

FERTILIDADE DO SOLO EM ÁREA DE CAFEIEIRO CONILON CONDUZIDO EM SISTEMA AGROFLORESTAL COM SERINGUEIRA E EM MONOCULTIVO, EM JAGUARÉ-ES

G Oliosi, IM Tigre, C Menegardo, GP Valani, I Gontijo, FL Partelli. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, Centro Universitário Norte do Espírito Santo - CEUNES. E-mail: gleison.oliosi@hotmail.com; partelli@yahoo.com.br

O cultivo de *Coffea* sp., utilizando o manejo convencional, ocorre na maioria das áreas cafeeiras do Brasil, contudo, atualmente discute-se sobre formas de cultivo mais sustentáveis que cumpram o objetivo de produção sem comprometer nossas futuras gerações. Os Sistemas agroflorestais quando bem planejados garantem a produção de alimentos de forma mais sustentável, proporcionando melhoria da fertilidade do solo, aumento nos estoques de carbono orgânico, menor compactação, aumento da biodiversidade e diversificação da renda do produtor rural (LIMA et al., 2011), além de proporcionar condições microclimáticas mais amenas para o cultivo (PARTELLI et al., 2014; PEZZOPANE et al., 2011).

De acordo com trabalho realizado por Iwata et al. (2012), os sistemas agroflorestais promovem a melhoria dos indicadores químicos do solo, proporcionando o aumento do pH, redução da saturação por alumínio e aumento nos teores de nutrientes. Lima et al. (2011), também observaram melhoria das características químicas do solo sob sistemas agroflorestais, bem como, aumento nos estoques de carbono orgânico e nitrogênio total nos SAF's, ressaltando a eficiência do manejo agroflorestal para a melhoria da qualidade do solo. Sendo assim, o cultivo do cafeeiro Conilon em Sistemas Agroflorestais poderá ser uma atividade com potencial de crescimento e inovação, aliando a produção agropecuária à conservação dos nossos solos agrícolas. Objetivou-se com este trabalho avaliar a fertilidade do solo em função de diferentes tipos de manejo.

O experimento foi realizado em Jaguaré-ES, onde foram avaliados quatro sistemas de manejo do solo, sendo, 01- café Conilon em monocultivo, 02- café Conilon consorciado com seringueira, 03- seringueira em monocultivo, e, 04- fragmento de mata Atlântica. O café Conilon foi plantado em 2006 no espaçamento de 2,6 x 1,3m. A seringueira consorciada com café Conilon foi plantada no final de 2007 no espaçamento de 7,8 x 2,3m. A área de seringueira em monocultivo encontra-se em plena produção com 34 anos de idade e encontra-se no espaçamento de 7,8 x 2,3m.

Foram realizadas coletas de amostras de solo para a realização das análises de P, K, Ca, Mg, S, Na, saturação por Al, pH, CTC a pH 7 e saturação por bases, nas camadas de 0 a 10 cm e 10 a 20 cm de profundidade, em janeiro de 2016. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, no esquema de parcela subdividida, com duas profundidades nas parcelas, e quatro áreas de cultivo nas subparcelas, e quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. O trabalho teve o apoio dos produtores rurais Fabricio Fiorot e Evandro Biancard que disponibilizaram a área para a realização do experimento, e da Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) que financiou a pesquisa.

Resultados e conclusões

Os teores de fósforo (P) no solo sob cafeeiro em monocultivo, mostraram-se superiores na profundidade de 0 a 10 cm. Segundo Fernandes et al. (1997), maiores quantidades de P nas camadas superficiais do solo ocorrem associadas a maior disponibilidade de matéria orgânica. Notam-se também valores superiores de P na área de café em monocultivo em relação às demais áreas avaliadas em ambas as profundidades, podendo estar associado aos maiores valores de pH (Tabela 1), afetando diretamente a disponibilidade de P, conforme observado por Salgado et al. (2006). A concentração de potássio (K) no solo foi superior na profundidade de 0 a 10 cm em todas as áreas avaliadas, com a área de café em monocultivo se destacando com maiores concentrações em relação às demais áreas. O café consorciado com Seringueira apresentou teores de K superiores a área de mata Atlântica.

Com relação aos teores de cálcio (Ca) e magnésio (Mg) no solo, notam-se valores superiores na profundidade de 0 a 10 cm em relação a profundidade de 10 a 20 cm, nas áreas de café em monocultivo, seringueira e mata. Na profundidade de 0 a 10 cm, verifica-se maior concentração de Ca e Mg na área de café em monocultivo em relação a área de café consorciado com seringueira. Segundo Salgado et al. (2006), melhores condições químicas do solo em áreas de monocultivos podem ocorrer em função da demanda nutricional das árvores nos sistemas consorciados, as quais exercem competição por nutrientes, podendo promover diminuição destes no solo. Na profundidade de 10 a 20 cm não se observou diferença entre as áreas de café em consórcio e em monocultivo.

Os níveis de enxofre (S) no solo não diferenciaram entre as profundidades e áreas avaliadas. Já os níveis de Sódio (Na), mostraram-se mais elevados na profundidade de 0 a 10 cm e relação a profundidade de 10 a 20 cm, nas áreas de café em monocultivo, café consorciado com seringueira e seringueira em monocultivo. Em relação às áreas avaliadas notam-se níveis mais elevados de Na em monocultivo, comparado às demais áreas. Em ambientes salinos, o NaCl é o sal predominante o que causa maiores danos às plantas. Os efeitos na nutrição mineral são decorrentes, principalmente, da toxicidade dos íons em razão da absorção excessiva do Na^+ e Cl^- , e do desequilíbrio nutricional causado pelos distúrbios na absorção ou distribuição dos nutrientes (YAHYA, 1998).

Foram detectados valores nulos para a saturação por Alumínio (m) na área de café em monocultivo e seringueira em monocultivo, provavelmente devido aos valores de pH observados nessas áreas, reduzindo a solubilidade do Alumínio. Nota-se também valores de pH mais elevados na camada superficial (0-10 cm), isso provavelmente ocorre em função da aplicação de calcário em superfície, sem incorporação do mesmo no solo.

A CTC potencial (T) e a saturação por bases (V) apresentaram valores superiores na profundidade de 0 a 10 cm, comparada à profundidade de 10 a 20 cm, nas áreas de café em monocultivo, seringueira e mata. Não houve diferença na CTC potencial do solo entre as áreas avaliadas na profundidade de 0 a 10 cm. A área de café em monocultivo apresenta maior saturação por bases em relação à área de café consorciado com seringueira na profundidade de 0 a 10 cm, contudo, na profundidade de 10 a 20 cm ambas as áreas apresentam níveis semelhantes.

O cafeeiro conduzido em monocultivo apresentou níveis de P, K, Na, pH e Saturação por Bases superiores ao observado no fragmento de mata Atlântica. O sistema de cultivo do cafeeiro consorciado com seringueira, nas

condições estudadas, apresentou teores de nutrientes iguais ou superiores ao fragmento de mata Atlântica, mostrando-se como alternativa viável para garantir a sustentabilidade da produção agrícola.

Tabela 1. Concentração de macronutrientes, sódio, saturação por alumínio (m), pH, CTC a pH 07 (T) e Saturação por Bases (V) no solo em diferentes tipos de manejo, na profundidade de 0 a 10cm e 10 a 20cm. Jaguaré-ES.

Prof. (cm)	Fósforo(mg dm ⁻³)				Potássio(mg dm ⁻³)			
	C	C x S	S	M	C	C x S	S	M
0-10	47,3 aA	12,0 aB	3,00 aB	2,50 aB	100,0 aA	60,3 aB	52,3 aBC	42,0 aC
10-20	20,5 bA	6,00 aB	2,25 aB	2,00 aB	58,0 bA	42,8 bB	35,3 bBC	27,8 bC
CV	Profundidade: 55,0 % / Áreas: 48,1 %				Profundidade: 20,7 % / Áreas: 13,6 %			
Prof. (cm)	Cálcio(cmol _e dm ⁻³)				Magnésio(cmol _e dm ⁻³)			
	C	C x S	S	M	C	C x S	S	M
0-10	2,90 aA	1,65 aB	3,00 aA	2,30 aAB	0,75 aB	0,38 aC	0,98 aA	0,45 aC
10-20	1,48 bAB	1,45 aAB	1,88 aA	0,80 bB	0,33 bBC	0,35 aAB	0,53 bA	0,15 bC
CV	Profundidade: 13,3% / Áreas: 19,1 %				Profundidade: 19,6 % / Áreas: 20,2 %			
Prof. (cm)	Enxofre(mg dm ⁻³)				Sódio (mg dm ⁻³)			
	C	C x S	S	M	C	C x S	S	M
0-10	9,25 aA	10,3 aA	7,50 aA	8,25 aA	46,0 aA	30,8 aB	26,3 aBC	23,0 aC
10-20	10,0 aA	9,25 aA	8,00 aA	9,00 aA	28,3 bA	24,0bAB	19,0 bB	17,0 aB
CV	Profundidade: 17,0% / Áreas: 19,0 %				Profundidade: 21,9 % / Áreas: 13,7 %			
Prof. (cm)	Saturação por Alumínio - m (%)				pH - H ₂ O			
	C	C x S	S	M	C	C x S	S	M
0-10	0,00 aB	6,05 bA	0,00 aB	6,32 bA	6,13 aB	5,53 aC	6,70 aA	5,50 aC
10-20	0,00 aC	12,3 aB	1,20 aC	27,2 aA	5,75 bB	5,38 aBC	6,25 bA	5,15 aC
CV	Profundidade: 50,4 % / Áreas: 41,1 %				Profundidade: 4,9 % / Áreas: 3,9 %			
Prof. (cm)	CTC a pH 7 - T (cmol _e dm ⁻³)				Saturação por Bases- V (%)			
	C	C x S	S	M	C	C x S	S	M
0-10	5,91 aA	4,94 aA	5,80 aA	5,51 aA	69,4 aA	47,1 aB	72,8 aA	53,7 aB
10-20	4,05 bAB	4,49 aA	4,30 bA	3,00 bB	51,4 bAB	44,8 aBC	59,9 bA	36,3 bC
CV	Profundidade: 9,4 % / Áreas: 13,7 %				Profundidade: 10,1 % / Áreas: 9,1 %			

Médias seguidas pela mesma letra minúscula nas colunas, e maiúscula nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. C: café em monocultivo; C x S: café consorciado com seringueira; S: seringueira em monocultivo; M: mata Atlântica.