

## Comparação de métodos de determinação da matéria orgânica de solos mato-grossenses

Dirce Arruda da Silva<sup>1</sup> (PG)\*, Oscarlina Lúcia S. Weber<sup>1</sup> (PQ), José Fernando Scaramuzza<sup>1</sup> (Prof°), Mayra Dalsico Monteiro<sup>1</sup> (IC), Pablo Souza Santos (IC)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Solos, Departamento de Solos e Engenharia Rural, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT.

\*arruda\_dirce@yahoo.com.br

Palavras Chave: Walkley-Black, Yomen e Bremner, Mufla, solo

### Introdução

A matéria orgânica do solo (MOS) é um dos componentes de extrema importância para a qualidade e o equilíbrio dos solos tropicais. Os atributos físico-químicos da matéria orgânica são essenciais para a manutenção da saúde dos ecossistemas nas regiões tropicais com solos muito intemperizados<sup>1</sup>. Portanto, sua quantificação é fundamental para o entendimento e busca de alternativas que proporcione maior aporte de carbono aos solos. Dentre os métodos de quantificação da MOS, o Walkley-Black modificado é considerado o padrão no Brasil<sup>2</sup>. Entretanto, este e outros métodos químicos contribuem para a adição de elementos tóxicos aos rios, representando um risco à qualidade ambiental e a saúde coletiva. O presente trabalho tem como objetivo estudar a eficiência de cinco métodos de determinação da MOS, com o intuito identificar um método que possua boa exatidão, precisão e seja menos impactante ao meio ambiente quando comparado ao Walkley-Black.

### Resultados e Discussão

Nas amostras dos solos, representativos do estado de Mato Grosso (MT), coletados na profundidade de 0 – 20 cm foi determinado o teor de matéria orgânica utilizando-se de cinco métodos: Walkley-Black modificado (utilizado em rotina nos laboratórios do Brasil-padrão); Yeomans & Bremner (1988)<sup>3</sup>; Mufla a 400° C (6 hs); Mufla a 600° C (6 hs) e Mufla a 600° C (16 hs). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Dunnett ao nível de significância de 0,05, utilizando-se o programa SPSS.

Os resultados dos teores de MO (Tabela 1), independente do solo, apresentaram uma amplitude elevada entre os métodos. O solo LV<sub>3</sub> apresentou maior amplitude, variando de 45,98 g kg<sup>-1</sup> (Walkley-Black) a 284,24 g kg<sup>-1</sup> MO (Mufla a 600° C por 16 hs).

Nos métodos de calcinação (uso de mufla) obteve-se teores de MO de 2 a 6 vezes superiores ao método padrão e de Yeomans & Bremner (1988). Estes valores superestimados se deveram às perdas de água estrutural e de compostos inorgânicos

presentes na fração argila em elevadas temperaturas<sup>4</sup>.

**Tabela 1** Teores de matéria orgânica dos solos (g kg<sup>-1</sup>) determinados por cinco métodos (n=3)

SOLOS <sup>2</sup>	MÉTODOS <sup>1</sup>				
	A	B	C	D	E
	g kg <sup>-1</sup> de matéria orgânica				
LV <sub>1</sub>	76,97	51,16	172,09*	184,40*	197,80*
LV <sub>2</sub>	46,44	41,59	158,99*	177,91*	192,25*
MDI	63,25	50,78	101,08*	105,57*	119,84*
LVA <sub>d</sub>	27,86	24,06	85,26*	108,26*	114,82*
LV <sub>3</sub>	45,98	46,27	243,22*	279,33*	284,24*

Na linha, ao nível de significância de 0,05, as médias diferem do método padrão. <sup>1</sup> A = padrão (Walkley-Black modificado); B = Yeomans & Bremner (1988); C = Mufla a 400° C (6 hs); D = Mufla a 600° C (6 hs) e E = Mufla a 600° C (16 hs). <sup>2</sup> LV = Latossolo Vermelho; MDI = Chernossolo Rêndzico Lítico; LVA<sub>d</sub> = Latossolo Vermelho Distrófico.

O método Yeomans & Bremner estimou valores de MOS inferiores ao método padrão para os solos em estudo, exceto para o LV<sub>3</sub>, entretanto, são estatisticamente iguais segundo o teste de Dunnett ao nível de significância de 0,05. Isto provavelmente seja explicado devido à utilização de volumes maiores de reagentes no método padrão, sendo 2 vezes mais dicromato de potássio e 2,6 vezes mais ácido sulfúrico concentrado, em relação o método de Yeomans & Bremner.

### Conclusões

Os métodos de calcinação pela Mufla a 400° C (6 hs), a 600° C (6 hs) e a 600° C (16 hs)) superestimaram os teores de MOS;

O método Yeoman & Bremner pode substituir o método padrão (Walkley-Black), por possuir boa exatidão, precisão e, principalmente, é menos impactante ao meio ambiente.

### Agradecimentos

Univers. Federal de Mato Grosso –UFMT e  
CNPq

<sup>1</sup> Huang, P. M. *Soil Science Society of America*, 1998. 386p.

<sup>2</sup> EMBRAPA. Rio de Janeiro: *Embrapa Solos*, 1999. 370p.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>3</sup> Yeoman, J. C.; Bremner, J. M. *Commun. In Soil Sci. Plant Anal.*, 19, 1467, 1988.

<sup>4</sup> Silva, A. C.; Torrado, P. V. e Abreu Junior, J. S. *Alfenas.*, 5, 21, **1999**.