

EFEITO DO TEMPO DE AQUECIMENTO NA ANÁLISE TEXTURAL DE AMOSTRAS DE DOIS LATOSSOLOS DE MINAS GERAIS ¹

Victor Brasil Nunes RAMOS², Milson Lopes de OLIVEIRA²,
Liovando Marciano da COSTA³, Luiz Eduardo Ferreira FONTES³

RESUMO: Este trabalho objetivou verificar o efeito do tempo de aquecimento de amostras de solo sobre os resultados de sua análise textural. Amostras dos horizontes A e B de dois latossolos em Minas Gerais foram coletadas, e submetidas a diferentes tempos de aquecimento (20, 40, 60, 80 e 100 minutos) a 130 °C, por ocasião da preparação da amostra. A análise textural foi realizada segundo as recomendações da EMBRAPA, 1979. Os resultados encontrados demonstraram efeito contrário ao esperado, ocorrendo decréscimo nos valores da fração argila e acréscimo nos de silte, demonstrando ocorrência de agregação das frações menores, atribuídas, em parte à desidratação das partículas.

PALAVRAS-CHAVES: Aquecimento, frações granulométricas, análise textural.

ABSTRACT: The objective of this work was to estimate the heating time effects of soil samples on the texture analysis results. Horizons A and B samples from Latosols, in Minas Gerais State, were collected and submitted to different heating times (20, 40, 60, 80 e 100 minutes) the 130°C during sample preparation. The texture analysis was realized according to EMBRAPA laboratory routine, 1979. The obtained results showed an opposite effect to that expected, since the values of clay fraction decreased while silt values increased which demonstrates an aggregation occurrence of the smaller fractions, in part assigned to dehydration of the particles.

KEY-WORDS: Heating, granulometric fractions, texture analysis.

INTRODUÇÃO: Para a irrigação é de vital importância que a velocidade de infiltração da água no solo seja considerada. Esta velocidade de infiltração é dependente da textura do solo, sendo esta, de acordo com Bertoni e Lombardi (1990), também um dos fatores de maior importância na determinação do tipo de uso do solo, determinando a recomendação e o emprego das práticas de cultivo do mesmo. O tipo de operação agrícola e o momento de sua realização bem como a demanda de potência dada em função da resistência do solo à penetração e à deformação, resultantes de sua utilização como suporte físico à tração dos equipamentos agrícolas, também são fatores intimamente relacionados às características texturais do solo. A análise textural do solo consiste em determinar a distribuição de suas partículas de acordo com o tamanho, a partir de uma amostra representativa (Fontes *et al.*, 1992). O método convencional de preparo das amostras para análise textural envolve a

¹ Trabalho de Pesquisa desenvolvido na Disciplina de Física dos Solos - SOL 640, do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa;

² Estudante do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, DEA/UFV, CEP 36.571-000, Viçosa-MG, Fone (031) 899 1859, 899 2854, Fax (031) 899 2735, E-mail vbrasil@alunos.ufv.br; mlo@alunos.ufv.br.

³ DS em Solos, Professor Adjunto, DS/UFV, CEP 36.571-000, Viçosa-MG, Fone (031) 899 1074.

dispersão química e física dessas amostras (EMBRAPA, 1979). Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de tempos de aquecimento de amostras provenientes de diferentes solos, como preparo alternativo para sua análise textural, partindo-se da hipótese que o aquecimento promove a desagregação de microagregados existentes facilitando, assim, a ação do dispersante químico.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram utilizadas amostras dos horizontes A e B de dois latossolos diferentes: um Latossolo Vermelho Amarelo variação Una (LU) e um Latossolo Vermelho Escuro (LE), caulínítico e gibbsítico, respectivamente, cujas características físicas são apresentadas no Quadro 1. Amostras de 10g de TFSA foram colocadas em placas de Petri e, posteriormente, aquecidas durante 20, 40, 60, 80 e 100 minutos utilizando como testemunha, amostras não submetidas ao aquecimento realizando-se três repetições para cada tratamento. O aquecimento das amostras foi realizado em estufa à temperatura de 130 °C, controlada pelo termostato do próprio aparelho e monitorada por meio de termômetro. A preparação das amostras foi complementada pela dispersão química com NaOH (0,1 N), sendo o tempo de contato igual a trinta minutos (Menezes *et al.*, 1995) e a dispersão física realizada por meio de coqueteleira, a 1200 rpm durante dez minutos. Na separação das frações granulométricas foram utilizados o método da pipeta para silte e argila e peneiramento para areia fina e grossa (EMBRAPA, 1979).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Figura 1 apresenta o comportamento da argila e silte nos dois horizontes dos solos estudados. Observa-se que, em todas as situações, a fração de silte aumentou à medida que tempos maiores de aquecimento foram utilizados, conseqüentemente diminuindo os valores para a fração argila. Isso ocorreu porque o aquecimento favoreceu a cimentação da superfície dos microagregados por parte da argila livre, diminuindo, assim, a concentração da argila dispersa. Ao comparar ambos os solos, observa-se que a redução de argila e o conseqüente aumento de silte, no Latossolo Vermelho Escuro, foram mais acentuados com o incremento no tempo de aquecimento. A justificativa para este fato está relacionado ao tipo de argila presente nos dois solos. No caso, como o Latossolo Vermelho Escuro é rico em gibisita, ele apresenta menor grau de floculação (GF), o que favorece as reações de cimentação em decorrência da maior quantidade de argila dispersa. O Quadro 2 apresenta as equações de regressão, obtidas para cada situação estudada.

CONCLUSÕES: O tempo de aquecimento promoveu incremento na agregação entre as menores frações granulométricas do solo, antes classificadas como argila e posteriormente como silte, dado o aumento de seu tamanho. O solo que apresentava predominância da argila gibbsítica e menor grau de floculação foi mais susceptível ao tempo de aquecimento. Possivelmente a ocorrência de desidratação das partículas, mediante o aquecimento, facilitou as reações de agregação dessas partículas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. Editora Ícone, São Paulo, SP.1990, 55 p.

EMBRAPA/SNLCS - Manual de métodos de análises do solo. EMBRAPA, Rio de Janeiro/RJ, 1979.

FONTES, L. E. F.; SANS, L. M. A.; FONTES, M. P. F. Física do Solo - Princípios Básicos. Viçosa, UFV, Departamento de Solos, 1992, 287p.

MENEZES, A. A., PAIVA, A. de Q., FONTES, L. E. F., COSTA, L. M. E NEVES, J. C. L. Influência do tempo de contato do NaOH na análise textural de solos com mineralogia diferenciada. In: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, 25., Viçosa 1995. Anais. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1995, p. 101-103.

QUADRO 1 - Características físicas, químicas e mineralógicas dos solos estudados

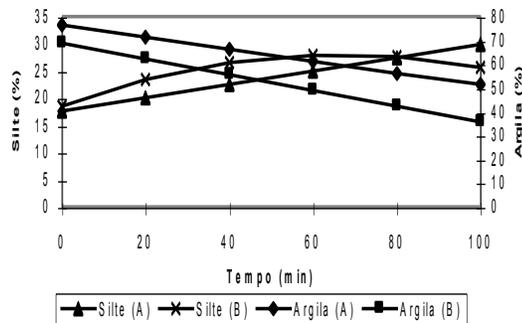
Solo	Horizonte	pH	C (%)	Caulinita (%)	Gibbsita (%)	GF (%)
LU	A	-	-	81,4	8,0	
	B	5,0	2,06			100,00
LE	A	5,3	3,23	0,5	85,3	69,68
	B	5,7	1,87			98,56

QUADRO 2a - Equações de regressão para argila, (y) em função do tempo de aquecimento,(x).

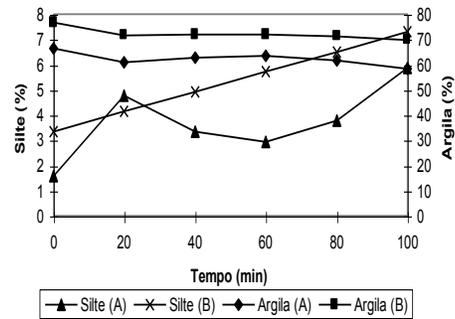
Solo	Horizonte	Modelo	R ² (%)
LU	A	$Y=66,5452-5,2478X^{0,5}+1,248X-0,08054*X^{1,5}$	88,68
	B	$Y=76,8189-3,24303X^{0,5}+0,615529X-0,0361*X^{1,5}$	91,16
LE	A	$Y=76,2634-0,2495*X$	82,44
	B	$Y= 68,5397- 0,3297X$	75,68

QUADRO 2b - Equações de regressão para silte,(y) em função do tempos de aquecimento,(x).

Solo	Horizonte	Modelo	R ² (%)
LU	A	$Y=1,5689+3,1981X^{0,5}-0,7806X+0,0504**X^{1,5}$	75,45
	B	$Y=3,3439+0,03957**X$	56,46
LE	A	$Y=17,5648+0,123*X$	80,13
	B	$Y=18,4704+0,2877X-0,002159^oX^2$	85,03



(a)



(b)

FIGURA 1: Resultados obtidos na análise textural: a. Latossolo Vermelho Escuro; b. Latossolo Vermelho Amarelo variação Una.