

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO ANALISADOR GRANULOMÉTRICO DE SOLOS

José Ronaldo de MACEDO¹, Aluísio Granato de ANDRADE¹, Neli MENEGUELLI¹, Carlos Manoel Pedro VAZ², João de Mendonça NAIME². 1. Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico, 1024, Rio de Janeiro, 22460-000. E-mail: aluísio@cnps.embrapa.br. 2. Embrapa Instrumentação Agropecuária.

O tamanho das partículas do solo interfere, diretamente, na sua capacidade de reter água e nutrientes, entre outras propriedades importantes para o seu manejo e conservação. Os principais métodos de análise granulométrica são o da pipeta e o do densímetro (Bouyoucos). No momento em que é feita a coleta da solução contendo a fração argila (método da pipeta), ou na introdução do densímetro, o sistema de dispersão é perturbado e as medidas podem diferir de acordo com a habilidade do operador. Este trabalho objetivou avaliar a eficiência do método de análise granulométrica, que emprega atenuação de raios gama, em relação aos métodos convencionais de medida, quanto à sua precisão, exatidão e praticidade nas determinações. Foram feitas análises granulométricas pelos métodos da pipeta, do hidrômetro de Bouyoucos e o de atenuação de raios gama, com três repetições em 18 amostras de solos das seguintes classes: Latossolo Amarelo, Podzólico Amarelo e solo Orgânico. As amostras foram obtidas da coleção de solos (soloteca) da Embrapa Solos, dispersadas através de agitador de haste vertical por 15 minutos, com adição de dispersante (NaOH 1N). Os resultados granulométricos foram avaliados através das análises de regressão linear simples para os três métodos analíticos estudados para cada uma das frações texturais (areia, silte e argila), visando avaliar as diferenças entre eles, detectar erros sistemáticos e

também identificar as tendências das linhas de regressão. Os três métodos de análise granulométrica não apresentaram diferenças significativas para as determinações das frações areia e argila (Tabela 1). Ressalta-se que, na comparação dos resultados da fração silte obtidos pelos métodos do densímetro e da pipeta em relação ao método de atenuação de raios gama, que é o objetivo deste trabalho, não foram encontradas diferenças significativas (Tabela 1). Entretanto, quando comparados os resultados da fração silte, provenientes dos métodos da pipeta e do densímetro, as diferenças foram evidenciadas. Isto se deve, provavelmente, ao fato do silte ser obtido por diferença aritmética entre as frações areia e argila. Independente da variável analisada, observou-se uma tendência linear entre os métodos. Em relação à fração granulométrica areia, observou-se alto grau de correlação para os três métodos avaliados (Tabela 1). Para os métodos da pipeta e do densímetro, estes resultados já eram esperados, pois esta fração é obtida da mesma forma, por tamisamento. No método de atenuação de raios gama, apesar do procedimento analítico ser distinto, também não foram detectadas diferenças entre os métodos. Diante dos resultados observados, verifica-se que o analisador granulométrico possui boa eficiência para determinar a granulometria do solo, sendo recomendável sua utilização em laboratórios de solo.

Tabela 1: Análises de regressão linear simples ($Y = b_0 + bX$) para as frações granulométricas, referentes aos métodos da Pipeta (M1), do Densímetro (M2) e do Analisador Granulométrico (M3).

Métodos de análise granulométrica		Coeficiente angular (bo)			Coeficiente linear (b)		
X	Y	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo
Fração granulométrica areia							
M1	M2	-62,75	-10,16	42,43	0,94	1,01	1,09
M1	M3	-112,01	-47,11	17,80	0,94	1,04	1,13
M2	M3	-111,98	-22,94	66,10	0,88	1,01	1,14
Fração granulométrica silte							
M1	M2	9,01	44,78	80,54	0,19	0,73	1,26
M1	M3	-37,85	-16,65	4,56	0,92	1,23	1,55
M2	M3	-52,04	-14,53	22,98	0,44	0,83	1,22
Fração granulométrica argila							
M1	M2	-28,08	-1,75	24,58	0,82	0,91	1,00
M1	M3	-24,69	9,70	44,09	0,92	1,04	1,16
M2	M3	-10,25	19,79	49,84	1,01	1,12	1,24