agriculture. However, to enable the utilization of this substrate are necessary for further studies.*

**Key words:** *Attalea speciosa Mart.*, decomposition, manure.

## **Introdução**

A palmeira do Babaçu (*Attalea speciosa* Mart.) é originária das regiões norte e nordeste do Brasil. Possui alto potencial energético e um alto grau de aproveitamento, todas as suas partes apresentam algum tipo de utilidade, por exemplo, a camada externa e a casca podem ser aproveitadas como fontes alternativas de combustível, suas amêndoas fornecem óleo, além da parte fibrosa do caule, que pode ser utilizada como adubo, entre outros.

As palmeiras do babaçu 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.

Segundo Sylvia et al. (1998), o processo de decomposição, geralmente, envolve uma grande diversidade de organismos com funções complementares, as quais agem em conjunto sobre o substrato, diferindo quanto ao tipo de enzimas produzidas para degradar o conjunto de compostos orgânicos presentes. Assim, a composição química durante o processo será diferente, e a velocidade de liberação de nutrientes depende da localização e da forma em que os mesmos se encontram no vegetal.

O composto orgânico é todo o material utilizado para fins agrícolas que possui em sua composição teor considerável de origem vegetal ou animal, isto é tudo que se decompõe em estado natural, quase sem valor agrícola, mas que, quando decompostos, transformam-se em nutrientes.

A produção de mudas de qualidade é uma das etapas mais importante no cultivo de hortaliças (SILVA JÚNIOR et al., 1995), pois delas depende o desempenho final das plantas nos canteiros de produção (CARMELLO, 1995). A utilização de recipientes com substratos em substituição ao uso de solo, na formação de mudas, tem proporcionado aumentos substanciais na qualidade das mesmas (SMIDERLE et al., 2001).

Um bom substrato não deve conter solo, devido à presença de fitopatógenos e sementes de plantas espontâneas e por dificultar a retirada da muda com torrão (FILGUEIRA, 2000). Suas características físicas, químicas e biológicas devem oferecer as melhores condições para que haja uma excelente germinação e favoreça o desenvolvimento das mudas (GONÇALVES, 1994).

Levando em consideração que a cultura da alface é muito produzida pelos produtores de hortaliças no município de São Luis e de cidades próximas e que o húmus da palmeira de babaçu é naturalmente encontrado nestas localidades, o presente trabalho objetivou avaliar algumas características químicas do húmus do caule da palmeira de babaçu e a seu efeito na produção de mudas de alface.

## **Metodologia**

A coleta do húmus dos troncos de babaçu em decomposição a campo foram extraídas de palmeiras que caíram naturalmente, isto é, sem terem sido derrubadas. O local da coleta foi no Sítio do Gulé situado no Coquilho II Área rural de São Luis – MA. Foram coletadas

amostras de sete troncos de palmeiras, sendo que em algumas o tronco já se encontrava totalmente decomposto e outros apenas parte deste, precisamente a parte apical. Após a coleta, o húmus foi peneirado e homogeneizado e logo em seguida retirou-se uma amostra para análise química do material. Para comparação da análise química do húmus de babaçu (HB) utilizou-se terra preta mais esterco de bovino na proporção de 1:1, isto é, 50% de terra preta e 50% de esterco de bovino (E+T), sendo que estes também foram peneirados. Para todos os substratos foi utilizado peneira de malha igual a 0,5 mm.

Para a avaliação da produção de alface foi montado um experimento utilizando seis tratamentos: T1-100% de HB; T2-80% HB mais 20% E+T; T3-60% HB; mais 40% E+T; T4-40% HB mais 60% E+T; T5-20% HB mais 80% E+T; T6-100% E+T. O delineamento foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Cada repetição foi constituída por uma bandeja de isopor composta por 200 células, onde foi distribuído a cada quatro bandejas o substrato de cada tratamento. Após foi realizada a semeadura (06/08/2011) com duas sementes por células, realizando-se o desbaste aos sete dias após a semeadura (DAS), mantendo-se uma planta por célula. Utilizou-se a cultivar Veneranda com germinação de 98%.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: porcentagem de germinação; e aos vinte e um dias após a semeadura foi realizada as seguintes avaliações em dez plantas por repetição, mantendo-se uma bordadura simples: biomassa fresca da parte aérea (BFPA), biomassa fresca das raízes (BFRAIZ), biomassa seca da aérea (MSPA), biomassa seca das raízes (MSR). A biomassa seca da parte aérea e raiz foram obtidas por meio da secagem das mesmas em sacos de papel e mantidos em estufa a 60 °C até peso constante, após estas foram pesadas em balança analítica de precisão de 0,0001g para a obtenção da biomassa seca em gramas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ( $p=0,05$ ).

## Resultados e discussão

Na tabela 1, estão apresentados os atributos químicos do húmus do caule da palmeira do babaçu e da mistura de 50% terra preta + 50% esterco bovino, isto é na proporção 1:1 (TE). Pelos resultados, verifica-se que apenas o conteúdo de Ca e H+Al foi menor do composto de húmus de babaçu, sendo que entre os elementos com maiores valores está o sódio, onde o húmus apresentou 28,4 mmol/dm<sup>3</sup> a mais que a mistura TE. Sabe-se que a característica do substrato influencia na forma e desenvolvimento e crescimento, tanto das raízes como da parte aérea da planta e que estes desenvolvem conforme os valores de pH, conteúdo nutricional, balanço hídrico, e aeração.

Tabela 1 – Análise química do húmus do caule de babaçu e da terra preta + esterco, que foram utilizados na composição dos substratos para produção de mudas de alface

Amostra	M.O. g/dm <sup>3</sup>	pH CaCl <sub>2</sub>	P* mg/dm <sup>3</sup>	K	Ca	Mg	H+Al	Na	Al	C %
				----- mmol/dm <sup>3</sup> -----						
HB	118	7,1	290	39,7	31	40	7	66,4	0	6,85
T + E	82	6,4	129	18,3	32	32	11	38	0	4,74

\* extraído pelo método de resina

Apesar do tratamento de húmus de babaçu proporcionar maior porcentagem de germinação de mudas nas bandejas este se mostrou prejudicial ao desenvolvimento das mudas de alface (Tabela 1). Este fato pode ser devido ao alto conteúdo de sódio presente. Entretanto, quando o húmus de babaçu foi misturado a proporções diferentes com TE apresentou um efeito positivo, pois os tratamentos com 100% de húmus e 100% de Terra + esterco apresentaram os menores valores em todas as variáveis analisadas.

Tabela 2. Biomassa fresca da parte aérea (BFPA), biomassa fresca de raiz (BFRAIZ), Biomassa seca da parte aérea (BSPA), biomassa Seca de raiz (BSRAIZ) e porcentagem de germinação (GERM).

Substrato	BFPA		BFRAIZ		BSPA		BSRAIZ		GERM	
	gramas									
										%
100% -HB	0,118	e	0,098	c	0,098	d	0,063	c	97	a
80% HB + 20% TE	0,357	cd	0,196	ab	0,301	bc	0,169	ab	96	a
60% HB + 40% TE	0,403	cb	0,251	a	0,372	ab	0,198	a	87	ab
40% HB + 60% TE	0,494	a	0,229	ab	0,428	a	0,174	ab	87	ab
20% HB + 80% TE	0,476	ab	0,225	ab	0,419	a	0,178	ab	77	ab
100% TE	0,310	d	0,165	cb	0,294	c	0,146	b	74	b
CV%	9,57		17,71		16,87		17,25		3,78	

Médias seguidas com a mesma letra na coluna não diferem entre si estatisticamente pelo teste Tukey.

A variável que foi detectada uma maior diferença estatística entre os tratamentos estudados foi a biomassa fresca da parte aérea. O tratamento com 40% de húmus de babaçu + 60% Terra e esterco (40% HB + 60% TE) proporcionou maior matéria seca, apesar de não diferir estatisticamente do tratamento 20% HB + 80% TE. Comparando o maior valor de biomassa fresca da parte aérea (0,494) no tratamento 40% HB + 60% TE com o tratamento 100% -HB (0,118), o tratamento 40% HB + 60% TE produziu 318,64% a mais de BFPA em relação do tratamento 100% -HB.

Já para a biomassa fresca da raiz, os tratamentos 80% HB + 20% TE; 60% HB + 40% TE; 40% HB + 60% TE; 20% HB + 80% TE não apresentaram diferenças significativas, no entanto o tratamento 60% HB + 40% TE suplantou os demais.

Com relação biomassa seca da parte aérea (BSPA), como esperado, houve diferença estatística entre os tratamentos, sendo que o valor de BSPA do tratamento 40% HB + 60% TE apresentou um incremento de 336,73% quando comparado ao valor de BSPA do tratamento 100% -HB.

#### Conclusões

Pelos resultados pode se concluir que o substrato a base de húmus do caule de babaçu adicionado com terra e esterco bovino pode representar uma alternativa para produção de mudas de alface em bandejas de isopor, que contemple os requisitos ou normas técnicas da agricultura orgânica. Entretanto, para se viabilizar a utilização deste substrato tornam-se necessários mais estudos.

#### Bibliografia citada

CARMELLO QAC. Nutrição e adubação de plantas hortícolas. In: MINAMI K. **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: T. A. Queiroz, p. 27-37. 1995.

FILGUEIRA FAR. **Novo Manual de Olericultura**. Viçosa: UFV. 402p. 2000.

GONÇALVES AL. Substratos para produção de mudas ornamentais. In: MINAMI K; TESSARIOLI NETO J; PENTEADO SR; SCARPARE FILHO JA. **Produção de mudas hortícolas de alta qualidade**. Piracicaba: ESALQ/SEBRAE, 156p. 1994.

SILVA JÚNIOR, AA; MACEDO SG; STUKER H. Utilização de esterco de peru na produção de mudas de tomateiro. Florianópolis: EPAGRI, (Boletim Técnico 73), 28 p. 1995.

SMIDERLE OJ; SALIBE AB; HAYASHI AH; MINAMI K. Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substratos combinando areia, solo e Plantmax®. **Horticultura Brasileira** 19: 253-257. 2001.

SYLVIA, D. M. et al. **Principles and applications of soil microbiology**. New Jersey: Prentice Hall, 550 p.1998.