

# PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFEIEIRO EM SISTEMA HIDROPONICO EM DUAS SOLUÇÕES NUTRITIVAS COM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS

Diego Rigueira DOMINGOS<sup>1</sup> E-mail: [diegorigueira@yahoo.com.br](mailto:diegorigueira@yahoo.com.br); Herminia Emilia Prieto MARTINEZ<sup>1</sup>, Yonara Poltronieri NEVES<sup>1</sup>, Bruno Galvêas LAVIOLA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa

## Resumo:

Mudas de boa qualidade influenciarão diretamente na formação da estrutura do sistema radicular e da parte aérea da planta. A produção de mudas em hidroponia tem como vantagens o menor tempo no viveiro, fornecimento mais adequado dos nutrientes, melhores condições para o desenvolvimento das mudas, melhor controle de doenças e pragas, e menor mão de obra. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de mudas de cafeeiro, em sistema hidropônico com argila expandida, nutridas em duas diferentes soluções (Clark modificada e solução café-silício) e distribuídas em três diferentes espaçamentos entre mudas (8x4, 8x6 e 8x8 cm). Foram avaliados a altura da plantas, o número de pares de folhas, o diâmetro do caule, a matéria fresca e seca de folhas caule e raiz e a área foliar. Os resultados verificados no presente trabalho sugerem a utilização do menor espaçamento, por ser este o que propicia o maior aproveitamento da área com maior produção de mudas sem afetar o desenvolvimento das mesmas.

Palavras-chave: solução nutritiva, espaçamento, mudas, *Coffea arabica*

## PRODUCTION OF SEEDLINGS OF COFFEE TREE IN HIDROPONIC SYSTEM IN TWO NUTRITIOUS SOLUTIONS WITH DIFFERENT SPACINGS

### Abstract:

Seedlings of good quality will influence directly in the formation of the structure of the root system and of the aerial part of the plant. The hidroponic production seedlings has as advantages lees, more adequate supply of the nutrients, best terms for the development of the seedlings, better diseases and plagues control, and lees work. The goal of this work was to evaluate the development of seedlings coffee tree, in hidroponic system with expanded clay, using two different solutions (Clark modified and coffee-silicon solution) and distributed in three different spacings seedlings (8x4, 8x6 and 8x8 cm). There were evaluated the height of the plants, the number of pairs of leaves, the diameter of the stem, the fresh and dry matter of stem leaves and root and the foliar area. The results obtained suggest the utilization of the smaller spacing, for being this what propitiates the biggest utilization of the area with larger production of seedlings without affecting negatively their development.

Key words: nutritive solution, spacing, seedlings, *Coffea arabica*

### Introdução

A atividade cafeeira no Brasil, que é o maior produtor e exportador mundial de café, amparada por uma moderna e eficiente tecnologia, cresce cada vez mais, apresentando expressiva força econômica. As variedades de café arábica podem ter suas mudas reproduzidas a partir de sementes, já que ocorre a autofecundação (90 a 95%) o que reduz a sua variação (Matiello, 1991).

Os eventuais erros cometidos na fase de produção de mudas comprometerão a produtividade por toda a vida da cultura, pois o café é uma cultura perene com períodos de produção de 20 anos ou mais, o que faz com que o plantio de mudas de qualidade superior, seja essencial ao acondicionamento de cafezais saudios e produtivos. Mudanças de boa qualidade influenciarão diretamente na formação da estrutura do sistema radicular e da parte aérea da planta (Campos et al., 2001).

Atualmente a utilização de recipientes de menor tamanho tem ganho espaço entre os produtores tradicionais de mudas. As principais vantagens dos tubetes quando comparados aos saquinhos plásticos, decorrem da facilidade de manuseio, o menor volume de substrato, e a facilidade de transporte.

A produção de mudas em hidroponia para outros fins de cultivo, a não ser o de mudas de hortaliças, é um processo novo e com grande potencialidade em seu uso, tendo vantagens como o menor tempo das mudas no viveiro, fornecimento mais adequado dos nutrientes, melhores condições para o desenvolvimento das mudas, melhor controle de doenças e pragas, e menor mão de obra.

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de mudas de cafeeiro, em sistema hidropônico com argila expandida, nutridas em duas diferentes soluções e distribuídas em três diferentes espaçamentos entre mudas.

## Material e Métodos

O experimento foi instalado em casa de vegetação da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG e realizado no período de setembro de 2004 a fevereiro de 2005. Foram utilizadas sementes de *Coffea arabica* da cultivar Oeiras conduzidas em sistema hidropônico de subirrigação com argila expandida (Cinasita) onde foram fixados os tubetes de 120 ml. O substrato comercial utilizado para o preenchimento destes foi o PLANTMAX.

O delineamento empregado foi inteiramente casualizado com três espaçamentos (8x4 cm, 8x6 cm e 8x8 cm), duas soluções nutritivas (solução Clark modificada e solução café-silício) e três repetições. As soluções utilizadas estão apresentadas no Tabela 1.

As mudas foram conduzidas a pleno sol. A condutividade elétrica e o pH foram mantidos em 0,9 mS/cm e 5,5 respectivamente.

**Tabela 1.** Composição das soluções nutritivas utilizadas

<b>CLARK MODIFICADA (SOLUÇÃO 1)</b>	
<b>Quantidade (g/1000L)</b>	<b>Nutrientes</b>
149,0	MgSO <sub>4</sub>
9,0	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>
512,0	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
185,0	KNO <sub>3</sub>
74,0	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
<b>CAFÉ SILÍCIO (SOLUÇÃO 2)</b>	
<b>Quantidade (g/1000L)</b>	<b>Nutrientes</b>
174,0	MgSO <sub>4</sub>
14,0	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>
240,0	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
246,0	KNO <sub>3</sub>
82,0	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>
220,0	Metasilicato de sódio

Foram avaliados a altura da plantas, o número de pares de folhas, o diâmetro do caule, a matéria fresca e seca de folhas caule e raiz e a área foliar.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Neste trabalho não foram observadas diferenças significativas entre os espaçamentos avaliados para nenhuma das variáveis estudadas (Tabela 2).

As diferentes soluções apresentaram um bom desenvolvimento para as mudas de cafeeiro. Comparando as soluções nutritivas avaliadas, a solução Clark modificada destacou-se no peso de matéria fresca de raiz, no espaçamento 8x4 cm. Nas demais variáveis não foram observadas diferenças significativas entre as soluções (Tabela 2).

**Tabela 2** – Altura (cm), número de pares de folhas, diâmetro do caule (mm), matéria fresca (g) e seca (g) de folhas, caule e raiz e área foliar (cm<sup>2</sup>) de mudas de café de cinco meses conduzidas em sistema hidropônico com duas soluções nutritivas e três espaçamentos <sup>(1)</sup>

SOLUÇÕES UTILIZADAS	8x4 cm	ESPAÇAMENTOS	
		8x6 cm	8x8 cm
		<b>Altura das Plantas (cm)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	8,60 Aa	8,37 Aa	7,83 Aa
Café Silício (Solução 2)	8,90 Aa	9,73 Aa	9,47 Aa
CV (%)		18,69	
		<b>Número de Pares de Folhas</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	3,07 Aa	2,87 Aa	2,93 Aa
Café Silício (Solução 2)	3,35 Aa	3,40 Aa	3,40 Aa
CV (%)		12,89	
		<b>Diâmetro do Caule (mm)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	2,50 Aa	2,37 Aa	2,33 Aa
Café Silício (Solução 2)	2,66 Aa	2,70 Aa	2,67 Aa
CV (%)		11,35	
		<b>Peso de Matéria Fresca do Caule (g)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	3,98 Aa	3,11 Aa	3,31 Aa
Café Silício (Solução 2)	3,67 Aa	4,63 Aa	3,83 Aa
CV (%)		32,48	
		<b>Peso de Matéria Fresca da Raiz (g)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	6,17 Aa	4,22 Aa	5,34 Aa
Café Silício (Solução 2)	4,12 Ab	6,08 Aa	5,15 Aa
CV (%)		20,97	
		<b>Peso de Matéria Fresca de Folhas (g)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	13,99 Aa	13,35 Aa	13,16 Aa
Café Silício (Solução 2)	12,69 Aa	17,37 Aa	16,16 Aa
CV (%)		31,68	
		<b>Peso de Matéria Seca do Caule (g)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	0,81 Aa	0,75 Aa	0,72 Aa
Café Silício (Solução 2)	0,79 Aa	0,96 Aa	0,85 Aa
CV (%)		30,36	
		<b>Peso de Matéria Seca da Raiz (g)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	0,95 Aa	0,79 Aa	0,84 Aa
Café Silício (Solução 2)	0,87 Aa	1,02 Aa	0,96 Aa
CV (%)		26,86	
		<b>Peso de Matéria Seca de Folhas (g)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	3,46 Aa	3,22 Aa	2,12 Aa
Café Silício (Solução 2)	3,37 Aa	3,95 Aa	3,68 Aa
CV (%)		33,56	
		<b>Área Foliar (cm<sup>2</sup>)</b>	
Clark Modificada (Solução 1)	792,33 Aa	729,00 Aa	704,33 Aa
Café Silício (Solução 2)	726,00 Aa	834,00 Aa	778,33 Aa
CV (%)		26,46	

<sup>(1)</sup> Para cada parte avaliada da planta, médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não a diferem entre si a 5 % de probabilidade pelo teste de Tukey.

## Conclusões

Os resultados verificados no presente trabalho sugerem a utilização do menor espaçamento, por ser este o que propicia o maior aproveitamento da área com maior produção de mudas sem afetar o desenvolvimento das mesmas.

## Referências bibliográficas

Campos, K.P.; Santos, E.C.; Corrêa, J.B.D.; Souza, C.S.; Santos Junior, A.M. Influência de substratos, tamanho de tubetes, fertilizações e cultivares na produção de mudas de cafeeiro *Coffea arabica* (2001). Trabalhos apresentados. 27º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS (Uberaba): 171-173. Rio de Janeiro, MA/PROCAFÉ.

Matiello, J. B. *O café: do cultivo ao consumo*. São Paulo: Globo, 1991. 320p. (Coleção do agricultor: grãos).