

# RESPOSTA DA APLICAÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO NOS TEORES DE NUTRIENTES FOLIARES E NA QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ EM DUAS REGIÕES DISTINTAS DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>

Marco Túlio Gomes Albuquerque<sup>3</sup>; Alcinei Místico Azevedo<sup>2</sup>, Carlos Enrrik Pedrosa<sup>2</sup>, Renan Luis da Silva Marinho<sup>3</sup>; Ademilson de Oliveira Alecrim<sup>3</sup>; André Cabral França<sup>4</sup>; Enilson de Barros Silva<sup>4</sup>. 1 - Trabalho financiado CNPq e FAPEMIG, 2 -Mestrandos em Produção Vegetal (PPGPV/UFVJM) – Diamantina/MG - [alcineimistico@hotmail.com](mailto:alcineimistico@hotmail.com); [carlosenrrik@yahoo.com.br](mailto:carlosenrrik@yahoo.com.br); [renanluiss.marinho@gmail.com](mailto:renanluiss.marinho@gmail.com); 3 – Graduandos em Agronomia – UFVJM – Diamantina/MG - [marcotgomes@hotmail.com](mailto:marcotgomes@hotmail.com); [ademilsonfederal@hotmail.com](mailto:ademilsonfederal@hotmail.com); 4- Professores UFVJM – Diamantina/MG - [cabralfranca@yahoo.com.br](mailto:cabralfranca@yahoo.com.br); [enilson.barros.silva@gmail.com](mailto:enilson.barros.silva@gmail.com)

A aplicação de ácidos orgânicos de baixo peso molecular vem se mostrando uma forma eficaz de se conseguir o uso mais eficiente dos nutrientes presentes no solo, pois ácidos orgânicos de baixo peso molecular têm a capacidade de disponibilizar nutrientes que antes se mostravam indisponíveis no solo. O café é um importante produto agropecuário e tem como um dos fatores de formação do seu preço a qualidade da sua bebida. Silva *et al.* (1999) afirmam que a adubação e o estado nutricional influenciam na composição química do grão de café verde.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da aplicação de ácido cítrico na qualidade da bebida do café e nos teores de nutrientes foliar.

Um experimento foi realizado em Latossolo Vermelho distrófico (Embrapa, 2006) fase Cerrado, em Campos Altos (MG) na Fazenda Inhame na região do Alto Paranaíba e o outro experimento foi conduzido em Argissolo Amarelo distrófico plíntico (Embrapa, 2006), fase Campo de Altitude, em Diamantina (MG) na Fazenda Forquilha na região do Alto Jequitinhonha. Ambos com precipitação pluviométrica média anual de 1.830 e 1.082 mm respectivamente.

Foram utilizados cafezais da espécie *Coffea arabica* L. da cultivar Catuaí Vermelho, com 4 anos cultivados no espaçamento 4,0 x 0,8 m e 7 anos de idade no espaçamento 3,8 x 0,7m nos municípios de Campos Altos e Diamantina, respectivamente.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com duas repetições dos tratamentos por bloco com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro doses de ácido cítrico (0, 1, 2 e 4 kg ha<sup>-1</sup>) aplicados em dose única em dezembro de 2008 em cada local de cultivo.

As amostragens para as determinações dos teores foliares de macro e micronutrientes foram feitas colhendo-se o terceiro e quarto pares de folhas, a partir das pontas dos ramos laterais inseridos na altura média da planta e ao redor da mesma, no outono, na safra de 2009 em cada local de cultivo (Guimarães *et al.*, 1999).

A qualidade da bebida foi avaliada utilizando a tradicional “prova da xícara” por provadores profissionais. Os dados foram submetidos a análise de variância e estudos de regressão, cujas equações foram ajustadas para estas variáveis em função das doses.

## Resultados e conclusões

Para a variável qualidade da bebida do café, no ambiente de Campos Altos o modelo que melhor explicou a melhoria da qualidade em função das doses de ácido cítrico foi incremento raiz quadrada de x (Figura 1). Para o ambiente de Diamantina os valores de qualidade da bebida em função das doses de ácido cítrico foram explicados pelo modelo quadrático (Figura 1).

Derivando-se as equações e igualando o resultado a zero encontra-se a dose que implicará em melhor qualidade da bebida do café, sendo que para o ambiente de Campos Altos foi de 1,1 kg há<sup>-1</sup>. Para o ambiente de Diamantina a dose foi de 2,2 kg ha<sup>-1</sup>.

Substituindo-se a dose que irá implicar em melhor qualidade da bebida na equação original encontra-se a melhor qualidade da bebida, sendo que para o ambiente de Campos Altos – MG a melhor qualidade de bebida foi de “apenas mole” com valor de 13 pontos (Garruti e Conagin, 1961). Para o ambiente de Diamantina – MG a melhor qualidade da bebida foi de “apenas mole, ou melhor” com valor acima de 13 pontos (Garruti e Conagin, 1961).

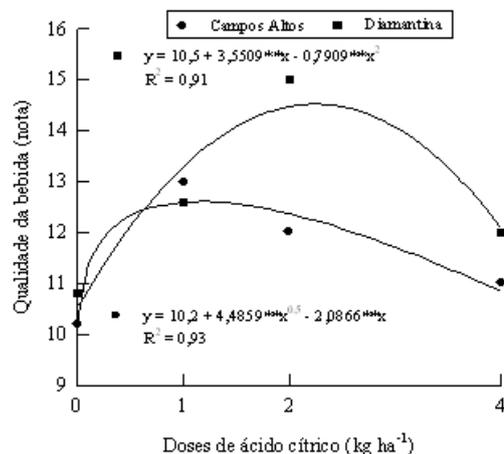
Em Campos Altos, não houve diferença significativa entre teores foliares de P entre os tratamentos, diferindo de Diamantina onde nota-se uma diferença significativa nos teores foliares de P na dose de 2 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 2).

Para os teores de K não houve diferença significativa para o ambiente de Diamantina e houve um maior teor no ambiente de Campos Altos (Figura 3).

Em Campos Altos, verificou-se diminuição dos teores de Ca e Mg com o aumento das doses de ácido cítrico. Em Diamantina os teores de Ca e Mg foliar aumentaram com o aumento das doses de ácido cítrico. Gebrim *et al.* (2008) afirmaram que a adição de ácidos orgânicos de baixo peso molecular aumenta a lixiviação das bases trocáveis (K, Ca e Mg) do solo e por consequência sua dinâmica no perfil do solo.

Os maiores teores de S foram encontrados na dose de 0 kg ha<sup>-1</sup> em ambos os locais de cultivo o que pode ser explicado devido a menor competição aniônica entre o citrato e sulfato no solo (Malavolta *et al.*, 1997).

Os teores de B nos dois locais somente diferenciaram estatisticamente no tratamento de 4 kg ha<sup>-1</sup>, sendo que este tratamento propiciou um menor teor.



**Figura 1** - Relação entre qualidade da bebida do café em função da aplicação de ácido cítrico no solo em dois locais. (\*\* significativo a 1% pelo teste de t).

Com relação aos teores de Cu houve diferença significativa entre tratamentos somente em Diamantina, sendo que o tratamento de 0 kg ha<sup>-1</sup> foi o que propiciou menor teor foliar de Cu.

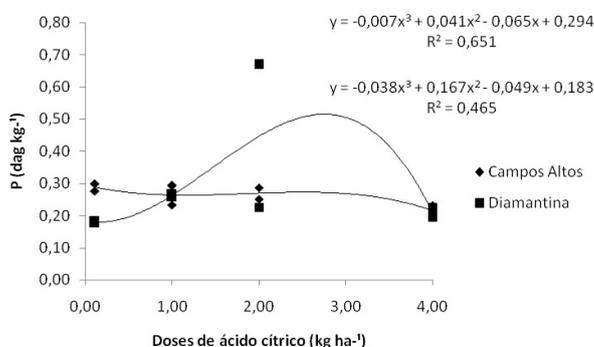
Quanto ao teor foliar de Fe, não houve diferença significativa entre os tratamentos aplicados em nenhum dos dois locais de cultivo.

Houve diferença significativa nos teores foliares de Mn entre tratamentos para o ambiente de Campos Altos, com destaque para as doses de 0 e 4 kg ha<sup>-1</sup>. Em Diamantina, não houve diferença significativa entre os tratamentos.

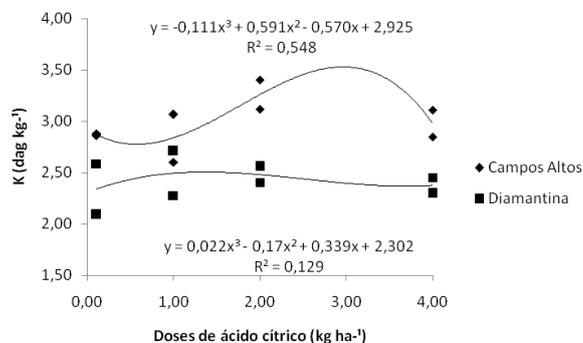
Em Diamantina houve diferença significativa entre o teor de Zn encontrado na testemunha (menor teor) em relação aos demais tratamentos. Este comportamento não foi encontrado no ambiente de Campos Altos.

#### Concluiu-se que

- 1) A aplicação de ácido cítrico via solo influenciou de forma positiva a qualidade da bebida do café.
- 2) Pequenas aplicações de ácido cítrico propiciaram maiores teores de P, K, B, Fe e Zn de forma diferente nos locais estudados. Houve uma pequena diminuição na absorção de S e Mn com a aplicação de ácido cítrico.



**Figura 2** - Relação entre teores de P (dag kg<sup>-1</sup>) na matéria seca do café em função da aplicação de ácido cítrico no solo em dois locais.



**Figura 3** - Relação entre teores de K (dag kg<sup>-1</sup>) na matéria seca do café em função da aplicação de ácido cítrico no solo em dois locais.