

## EFICIÊNCIA DE ABSORÇÃO DOS MICRONUTRIENTES EM CAFEIEIROS (*COFFEA ARABICA* L.) ENXERTADOS EM *COFFEA CANEPHORA* P.

João Paulo Felicori Carvalho - Doutorando Fitotecnia/UFLA, Bolsista CAPES; Gladyston Rodrigues Carvalho-Pesquisador EPAMIG; Thamiris Bandoni Pereira- Doutoranda em Fitotecnia DAG/UFLA, Bolsista CNPq; Marina de Paiva Resende Toledo- Bolsista FAPEMIG; Marina Praxedes- Estudante de Agronomia/UFLA; Fernando C. Fernandes- Bolsista FAPEMIG.

Para o sucesso da atividade cafeeira é necessária a utilização de tecnologias que maximizam a eficiência do cultivo do café, pois a atividade cafeeira está ligada diretamente à produtividade. É de grande importância que a implantação da lavoura seja iniciada com mudas de qualidade e uma das questões relacionadas à qualidade das mudas é a possibilidade de disseminação de fitonematóides, que atacam o sistema radicular, afetando diretamente o desenvolvimento da cultura e conseqüentemente a produtividade. Os fitonematóides quando já estão estabelecidos na área há a necessidade de se conviver com esses parasitos, e a enxertia é considerada uma técnica promissora, tornando possível a utilização dessas áreas infestadas.

É de suma importância a escolha do porta-enxerto, pois além de uma boa combinação com o enxerto (copa), dever apresentar uma boa adaptação com o escossistema onde será inserido. Diferentes interações que ocorrem entre copa e os porta-enxertos podem condicionar em distintos equilíbrios fisiológicos ou grau de afinidade, podendo influenciar o crescimento e produção (ZULUAGA, 1943). Fazuoli, Costa e Bortoletto (1983) verificaram aumento na altura, diâmetro de caule e na produção de plantas de café enxertadas em relação às plantas não enxertadas quando instaladas em área infestadas por *Meloidogyne incognita*.

Observa-se, freqüentemente, que porta-enxertos mais vigorosos apresentam maior capacidade de absorção e translocação de água e nutrientes, e maior produção de substâncias estimuladoras de crescimento, o que pode favorecer o desempenho da copa (PAULETTO et al., 2001). O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento das mudas nas diferentes combinações de porta-enxertos (*Coffea canephora*) e cafeeiros *Coffea arabica*.

O experimento foi conduzido por um período de cinco meses em casa de vegetação localizada no Departamento de Ciências do Solo da Universidade Federal de Lavras (UFLA), utilizando-se o processo hidropônico de cultivo em vasos contendo solução nutritiva completa.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, no esquema fatorial 5 x 2 + 14, sendo cinco clones de *Coffea canephora* obtidos do programa de melhoramento do Instituto Agrônomo de Campinas no Centro de Café 'Alcides Carvalho' (Apoatã IAC3598-3B, Apoatã IAC3597-1A, Apoatã IAC3599-2A, Apoatã IAC3598-1A e Apoatã IAC3597-9B) e duas cultivares de *Coffea arabica* (Palma II, Oeiras) mais 14 tratamentos adicionais. Os tratamentos adicionais foram os clones *Coffea canephora* e as cultivares de *Coffea arabica* em dois tipos de mudas (autoenxertados e pé franco). A autoenxertia consistiu na enxertia de uma cultivar sobre ela mesma, e teve como objetivo isolar o efeito do dano causado por esse processo. Cada parcela experimental constou de uma planta, num total de cinco repetições. As análises estatísticas foram realizadas usando o programa computacional R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2008). Foi verificada a significância ao nível 5% pelo teste F. Detectando diferenças significativas entre as interações e tratamentos, foram feitos os desdobramentos e as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey.

A coleta das amostras foi realizada aos 150 dias após o transplântio, as plantas foram separadas em parte aérea (caule e folhas) e sistema radicular para o cálculo da massa seca da parte aérea, massa seca do sistema radicular, eficiência da absorção, translocação e uso dos nutrientes. As partes foram lavadas em água destilada, secas em estufa com ventilação forçada a 70° C, até atingirem peso constante. Após essa etapa, os tecidos vegetais de cada parte colhida foram triturados em moinho tipo Wiley e as amostras foram destinadas à determinação dos nutrientes B, Zn, Fe, Cu e Mn.

Após a obtenção das concentrações dos nutrientes, foi calculado o conteúdo em cada parte analisada (parte aérea e raiz). Eficiência de Absorção = Conteúdo total absorvido / Matéria seca da raiz (SWIADER; CHYAN; FREIJI, 1994).

## Resultados e conclusões

Os micronutrientes boro, zinco e ferro foram significativos na interação clones versus tipos de muda. Na interação *Coffea canephora* versus *Coffea arabica* os nutrientes boro, ferro e manganês apresentaram significância.

Para o micronutriente boro os porta-enxertos Apoatã IAC3598-3B e Apoatã IAC3597-1A obtiveram a maior média de absorção quando autoenxertados em relação ao pé-franco, resultado diferente do porta-enxerto Apoatã IAC3599-2A, que apresentou pé-franco com maior média em relação a autoenxertia. O porta enxerto Apoatã IAC3598-1A apresentou maior média de absorção de zinco quando em pé-franco em relação a muda autoenxertada, resultado diferente do encontrado no Apoatã IAC3598-3B que apresentou média superior quando autoenxertado em relação ao pé-franco. Para o micronutriente ferro, o porta-enxerto Apoatã IAC3597-1A apresentou maior média de absorção quando em pé-franco em relação a muda autoenxertada, demonstrando efeito negativo da enxertia para esse porta-enxerto.

**Tabela 01** Desdobramento da interação tipos de muda dentro de clones para eficiência de absorção dos micronutrientes (mg.kg<sup>-1</sup>). UFLA, 2011

Tratamentos	B	Zn	Fe	Cu	Mn
Apoatã IAC3598-3B					
Autoenxertado	0.295 a	0.20 a	2.23 a	0.020 a	1.38 a
Pé-franco	0.200 b	0.14b	2.18 a	0.015a	1.11 a
Apoatã IAC3597-1 <sup>a</sup>					
Autoenxertado	0.290 a	0.145 a	1.17 b	0.020 a	0.590 a
Pé-franco	0.225 b	0.140 a	1.92 a	0.015 a	0.925 a
Apoatã IAC3599-2A					
Autoenxertado	0.315 b	0.115 a	1.90 a	0.03 a	1.38 a
Pé-franco	0.420 a	0.135 a	1.96 a	0.05 a	1.18 a
Apoatã IAC3598-1A					
Autoenxertado	0.260 a	0.115 b	1.77 a	0.02 a	1.03 a
Pé-franco	0.285 a	0.150 a	1.64 a	0.04 a	1.25 a
Apoatã IAC3597-9B					
Autoenxertado	0.235 a	0.10 a	1.73 a	0.025 a	1.195 a
Pé-franco	0.245 a	0.08 a	1.75 a	0.015 a	0.995 a

As médias seguidas de mesma letra na vertical não se diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey

A cultivar Oeiras, quando enxertada sobre o clone Apoatã IAC3597-9B obteve maior média de absorção para o micronutriente boro. Os porta-enxertos Apoatã IAC3597-9B e Apoatã IAC3597-1A combinados com a cultivar Palma II obtiveram a maior média de absorção. Para o micronutriente ferro a combinação do porta-enxerto Apoatã IAC3597-1A com Oeiras apresentou a maior média de absorção. A combinação porta-enxerto Apoatã IAC3599-2A com Palma II obteve maior média na absorção do ferro.

Não houve diferença para as combinações com a cultivar Oeiras para absorção do micronutriente manganês, para a cultivar Palma II a combinação com o porta-enxerto Apoatã IAC3597-1A apresentou maior média de absorção, sendo superior às demais que não se diferem entre si.

Tabela 02 Desdobramento da interação clones de *Coffea canephora* dentro de cultivares de *Coffea arabica* para eficiência de absorção dos micronutrientes (mg.kg<sup>-1</sup>). UFLA, 2011.

Clone	B		Zn		Fe		Cu		Mn	
	Oeiras	Palma II								
Apoatã IAC3598-3B	0.210b	0.175c	0.125a	0.150a	1.40c	1.86ab	0.020a	0.020a	0.870a	0.995b
Apoatã IAC3597-1A	0.240b	0.415a	0.145a	0.150a	2.04a	1.92ab	0.025a	0.025a	0.925a	1.505a
Apoatã IAC3599-2A	225b	0.295b	0.115a	0.115a	1.86ab	2.02a	0.020a	0.045a	1.020a	1.060b
Apoatã IAC3598-1A	0.215b	0.230bc	0.100a	0.105a	1.62bc	1.60b	0.020a	0.015a	0.950a	0.625b
Apoatã IAC3597-9B	0.320a	0.415a	0.100a	0.110a	1.40c	1.62b	0.015a	0.020a	0.805a	0.945b

As médias seguidas de mesma letra na vertical não se diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey

O clone Apoatã IAC3598-3B apresentou maiores médias de desenvolvimento, absorção, translocação e eficiência quando autoenxertado em relação ao pé-franco.

Destaque para os clones Apoatã IAC3597-1A e Apoatã IAC3597-9B, que se apresentaram com maiores médias de absorção nas combinações com as duas cultivares de arábica.