

35º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

VARIABILIDADE DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DO SOLO EM UMA LAVOURA DE CAFÉ CATUAÍ NA REGIÃO DE PATOS DE MINAS - MG

Carlos Henrique Eiterer de Souza⁽¹⁾, Willian Lourenção⁽²⁾, Evandro Binotto Fagan⁽²⁾, Thiago de Campos Safatle⁽²⁾ & Igor Antônio Porto Soares⁽²⁾

O café (*Coffea arabica L.*) é uma importante *commodity* no mercado mundial de produtos agrícolas e agroindustriais. No início do século XXI estimava-se que o setor do agronegócio cafeeiro movimentou cerca de US\$ 55 bilhões anuais em todo o mundo (STRENGER, 2001). Minas Gerais tem se destacado como um dos principais produtores do país, e esta liderança deve-se, principalmente, a inserção de áreas de Cerrado no sistema produtivo como a região do Alto Paranaíba. Essa região que antes foi considerada pobre para a agricultura, hoje possui lavouras empresariais, com prioridade para a mecanização e boa qualidade do café produzido.

Souza e Alves (2003) demonstraram que sob uso os solos tendem a apresentar modificações quanto às características físicas e químicas em relação ao Cerrado nativo, sendo essas alterações mais evidentes na camada superficial (ALVARENGA e DAVIDE, 1999). Considerável contribuição a essas alterações é dada pela modificação rápida dos teores iniciais de matéria orgânica incitada pela utilização da prática de revolvimento de camadas superficiais do solo. Em solos tropicais a matéria orgânica do solo tem grande influência sobre os atributos químicos e físicos, por isso, é considerada componente chave para a sustentabilidade dos sistemas agrícolas (ALVES et al., 2006). Marcolan e Anghinoni (2006) citaram que a busca de informações que possam permitir a sustentabilidade da produção agrícola e a manutenção da qualidade do solo é necessária e deve ser continuada.

Visto a importância da cultura para a região, estudos que envolvem a qualidade do solo são imprescindíveis, tendo em vista que esta pode ser de fundamental importância para o desenvolvimento das plantas, correção e fertilização das lavouras. Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo estudar a variação dos teores de matéria orgânica e propriedades físicas e químicas em uma lavoura de café na projeção da saia e entre linhas.

O experimento foi realizado em uma lavoura comercial de café Catuaí (*Coffea arabica L.*), com dois anos de idade, localizada na Escola Agrotécnica Afonso Queiroz no município de Patos de Minas na região do alto Paranaíba em Minas Gerais. A lavoura foi implantada com espaçamento de 1,00m entre plantas e 3,00m entre linhas em Latossolo Vermelho Eutroférico textura argilosa (EMBRAPA, 2006). O delineamento experimental foi o em blocos inteiramente casualizados em um esquema fatorial 2x3x3, dois tratamentos (projeção da saia e entre linha), três blocos e três pontos de amostragem, respectivamente, com 3 repetições por ponto de amostragem.

As amostragens foram realizadas aleatoriamente em 9 pontos, três para cada ponto de amostragem, na profundidade de 0,0 a 0,20m. Em cada ponto foram coletadas amostras indeformadas na projeção da saia a uma distância de 0,40m do caule, e na entre linha a 1,50m do caule, utilizando-se um trado de anel de Kopen. Nos mesmos pontos amostrados foi determinado o grau de compactação utilizando um penetrômetro de impacto na profundidade de 0,0 a 0,20m. Em cada amostra foram determinados os teores de: Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺ e Al³⁺ trocáveis; acidez potencial por Acetato de Cálcio;

matéria orgânica total (MO); P-disponível por Meh-1; pH em H₂O; densidade de partículas sólidas (Dp); densidade do solo (Ds); umidade e porosidade total (PT). As determinações laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Análises de Solos da Faculdade de Ciências Agrárias do UNIPAM tendo como base a metodologia proposta pela Embrapa (1997).

A partir das determinações os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 0.05 de probabilidade utilizando o software Sisvar (FERREIRA, 2000).

Resultados e Discussão

Com base nos resultados observaram-se diferenças significativas nos atributos físicos excluindo os valores de porosidade total (PT) e a densidade de partícula (Dp) indicando a homogeneidade da composição mineralógica das frações granulométricas que compõem o solo (Tabela 1).

Maiores valores de densidade do solo (Ds) foram observados na entre linha (1,43 Mg m⁻³), tais resultados foram também constatados por Silva et al. (2006), que afirmaram que esse efeito é possivelmente devido às pressões aplicadas pelas máquinas, modificando o arranjo das partículas do solo, principalmente quando úmidos. Tal prática é comum, uma vez que é realizado o controle do mato na entre linha com roçadeira. O mesmo efeito pode ser observado em relação à resistência a penetração (RP), o que evidencia o maior grau de compactação da entre linha em relação a projeção da saia.

Houve diferença significativa para com os teores de pH em água, Alumínio (Al³⁺), Cálcio (Ca²⁺), Acidez potencial (H+Al) e Saturação de bases (V%) (Tabela 2). Os maiores valores de pH, Ca²⁺, Mg²⁺ e os baixos valores de Al³⁺ e o baixo valor da (H+Al) observados, podem ser decorrentes do manejo, em razão da calagem realizada antes da implantação das culturas no sulco de plantio, e nos anos seguintes feita somente próximas a planta, e ao uso de fertilizantes em cobertura e manutenção da lavoura, somente aplicados na projeção da saia, e desta forma não influenciando os valores na entre linha (POTTKER e BEN, 1998).

Os maiores valores dos componentes da saturação por base (V%) na saia da cultura pode estar relacionada ao incremento de fertilizantes e corretivos realizados somente na projeção da saia do café, não sendo evidenciado em área total. Contudo de acordo com análises realizadas na projeção da saia, valores de saturação de bases são inferiores a 60%, o que está a quem das exigências da cultura, segundo recomendações técnicas para obtenção de elevadas produtividades (SÁ, 1997).

Os teores de Matéria orgânica do solo (MOS) variaram de 3,21 a 2,87 dag kg⁻¹ (Tabela 2) seguindo a tendência dos valores de porosidade total (PT) e resistência a penetração (RP) (Tabela 1), que além da textura argilosa, conferem maior ligação dos componentes orgânicos com os constituintes coloidais minerais, e, portanto, maior proteção física, dificultando decomposição microbiana da MOS (BAYER et al., 2000).

Contudo, observaram-se variações físicas e químicas entre os tratamentos estudados dependentes do manejo da fertilidade e tratos culturais utilizados. Tais efeitos demonstram a necessidade de acompanhar mais detalhadamente do desenvolvimento das plantas e resposta em produtividade, a fim de se aprimorar as técnicas de cultivo.

Conclusões

- (i) a área da entre linha apresentou maiores valores de densidade do solo e de resistência a penetração;
- (ii) acúmulo de matéria orgânica e CTC_T foram semelhantes nos tratamentos saia e entre linha;
- (iii) o efeito da correção do solo e uso de fertilizantes na lavoura esteve restrito a projeção da saia das plantas.

Tabela-1. Atributos físicos em Latossolo Vermelho Eutroférrico argiloso, em uma lavoura de café, na projeção da saia e entre linhas, Patos de Minas, MG, 2008.

Local de coleta	PT	Ds	Dp	RP	U
	$m^{-3} m^{-3}$	$Mg m^{-3}$	$Mg m^{-3}$	PMa	%
	-----0,0 a 0,20m-----				
Projeção da saia	0,57 a	1,15 b	3,27 a	1,52 a	30,44 a
Entre linha	0,48 a	1,43 a	3,30 a	2,57 b	29,11 a
CV %	6,41	4,27	8,79	22,73	11,99

⁽¹⁾Médias seguidas de mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. ⁽²⁾U: Umidade do solo, RP: Resistência a penetração, PT: Porosidade total, Ds: Densidade do solo, Dp: Densidade de partícula.

Tabela-2. Atributos químicos em Latossolo Vermelho Eutroférrico argiloso, em uma lavoura de café, na projeção da saia e entre linhas, Patos de Minas, MG, 2008.

Local de coleta	MOS	pH	Al^{3+}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K^+	(H+Al)	CTC_T	P	V
	$dag Kg^{-1}$	H_2O							$mg dm^{-3}$	%
	----- 0,0 a 0,20m -----									
Projeção da saia	3,21 a	5,69 a	0,11 b	1,11 a	0,89 a	0,50 a	3,50 b	5,85 a	23,30 a	43 a
Entre linha	2,87 a	4,52 b	0,52 a	0,35 b	0,63 a	0,52 a	4,48 a	5,98 a	27,08 a	33 b
CV %	4,17	5,23	42,14	23,61	13,79	0,61	2,95	4,03	9,01	2,61

⁽¹⁾Médias seguidas de mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. ⁽²⁾MOS: Matéria orgânica, pH em água, Alumínio, Cálcio, Magnésio, Potássio, Acidez potencial, Capacidade de troca de cátions a pH 7, Fósforo e Saturação de bases.