

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DE CARBONO EM ALGUNS TIPOS DE SOLOS BRASILEIROS

Ricardo Jacintho ARRUDA¹, Daniel Vidal PEREZ², Sarai de ALCANTARA³, Neli MENEGHELLI². 1. IQ/UFRJ, Av. Brig. Trompovsky, s/n, Cidade Universitária-RJ, e-mail: rarruda@airnet.com.br. 2. Embrapa-Solos. 3. IQ/UFRJ

De um modo geral, o carbono orgânico é utilizado para estimar o teor de matéria orgânica do solo. Um dos métodos mais utilizados na sua determinação rotineira é aquele que se baseia na oxidação do carbono (valência zero) pelo ânion dicromato, utilizando uma fonte externa de calor para otimizar a mineralização. Contudo, há uma séria dúvida sobre a capacidade desse método em determinar, quantitativamente, o carbono orgânico do solo. Neste contexto, são recomendados estudos comparativos com métodos considerados de referência, tais como o da combustão a seco. O objetivo, portanto, do presente trabalho é o de comparar os resultados de carbono obtidos pelo método da titulação de oxi-redução com dicromato de potássio e aquecimento externo (Embrapa, 1997) e pelo método da combustão a seco realizada em equipamento CHN 2400 (Perkin-Elmer). A análise estatística empregada foi a da regressão linear, sendo determinados os intervalos de confiança ($P<0,05$) para os coeficientes linear e angular da reta, a fim de verificar a hipótese de que os métodos

não diferiam entre si. Selecionaram-se 19 amostras de solo da soloteca da Embrapa-Solos, cujas principais características encontram-se na tabela 1. Todas elas foram moídas em gral de porcelana e passadas em peneira de 80 mesh. Cada análise foi realizada, no mínimo, em duplicata. Inicialmente, foi testada a massa que mantinha a homogeneidade da amostra na determinação pelo CHN, sendo, para isso, usadas as massas de 10 e 100mg. A comparação (Tabela 2) indica não haver diferença estatisticamente significativa ($P<0,05$). Com isso, para as amostras analisadas, pode se usar uma quantidade menor de material sem se perder a representatividade. Na tabela 2, encontram-se os resultados de comparação entre os dois métodos de determinação de carbono em que foram testadas, também, a influência da massa da amostra no CHN e a influência da presença de amostras com carbonato. De uma maneira geral, verifica-se que o método da Embrapa e o do CHN foram concordantes para todos os testes.

TABELA 1 - Principais características das 19 amostras estudadas.

Amostra	Nº Amostras	Argila		Carbono ¹ ----- g/kg -----	Carbonato % (p/p)	CTC cmol/kg
Arenosa	4	10 – 120	6,3 – 11,7		---	3,5 – 6,2
Média	5	190 – 280	2,5 – 19,9		---	6,6 – 16,5
Argilosa	5	420 – 690	1,4 – 46,3		---	2,5 – 24,0
Com carbonato	5	60 - 420	0,5 – 21,2		0,26 – 32,6	4,6 – 27,3

1- Determinado, originalmente, pelo método da Embrapa (1997).

TABELA 2 - Resultados estatísticos dos testes aplicados à determinação de carbono orgânico.

Y	X	r^2	n	Coeficiente Linear		Coeficiente Angular		
				Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Máximo
Teste de massa no CHN								
100mg	10mg	0,953	19	-0,131	-0,071	0,273	0,833	0,939
Comparação de métodos								
CHN (a)	Titulação	0,890	19	-0,033	0,265	0,563	0,795	0,969
CHN (a)	Titulação	0,946	14 (c)	-0,255	0,041	0,337	0,881	1,037
CHN (b)	Titulação	0,871	19	-0,003	0,300	0,603	0,749	0,926
CHN (b)	Titulação	0,878	14 (c)	-0,183	0,245	0,672	0,706	0,932

a- massa de 10mg; b- massa de 100mg; c- todas as amostra, excetuando as cinco que tem carbonato.

Referência Bibliográfica:

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Manual de métodos de análise de solo. 212p. 1997.