

## **AValiaÇÃO DO SISTEMA RADICULAR DE *Coffea canephora* E *Coffea Arabica* NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO.**

C.Menegardo, A.C. Cavalcanti, A.M. Covre, I.M. Tigre, F.L. Partelli. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES, E-mail: [partelli@yahoo.com.br](mailto:partelli@yahoo.com.br)

Plantas de café conilon possuem como característica principal tolerar maiores temperaturas, baixas altitudes e déficit hídrico prolongado, devido ao sistema radicular profundo e bem desenvolvido em relação ao café arábica (Partelli et al., 2009; Batista-Santos et al., 2011; Ramalho et al., 2014). Na região Norte do Estado do Espírito Santo o Conilon tem sido cultivado principalmente nos municípios de Jaguaré, Sooretama, Vila Valério, São Mateus, Rio Bananal e Pinheiros, fornecendo condições adequadas ao seu desenvolvimento (Fassio & Silva, 2007).

Tendo em vista o atual cenário de mudanças climáticas, e a possibilidade de perdas de áreas satisfatórias para o cultivo de café arábica (Bunn et al., 2015; Rodrigues et al., 2016), a seleção de novos genótipos que se adaptem a regiões com temperaturas mais elevadas, pode contribuir para manter a produção de café arábica em diversas regiões, caso as alterações se confirmem (Partelli et al., 2014).

São encontrados na literatura alguns estudos envolvendo sistema radicular de plantas de café, entretanto, existem várias divergências quanto à distribuição no perfil do solo, fisiologia, tamanho e volume do sistema radicular (Rena & Guimarães, 2000; Carvalho et al., 2008; Partelli et al., 2014; Covre et al., 2015; Ronchi et al., 2015). Sabe-se que o sistema radicular pode apresentar características diferenciais de acordo com as espécies, o genótipo, idade da planta, estação do ano, o clima, a densidade da cultura, diâmetro das raízes, estresses bióticos, textura e estrutura do solo e manejo da lavoura (Linch, 1995; Partelli et al., 2014; Covre et al., 2015; Ronchi et al., 2015).

Dessa forma o conhecimento do sistema radicular do cafeeiro é de extrema importância para o manejo da lavoura, pois, associado a fatores edafoclimáticos, o bom desenvolvimento radicular pode promover melhoria na absorção de nutrientes e aproveitamento de fungicidas e inseticidas, aplicado via solo, podendo influenciar diretamente na produtividade e tolerância ao déficit hídrico (Franco & Inforzato, 1946; Matiello et al., 2008; Partelli et al., 2014; Ronchi et al., 2015).

Sendo assim objetivou conhecer as diferenças do sistema radicular de plantas de café conilon e arábica no Norte do Espírito Santo para caracterizar o volume radicular, auxiliando no manejo da planta, fornecendo informações cruciais para elaboração de projetos de irrigação e dimensionamento dos fertilizantes.

As avaliações foram realizadas em uma propriedade no município de Jaguaré, Norte do Espírito Santo. O clima de acordo com a classificação de Köppen é tropical, quente e úmido no verão, com inverno seco e precipitação média anual de 1.200 mm. A temperatura média anual é de 23 °C, e as médias máximas e mínimas são de 29 °C e 18 °C, respectivamente (Ana, 2015).

Utilizou-se um genótipo de café conilon (*C. canephora*) propagado via estaca, uma vez que, segundo Partelli et al (2014) não existem diferenças no sistema radicular de plantas propagadas por sementes ou estacas em cafeeiros conilon e um de arábica (*C. arabica*) propagado via semente. As plantas foram cultivadas a pleno sol, sob espaçamento de 3,0 x 1,5 m, possuindo aproximadamente cinco anos de idade, sendo toda área irrigada por aspersão fixa. Os tratos culturais foram realizados conforme recomendação técnica para a cultura na região.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em arranjo de parcelas subdivididas, com quatro repetições. Para a avaliação do sistema radicular das plantas, foram retirados monólitos de solo com raízes das oito unidades experimentais, com três distâncias do tronco do cafeeiro no sentido da linha, e seis do tronco do cafeeiro no sentido da entrelinha de plantio e em seis faixas de profundidade (0,00 a 0,10; 0,10 a 0,20; 0,20 a 0,30; 0,30 a 0,40; 0,40 a 0,50 e 0,50 a 0,60 m).

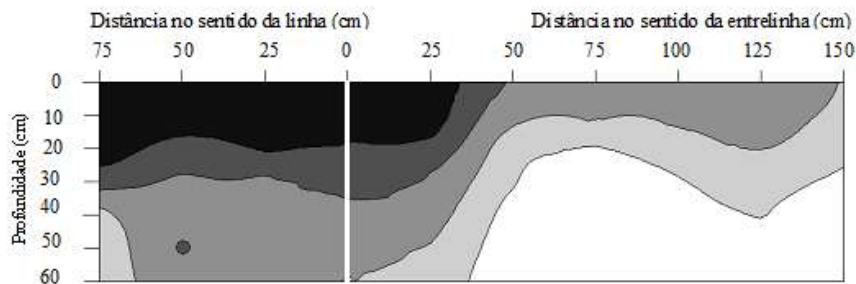
As amostras coletadas foram armazenadas em sacos plásticos e mantidas em câmara fria (aproximadamente - 10 °C) até a lavagem, para a separação das raízes que realizou-se sob água corrente. As raízes lavadas foram digitalizadas com câmera digital, e analisadas pelo software SAFIRA – Sistema de Análise de Fibras e Raízes, desenvolvido pela Embrapa Instrumentação Agropecuária de São Carlos-SP (Jorge & Rodrigues, 2008), para quantificação do comprimento, volume e a área superficial das raízes, sendo assim, sendo determinada a distribuição percentual de raízes no perfil do solo até 0,60 m de profundidade.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, com o auxílio do programa Assistat, versão 7.7 beta. Para visualizar a distribuição espacial do sistema radicular no perfil do solo em duas dimensões e nas diferentes distâncias e profundidades, foram confeccionados gráficos de isolinhas com o programa GS+, versão 7.0. O trabalho teve o apoio do CNPq (bolsas).

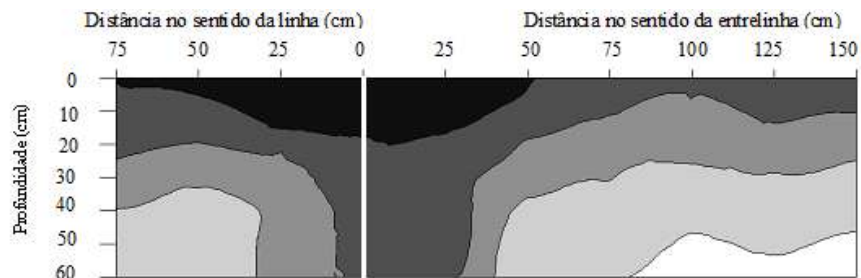
### **Resultados e conclusões**

Os resultados demonstram que plantas de conilon apresentam maior volume de raízes por volume de solo, bem como distribuição de raízes menos discrepante na superfície do solo e em profundidade, em comparação às plantas de arábica. O que claramente influencia na maior tolerância ao déficit hídrico encontrado na literatura do conilon em relação ao arábica (Partelli et al., 2009; Batista-Santos et al., 2011; Ramalho et al., 2014).

(A)



(B)



$>50 \text{ mm}^3 \text{ cm}^{-3}$ 
  $>400 \text{ mm}^3 \text{ cm}^{-3}$ 
  $>300 \text{ mm}^3 \text{ cm}^{-3}$ 
  $>200 \text{ mm}^3 \text{ cm}^{-3}$ 
  $>0 \text{ mm}^3 \text{ cm}^{-3}$

Figura 1. Distribuição espacial do volume das raízes ( $\text{mm}^3 \text{ cm}^{-3}$ ) de cafeeiro arábica (*Coffea arabica*) (A) e conilon (*Coffea canephora*) (B), em diferentes distâncias e profundidades. O ponto zero refere-se à localização da planta.

Segundo Lynch (1995), o sistema radicular das plantas apresenta características diferenciadas de acordo com a espécie, variedade, idade da planta, época do ano, clima, densidade de plantio, ataque de pragas, doenças, textura e estrutura de solo, entre outros aspectos. Assim, o conhecimento do sistema radicular de uma espécie é de grande importância para proporcionar um manejo adequado e, quando associado aos fatores edafoclimáticos, é fundamental para a otimização de práticas como calagem e adubação (Roselem et al., 2003; Prado & Natale, 2004), aplicação de produtos fitossanitários, manejo de irrigação entre outras.

Conclui-se, portanto, que o sistema radicular do cafeeiro conilon apresenta diferenças em relação ao cafeeiro arábica, apresentando maior volume de raízes por volume de solo, bem como distribuição de raízes menos discrepante na superfície do solo e em profundidade, em comparação ao arábica.

A distribuição espacial do volume das raízes ( $\text{mm}^3 \text{ cm}^{-3}$ ) mostrou-se mais concentrada ao longo da profundidade tanto na distancia das linhas como das entrelinhas em cafeeiro conilon quando comparado ao arábica. No arábica tem-se maior volume de raízes na faixa de 0-20 cm. Entre 0 e 75 cm no sentido da linha e entre 0 e 25 cm no sentido da entrelinha, em relação ao conilon. Possivelmente esses fatos podem estar associados à projeção da copa, que é menor e mais condensada no café arábica, pela sua arquitetura conhecida.