

COMPORTAMENTO PÓS-PLANTIO DE CAFEIROS HÍBRIDOS (*Coffea arabica* L.), PROPAGADOS POR MEIO DE ESTAQUIA

Filipe C. de CERQUEIRA¹, E-mail: filipecerqueira@bol.com.br; Adriana M. S. JESUS¹; José P. NETO¹; Samuel P. de CARVALHO¹

¹Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

Resumo

A propagação vegetativa para a produção de mudas por meio de enraizamento de estacas é uma alternativa para a reprodução de híbridos de *Coffea arabica* L. em escala comercial. Entretanto, para a utilização da propagação via enraizamento de estacas, é necessário o conhecimento das características de desenvolvimento das plantas no campo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento vegetativo de plantas híbridas de *C. arabica* L. propagadas vegetativamente, bem como compará-las com plantas de genótipos de *C. arabica* L., cultivares Icatu Vermelho IAC-2942 (Ic 2942), Catuaí Amarelo IAC-62 (Ci 62) e Catuaí vermelho IAC-99 (Ci 99) provenientes de sementes. Os híbridos estudados foram H-142 (Ic 2942 x Ci 62), H-136 (Ic 4040-179 x Ct 99), H-130 (Ic 2942 x 5002) e H-131 (Ic 4040-179 x Ct 17). O experimento foi conduzido no Setor de Cafeicultura do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras – UFLA. O experimento foi instalado em março de 2006, adotando o sistema de manejo usualmente empregado na região. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado. Foram feitas avaliações de vigor, altura das plantas e número de ramos plagiotrópicos aos doze meses pós-plantio e pode-se observar que as plantas híbridas provenientes de estaquia superaram plantas oriundas de sementeira em relação a todas as variáveis analisadas.

Palavras-chave: híbridos, estaquia, propagação vegetativa, *Coffea arabica*

POSTPLANTING BEHAVIOR OF HYBRIDS COFFEE TREE (*Coffea arabica* L.) PROPAGATED BY CUTTINGS.

Abstract

Plants production by vegetative propagation by rooting of cuttings is an alternative to the hybrids multiplication of *Coffea arabica* L. in commercial scale. However, it is necessary the evaluation of development of such plants in the field before applying the technique, which was the objective this work and compare their development with *C. arabica* L. cv Icatu 2942, Catuaí 62 e Catuaí 99 seedling. The studied hybrids were H-142 (Ic 2942 x Ct 62), H-136 (Ic 4040-179 x Ct 99), H-130 (Ic 2942 x 5002) and H-131 (Ic 4040-179 x Ct 17). The experiment was carried out at the Coffee Sector of the Agronomy Department, Lavras Federal University – UFLA in March 2006, using the experimental design of randomized complete blocks designer. Plant vigor, plant height, and number of plagiotropics branches were evaluated after 12 months from planting. Hybrids plantlets from rooted cuttings were better developed than seedlings.

Key words: hybrids, cuttings, vegetative propagation, *Coffea arabica*

Introdução

O café é um produto importante para os países em desenvolvimento (Costa et al., 1995). Por isso, o aperfeiçoamento das práticas para o aumento da produtividade e resistência do café a pragas e doenças tem sido cada vez mais enfatizado nos programas de melhoramento.

A maioria dos caracteres de interesse econômico no cafeeiro tem o fenótipo favorável condicionado pela complementação de genes maiores e menores, como é o caso, da redução do porte das plantas, resistência à ferrugem (*Hemileia vastatrix*), uniformidade de maturação de frutos, entre outros. Dessa forma, uma boa cultivar comercial de café deve ser portadora de alelos dominantes para esses genes. Essa condição seria facilitada com a utilização comercial de híbridos F₁. Outra vantagem seria a exploração do possível vigor híbrido, relatado por alguns autores. Em *Coffea arabica*, o vigor híbrido, ou heterose, condicionada por combinações alélicas favoráveis, possibilita a obtenção de cafeeiros mais produtivos. Contudo, o plantio de lavouras comerciais de híbridos F₁ de *Coffea arabica* só é viável por meio da clonagem (Carvalho, 2005).

A propagação de plantas por meio de estaquia está sendo largamente utilizada em floricultura, horticultura, fruticultura e silvicultura, com o objetivo de melhorar e conservar clones, ecotipos ou variedades de importância econômica (Silva, 1985). Para a espécie *Coffea canephora* a propagação vegetativa de clones superiores por estaquia é uma realidade, especialmente no Espírito Santo. A porcentagem de enraizamento nessa espécie é de 95-100%. O aprimoramento no enraizamento de estacas tem sido conseguido, especialmente, com o desenvolvimento das técnicas da microestaquia (Assis et al., 1992; Xavier & Comério, 1996) e da miniestaquia (Xavier & Wendling, 1998; Wendling, 1999), que possibilitaram

consideráveis ganhos decorrentes, principalmente, do aumento dos índices de enraizamento e da redução do tempo para formação da muda. O crescimento e desenvolvimento das plantas após o plantio no campo ocorrem normalmente, resultando em plantas aptas à produção. Os resultados do crescimento e desenvolvimento das plantas provenientes de estaquia são variados, sendo dependentes do potencial genético, da idade da planta matriz, do tamanho e vigor propagativo das mudas no plantio, e da morfologia do sistema radicular (Carvalho, 2005). Assim, a propagação vegetativa por meio do enraizamento de estacas é uma alternativa para a propagação de híbridos de *Coffea arabica* L. em escala comercial. Entretanto, para a utilização da propagação via enraizamento de estacas, é necessário o conhecimento do comportamento das características de crescimento dessas mudas no campo, além da caracterização e avaliação dos híbridos disponíveis nos programas de melhoramento genético.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento vegetativo inicial de plantas híbridas F₁ de *C. arabica* provenientes de estaquia em comparação com mudas obtidas por sementes.

Materiais e Métodos

O experimento está sendo conduzido no setor de Cafeicultura do Departamento de Agricultura/Setor da Universidade Federal de Lavras – UFLA. Foi instalado em março de 2006, adotando o sistema de manejo usualmente empregado na região, no espaçamento 3,5m entre linhas e 1,0m entre plantas, inteiramente casualizados e três repetições, com seis plantas por parcela, sendo quatro plantas úteis. As avaliações foram realizadas aos doze meses pós-plantio. No experimento estão sendo avaliados oito híbridos (propagados assexuadamente) e duas cultivares (propagados via semente), identificados na tabela 1.

Tabela 1- Identificação e descrição dos materiais genéticos avaliados no experimento. UFLA, Lavras – MG. 2006.

TRATAMENTOS	Identificação	Descrição
2	Cultivar 1	Catuaí IAC-62
3	Cultivar 2	Catuaí IAC-99
4	Híbrido 1; Planta 2 (1.2)	H-142 (Ic 2942 x Ci 62)
5	Híbrido 6; Planta 1 (6.1)	H-136 (Ic 4040-179 x Ci 99)
6	Híbrido 6; Planta 2 (6.2)	H-136 (Ic 4040-179 x Ci 99)
7	Híbrido 2; Planta 2 (2.1)	H-130 (Ic 2942 x 5002)
8	Híbrido 1; Planta 3 (1.3)	H-142 (Ic 2942 x Ci 62)
9	Híbrido 4; Planta 1 (4.1)	H-131 (Ic 4040-179 x Ct 17)
10	Híbrido 2; Planta 2 (2.2)	H-130 (Ic 2942 x 5002)
11	Híbrido 4; Planta 2 (4.2)	H-131 (Ic 4040-179 x Ct 17)

As características avaliadas foram: altura de plantas (em cm), medida do colo até o ápice da planta; vigor, avaliado por meio de notas em uma escala de 0 a 5; número de pares de ramos plagiotrópicos; incremento de pares de ramos plagiotrópicos, no qual foram feitas duas avaliações, a primeira em setembro de 2006 e a segunda em março de 2007, fazendo a diferença entre os resultados obtidos em cada época.

Resultados e Discussões

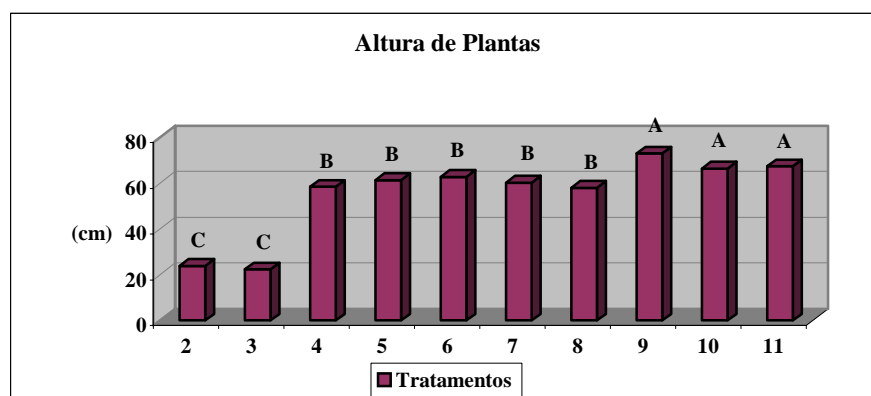
As análises de variância para altura média de plantas, número de pares de ramos plagiotrópicos, vigor e incremento de pares de ramos plagiotrópicos são apresentadas na tabela 2. Pode-se observar que houve efeito significativo para todas as características avaliadas.

Tabela 2- Resumo das análises de variância de estatura de genótipos de cafeeiros para altura de plantas, vigor, número de pares de ramos plagiotrópicos e incremento de pares de ramos plagiotrópicos avaliados aos doze meses após o plantio. UFLA, Lavras – MG. 2006.

Fontes de variação	GL	Quadrados médios			
		Altura de planta (cm)	Vigor (1-5)	Nº de par de ramos plagiotrópicos	Incremento de pares de ramos plagiotrópicos
Tratamentos	9	932,0651**	3,1527**	28,4609**	279,4365**
Resíduo	20	31,0864	0,2833	0,8926	38,8536
Total	29				
CV (%)		1,06	14,85	8,98	34,05

** Significativo a 5% de probabilidade pelo teste de F.

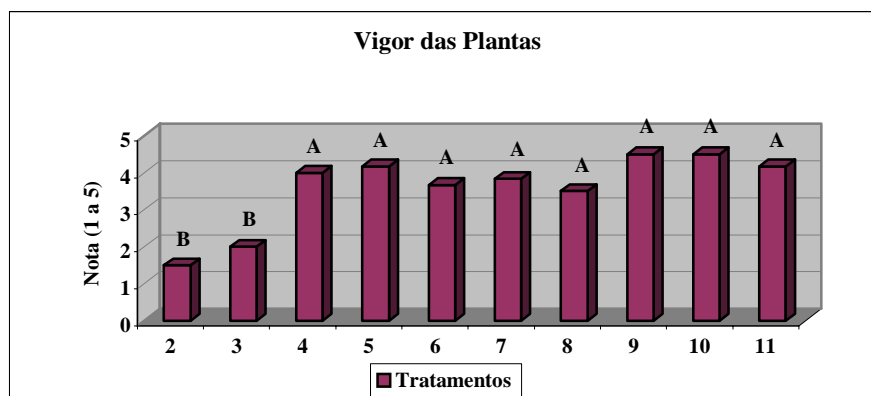
Para a altura das plantas, pode-se observar que todos os híbridos foram superiores as plantas da cultivar “Catuaí” (Figura 1). Pode-se observar, que os híbridos H-131 (Ic 4040-179 x Ct 17) e H-130 (Ic 2942 x 5002) apresentaram altura três vezes maiores que a ‘Catuaí’ 62. Embora não tenha sido avaliado estatisticamente, pode-se observar que, as linhagens de Catuaí 62 e 99 foi mais afetada negativamente pela seca do ano anterior que os híbridos que foram propagados via assexuada, exigindo assim que fossem replantados e acarretando a diminuição de suas médias. Entretanto, levando-se em consideração apenas as plantas que resistiram a seca, desconsiderando assim o replantio, os híbridos ainda apresentam médias superiores as das plantas da cultivar Catuaí, com alturas 2,14 vezes maior que o Catuaí 99 e 1,38 vez maior que o Catuaí 62.



* As médias acompanhadas da mesma letra, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Skott-Knott.

Figura 1- Altura média de genótipos de Coffea arabica propagadas por sementeira e por estaquia aos 12 meses pós-plantio, UFLA, Lavras-M.G, 2006.

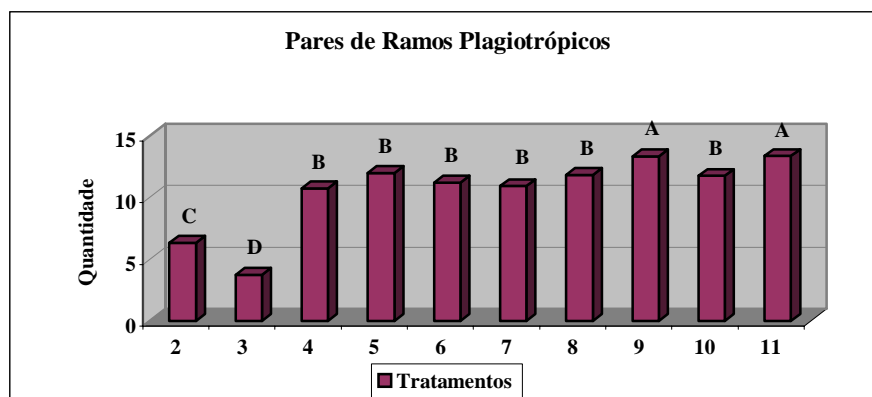
Para o vigor, pode-se observar que como na altura, todos os híbridos foram superiores as das cultivares de “Catuaí”. Contudo, diferentemente da análise para altura, as plantas híbridas não apresentaram diferenças entre si (Figura 2).



* As médias acompanhadas da mesma letra, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Skott-Knott.

Figura 2- Vigor médio de genótipos de C. arábica L. propagadas por sementeira e por estaquia aos 12 meses pós- plantio, UFLA, Lavras-M.G, 2006.

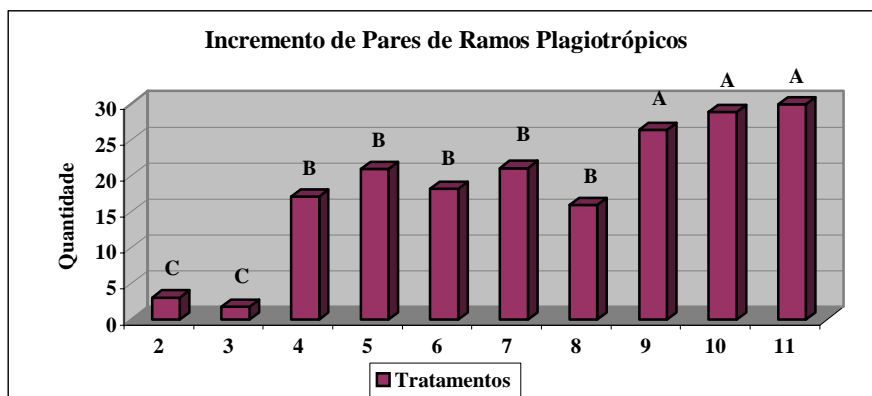
Comparando-se o número de ramos plagiotrópicos, observa-se que a ‘Catuaí’ 99 obteve a menor média, seguida da ‘Catuaí’ 62 e posteriormente dos híbridos (Figura 3). Entretanto, para os híbridos observaram-se que dois deles se destacaram dentre os demais, sendo eles os híbridos H-131 (Ic 4040-179 x Ct 17), tendo este em média, 2,11 vezes mais ramos plagiotrópicos que a ‘Catuaí’ 62. Este maior número de ramos plagiotrópicos nos híbridos está relacionado a dois pontos: a produção (Carvalho, 2005), a qual poderá ser significativamente maior em relação às plantas propagadas por sementes; e a ausência do período de juvenilidade (Bragança et. al. 2001) assim como a uma possível heterose (vigor híbrido), além de apresentar uma relação direta com o maior crescimento em altura apresentado por essas plantas, como Carvalho (2005) já observou em seus estudos.



* As médias acompanhadas da mesma letra, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Skott-Knott.

Figura 3- Número médio de pares de ramos plagiotrópicos de genótipos de *C. arábica* L.. propagadas por semeadura e por estaquia aos 12 meses pós- plantio, UFLA, Lavras-M.G, 2006.

Para a variável incremento de ramos plagiotrópicos (Figura 4), novamente todos os híbridos foram superiores aos genótipos das cultivares “Catuaí”, podendo observar que novamente os melhores híbridos foram os H-131 (Ic 4040-179 x Ct 17) e H-130 (Ic 2942 x 5002) observando-se uma relação direta entre altura de plantas e incremento de ramos plagiotrópicos. Esse incremento está relacionado não só à ausência do período de juvenilidade, mas também ao maior crescimento em altura apresentado por esses genótipos.



* As médias acompanhadas da mesma letra, não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Skott-Knott.

Figura 4- Incremento médio de pares de ramos plagiotrópicos genótipos de *C. arábica* L. propagadas por semeadura e por estaquia dos seis aos 12 meses pós-plantio, UFLA, Lavras-M.G, 2006.

A superioridade das plantas híbridas pode estar associada, primeiramente ao fato dessas mudas terem sido propagadas assexuadamente através do método da estaquia caulinar e, por isso, possuírem um sistema radicular maior (Jesus, 2003). Assim, essas mudas são capazes de explorar maior volume de solo, refletindo no crescimento da parte aérea, o que proporciona menor queda de folhas no período seco. Conseqüentemente, haverá maior crescimento da planta durante esse período, chegando assim, no período das chuvas mais fortes para que tenha um maior crescimento (incremento) também neste período. Um segundo fator pode ser a expressão do vigor híbrido dessas plantas. Através dos resultados, pode-se observar que os híbridos H-130 e H-131 se destacaram como superiores.

Conclusões

Os resultados obtidos são promissores, pois a propagação de híbridos via estaquia pode ser mais um meio para atingir a sustentabilidade produtiva do café, pois mediante a estaquia, híbridos F1 mais produtivos e principalmente, mais resistentes a pragas e doenças (menor uso de agrotóxicos), poderá, como a exemplo do eucalipto, ser propagados sem dificuldades e a custo relativamente baixo, próximo ao de produção de mudas convencionais (por sementes).

Referências Bibliográficas

ASSIS, T. F. Propagação vegetativa de *Eucalyptus* por microestaquia. In: REUNIÃO TÉCNICA DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA, 11. REUNIÃO DE SILVICULTURA CLONAL, 1., 1996, Piracicaba. **Anais...**Piracicaba: ESALQ/USP, 1996. p. 1-9.

BRAGANÇA, S. M.; CARVAHO, C. H. S.; FONSECA, A. F. A.; FERRÃO, R. G. Variedades clonais de café Conillon para o Espírito Santo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 5, p. 765-770, maio 2001.

CARVALHO, M. **Comportamento em pós plantio de cafeeiros (*Coffea arábica* L.) propagados vegetativamente / Mychelle Carvalho** – Lavras: UFLA, 2005. 38 p.

CARVALHO, M. **Comportamento em pós plantio de cafeeiros (*Coffea arábica* L.) propagados vegetativamente / Mychelle Carvalho** – Lavras: UFLA, 2005. 83 p.

COSTA, E. B. **Manual técnico para a cultura do café no Estado do Espírito Santo**. Vitória, ES: SEAG-ES, 1995. p. 9

JESUS, A. M. S. **Propagação vegetativa do cafeeiro (*Coffea arábica* L.) / Adriana Madeira Santos Jesus** – Lavras: UFLA, 2003. 173 p.: il.

SILVA, I. C. **Propagação vegetativa**; aspectos morfofisiológicos. Itabuna: CEPLAC, 1985. p. 1-26. (CEPLAC. Boletim Técnico; v. 4).

WENDLING, I. **Propagação clonal de híbridos de *Eucalyptus* spp. por miniestaquia**. 1999. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 1999.

XAVIER, A.; WENDLING, I. **Miniestaquia na clonagem de *Eucalyptus***. Viçosa, MG: SIF, 1998. 10 p. (Informativo Técnico SIF, 11).