

## AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS ENXERTADAS DE CAFEEIROS <sup>(1)</sup>

**Marcelo A. TOMAZ (UFV, matomaz@alunos.ufv.br); Ney S. SAKIYAMA (UFV, sakiyama@mail.ufv.br); Hermínia E. P. MARTINEZ (UFV); Antônio A. PEREIRA (UFV/EPAMIG); Cosme D. CRUZ (UFV); Laércio ZAMBOLIM (UFV).**

**RESUMO:** A enxertia é uma técnica de grande potencial para a cultura cafeeira, podendo ser uma alternativa para aumento da produção. Este trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de mudas enxertadas de cafeeiros, em cultivo hidropônico. O experimento foi instalado em casa-de-vegetação por um período de 170 dias utilizando o método circulante de solução nutritiva, e areia como substrato. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 32 tratamentos e 4 repetições. Como enxerto foram utilizados quatro genótipos de *Coffea arabica* L. e como porta-enxertos foram utilizados três genótipos de *Coffea canephora* Pierre e um de *Coffea arabica* L. Os melhores porta-enxertos foram Mundo Novo (*C. arabica*) e Apoatã (*C. canephora*).

**ABSTRACT:** The grafting technique has great potencial for coffee culture, and can be an alternative for production improvement. The objective of this work was to evaluate, in hidroponic cultivate, the development of grafted young coffee. The experiment was installed in greenhouse for a period of 170 days using the circulant method of nutritive solution, and sand as substratum. The experimental design was random blocks, with 32 treatments and 4 replications. Four *Coffea arabica* L genotypes were used as grafts and three *C. canephora* and one *C. arabica* genotypes were used as rootstocks. The best rootstocks were Mundo Novo (*C. arabica*) and Apoatã (*C. canephora*).

**KEY WORDS:** grafting, hidroponics, *C. arabica*, *C.canephora*.

**PALAVRAS CHAVES:** enxertia, hidroponia, *C. arabica*, *C.canephora*.

### INTRODUÇÃO

Para que a cultura cafeeira cresça, tanto em produtividade como em qualidade, é necessário o uso de técnicas adequadas, ou determinadas por meio de pesquisa, fazendo com que os meios de produção sejam bem aproveitados. Uma destas técnicas que vem ganhando importância nos últimos anos no Brasil, é a enxertia. A utilização da enxertia no cafeeiro, surgiu em 1887, na ilha de Java, onde eram utilizados *Coffea liberica* como porta-enxerto e *Coffea arabica* L. como enxerto para plantio em área com grande incidência de nematóides. Essa idéia surgiu pelo fato de que o *C. liberica*, com seu vigoroso sistema radicular, apresentava menores prejuízos com os nematóides do que o *C. arabica* (FERWERDA, 1934; ALVES, 1986). Nos últimos anos, a enxertia de linhagens produtivas sobre linhagens tolerantes/resistentes, vem sendo utilizadas com bons resultados, em regiões de ocorrência generalizada de nematóides, oferecendo aos cafeicultores uma alternativa para o cultivo do café nestas áreas (FAHL et al., 1998). Em trabalhos de campo desenvolvidos em regiões infestadas por *Meloidogyne incognita*, FAZUOLI et al.,(1983), verificaram aumentos na altura, diâmetro de copa e produção de plantas enxertadas, em relação às não enxertadas. COSTA et al., (1991) confirmou a eficiência da enxertia em áreas infestadas por nematóides, onde a produção de café beneficiado por hectare da cultivar Mundo Novo enxertado em porta-enxertos resistentes de *C. canephora* somou 26,3 sacas, contra 5,7 sacas sem a enxertia. Em condições isentas de nematóides, FAHL e CARELLI (1985) observaram que plantas jovens de *C. arabica* enxertadas sobre *C. canephora* apresentavam taxas de crescimento relativo superiores às plantas não enxertadas tanto para altura como para parte aérea foliar. FAHL et al., (1998) mostraram também que a enxertia de *C. arabica* sobre progênies de *C. canephora* e de *C. congensis*, conferiu maior desenvolvimento de parte aérea possibilitando a formação de maior número de gemas frutíferas nos cultivares de *C. arabica*. O objetivo deste trabalho foi avaliar em condições de hidroponia, o potencial de crescimento vegetativo de plantas jovens de cafeeiro enxertadas.

---

<sup>1</sup>Trabalho financiado com bolsa de mestrado do primeiro autor pelo CNPq



Tratamentos <sup>(1)</sup>	Médias <sup>(2)</sup>				
	AP	CEN	AF	VR	LR
	cm	cm	cm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>	m
1 - Catuaí15 (pf)	18,150 c	1,960 b	412,158 a	9,250 b	29,545 a
2 - Oeiras (pf)	23,625 b	2,700 a	614,795 a	14,250 a	55,138 a
3 - H419-10-3-1-5 (pf)	23,850 b	2,555 a	526,643 a	9,500 b	31,625 a
4 - H514-5-5-3 (pf)	22,675 b	2,968 a	381,293 b	8,000 b	28,910 a
5 - Apoatã (pf)	17,625 c	2,475 a	531,730 a	8,625 b	26,850 b
6 - Conilon M.1 (pf)	15,250 c	2,070 b	205,825 c	3,625 c	17,073 b
7 - Mundo novo (pf)	28,300 a	3,063 a	489,035 a	9,250 b	34,135 a
8 - Encapa (pf)	20,500 c	2,733 a	370,185 b	6,750 c	29,828 a
9 - Catuaí15 (ae)	18,525 c	2,060 b	454,718 a	8,250 b	34,578 a
10 - Oeiras (ae)	23,100 b	2,638 a	562,133 a	12,000 a	43,623 a
11 - H419-10-3-1-5 (ae)	19,475 c	1,968 b	505,363 a	12,500 a	46,548 a
12 - H514-5-5-3 (ae)	19,750 c	2,503 a	417,310 a	9,750 b	31,900 a
13 - Apoatã (ae)	18,500 c	2,548 a	486,523 a	12,500 a	39,913 a
14 - Conilon M.1 (ae)	19,050 c	2,420 b	347,135 b	7,500 b	29,488 a
15 - Mundo novo (ae)	26,550 a	2,858 a	489,935 a	11,000 a	34,985 a
16 - Encapa (ae)	18,325 c	2,745 a	359,073 b	6,750 c	32,965 a
17 - Catuaí15/Apoatã	26,975 a	3,180 a	470,540 a	8,500 b	32,365 a
18 - Catuaí15/ConilonM.1	16,125 c	1,993 b	293,888 b	3,625 c	15,625 b
19 - Catuaí15/M.Novo	19,375 c	2,220 b	495,030 a	11,250 a	41,865 a
20 - Catuaí15/Encapa	15,375 c	1,980 b	278,415 c	5,500 c	26,378 b
21 - Oeiras/Apoatã	18,000 c	2,223 b	338,703 b	6,750 c	24,660 b
22 - Oeiras/ConiloM.1	15,800 c	1,928 b	232,705 c	3,750 c	14,640 b
23 - Oeiras/M.Novo	23,050 b	2,923 a	585,160 a	14,000 a	38,908 a
24 - Oeiras/Encapa	16,250 c	2,170 b	242,678 c	3,250 c	17,315 b
25 - H419/Apoatã	21,625 b	2,618 a	374,943 b	8,000 b	32,983 a
26 - H419/ConilonM.1	15,150 c	1,840 b	196,320 c	3,500 c	12,835 b
27 - H419/M.Novo	26,325 a	3,035 a	552,125 a	12,500 a	38,303 a
28 - H419/Encapa	15,000 c	1,925 b	246,700 c	3,250 c	19,215 b
29 - H514/Apoatã	25,025 b	2,933 a	542,393 a	9,000 b	35,015 a
30 - H514/ConilonM.1	14,300 c	1,865 b	161,945 c	1,750 c	9,688 b
31 - H514/M.Novo	30,875 a	3,545 a	624,583 a	12,500 a	42,280 a
32 - H514/Encapa	15,475 c	2,103 b	244,583 c	3,500 c	17,948 b

Quadro 2. Resultado da enxertia nas variáveis altura de planta (AP); comprimento de entrenós (CEN); área foliar (AF); volume de raiz (VR) e comprimento de raiz (LR).

<sup>(1)</sup>Relacionados no Quadro 1.

<sup>(2)</sup>Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação a altura das plantas (AP), verificou-se que os genótipos que mais se desenvolveram foram: pé-franco de Mundo Novo, auto-enxertia de Mundo Novo e enxertias de H514/MundoNovo, Catuaí15/Apoatã e H419/Mundo Novo. A cultivar Mundo Novo é um genótipo de porte alto. Os genótipos 29,3,2,10,23,4,25, tiveram um crescimento médio, e no restante dos genótipos o crescimento foi baixo (Quadro 2). Na variável comprimento de entrenós (CEN), as plantas de crescimento alto e médio, não tiveram diferença significativa nesta avaliação e também os genótipos 16,13,12,5, que tiveram AP baixos e CEN altos. Observando-se os dados de área foliar (AF), volume de raiz (VR) e comprimento de raiz (LR), constatou-se que todos os genótipos com VR alto, tiveram também valores altos de AF e LR. Com um maior sistema radicular, a planta é capaz de explorar maior volume de solo, com reflexos na absorção de água e nutrientes, podendo haver um maior desenvolvimento da parte aérea. Comparando os pés-francos dos genótipos Catuaí15, Oeiras, H419-

10-3-1-5 e H514-5-5-3 com suas respectivas combinações de enxertia, observou-se que: para a cultivar Catuaí15, a enxertia proporcionou melhoria no crescimento da planta com a combinação Catuaí15/Apoatã. Com relação à cultivar Oeiras, a melhor combinação foi Oeiras/Mundo Novo, porém não houve diferença significativa quando comparada com o pé-franco. Para o genótipo H419-10-3-1-5 a enxertia proporcionou melhoria no desenvolvimento da planta, utilizando o Mundo Novo como porta-enxerto. E para o genótipo H514-5-5-3 a enxertia proporcionou um maior crescimento vegetativo da planta utilizando Mundo Novo e Apoatã como porta enxertos.

## CONCLUSÃO

A técnica de enxertia em cultivo hidropônico mostrou que houve maior desenvolvimento da parte aérea dos genótipos de *C. arabica*, somente quando foram utilizados os genótipos Mundo Novo (*C. arabica*) e Apoatã (*C. canephora*) como porta-enxertos. Os outros porta-enxertos não proporcionaram melhoria no desenvolvimento da planta ou até mesmo tiveram efeito negativo quando comparadas com os pés-francos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, A.A.C. **Efeito da enxertia na nutrição mineral, no crescimento vegetativo, na fotossíntese e nardutase do nitrato, em *Coffea arabica*. UFV, Viçosa, 61p. (dissertação de tese de mestrado).**
- COSTA, W.M.; GONÇALVES, W & FASUOLI, L.C. Produção de café Mundo Novo em porta-enxertos de *Coffea canephora* em áreas infestadas com *Meloidogyne incognita* raça 1. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, n.15, p. 43-50, 1991.
- CRUZ, C. D. 1997. **Programa Genes: Aplicativo computacional em Genética e Estatística**. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.
- FAHL, J.I & CARELLI, M.L.C. Estudo fisiológico da interação enxerto e porta-enxerto em plantas de café. **In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIIRAS**, 12., Caxambu, 1985. Anais. Rio de Janeiro, MIC/IBC, 1985. p.115-117.
- FAHL, J.I.; CARELLI, M.L.C.; GALLO, P.B.; COSTA, W.M.; NOVO, M.C.S.S. Enxertia de *Coffea arabica* sobre Progenies de *C. canephora* e de *C. congensis* no crescimento, nutrição mineral e produção. **Bragantia**. Campinas, 57(2), p.297-312, 1998.
- FASUOLI, L.C.; COSTA, W.M. & BORTOLETTO, N. Efeito do porta-enxerto LC2258 de *Coffea canephora*, resistente a *Meloidogyne incognita*, no desenvolvimento e produção iniciais de dois cultivares de *Coffea arabica*. **In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIIRAS**, 10., Poços de Caldas, 1983. Anais. Rio de Janeiro, MIC/IBC, 1983. P.113-115.
- FERWERDA, F.P. The vegetative propagation of coffe. **Emp. J. Exp. Agric.**, 2: p.189-199, 1934.
- MACHADO, J.E.de A. & GUIMARÃES, P.M. Método prático de fixação do enxerto ao porta-enxerto na enxertia hipocotiledonar do cafeeiro. **In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIIRAS**, 15., Maringá, 1989, Anais. MIC/IBC, p.61-62.
- MARTINEZ, H. E. P. **O uso do cultivo hidropônico de plantas em pesquisa**. Viçosa: UFV, 1999. 46p. (caderno didático).
- MORAES M.V. & FRANCO, C.M. Método expedito para enxertia em café. Rio de Janeiro, **Instituto Brasileiro de Café**, 1973. 8p.
- TENNANT, D. A test of a modified line intersect method of estimating root lenght. **J. Applied Ecol.**, v.63, p.995-1001, 1975

## **AVISO**

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS  
SEGUINTE ENDEREÇOS:

### **FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES**

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV  
Viçosa - MG  
Cep: 36571-000  
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485  
Fax : (31) 3891-3911

### **EMBRAPA CAFÉ**

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)  
Edifício Sede da Embrapa - sala 321  
Brasília - DF  
Cep: 70770-901  
Tel: (61) 448-4378  
Fax: (61) 448-4425