

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE UM LATOSSOLO VERMELHO AMARELO EM TRÊS DIFERENTES COBERTURAS VEGETAIS

Moises Zucoloto¹, Rafael Salgado de Senna², Rômulo Polastreri³, Renato Ribeiro Passos⁴, Emanuel Griffo⁵

¹CCA–UFES/Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário, Alegre, moiseszucoloto@hotmail.com

²CCA–UFES/Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário, Alegre, rafaelssenna@yahoo.com

³CCA–UFES/Departamento de Produção Vegetal, Alto Universitário, Alegre, polastreri@hotmail.com

⁴CCA–UFES/Departamento de P. Vegetal, Alto Universitário, Alegre, renatoribeirypassos@hotmail.com

⁵EFAFA/Departamento Olericultura, Distrito de Rive, Alegre, griffo@eafa.com.br

Resumo - Objetivou-se avaliar as modificações texturais um Latossolo Vermelho Amarelo em três diferentes coberturas vegetais e em duas profundidades (0 a 0,20 e 0,20 a 0,40 m) em uma área localizada na Fazenda Experimental da Escola Agrotécnica Federal de Alegre (EFAFA), município de Alegre – ES. Os tratamentos foram constituídos por três coberturas vegetais, (cultivo de manga, cultivo com café e solo descoberto) e por duas profundidades, para cada cobertura vegetal, foram coletadas cinco amostras deformadas aleatoriamente distribuídas na área. O uso excessivo ao longo dos 10 anos no solo descoberto antes ocupado com horticultura, fez com que apresentasse valores maiores de areia fina e argila em relação aos outras coberturas de solo. A profundidade de 0 a 0,20 m apresentou maiores teores de areia grossa, areia fina em relação à profundidade de 0,20 a 0,40 m. A argila apresentou maior concentração na profundidade de 0,20 a 0,40 m.

Palavras-chave: Solo, Manejos e Textura.

Área do Conhecimento: Ciências do solo

Introdução

O solo é um corpo tridimensional formado por uma parte sólida e pelos espaços porosos. A matéria sólida do solo é constituída por partículas minerais e orgânicas de diversos tamanhos, indo desde as diminutas frações ditas colodais, de tamanha micrométrico e sempre presentes em todos os solos em maiores ou menores proporções, até os cascalhos e calhaus de dimensões centimétricas, e os matações que podem atingir mais de um metro de diâmetro e quem ocorrem aleatoriamente, além de fragmentos de animais e de tecidos vegetais, (OLIVEIRA, 2001)

Para um correto planejamento conservacionista de qualquer área de interesse, são necessários estudos detalhados que proporcionam sucesso e se possam usar os recursos naturais sem agredir, o meio ambiente.

O conhecimento das propriedades físicas dos solos envolvidos, principalmente as relacionadas à distribuição granulométrica, que influenciam diretamente o fluxo superficial e o movimento de água no solo, é fundamental para um bom desempenho das plantas e conseqüentemente uma ótima produção.

Por outro lado, os diferentes manejos ao qual o solo é submetido afetam seus atributos de solo tal como a textura.

Dessa forma, o monitoramento da qualidade do solo através de atributos físicos é de grande

importância para manutenção e avaliação da sustentabilidade. Objetivou-se, com este trabalho, realizar a análise granulométrica em diferentes profundidades, de um Latossolo Vermelho Amarelo, sob coberturas vegetais na região de Alegre, ES.

Materiais e Métodos

O trabalho foi conduzido na Escola Agrotécnica Federal de Alegre (EFAFA), (20° 45' latitude de SUL, e 41° 27' longitude OESTE), com precipitação medial anual de 1200 mm, uma altitude média de 120 m e temperatura anual em torno de 26° C. O clima é classificado, segundo a classificação de Köppen, como sendo do tipo Aw, com estação seca no inverno e verão quente e chuvoso.

Na área experimental foram avaliadas três coberturas vegetais, (Solo Descoberto, Cultivo com Manga e com Cultivo de Café).

O solo hoje descoberto, anteriormente era utilizado com horticultura por aproximadamente 10 anos. A área sob manga, com idade de aproximadamente 5 anos, era cultivado com café e a área de café com certa de 7 anos de idade, antes era cultivada com citrus.

O delineamento experimental utilizado foi em esquema fatorial 3X2 (três diferentes coberturas vegetais e duas profundidades) inteiramente casualizado.

Foram abertas mini-trincheiras com profundidade de 40 cm, com auxílio de um enxadão, nas quais foram coletadas as amostras deformadas, para determinação de textura do solo. As amostras foram seca ao ar, destorroadas, e passadas em malhas de peneira com abertura de 2 mm, para obtenção da TFSA (Terra Fina Seca ao Ar).

As análises físicas foram realizadas no laboratório de Física de Solo da Universidade Federal do Espírito Santo.

Para análise granulométrica, tomou-se amostras de 10g de terra fina seca ao ar (TFSA) transferiu-se para copo plástico de 100ml, acrescentando-se 50ml de NaOH 0,1 mol L⁻¹. O copo foi colocado em agitador horizontal por 12 horas a 175 rpm para promover a dispersão da argila.

Após a agitação, o conteúdo de cada copo foi passado em peneiras de 0,210 mm (ABNT. N° 270) e 0,053mm (ABNT. N° 70), para a separação das frações areia grossa e areia fina, levando-as em estufa a 105°C por 24 horas para secagem.

A suspensão que passou pelo conjunto de peneiras foi colocada em uma proveta de 1000 ml, completando-se o volume com água destilada para 1000 ml e agitada por 1 minuto com um bastão. Aguardou-se 4 minutos para ocorrer a sedimentação das partículas grosseiras.

Em seguida, coletou-se na proveta, uma alíquota de 25 ml a 10cm de profundidade, para secagem em estufa a 105°C por 24 horas para a determinação do silte+argila. A fração argila foi obtida de acordo com a lei de Stokes, coletando-se 25ml da suspensão a uma profundidade de 5cm 4 horas após da agitação, sendo levada para estufa a 105°C por 24 horas. A fração silte foi obtida por diferença entre a massa da fração silte+argila e a massa da fração argila. Com a massa da argila, silte+argila, areia fina e grossa foram calculadas as concentrações de cada fração na TSFA, e com base no diagrama de classificação textural do Sistema Brasileiro de Classificação de textura e da EMBRAPA (1999), foi determinado o grupo textural de cada camada.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as medias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Resultados

Os dados evidenciam que para as três coberturas vegetais tanto a areia grossa como o silte não diferenciam sua distribuição. Em relação à profundidade, a argila apresentou significância. Para areia fina e a argila total houve variação tanto ao longo do perfil como para os ambientes em estudo, Tabela 1.

Tabela 1 - Valor de F na análise de variância dos tratamentos (Ambiente e Profundidade), para Areia Grossa (AG), Areia Fina (AF), Silte (S) e Argila Total (AT) em um Latossolo Vermelho Amarelo.

Fonte de Variação	AG	AF	S	AT
Cobertura Vegetal	1.54 ^{NS}	31.04*	0.48 ^{NS}	5.1*
Profundidade	28.51*	5.53*	1.06 ^{NS}	22.01*
Interação	0.56 ^{NS}	3.35 ^{NS}	0.31 ^{NS}	1.19 ^{NS}
CV(%)	9.0364	10.691	22.175	11.524

^{NS} Não Significativo, * Significativo a 5% pelo teste de F.

Na tabela 2, verifica-se conforme esperado, não houve variação da classificação textural do solo nas três coberturas vegetais, independentemente do triângulo textural utilizado. Pelo triângulo textural SBCS, o solo apresentou textura argilo-arenosa e pelo triângulo da EMBRAPA, o solo apresentou textura argilosa.

Tabela 2 – Classificação das classes texturais dos diferentes usos de solo

Ambientes	Triângulo Textural	Embrapa
Solo Descoberta	Argila – Arenosa	Argilosa
Manejo com Manga	Argila – Arenosa	Argilosa
Manejo com Café	Argila – Arenosa	Argilosa

Para as diferentes coberturas vegetais com relação à distribuição granulométrica, verifica-se que o solo descoberto apresentou teores superiores de areia fina em relação às áreas sob manga e de café (Figura 1).

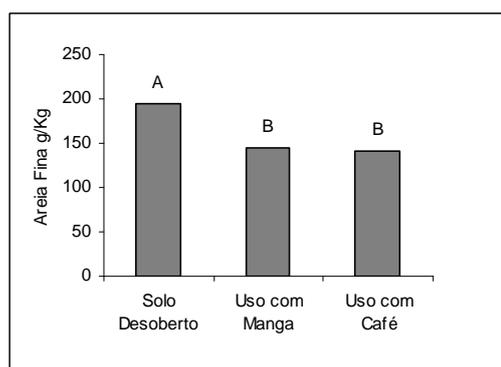


Figura 1. Valores médios de Areia Fina na área cultivada e sob Café e Manga e Solo Descoberto. Valores seguidos por mesma letra não apresentam diferenças significativas entre os tratamentos ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Com relação à argila total, o manejo ao longo dos 10 anos com horticultura, atualmente solo descoberto foi o que apresentou junto ao solo manejado com manga os maiores teores de argila

total em relação ao solo manejo com café. (Figura 2).

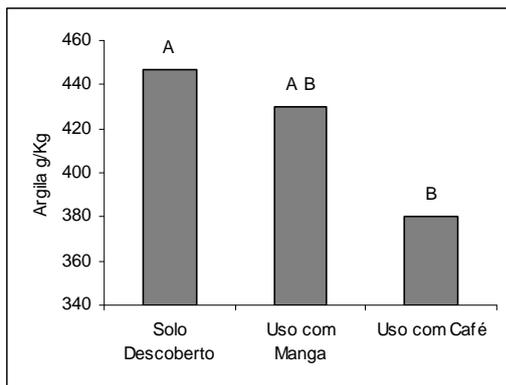


Figura 2. Valores médios de Argila Total na área cultivada e sob Café e Manga e solo descoberto. Valores seguidos por letras não apresentam diferenças significativas entre os tratamentos ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Ao se avaliar à profundidade todas as frações granulométricas apresentaram variação ao longo do perfil, demonstrado na Tabela 3. Em relação ao silte, ele não variou tanto na profundidade quanto para as diferentes coberturas vegetais.

Tabela 3 – Distribuição de Areia grossa, Areia fina e Argila em diferentes coberturas as duas profundidades.

Coberturas de solo		Profundidade (m)	
		0 a 0,20	0,20 a 0,40
Solo descoberto	Areia Grossa(kg/kg)	0,380	0,311
	Areia Fina (kg/kg)	0,158	0,123
	Argila (kg/kg)	0,375	0,484
Manejo com Manga	Areia Grossa (kg/kg)	0,361	0,293
	Areia Fina (kg/kg)	0,151	0,138
	Argila (kg/kg)	0,399	0,494
Manejo com Café	Areia Grossa (kg/kg)	0,371	0,328
	Areia Fina (kg/kg)	0,193	0,197
	Argila (kg/kg)	0,357	0,402

Discussão

Observa-se nas Figuras 1 e 2, teores maiores tanto de argila como de areia fina, fato que pode ser atribuído pelo uso intensivo e excessiva pulverização do solo ao longo dos anos, onde o solo era utilizado para fins de horticultura, hoje atualmente descoberto, ocasionando assim a diminuição das partículas.

O conteúdo de areia grossa não sofreu diferenciação em relação as diferentes coberturas vegetais, mas ao longo do perfil notou-se que na parte superior do solo, apresentou um maior teor.

Resultados semelhantes foram encontrados por Effgen, (2006).

Os solos de textura mais grosseira, devido à baixa agregação de suas partículas, são facilmente degradados através da erosão. Entretanto, solos com elevados teores de silte, têm certa agregação quando secos, mas quando umedecidos apresentam agregados com baixa estabilidade, sendo facilmente dispersos e transportados (Ferreira, 1992).

Em relação à profundidade, tanto a areia grossa, areia fina e a argila total, apresentaram diferença significativa, menos o silte que não diferiu nos ambientes avaliados ao longo do perfil.

As diferenças existentes entre as alterações granulométricas areia, silte e argila podem estas associados aos diferentes tipos de tratos culturais empregados nas diferentes lavouras, que deixam em maior e menor proporção de cobertura vegetal sobre o solo o que é confirmado por Toledo et al. (1996), Alcântara (1997), Alcântara e Ferreira (2000) e Ferrão et al. (2004).

Conclusão

O uso excessivo ao longo dos anos no solo descoberto, antes ocupado com horticultura, fez com que se apresentassem valores maiores de areia fina e argila em relação aos outros usos de solo.

A profundidade de 0 a 0,20 m apresentou maiores teores de areia grossa, areia fina e argila em relação à profundidade de 0,20 a 0,40 m. A argila apresentou maior concentração na profundidade de 0,20 a 0,40 m.

Referências

- ALCÂNTARA, E. N. Efeitos de diferentes métodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) sobre a qualidade de um Latossolo Roxo distrófico. 1997. 133p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Lavras, UFLA. 1997.
- ALCÂNTARA, E. N.; FERREIRA, M. M. Efeitos de métodos de controle de plantas daninhas na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) sobre a qualidade física do solo. Revista Brasileira de Ciências do Solo, Viçosa, v.24, p. 711-721, 2000.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação, 1999. 412p.
- FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A.; FERRAO, M. A. G.; De MUNER, L. H.; VERDIM FILHO, A. C.; VOLPI, P. S.; MARQUES, E. M. G.;

ZUCATELI, F. Café Conilon: Técnicas de produção com variedades melhoras. Vitória: INCAPER, 2004. 60p. (Circulas técnica 03-1)

- FERREIRA, L. Avaliação indireta da erodibilidade em solos com altos teores de ferro e aspectos relacionados à mineralogia e micromorfologia. Lavras: ESAL, 82p, 1992, (Tese de Mestrado).

- IMHOFF, S. Del C. Indicadores de qualidade estrutural e trafegabilidade de Latossolos e Argilossolos Vermelhos. 2002. 94p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Piracicaba, ESALQ/USP. 2002.

- EFFGEN, T. A. M. Atributos de solo em função de tratos culturais em lavoura de cafeeiro conilon no sul do Estado do Espírito Santo. 2006. Dissertação (Mestrado Produção Vegetal) – Alegre, CCA-UFES. 2006.

- RESENDE, M. N. Aplicações de conhecimentos pedológicos à conservação de solos. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.11, n.128, p.3- 18, 1985.

- TOLEDO, S. V.; MORAES, M. V.; BARROS, I. Efeito da frequência de capinas na produção de cafeeiro. Bragantia, Cmapinas, v.55, p.317-324, 1996.