

## DESENVOLVIMENTO DE CAFEEIROS ENXERTADOS EM APOATÃ IAC 2258 CULTIVADOS NO CAMPO ISENTO DE NEMATÓIDES<sup>1</sup>

Fábio Pereira Dias<sup>2</sup>, Antônio Nazareno Guimarães Mendes<sup>3</sup>, Alex Mendonça de Carvalho<sup>4</sup>, Haroldo Silva Vallone<sup>2</sup>, Samuel Pereira de Carvalho<sup>3</sup>, André Dominghetti Ferreira<sup>4</sup>

(Recebido: 16 de dezembro de 2009; aceito 4 de julho de 2011)

**RESUMO:** Visando obter informações sobre o desenvolvimento de cafeeiros (*Coffea arabica* L.) enxertados ou não no porta enxerto Apoatã IAC 2258 (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) foi instalado e conduzido esse ensaio em campo isento de nematóides, de janeiro de 2004 a maio de 2005. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados em esquema fatorial (7 x 3), com parcelas subdivididas no tempo e quatro repetições, sendo sete cultivares de *C. arabica* e três tipos de mudas (enxertada, auto enxertada e pé franco) e quatro épocas de avaliação. Foram avaliadas altura de planta, número de ramos plagiotrópicos e número de nós nos ramos plagiotrópicos. Pelos resultado conclui-se que a muda enxertada não é superior à muda de pé franco para nenhuma característica avaliada, independentemente da cultivar. Foi observado efeito do estresse causado pela enxertia e efeito porta-enxerto Apoatã.

Palavras-chave: Enxertia, , crescimento vegetativo, raiz.

## DEVELOPMENT OF COFFEE TREES GRAFTED ON APOATÃ IAC 2258 CULTIVATED IN NEMATODE-FREE FIELDS

**ABSTRACT:** This study was carried out in nematode-free land, during the period from January 04 to May 05, aimed at obtaining information on the development of coffee trees (*Coffea arabica* L.) grafted or non-grafted on the rootstock Apoatã IAC 2258 (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner). The experimental design used was a randomized block with a (7 x 3) factorial split-plot arrangement and four replications, as follows: seven *C. arabica* cultivars and three types of seedlings (grafted, self grafted and non-grafted), evaluated in four time periods. The experiments were evaluated for plant height, plagiotropic shoots number and number of nodes on plagiotropic shoots. The results concluded that grafted seedlings were not superior to the non-grafted ones in any of the evaluated characteristics, regardless of the cultivar. But the effects of stress caused by grafting and Apoatã rootstock were observed.

Key words: Grafting, vegetative growth, root.

### 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a enxertia no cafeeiro arábica (*Coffea arabica* L.) foi utilizada no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) primeiramente para a seleção de espécies, de variedades e de mutações somáticas. Só a partir de 1936 foram iniciados ensaios objetivando-se testar e melhorar as técnicas de enxertia adotadas em outros países (MENDES, 1938).

A maioria das pesquisas tem priorizado o aproveitamento do sistema radicular de *Coffea*

*canephora* Pierre ex A. Froehner para controlar os danos causados pelos nematóides, em cultivares de *Coffea arabica* L. (COSTA; GONÇALVES; FAZUOLI, 1991; FAHL et al., 1998; FAZUOLI; COSTA; BORBOLETTI, 1983; FAZUOLI; COSTA; FERNANDES, 1983). Além da resistência de determinados porta-enxertos aos fitonematóides, alguns autores destacam um maior desenvolvimento do sistema radicular e da parte aérea e uma maior eficiência na absorção de nutrientes da solução do solo em relação às plantas não enxertadas, podendo essas plantas serem utilizadas em áreas isentas de

<sup>1</sup>Artigo extraído da Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal de Lavras (UFLA), pelo primeiro autor.

<sup>2</sup>Professor Dr. do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí, Fazenda Varginha – Rodovia Bambuí/Medeiros – km 05 – Caixa Postal 05 – Bambuí – MG – CEP. 38900-000 – fabio.dias@ifmg.edu.br, hsvallone@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Professor do Departamento de Agricultura, UFLA. Caixa Postal 3037. CEP 37200-000, Lavras – MG – naza@dag.ufla.br, samuca@dag.ufla.br

<sup>4</sup>Doutorando do Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, UFLA. Caixa Postal 3037. CEP 37200-000, Lavras – MG carvalho.am@hotmail.com, agroadf@yahoo.com.br

nematóides, aumentando com isso o potencial de produção da lavoura. Em trabalho realizado por Fahl et al. (1998), o objetivo foi avaliar, em condições de campo isento de nematóides, o efeito da enxertia de cultivares de *C. arabica* sobre progênies de *C. canephora* e *Coffea congensis* A. Froehner. Verificou-se que a utilização de progênies de *C. canephora* e *C. congensis* como porta-enxertos conferiu maior desenvolvimento da parte aérea às cultivares de *C. arabica*, sobretudo à Catuaí. Aguilar (1987), estudando a influência de diferentes porta-enxertos de *C. arabica* no crescimento e na seca de ramos em progênies de Catimor (*Coffea arabica* L.), observou menor incidência de seca de ramos, quando foram utilizados o Catuaí e o Mundo Novo (*Coffea arabica* L.) como porta-enxertos. No entanto, o crescimento vegetativo e a produção foram semelhantes aos tratamentos pé franco. Aguilar (1987) e Alves (1986) ressaltam que o melhor desempenho fisiológico do Catimor, quando enxertado sobre o Mundo Novo e o Catuaí, foi devido ao melhor desenvolvimento do sistema radicular desses dois porta-enxertos.

Carvalho e Costa (1977), avaliando a influência do cafeeiro *C. canephora* cultivar Guarini, como porta-enxerto das cultivares de *C. arabica* Laurina e Mundo Novo, concluíram que, para algumas características, como produção de grãos de 4 anos, altura de plantas e diâmetro de copa, não foram observadas diferenças significativas das plantas enxertadas quando comparadas com as de pé franco. Resultados semelhantes foram encontrados também por Ferrari et al. (2003) e Tomaz et al. (2005), que observaram que o desenvolvimento das plantas enxertadas é semelhante aos das plantas de pé franco.

Aguilar (1987), trabalhando com porta-enxerto Conilon (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner), em copas de progênies de Catimor, detectou efeito negativo para o crescimento vegetativo e o aumento da incidência de “die-back” nas plantas dessas progênies. Já Silva et al. (1990), estudando o comportamento de *C. arabica* enxertado em *C. canephora*, em área sem nematóides, não encontraram efeito da enxertia quanto à produtividade. Resultados semelhantes foram encontrados por Garcia et al. (2005), Garcia, Japiassú e Frota (2003, 2004) e Matiello et al. (2001).

Ferrari et al. (2001), avaliando o desenvolvimento vegetativo de cafeeiros enxertados em diferentes porta-enxertos no campo, mostraram que os porta-enxertos Apoatã (*C. canephora*) e Mundo Novo (*C. arabica*) são bem promissores, seguidos do porta-enxerto EMCAPA 8141 (*C. canephora*). Esses comentam que, apesar de alguns porta-enxertos serem resistentes ao fitonematóides e apresentarem tolerância à seca, as plantas enxertadas são semelhantes às não enxertadas.

Objetivou-se, neste trabalho, avaliar o desenvolvimento de mudas de cafeeiros (*C. arabica*), enxertados em Apoatã IAC 2258 (*C. canephora*).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no Setor de Cafeicultura, do Departamento de Agricultura da UFLA, no período de janeiro de 2004 a maio de 2005. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), em esquema fatorial (7 x 3), em parcelas subdivididas no tempo com quatro repetições. Foram utilizados: a) sete cultivares de *C. arabica*: Obatã IAC 1669-20, Acauã, Oeiras MG 6851, Catucaí Amarelo 2SL, Topázio MG 1190, IBC Palma II e Paraíso MG H 419-1; b) três tipos de mudas: enxertada, auto-enxertada e pé franco e c) quatro épocas de avaliação (maio/2004, setembro/2004, janeiro/2005 e maio/2005), consideradas como subparcelas. O experimento foi implantado em uma área corrigida e isenta de nematóides, no espaçamento de 3,0 metros entrelinhas e 0,6 metros entre plantas na linha. As enxertias e as auto-enxertias foram realizadas quando as plântulas do porta-enxerto e das cultivares de *C. arabica* atingiram o estágio de “palito de fósforo”, segundo metodologia proposta por Souza et al. (2002). As mudas foram plantadas no campo experimental quando essas apresentavam três pares de folhas, sendo cada parcela constituída por sete plantas, sendo as cinco centrais consideradas úteis. O resultado da análise de solo de 0 a 20 centímetros da área experimental é apresentado na Tabela 1. A interpretação da análise de solo e as adubações de plantio, cobertura e foliares seguiram a recomendação da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais - CFSEMG (1999).

Foram avaliadas as seguintes características: altura das plantas (ALT), número de ramos plagiotrópicos (NRP) e número de nós nos ramos plagiotrópicos (NNP). A auto-enxertia foi realizada objetivando-se isolar o efeito do estresse causado pelo processo de enxertia, do efeito do porta enxerto Apoatã.

As análises estatísticas foram feitas utilizando-se o programa computacional 'Sisvar', desenvolvido por Ferreira (2000). Quando diferenças significativas foram detectadas, as médias foram agrupadas entre si pelo teste de Skott-Knott, a 5% de probabilidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância do fatorial 7 x 3, no esquema de parcelas subdivididas no tempo, avaliadas em quatro épocas, não apresenta efeito significativo da interação épocas x tipos de muda x cultivar apenas para a característica número de ramos plagiotrópicos (Tabela 2). Para todas as outras características, a interação significativa indica existir uma dependência entre os efeitos de cultivares, época de avaliação e tipos de muda.

**Tabela 1** – Resultado da análise de solo do campo, à profundidade de 0 a 20 centímetros. UFLA, Lavras, MG, 2006.

pH	P	K	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	H+Al	SB	(t)	(T)	V	m	P-rem
H <sub>2</sub> O	mg/dm <sup>3</sup>		cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup>						%	mg/L		
6,2	41,3	266	4,1	1,1	0	3,6	5,9	5,9	9,5	62	0	14,7

**Tabela 2** – Resumo das análises de variância, coeficientes de variação e médias gerais para altura das plantas (ALT), diâmetro do caule (DMC), número de ramos plagiotrópicos (NRP) e número de nós nos ramos plagiotrópicos (NNP) de cafeeiro (*Coffea arabica* L.). UFLA, Lavras, MG, 2006.

Fontes de variação (Tratamentos)	GL (20)	Quadrado médio		
		ALT (cm)	NRP	NNP
Repetição	3	131,17	18,87	4055,52
Cultivares	6	311,94**	25,10**	3920,40**
Tipos de muda	2	1759,98**	240,58**	29319,61**
Cultivares x Tipos muda	12	67,62*	9,58 <sup>(5,55)</sup> <u>L</u>	1509,07*
Erro 1	60	29,65	5,09	636,02
Épocas	3	37118,37**	8971,33**	1256928,56**
Erro 2	9	27,10	15,77	3137,65
(Épocas x Tratamentos)	(60)	26,88**	3,04**	1476,13**
Épocas x Cultivares	18	36,28**	3,49**	1352,28**
Épocas x Tipos de muda	6	104,56**	12,81**	6797,74**
Épocas x Tipos de muda x cultivares	36	9,24**	1,19	651,11**
Erro 3	180	4,33	0,88	307,52
CV1 (%)		11,80	14,84	23,71
CV2 (%)		11,29	26,11	52,66
CV3 (%)		4,51	6,20	16,49
Média geral		46,12	15,21	106,30

\*; \*\* Significativo, a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente, pelo teste F;

L5,55%:Nível de significância do desdobramento

### Altura de planta (cm)

O desdobramento dos tratamentos (cultivares e tipos de muda), dentro de épocas de avaliação, são apresentados na Tabela 3. Analisando-se cada época e a média geral, observa-se que os tratamentos enxertados apresentaram menor altura de plantas que a maioria dos tratamentos de pé franco.

Os valores médios da altura de planta dos três tipos de mudas e das sete cultivares são apresentados nas Tabelas 4 e 5, respectivamente.

As mudas enxertadas apresentam menor altura de planta que os demais tratamentos. A altura

intermediária das plantas auto-enxertadas evidenciam o estresse causado pela enxertia e a ineficiência do porta-enxerto Apoatã, considerando todas as cultivares.

Aguiar (1987), estudando a influência de diferentes porta-enxertos no crescimento de progênies de Catimor, verificou que o crescimento vegetativo das plantas enxertadas em *C. arabica* foi semelhante ao de pé franco, mas, quando utilizou o porta-enxerto de *C. canephora*, observou efeito negativo para o crescimento vegetativo. Isso mostra que os resultados são variáveis em função do porta-enxerto e da copa utilizada, bem como do ambiente de cultivo.

**Tabela 3** – Valores médios de altura de planta dos tratamentos (cultivares e tipo de muda), em quatro épocas de avaliação. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Tratamentos	Época de avaliação				Média geral
	Maió/ 2004	Setembro/ 2004	Janeiro/ 2005	Maió/ 2005	
Obatã enxertada	24,44 b	29,46 b	41,22 c	64,55 c	39.92 c
Acauã enxertada	23,11 b	26,60 b	42,00 c	65,00 c	39.18 c
Oeiras enxertada	24,29 b	30,11 b	38,88 c	66,79 c	40.02 c
Catucaí Amarelo enxertada	26,96 b	33,28 b	47,37 b	72,66 b	45.07 b
Topázio enxertada	25,52 b	32,06 b	47,52 b	78,27 a	45.84 b
Palma II enxertada	27,24 a	32,33 b	44,60 b	78,96 a	45.78 b
Paraíso enxertada	23,64 b	28,12 b	40,17 c	58,90 d	37.71 c
Obatã auto-enxertada	28,29 a	34,77 a	55,75 a	78,66 a	49.37 a
Acauã auto-enxertada	24,43 b	30,83 b	48,60 b	69,15 c	43.25 c
Oeiras auto-enxertada	29,70 a	37,86 a	54,95 a	78,38 a	50.22 a
Catucaí Amarelo auto-enxertada	25,39 b	31,50 b	49,35 b	74,15 b	45.10 b
Topázio auto-enxertada	25,16 b	33,18 b	50,72 a	75,20 b	46.07 b
Palma II auto-enxertada	29,67 a	36,49 a	55,12 a	78,68 a	49.99 a
Paraíso auto-enxertada	23,85 b	30,35 b	47,14 b	66,18 c	41.88 c
Obatã pé franco	29,28 a	35,86 a	54,92 a	77,75 a	49.45 a
Acauã pé franco	26,22 b	33,58 b	53,27 a	76,75 a	47.46 b
Oeiras pé franco	31,15 a	38,16 a	55,70 a	77,70 a	50.68 a
Catucaí Amarelo pé franco	29,19 a	36,33 a	54,90 a	80,00 a	50.11 a
Topázio pé franco	29,38 a	36,29 a	56,20 a	82,55 a	51.11 a
Palma II pé franco	31,86 a	38,03 a	60,17 a	82,82 a	53.22 a
Paraíso pé franco	27,99 a	35,10 a	52,12 a	72,83 b	47.01 b

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

**Coffee Science, Lavras, v. 6, n. 3, p. 203-211, set./dez. 2011**

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

**Tabela 4** – Valores médios de altura de planta dos três tipos de mudas, sete cultivares e quatro épocas de avaliação, cultivadas no campo. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Tipos de mudas	Altura de plantas (cm)
Enxertada	41,96 c
Auto-enxertada	46,55 b
Pé Franco	49,86 a

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

**Tabela 5** – Valores médios de alturas de plantas das sete cultivares, três tipos de mudas, nas quatro épocas de avaliação cultivadas no campo. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Cultivar	Altura média (cm)
Palma II	49,66 a
Topázio	47,67 b
Oeiras	46,97 b
Catucaí Amarelo	46,75 b
Obatã	46,24 b
Acauã	43,38 c
Paraíso	42,20 c

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Fahl et al. (1998), avaliando a altura de plantas de *C. arabica* enxertadas sobre progênies de *C. canephora* e *C. congensis*, seis anos após a implantação, observaram que, na média de três locais avaliados, as plantas pé franco de Catuaí e Mundo Novo não diferenciaram das enxertadas no porta-enxerto Apoatã. Resultados semelhantes também foram encontrados por Carvalho e Costa (1977), Ferrari et al. (2001, 2003) e Tomaz et al. (2005), que observaram que as plantas enxertadas desenvolveram-se de forma semelhante às plantas de pé franco.

Santos et al. (2005), avaliando cultivares de *C. arabica* com e sem enxertia em materiais de *C. congensis*, híbridos entre *C. arabica* e *Coffea liberica* var. *dewevrei* (De Wild. & T. Durand) Lebrun (Piatã) e *C. dewevrei*, cultivadas no campo, observaram diferenças entre os tratamentos até 307 dias após o plantio, sendo as plantas de pé franco superiores às plantas enxertadas. Mas, essa diferença foi diminuindo ao longo do tempo. Aos 667 dias após o plantio, não foram mais observadas diferenças entre os tratamentos. Isso mostra a importância de dar continuidade aos experimentos de campo.

A cultivar que apresentou maior altura de planta foi a Palma II (49,66 cm) e a menor altura a Paraíso (42,2cm).

#### Número de ramos plagiotrópicos

Não houve interação cultivares x tipos de muda x épocas de avaliação para número de ramos plagiotrópicos. Na Tabela 6 são apresentados os valores médios do desdobramento de tipos de muda, dentro de cada época avaliada.

A muda enxertada apresenta menor número de ramos plagiotrópicos que as demais. Também é observado efeito, tanto do estresse causado pela enxertia quanto do porta-enxerto Apoatã, semelhante ao encontrado para as outras características.

Tomaz et al. (2005) encontraram diferenças entre os tipos de muda apenas para uma linhagem de *C. arabica*, em que a muda enxertada desenvolveu menos que a pé franco. Para todas as outras, não houve diferenças entre os tipos de mudas. Santos et al. (2005) também não observaram diferenças entre as mudas de pé franco e as enxertadas, aos 307 dias após o plantio.

Os valores médios do desdobramento de cultivares dentro de épocas avaliadas são apresentados na Tabela 7. As cultivares Oeiras e Paraíso apresentaram os menores números de ramos plagiotrópicos.

#### Número de nós nos ramos plagiotrópicos

O desdobramento dos tratamentos (cultivares e tipos de muda), dentro de épocas de avaliação, é apresentado na Tabela 8.

Os resultados foram semelhantes aos encontrados para as outras características, em que os tratamentos enxertados, na maioria das épocas avaliadas e na média geral, foram inferiores às mudas de pé franco. Os valores médios do número de nós

nos ramos plagiotrópicos dos três tipos de mudas e das sete cultivares são apresentados nas Tabelas 9 e 10, respectivamente. A muda enxertada apresentou menor número de nós nos ramos plagiotrópicos que os demais tratamentos, indicando a ineficiência do porta-enxerto Apoatã.

Tomaz et al. (2005), avaliando o número de nós nos ramos plagiotrópicos medianos, não observaram diferenças entre as plantas enxertadas ou não no porta-enxerto Apoatã, para a grande maioria dos materiais de *C. arabica*.

As cultivares que apresentaram maior número de nós nos ramos plagiotrópicos foram Topázio, Palma II, Obatã e Acauã.

**Tabela 6** – Valores médios de número de ramos plagiotrópicos de três tipos de mudas, em quatro épocas de avaliação. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Tipo de Muda	Época de avaliação				Média geral
	Maio/ 2004	Setembro/ 2004	Janeiro/ 2005	Maio/ 2005	
Enxertada	4,06 b	8,78 c	15,21 c	26,46 c	13,63 c
Auto-enxertada	4,64 b	10,12 b	18,17 b	28,97 b	15,47 b
Pé franco	5,60 a	10,95 a	19,29 a	30,25 a	16,52 a

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

**Tabela 7** – Valores médios de número de ramos plagiotrópicos de sete cultivares, em quatro épocas de avaliação. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Cultivares	Época de avaliação				Média
	Maio/ 2004	Setembro/ 2004	Janeiro/ 2005	Maio/ 2005	
Obatã	5,18	9,86	17,85 a	28,48 b	15,34 a
Acauã	5,11	10,16	17,94 a	18,49 b	15,42 a
Oeiras	4,16	9,81	16,29 b	26,87 c	14,28 b
Catucaí Amarelo	4,65	9,66	17,22 b	28,74 b	15,07 a
Topázio	5,10	10,91	18,60 a	30,55 a	16,29 a
Palma II	5,06	9,92	17,99 a	29,90 a	15,72 a
Paraíso	4,11	9,32	17,02 b	26,87 c	14,33 b

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.



**Tabela 8** – Valores médios de número de nós nos ramos plagiotrópicos dos tratamentos (cultivares e tipos de mudas), em quatro épocas de avaliação. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Tratamentos	Época de avaliação				Média
	Maió/2004	Setembro/2004	Janeiro/2005	Maió/2005	
Obatã enxertada	6,55	22,50	79,50 b	209,14 d	79,42 c
Acauã enxertada	7,20	24,10	85,50 b	228,95 d	86,44 c
Oeiras enxertada	4,55	24,20	69,53 b	226,25 d	81,13 c
Catucaí Amarelo enxertada	6,48	26,65	89,17 b	247,41 c	92,43 b
Topázio enxertada	8,35	31,87	110,32 a	299,83 b	112,59 a
Palma II enxertada	7,25	23,05	87,45 b	266,58 c	96,08 b
Paraíso enxertada	4,50	17,00	67,35 b	183,26 e	68,03 c
Obatã auto-enxertada	9,95	29,40	120,80 a	355,75 a	128,98 a
Acauã auto-enxertada	9,60	33,60	117,20 a	285,30 b	111,43 a
Oeiras auto-enxertada	7,90	36,00	117,70 a	281,02 b	110,66 a
Catucaí auto-enxertada	6,00	23,80	98,50 b	262,80 c	97,78 b
Topázio auto-enxertada	7,50	36,30	126,15 a	312,20 b	120,54 a
Palma II auto-enxertada	9,05	36,60	131,30 a	310,42 b	121,84 a
Paraíso auto-enxertada	4,90	28,45	97,70 b	252,12 c	95,79 b
Obatã pé franco	10,90	34,20	123,15 a	305,20 b	118,36 a
Acauã pé franco	11,85	40,20	135,30 a	315,60 b	125,74 a
Oeiras pé franco	8,15	30,40	106,40 a	256,40 c	100,34 b
Catucaí Amarelo pé franco	10,05	33,90	128,20 a	309,00 b	120,29 a
Topázio pé franco	10,90	37,70	131,50 a	327,77 a	126,97 a
Palma II pé franco	11,35	34,75	131,30 a	308,12 b	121,38 a
Paraíso pé franco	9,95	37,25	124,00 a	298,10 b	117,33 a

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

**Tabela 9** – Valores médios de número de nós nos ramos plagiotrópicos dos três tipos de mudas, sete cultivares nas quatro épocas de avaliação. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Tipos de mudas	Número de nós nos ramos plagiotrópicos
Enxertada	88,02 b
Auto-enxertada	112,42 a
Pé Franco	118,62 a

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

**Tabela 10** – Valores médios de número de nós nos ramos plagiotrópicos das plantas das sete cultivares, em três tipos de mudas, nas quatro épocas de avaliação. UFLA, Lavras, MG, 2006.

Cultivar	Número de nós nos ramos plagiotrópicos
Topázio	120,03 a
Palma II	113,10 a
Obatã	108,92 a
Acauã	107,86 a
Catucaí Amarelo	103,49 b
Oeiras	97,37 b
Paraíso	93,71 b

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

#### 4 CONCLUSÕES

Pode-se concluir para as condições em que o ensaio foi conduzido, que:

- plantas enxertadas não apresentam desenvolvimento superior às mudas pé franco, independentemente da cultivar;
- há influência do porta-enxerto Apoatã sobre todas as características avaliadas e do estresse causado pela enxertia na maioria das características avaliadas.

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, M. A. G. **Influência de diferentes porta-enxertos de *Coffea* spp. no crescimento e na seca dos ramos em progênies de Catimor (*Coffea arabica* L.)**. 1987. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1987.

ALVES, A. A. C. **Efeito da enxertia na nutrição mineral, no crescimento vegetativo, na fotossíntese e na redutase do nitrato, em *Coffea arabica***. 1986. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1986.

CARVALHO, A.; COSTA, W. M. da. Comparação de características de algumas cultivares de café enxertadas e de pé franco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 5., 1977, Guarapari. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 1977. p. 77.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Café. In: \_\_\_\_\_. **Recomendação para**

**o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG, 1999. p. 289-302.

COSTA, W. M.; GONÇALVES, W.; FAZUOLI, L. C. Produção de café Mundo Novo em porta-enxerto de *Coffea canephora*, em área infestada com *Meloidogyne incognita* raça 1. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v. 15, n. 1, p. 43-50, 1991.

FAHL, J. I. et al. Enxertia de *Coffea arabica* sobre progênies de *Coffea canephora* e de *C. congensis* no crescimento, nutrição mineral e produção. **Bragantia**, Campinas, v. 57, n. 2, p. 297-312, 1998.

FAZUOLI, L.; COSTA, W. M.; BORBOLETTO, N. Efeito do porta-enxerto LiC 2258 de *Coffea canephora*, resistente a *Meloidogyne incognita*, no desenvolvimento e produção inicial de dois cultivares de *Coffea arabica*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 10., 1983, Poços de Caldas. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 1983. p. 113-115.

FAZUOLI, L.; COSTA, W. M.; FERNANDES, J. A. R. Variabilidade na resistência de *Coffea canephora*, em relação a uma população do nematóide *Meloidogyne incognita*, em condições de viveiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 10., 1983, Poços de Caldas. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 1983. p. 115-116.

FERRARI, R. B. et al. Avaliação do desenvolvimento vegetativo de cafeeiros enxertados, em condições de campo. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 2., 2001, Vitória. **Resumos...** Brasília: Embrapa-CAFÉ, 2001. p. 43-50.



\_\_\_\_\_. Crescimento de cafeeiros enxertados, avaliados na fase de implantação no campo. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 3., 2003, Porto Seguro. **Resumos...** Brasília: Embrapa-CAFÉ, 2003. p. 283.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

GARCIA, A. W. R. et al. Avaliação do efeito da enxertia em diferentes cultivares plantados em solo sem nematóides. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 31., 2005, Guarapari. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 2005. p. 6-7.

GARCIA, A. W. R.; JAPIASSÚ, L. B.; FROTA, G. B. Avaliação do efeito da enxertia na produção do cafeeiro em diferentes cultivares plantados em solo sem nematóides: dados preliminares 2ª colheita. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 29., 2003, Araxá. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 2003. p. 6-7.

\_\_\_\_\_. Avaliação do efeito da enxertia na produção do cafeeiro em diferentes cultivares plantados em solo sem nematóides: dados preliminares 3ª colheita. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 30., 2004, São Lourenço. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 2004. p. 11-12.

MATIELLO, J. B. et al. Produtividade em cafeeiros Catuai enxertados sobre café Conillon em área livre de nematóides, na Zona da Mata de Minas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 27., 2001, Uberaba. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 2001. p. 58-60.

MENDES, J. E. T. **A enxertia do cafeeiro I.** São Paulo: Instituto Agrônomo de Campinas, 1938. 18 p. (Boletim técnico, 39).

SANTOS, M. L. et al. Estudo do comportamento de cultivares de café (*Coffea arabica* L.) com e sem enxertia na região de Selvíria, MS. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 4., 2005, Londrina. **Resumos...** Brasília: Embrapa-CAFÉ, 2005. 1 CD-ROM.

SILVA, M. B. et al. Comportamento de *Coffea arabica* (Catuai e Acaiá) enxertados sobre *C. canephora* (Conilon) em áreas de cerrado com déficit hídrico marginal (150mm). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 16., 1990, Caxambu. **Resumos...** Rio de Janeiro: MIC/IBC, 1990. p. 74-75.

SOUZA, C. A. S. et al. **Produção de mudas de cafeeiro enxertados.** Lavras: UFLA, 2002. (Boletim de extensão).

TOMAZ, M. A. et al. Porta-enxertos afetando o desenvolvimento de mudas de *Coffea arabica* L. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 570-575, maio/jun. 2005.