

## **CRESCIMENTO DE MUDAS DE DIFERENTES CULTIVARES DE ALFACE EM FUNÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NUTRIENTES DA SOLUÇÃO NUTRITIVA EM FIBRA DE COCO**

ALBERTINA RADTKE WIETH<sup>1</sup>; LAIS PERIN<sup>2</sup>; ROBERTA MARINS NOGUEIRA PEIL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UFPel/Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – [albertina.w@hotmail.com](mailto:albertina.w@hotmail.com).

<sup>2</sup>UFPel/Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – [laisp.agro@gmail.com](mailto:laisp.agro@gmail.com).

<sup>3</sup>UFPel/Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – [rmnpeil@gmail.com](mailto:rmnpeil@gmail.com).

### **1. INTRODUÇÃO**

A alface é a principal hortaliça cultivada em sistemas hidropônicos no Brasil. Pode ser classificada em seis tipos ou grupos, sendo os mais consumidos os tipo “crespa” e “americana” (MOTA et al., 2003; COSTA & SALA, 2005).

A produção de mudas de qualidade é uma das etapas mais importantes no processo de produção de hortaliças em hidroponia, pois delas depende o desempenho final das plantas e, conseqüentemente, a produtividade. Atualmente, o substrato mais utilizado para produção de mudas para sistemas hidropônicos é a espuma fenólica, porém esta apresenta algumas desvantagens como o elevado custo e a exigência de uma lavagem rigorosa antes do seu uso, pois, caso contrário, poderá causar problemas de fitotoxidez às mudas. Além disso, o estabelecimento inicial das mudas é bastante lento e, sendo um material sintético, oriundo da indústria, não é facilmente reciclável. No intuito de melhorar alguns desses aspectos, tem-se buscado novas alternativas de substrato para a produção de mudas de hortaliças para sistemas hidropônicos. Um bom exemplo é a fibra de coco que se origina do desfibramento industrial das cascas de coco, porém poucas são as informações referentes à concentração da solução nutritiva mais adequada para a produção de mudas de alface neste substrato.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de mudas de seis genótipos de alface dos tipos crespa e americana em substrato de fibra de coco, empregando diferentes concentrações de solução nutritiva.

### **2. METODOLOGIA**

O experimento foi conduzido no período de 04 de setembro a 02 de outubro de 2013, em estufa tipo túnel alto, localizada no Campo Didático e Experimental do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, no Campus da UFPel, no Município do Capão do Leão-RS.

Para o ensaio foram utilizadas sementes de seis cultivares de alface, duas do tipo “crespa”: Pira Verde (Tecnoseed®) e Vera (Sakata®); e quatro do tipo “americana”: Rafaela (Feltrin®), Gloriosa e Graciosa (Tecnoseed®) e Legacy (Takii®). A semeadura foi realizada no dia 04 de setembro de 2013 em bandejas de isopor de 200 células, colocando-se duas sementes por célula. O substrato utilizado foi fibra de coco de textura fina da linha Golden Mix Granulado criado pela Amafibra®. Ao quinto dia após a semeadura, foi realizado o desbaste deixando-se apenas uma plântula por célula.

O sistema de fertirrigação das mudas adotado foi o do tipo “flutuante” (*floating*). O ensaio foi composto por 30 quadros de cultivo, revestidos, internamente, com filme de polietileno dupla face.

A solução nutritiva base empregada foi a adaptada por Montezano (2003) para a cultura da alface na região.

A concentração iônica da solução nutritiva foi avaliada em quatro níveis: 0, 20, 40, 60 e 80%. Após as diluições, a condutividade elétrica (CE) de cada solução foi medida com eletrocondutímetro digital, estabelecendo-se os cinco níveis de concentração iônica estudados: 0, 0,6, 1,2; 1,8 e 2,4dS m<sup>-1</sup>.

A solução nutritiva foi monitorada diariamente através das medidas de CE. A reposição da altura da lâmina de solução nutritiva foi realizada a cada dois dias.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com parcela dividida e arranjo fatorial 6x5 (6 cultivares x 5 CEs), totalizando 30 tratamentos com três repetições. O fator CE foi alocado na parcela e o fator cultivar na subparcela. Cada parcela correspondeu a duas bandejas e a subparcela a 60 plantas.

Aos 28 dias após a semeadura, 12 plantas de cada cultivar (evitando-se as bordaduras) por repetição foram coletadas. As mudas foram separadas em três frações: folhas, caule e raízes, as quais foram pesadas para a obtenção da massa fresca. Essas frações foram secas em estufa a 60°C até peso constante, e depois pesadas em balança de precisão e, assim, determinada a produção de massa seca. Também, foi medida a área foliar das mudas, através de um equipamento medidor de imagens (LI-COR, modelo 3100).

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e testes de hipóteses através da análise bifatorial. Interpretaram-se os níveis do fator qualitativo cultivar através da comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e os do fator quantitativo CE por meio da análise de regressão, sendo obtidos a equação estimada e os pontos de máxima eficiência técnica.

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

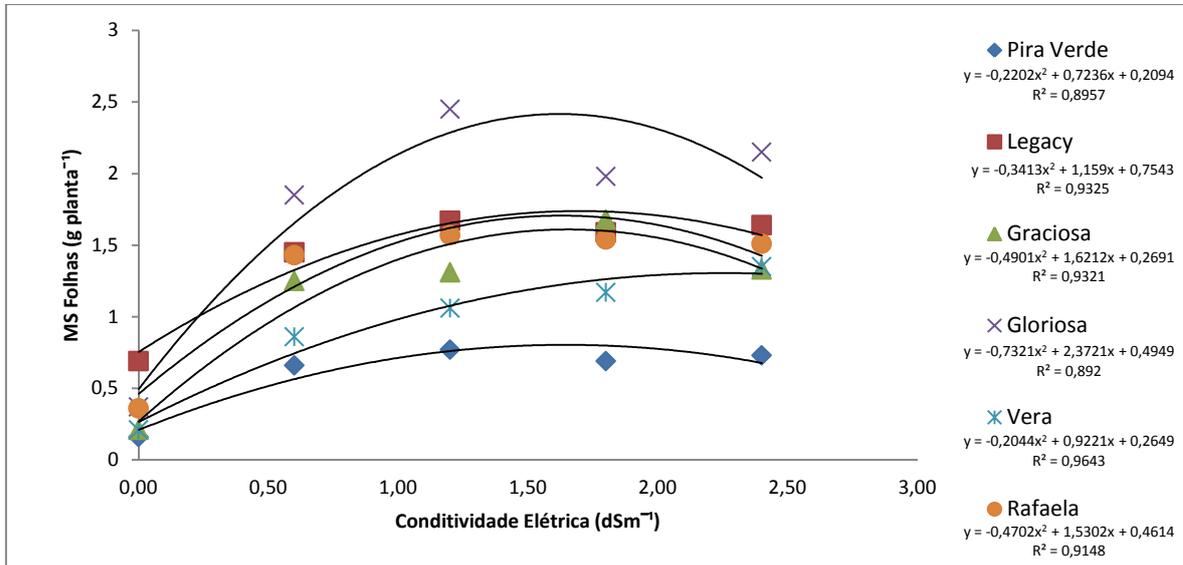
A análise de variância dos dados indicou que houve interação significativa entre os fatores CE e cultivar somente para as variáveis massa seca (MS) de folhas (Fig. 1) e área foliar (Fig. 2). Para todas as cultivares, observa-se que tanto a MS de folhas como a área foliar apresentaram comportamento quadrático em função do aumento da CE da solução. Para a maioria das cultivares, a maior produção de MS de folhas e área foliar ocorreu na CE de 1,2dS m<sup>-1</sup>. A partir deste ponto, o aumento da CE, ocasionou uma redução no crescimento das folhas. Porém, para as cultivares Graciosa e Vera, as melhores respostas ocorreram nas CE de 1,8 e 2,4dS m<sup>-1</sup>, respectivamente.

A análise de variância indicou que não houve interação significativa entre os fatores para número de folhas por planta, MS de caule e diâmetro do caule, MS de raízes e comprimento da maior raiz.

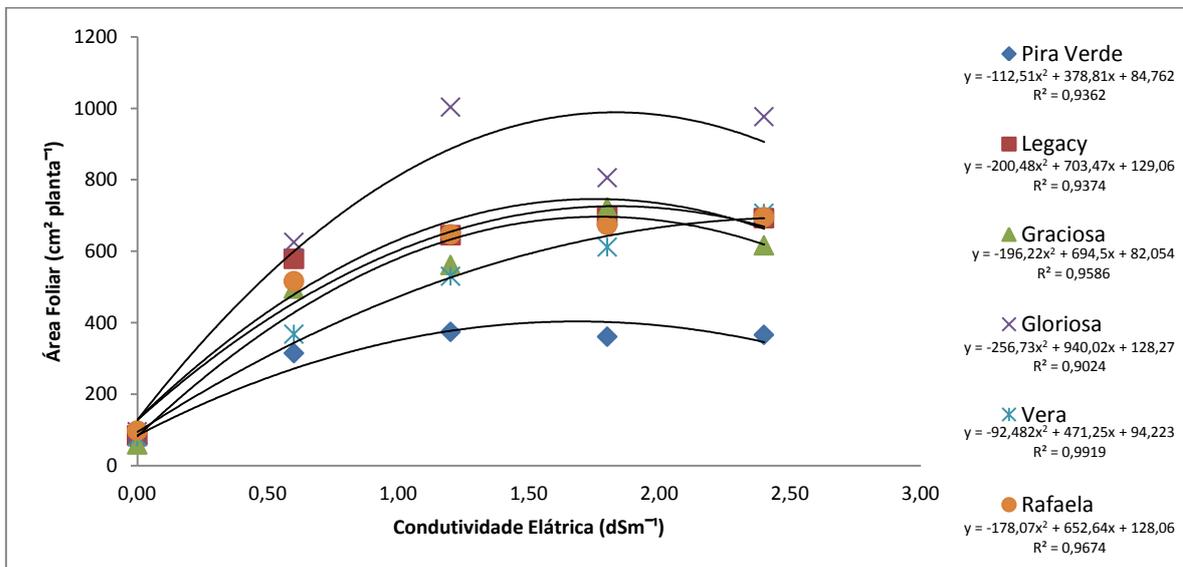
A variação da CE não afetou a MS de raízes e o comprimento da maior raiz. O número de folhas por planta, a MS e o diâmetro do caule apresentaram resposta quadrática à variação da CE (Figura 3). Para as três variáveis, ocorreu um aumento dos valores até a CE de 1,2dS m<sup>-1</sup>, ocorrendo a partir daí a diminuição destes.

Os dados expressos na Tabela 1 demonstram que as cultivares apresentaram diferença significativa entre si para número de folhas, MS de raízes e de caule e diâmetro de caule. Observa-se, de maneira geral, que as cultivares do grupo americana apresentaram melhores respostas que as cultivares do tipo crespa.

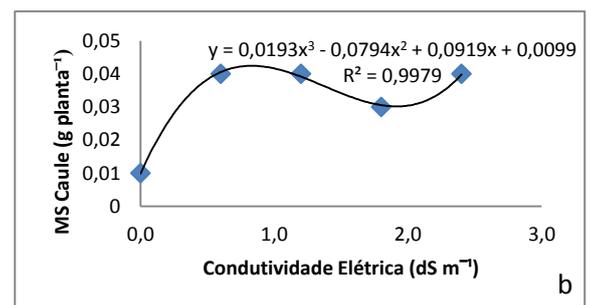
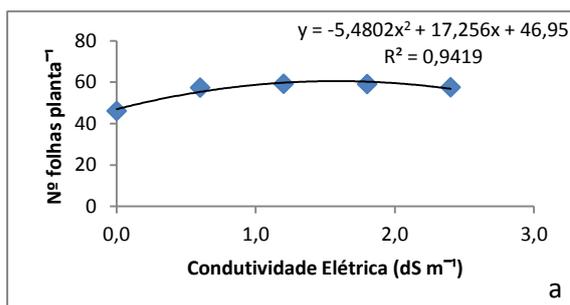
Dentre as seis cultivares utilizadas no ensaio, a que apresentou melhor resultado para as análises foi a cultivar do tipo “americana” Gloriosa e a que apresentou pior desempenho para a maioria das análises foi a cultivar do tipo “crespa” Pira Verde.

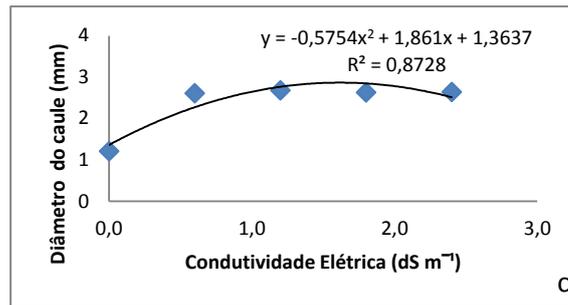


**Figura 1:** Massa seca (MS) de folhas de mudas de seis cultivares de alface em função da condutividade elétrica da solução nutritiva. UFPel, Pelotas, 2013.



**Figura 2:** Área foliar de mudas de seis cultivares de alface em função da condutividade elétrica da solução nutritiva. UFPel, Pelotas, 2013.





**Figura 3:** Média do número de folhas planta<sup>-1</sup> (a), massa seca (MS) de caule (b) e diâmetro do caule (c) de mudas de seis cultivares de alface em função da condutividade elétrica da solução nutritiva. UFPel, Pelotas, 2013.

**Tabela 1:** Número de folhas, massa seca (MS) de raízes, comprimento da maior raiz, MS e diâmetro de caule de mudas de cultivares de alface em substrato de fibra de coco. UFPel, Pelotas, 2013.

Cultivares	Nº Folhas planta <sup>-1</sup>	MS Raízes	Comprimento da maior raiz	MS Caule	Diâmetro do Caule
Rafaela	62,47 a	0,35 ab	29,33 a	0,03 ab	2,41 a
Graciosa	56,87 ab	0,32 abc	29,93 a	0,04 ab	2,34 a
Gloriosa	60,0 a	0,41 a	26,87 a	0,05 a	2,68 a
Legacy	60,93 a	0,31 abc	27,47 a	0,04 ab	2,56 a
Pira Verde	45,6 c	0,21 c	26,60 a	0,01 b	1,87 b
Vera	49,07 bc	0,30 bc	27,33 a	0,03 ab	2,26 ab
CV%	13,6	32,69	18,09	106,52	17,19

#### 4. CONCLUSÕES

As diferentes concentrações de solução nutritiva não influenciam no crescimento de raízes, porém interferem no crescimento dos órgãos vegetativos aéreos de mudas de alface produzidas em fibra de coco. Para um melhor crescimento e produção de mudas de qualidade, a CE da solução nutritiva deve ser adaptada ao genótipo. Para as cultivares Graciosa, Legacy, Rafaela e Pira Verde indica-se a CE de 1,2dS m<sup>-1</sup>. Para as cultivares Gloriosa e Vera pode-se adotar, respectivamente, as CEs de 1,8 e 2,4dS m<sup>-1</sup>.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MONTEZANO, E. M. **Eficiência no uso da água e dos nutrientes e relações de contaminação de cultivo de alface em sistema hidropônico**. 2003. 60f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

COSTA, CP; SALA FC. 2005. A evolução da alfacicultura brasileira. **Horticultura Brasileira**, 23, n.1, (Artigo de capa).

MOTA, J.H.; YURI, J.E.; FREITAS, S.A.C.; RODRIGUES JUNIOR, J.C.; RESENDE, G.M.; SOUZA, R.J. Avaliação de cultivares de alface americana durante o verão em Santana da Vargem, MG. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 234-237, abril/junho 2003.