

## 33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

### **DOSES DE ZINCO NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CAFEZEIROS (*Coffea arabica*)**

P Vieira<sup>(1)</sup>, RAL Benedetti<sup>(1)</sup>, AN Martins<sup>(2)</sup> - <sup>1</sup>Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista (ESAPP), Paraguaçu Paulista – SP; <sup>2</sup> Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio – APTA Médio Paranapanema, Assis – SP; e-mail: pvieira\_esapp@yahoo.com.br

A espécie *Coffea arabica*, originária da Etiópia, é plantada no continente americano, sendo o Brasil o país que tem a mais extensa área de cultivo (Thomaziello, 1997), com cerca de 4 bilhões de cafeeiros que tem produzido em média 25 milhões de sacas de 60 Kg anuais de café beneficiado (Fazuoli et al., 2000) apresentando – se como o maior produtor e exportador com mais de 30% de produção mundial, seguido da Colômbia e Indonésia (Prado & Nascimento, 2003).

O café é muito sensível à deficiência de zinco, em função da pobreza dos solos e do pequeno aproveitamento do micronutriente pelo cafeeiro (Matiello et al., 1981). A ação fisiológica desse micronutriente é observada na síntese do triptofano, promoção da síntese do citocromo c, metabolismo de auxinas, estabilização dos ribossomos, metabolismo de fenóis, síntese de proteínas e permeabilidade da membrana (Marubayashi, 1989). Esse micronutriente atua como catalisador na formação do ácido indol acético (AIA), sendo essencial para o crescimento da planta. O zinco transloca das folhas para o fruto com facilidade, o que agrava a deficiência e o aparecimento de sintomas foliares em anos de grandes produções.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a resposta de mudas de café (*Coffea arabica*) cultivadas em LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico arenoso a diferentes doses de sulfato de zinco aplicado ao solo.

O experimento foi instalado em uma estufa coberta com sombrite (50%) localizada no campus urbano da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista - ESAPP, no município de Paraguaçu Paulista – SP, no período de dezembro de 2006 à fevereiro de 2007.

Mudas de *Coffea arabica* cultivar Obatã 1669 – 20 foram transplantadas em 30 vasos, com capacidade de 6 dm<sup>3</sup> de LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico arenoso em cada um, retirado da Fazenda Modelo da ESAPP localizada no Município de Paraguaçu Paulista – SP.

Foi retirado uma amostra de solo para análise química. Conforme os resultados da análise foi realizada a correção do solo (calcário dolomítico na dose de 1,64 g/vaso), adubação de plantio com fósforo (super simples na dose de 156,0 g/vaso), adubação orgânica (torta de mamona na dose de 35 ml/vaso) e 30 dias após o transplante foi realizada a adubação de cobertura com potássio (cloreto de potássio na dose de 20,8 g/vaso) e nitrogênio (sulfato de amônia na dose de 20,0 g/vaso), utilizando - se como base as informações do Boletim Técnico 100 do IAC (Fernandes et al., 1997). Os vasos foram irrigados com 700 ml de água/dia, por 15 dias, favorecendo a ocorrência da reação do calcário.

O micronutriente zinco foi utilizado na forma de sulfato de zinco (20% Zn) via solo, aplicado 30 dias após o transplante das mudas, com as seguintes doses: 0, 3, 6, 12, 24 g vaso<sup>-1</sup>, com seis repetições.

O plantio foi realizado no mês de dezembro de 2006. Durante o experimento, após o plantio, foram realizados os tratos culturais como: mondas e duas aplicações de fungicida.

Quarenta e cinco dias após a aplicação de zinco foi realizada a avaliação do desenvolvimento radicular e aéreo.

Para realizar as demais avaliações da parte aérea foram separadas as folhas cortando - as rente ao caule utilizando um estilete. O caule também foi cortado na altura do solo. Após ter realizado estas atividades separou - se cinco folhas das mudas colocou - se uma em cima das outras, e com um vazador de diâmetro 16,6 mm, foram retiradas amostras para determinação da área foliar por semelhanças de massas. As folhas e o caule foram acondicionados em saquinhos de papel e colocados para secar em estufa de circulação forçada à 65° C por 48 horas.

As raízes foram retiradas com água corrente aplicado sobre o torrão por cima de uma peneira fina. Após ter retirado toda a terra as raízes foram lavadas com cuidado para não danificar e para não ficar restos de areia junto às raízes, o que poderia alterar seu peso de massa seca.

As raízes foram avaliadas pelo método de Tennant (1976). Esse método é feito com uma bandeja de vidro com água e em baixo dela é utilizado uma transparência quadriculada (1 cm<sup>2</sup>). Uma amostra de 30% das raízes é colocada dentro da bandeja para fazer a contagem de interseções das mesmas. Com auxílio de uma proveta foi determinado o volume das raízes. Com o volume e o número de interseções foi possível calcular: comprimento, diâmetro e superfície radicular. A massa seca de raízes foi determinada por pesagem do material seco em estufa de circulação forçada à 65<sup>0</sup> C por 48 h.

Na parte aérea determinou - se o ganho em altura das plantas, medindo as mudas no dia do plantio e no 30<sup>o</sup> dia após o plantio, do colo até a inserção da folha mais alta, com a utilização de uma régua graduada.

As parcelas foram dispostas num delineamento inteiramente casualizado (DIC), e aos resultados foram aplicados a análise de variância pelo teste F e análise de regressão, utilizando - se o software SISVAR.

## **Resultados e Discussão:**

A aplicação de zinco nas doses 0, 3, 6, 12 e 24 g planta<sup>-1</sup>, via solo, não resultou em diferença significativa para, incremento de altura, diâmetro de caule, massa seca de caule, massa seca das folhas, área foliar, relação parte aérea/raiz e massa seca de raiz, apresentando diferença significativa para comprimento de raiz, diâmetro de raiz e superfície de raiz.

Observa - se na Figura 1a, que o tratamento com 6 g planta<sup>-1</sup>, apresentou maior ganho em altura em termos de média dos tratamentos, mas estatisticamente não houve diferença significativa entre os tratamentos.

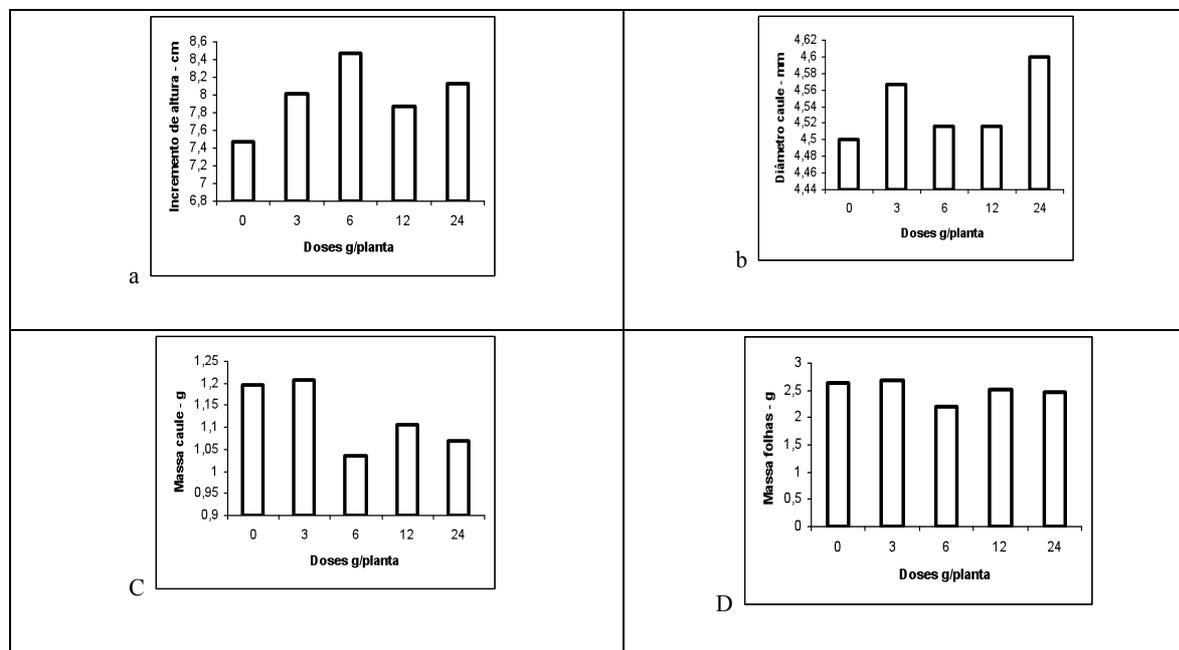
Para diâmetro de caule (Figura 1 b), massa seca de caule (Figura 1 c), massa seca de folhas (Figura 1 d), área foliar (Figura 1 e), massa seca da parte aérea (Figura 1 f), massa seca de raiz (Figura 2 a), relação parte aérea/raiz (Figura 2 b) não apresentou diferença estatística entre os tratamentos.

De modo geral, observa-se (Figura 1 f) que o tratamento (6 g/planta) apresenta menor ganho de massa seca da parte aérea quando comparado com a testemunha e os outros tratamentos, em termos de média, mas estatisticamente não apresentou diferença significativa. Para massa seca de raiz (Figura 2a) também não apresentou diferença significativa entre os tratamentos. Os demais parâmetros radiculares, comprimento (Figura 3a), diâmetro (Figura 3b) e superfície de raiz (Figura 3c) responderam as doses aplicadas, com ajuste quadrático, indicando efeitos de doses de zinco sobre estes parâmetros radiculares do cafeeiro. Observa-se que quanto maior o comprimento radicular, menor o diâmetro e maior a superfície, o que favorece a absorção de qualquer nutriente pelas mudas, favorecendo seu pegamento.

Doses elevadas de zinco (acima de 17,0 e 19 g planta<sup>-1</sup>) prejudicam o desenvolvimento radicular respectivamente para comprimento e superfície, indicando que pode haver intoxicação pelo zinco.

## Conclusão

A aplicação de zinco ao solo testado nas mudas transplantadas, promoveu maior comprimento e superfície radicular e diminuição do diâmetro radicular. O zinco não afetou a parte aérea das mudas de café no período de condução deste ensaio.



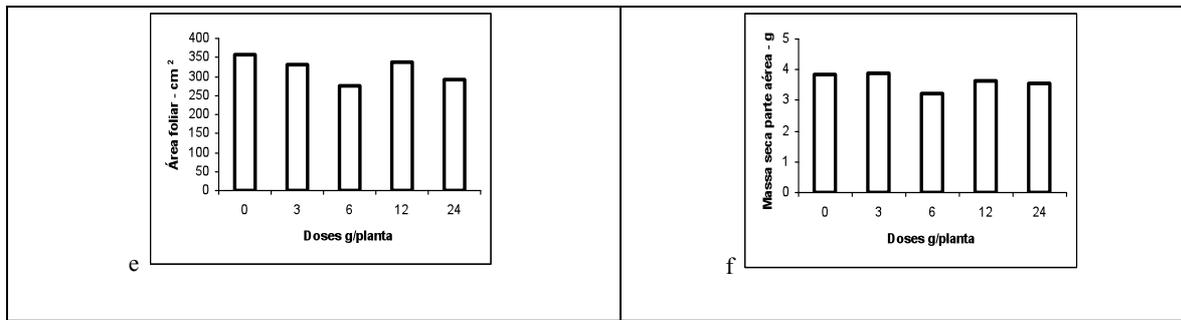


Figura 1 (a) - Incremento de altura - cm; (b) - Diâmetro de caule - mm; (c) - Massa seca de caule - g; (d) - Massa seca das folhas - g; (e) - Área foliar - cm<sup>2</sup>; (f) - Massa seca da parte aérea - g

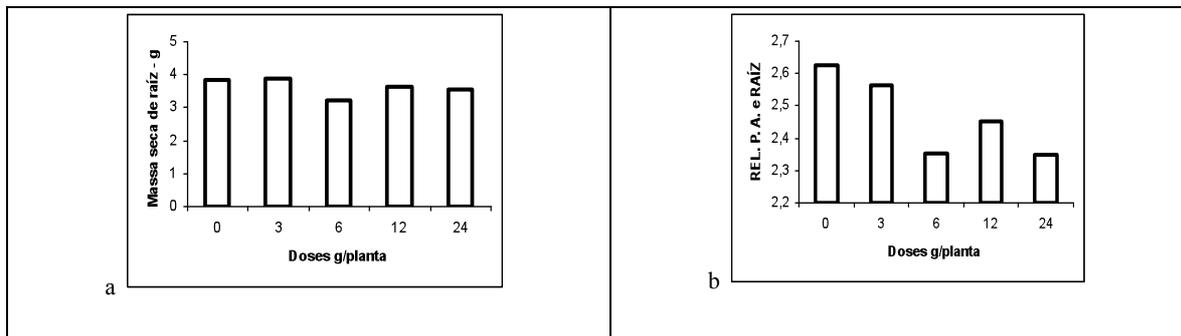


Figura 2 (a) - Massa seca de raiz - g; (b) - Relação parte aérea/raiz

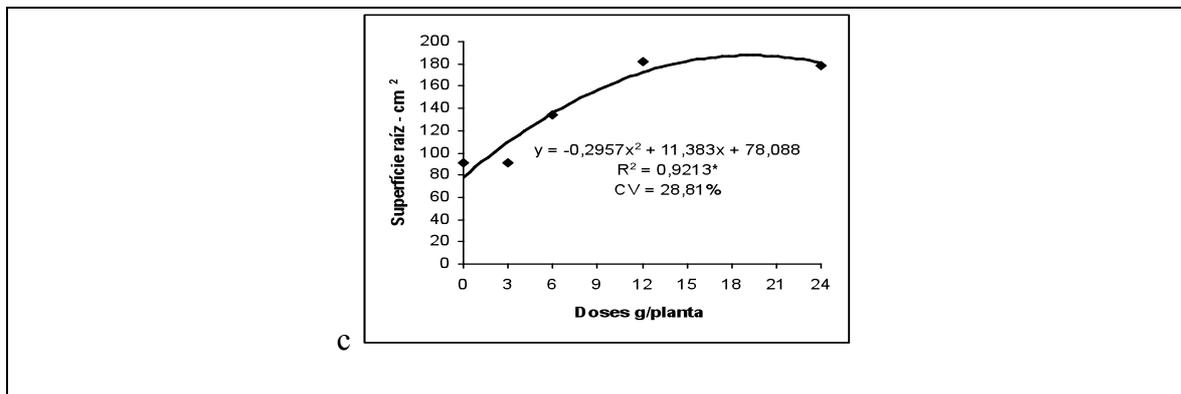
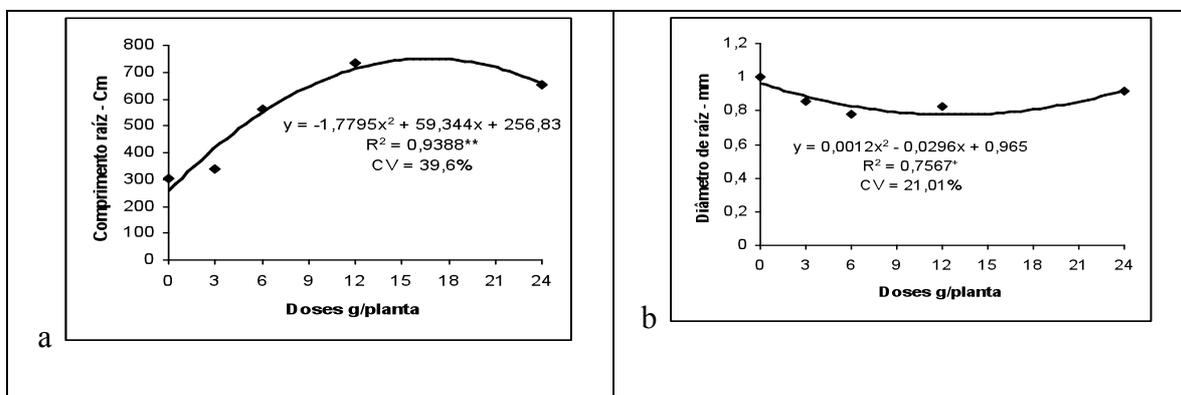


Figura 3 (a) - Comprimento de raiz - cm; (b) - Diâmetro de raiz - mm; (c) - superfície de raiz - cm<sup>2</sup>