



# ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

## DIFERENTES SUBSTRATOS NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ALFACE

Eber Augusto Ferreira do Prado<sup>1</sup>; Leandro Bassi Moreno<sup>1</sup>; Maria Luiza Souza Santos<sup>2</sup>;  
Simone Candido Ensinas<sup>1</sup>; Carina Doffinger da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prof(a). Me. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Glória de Dourados, UEMS, Cep, 79800-000, Glória de Dourados, MS, Brasil. E-mail: eberprado@hotmail.com

<sup>2</sup> Discente de Tecnologia e Produção Sucro Alcooleira, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS, Cep, 79800-000, Glória de Dourados, MS, Brasil. E-mail: marcos\_garbiate@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Discente de Engenharia Ambiental, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS, Cep, 79800-000, Dourados, MS, Brasil. E-mail: marcos\_garbiate@yahoo.com.br

### RESUMO

O estado de Mato Grosso do Sul começa a receber importantes investimentos no setor sucroalcooleiro com a instalação de várias usinas no estado, tornando-se necessário a busca de novas tecnologias e pesquisas, que tenha por intuito a destinação ambientalmente sustentável dos subprodutos da produção do álcool, como a torta de filtro. Objetivou-se avaliar os efeitos da torta de filtro como substratos para o desenvolvimento de mudas de alface. Visando determinar a melhor proporção de substrato para a produção de mudas de alface. O experimento foi conduzido em viveiro telado, no campus da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Glória de Dourados. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, 8 substratos e 1 cultivar, com 4 blocos e 10 repetições por bloco, sendo consideradas para avaliação. Foi utilizado bandejas de isopor contendo 128 células. Os substratos utilizados para o plantio foram: torta de filtro 100%; areia 100%; solo 100%; Torta de filtro 50% + solo 50%; torta de filtro 50% + areia 50%; areia 50% + solo 50%; torta de filtro 50% + solo 25% + areia 25%; substrato comercial Carolina. Houve diferença significativa a 1% de probabilidade para comprimento da maior raiz, comprimento da folha, massa fresca da raiz e massa fresca da folha. Os melhores tratamentos foram o substrato comercial e a torta de filtro.

**Palavras-chave:** Torta de filtro; Alface; Resíduo sólido

## INTRODUÇÃO

Na busca por uma alimentação mais saudável, o consumo de hortaliças tem aumentado a cada dia. E dentre as hortaliças folhosas, a alface (*Lactuca sativa* L.) é a mais plantada e a mais consumida pela população brasileira.

O seu cultivo se caracteriza pela alta competitividade na comercialização, o que tem levado a uma crescente especialização e ampliação da escala de produção, onde um dos grandes entraves é o custo de produção devido à utilização de 100% de substrato comercial para a produção de mudas. Sendo que esta é uma etapa de grande relevância, visto que depende da qualidade das mudas o desempenho final das plantas nos canteiros de produção (ROSA et al., 2004).

O método de propagação mais empregado é o sistema de bandejas multicelulares de poliestireno expandido e posterior transplante para os canteiros, obtendo-se assim plantas mais vigorosas e produtivas (MARQUES et al., 2003).

No entanto, devido ao limitado volume para o crescimento das raízes, os substratos devem ser capazes de proporcionar fornecimento constante de água, oxigênio e nutrientes para as plantas (FURLANI, 2002).

O substrato se constitui no elemento mais complexo na produção de mudas podendo ocasionar a nulidade ou irregularidade de germinação, a má formação das plantas e o aparecimento de sintomas de deficiência ou excesso de alguns nutrientes.

A torta de filtro é um subproduto da indústria canavieira resultante da purificação do caldo sulfitado e baixíssimo custo. A sua utilização como fertilizante orgânico após a compostagem é bastante difundida entre os produtores, e seu uso como substrato está sendo bem aceito, como observado nos resultados satisfatórios encontrados na produção de mudas de banana (LEAL et al., 2005);

A utilização da torta de filtro como uma alternativa de material orgânico para produção de mudas de hortaliças é uma prática bastante recomendada, pois, aumenta o fornecimento de nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta.

Dentro deste contexto, objetiva-se avaliar os efeitos da torta de filtro como substratos para o desenvolvimento de mudas de alface. Visando determinar a melhor proporção de substrato para a produção de mudas de alface nas condições do município de Gloria de Dourados – MS.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em viveiro telado, no campus da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Glória de Dourados.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, 8 substratos e 1 cultivar, com seis blocos e 18 repetições por bloco, sendo consideradas para avaliação. Foi utilizado bandejas de isopor contendo 128 células.

Foram comparadas as seguintes combinações de substratos: Torta de filtro 100%; areia 100%; solo 100%; Torta de filtro 50% + solo 50%; torta de filtro 50% + areia 50%; areia 50% + solo 50%; torta de filtro 50% + solo 25% + areia 25%; substrato comercial Carolina. Os substratos foram preparados a partir de volumes conhecidos.

A cultivar utilizada de alface foi, TE112 (crocante) classe A, *Tecnoseac*, Germinação de 90% e Pureza 99%.

Foram determinados o comprimento da maior raiz (CMR), comprimento da folha (CF), massa fresca da raiz (MFR) e massa fresca da folha (MFF), aos 28 dias após a semeadura. Sendo estes colocados dentro de sacos de papel para posterior pesagem em balança analítica eletrônica (0,001 g).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. E as médias foram realizadas pelo programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa a 1% de probabilidade para comprimento da maior raiz, comprimento da folha, massa fresca da raiz e massa fresca da folha (Tabela 1).

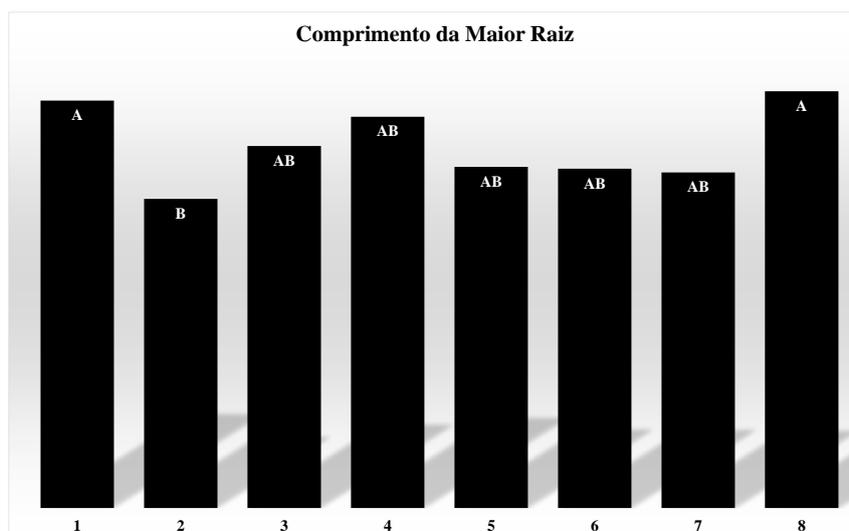
A análise estatística indica que a os tratamentos com torta de filtro e substrato comercial Carolina, foram os mais eficientes para produção de mudas de alface. Assim a torta de filtro se mostrou ser um bom substrato e uma excelente alternativa para ser utilizada pela agricultura familiar nos municípios onde possuem usinas de álcool e açúcar. A utilização deste subproduto ajuda a tornar sustentável a prática agrícola da produção de cana-de-açúcar, por possibilitar um destino ambientalmente correto para torta de filtro.

**Tabela 1.** Valores de F e coeficiente de variação (CV) do comprimento da maior raiz (CMR), comprimento da folha (CF), massa fresca da raiz (MFR) e massa fresca da folha (MFF).

Fonte de variação	CMR	CF	MFR
Bloco	1,03 <sup>ns</sup>	0,87 <sup>ns</sup>	0,40 <sup>ns</sup>
Tratamento	4,59**	5,01**	7,24**
CV (%)	9,90	26,80	57,39

(\*\* significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. <sup>ns</sup> Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.)

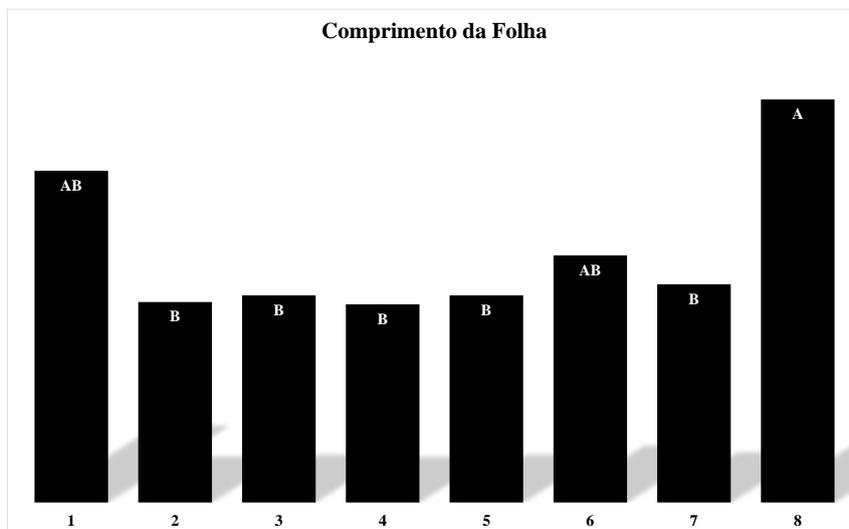
Para o comprimento da maior raiz o substrato comercial (8) e a torta de filtro (1) apresentaram as maiores médias, sendo os dois estatisticamente iguais. Os demais tratamentos solo de barranco 100% (3), torta de filtro 50% + solo de barranco 50% (4), torta de filtro 50% + areia 50% (5), areia 50% + solo de barranco 50% (6) e torta de filtro 50% + solo de barranco 25% + areia 25% (7), foram estatisticamente iguais. Já o tratamento com 100% (2) foi o de menor eficiência, apresentando o menor valor para comprimento da maior raiz (Figura 1).



**Figura 1.** Comprimento da maior raiz (CMR) de alface em diferentes tipos de substratos, 30 dias após a semeadura.

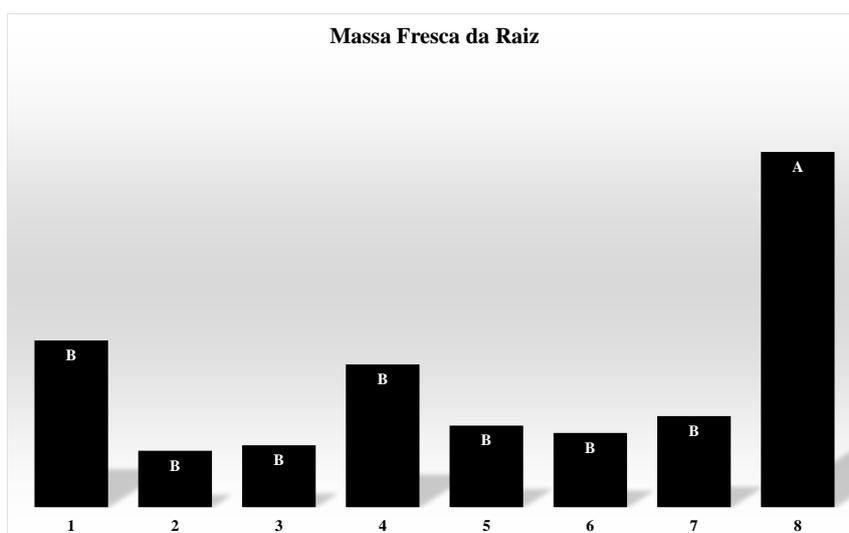
Para o comprimento da folha o substrato comercial (8) apresentou os maiores valores de comprimento foliar. A torta de filtro (1) e areia 50% + solo de barranco 50% (6) foram estatisticamente iguais apresentando resultados semelhantes. Os demais tratamentos areia 100% (2), solo de barranco 100% (3), torta de filtro 50% + solo de barranco 50% (4), torta de filtro 50% + areia 50% (5), e torta de filtro 50% + solo de barranco 25% + areia

25% (7), foram estatisticamente iguais e apresentaram os menores valores de comprimento foliar (Figura 2).



**Figura 2.** Comprimento da folha (CF) de alface em diferentes tipos de substratos, 30 dias após a semeadura.

Para massa fresca da raiz o substrato comercial (8) apresentou o maior valor de massa fresca, se destacando dos demais tratamentos. A torta de filtro (1), areia 100% (2), solo de barranco 100% (3), torta de filtro 50% + solo de barranco 50% (4), torta de filtro 50% + areia 50% (5), areia 50% + solo de barranco 50% (6) e torta de filtro 50% + solo de barranco 25% + areia 25% (7), foram estatisticamente iguais e apresentaram os menores valores de comprimento foliar (Figura 3).



**Figura3.** Massa fresca da raiz (MFR) de alface em diferentes tipos de substratos, 30 dias após a semeadura.

## CONCLUSÕES

Os melhores tratamentos para produção de mudas de alface foram o substrato comercial e a torta de filtro.

A torta de filtro pode ser usada em substituição ao substrato comercial.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, D. F. **Análises estatísticas por meio do Sisvar para windows versão 4.0.**In: REUNIÃO ANUAL DA RBRAS, 45. 2000, São Carlos. **Resumos.** São Carlos: RBRAS/UFSCar, 2000. p. 255-258.

FURLANI A.M.C. Caracterização, manejo e qualidade de substratos para produção de plantas. Campinas: Instituto Agronômico, 2002, p.29-37 (Documentos IAC, 70).

LEAL, P.L. et al. **Crescimento de mudas micropropagadas de bananeira micorrizadas em diferentes recipientes.** Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal v.27, n.1, p.84-87, abr. 2005.

MARQUES, P. A. A.; BALDOTTO, P. V.; SANTOS, A. C. P.; OLIVEIRA, L. **Qualidade de mudas de alface formadas em bandejas de isopor com diferentes números de células.** *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 21, n. 4, p. 649-651, out./dez. 2003.

ROSA, C. M.; CASTILHOS, R. M. V.; MORSELLI, T. B. G. A.; GONÇALVES, V. C.; SANTOS, D. C.; FRANCO, A. M. P.; COSTA, P. F. P. **Substâncias húmicas no desenvolvimento de mudas de alface.** In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 26. **CDROM do Evento.** Lages – SC, 2004.