

FRACIONAMENTO QUANTITATIVO DA MATÉRIA ORGÂNICA DE ORGANOSSOLOS E SOLOS AFINS DE DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL.

A. LOSS¹; G. S. VALLADARES², M. G. PEREIRA³; L. H. C. ANJOS³; V. M. BENITES⁴

¹Estudante de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Agronomia/Departamento de Solos, CEP: 23890-000, Seropédica, RJ. Bolsista PIBIC/CNPq, e-mail: angelo.n@bol.com.br; ² Pesquisador, Embrapa Monitoramento por Satélite, CEP: 13088-300 ³Professor Adjunto do Departamento de Solos, UFRRJ. ⁴ Pesquisador, Embrapa Solos, CEP: 22460-000.

Os solos Organossolos, solos com horizonte hístico (O ou H) e alguns com horizonte A húmico, apresentam como particularidade elevados teores de material orgânico, sendo importante o desenvolvimento de métodos próprios para a sua caracterização, classificação e recomendações de adubação (Mendonça, 1999). Nesse contexto, as diferentes frações húmicas, que nestes solos são mais elevados devido à sua natureza predominantemente orgânica, devem ser melhor identificados para melhor compreensão da qualidade desses solos, do seu potencial de degradação e de sua susceptibilidade à subsidência e perda de matéria orgânica solúvel. O presente trabalho teve como objetivo realizar o fracionamento quantitativo da matéria orgânica de perfis de Organossolos e solos com elevados teores de matéria orgânica de diferentes regiões do Brasil.

Os perfis de solos utilizados foram coletados em vários pontos do Brasil. Estes perfis, além das diferentes localizações, possuem diferentes usos do solo e coberturas vegetais, bem como altitudes e formas de relevo. A coleta e descrição dos perfis foi realizada segundo Lemos & Santos (1996) e o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (Embrapa, 1999). Nas amostras, foram realizadas as análises químicas e físicas necessárias à classificação dos perfis de solo segundo Embrapa (1997 e 1999). Para o fracionamento da matéria orgânica do solo foi utilizada a técnica de solubilidade diferencial proposto pela IHSSS e modificado por Benites et al. (2003).

Na tabela 1 são apresentados os valores encontrados para o fracionamento das substâncias húmicas (HUM-humina, AF-ácido fúlvico e AH-ácido húmico), assim como o carbono orgânico (C-org) e as relações: AH/AF e EA/HUM, sendo EA (extrato alcalino) o somatório da fração ácidos fúlvicos e ácidos húmicos. A fração AF foi a que apresentou os menores valores variando de 5,10 a 35,80 g kg⁻¹. A HUM variou de 3,40 a 208,30 g kg⁻¹ e a fração AH, de 11,50 a 193,40 g kg⁻¹. O perfil RJ1 horizonte A2, localizado no Parque Nacional de Itatiaia, divisa RJ/MG a 1700 m de altitude, sob floresta altimontana, foi o que apresentou os menores valores para as frações AF (5,10 g kg⁻¹) e AH (11,50 g kg⁻¹). Estes valores são decorrentes do baixo conteúdo de C-org, 38,00 g kg⁻¹, verificado neste perfil. Para

a fração HUM o menor valor (3,40 g kg⁻¹) foi observado para o perfil RJ4 Hdp2, localizado em Nova Friburgo, RJ a 800 m de altitude com uso atual de pastagem. Os maiores valores de C-org (555,00 g kg⁻¹) foram verificados para o perfil BA3 horizonte Hdoj2, localizado em Arraial D'Ajuda, BA a 7 m de altitude, sob pastagem.

Tabela 1. Substâncias húmicas e carbono orgânico (g kg⁻¹) de Organossolos do Brasil.

PERFIL	HUM	AF	AH	C-org	AH/AF	EA/HUM
AL1 Hop1	149,50	30,50	65,50	358,00	2,15	0,64
AL2 Hdopj	112,70	17,60	101,30	306,00	5,75	1,06
AL2 Hdoj1	151,10	16,80	189,50	508,00	11,25	1,37
AL2 Hdoj2	198,50	18,90	168,40	455,00	8,89	0,94
AL2 Hoj	50,00	8,20	24,90	121,00	3,04	0,66
BA2 Hdj	193,60	18,70	193,40	525,00	10,35	1,10
BA2 Hdoj1	208,30	14,50	161,90	529,00	11,18	0,85
BA2 Hdoj2	151,10	12,40	159,20	370,00	12,87	1,14
BA3 Hdopj1	156,00	22,60	79,00	388,00	3,49	0,65
BA3 Hdopj2	205,00	14,50	161,90	555,00	11,18	0,86
DF1 Hd1	26,60	14,40	92,80	132,00	6,43	4,02
DF1 Hd2	25,30	12,10	57,20	197,00	4,73	2,74
ES1 Hdo	67,30	23,90	61,10	228,00	2,55	1,26
ES1 Hdp1	46,60	14,20	19,50	180,00	1,37	0,72
MG1 Hd	53,10	24,20	80,90	214,00	3,34	1,98
MG1 2Hdo	39,50	17,10	59,20	367,00	3,46	1,93
MG2 Hdo1	71,90	11,70	22,40	115,00	1,92	0,47
MS2 Hdo	26,00	14,80	57,20	121,00	3,86	2,78
MS2 2Hd	38,50	6,90	75,30	189,00	10,89	2,13
PR2 Hdp1	23,50	10,50	69,10	144,00	6,56	3,38
PR2 Hdp2	26,80	12,10	117,20	193,00	9,69	4,82
PR3 Oo	132,50	35,80	51,30	419,00	1,43	0,66
RJ1 A1	17,80	12,30	19,70	64,00	1,60	1,80
RJ1 A2	7,30	5,10	11,50	38,00	2,23	2,28
RJ3 Hdp	88,80	21,80	90,10	340,00	4,13	1,26
RJ3 Hdo1	106,20	29,20	91,50	315,00	3,13	1,14
RJ3 Hdo2	81,10	36,10	92,80	332,00	2,57	1,59
RJ3 Ho	106,20	24,20	92,10	289,00	3,80	1,10
RJ4 Hdp1	15,20	13,30	31,10	92,00	2,34	2,92
RJ4 Hdp2	3,40	11,30	30,30	100,00	2,67	12,22
RS3 Hdo	38,00	10,80	55,60	158,00	5,15	1,74
RS4 Hpj	113,80	15,30	126,30	426,00	8,28	1,24
RS4 Hdj	113,80	14,20	93,40	482,00	6,57	0,95
RS4 Hdoj	201,80	7,20	122,00	490,00	16,85	0,64
RS5 Hdpj	120,30	20,10	126,00	359,00	6,27	1,21
RS5 Hdj	83,30	19,30	127,30	292,00	6,60	1,76
SC2 Hdoj1	154,40	27,30	164,90	460,00	6,03	1,25
SC2 Hdoj2	164,20	20,60	171,60	528,00	8,31	1,17
SP1 Hp1	40,60	23,30	104,60	207,00	4,48	3,15
SP1 Hp2	16,50	15,10	104,40	144,00	6,90	7,23

A relação AH/AF variou de 1,37 a 16,85, indicando haver predomínio de AH em todas as amostras. Para a relação EA/HUM também foi constatada uma grande variação, valores entre 0,47 (perfil MG2 Hdo1) e 12,22 (perfil RJ4 Hdp2). A maioria das amostras apresentaram valores inferiores a 2 (29 amostras), indicando que a HUM, fração mais estável, está predominando sobre as outras (AF e AH). Para os valores mais elevados dessa relação,

como 12,22, a fração AH está predominando em relação a fração HUM.

Foram realizadas análises de correlação entre os teores de carbono orgânico e as frações AH e HUM (as que apresentaram-se com valores mais elevados), para todos os horizontes e nas diferentes altitudes. Para a análise realizada com todos os horizontes, foram verificados elevados valores de correlação entre a fração HUM ($r^2=0,84^{**}$) e o teor de C-org, para a fração AH foram observados valores de correlação de ($r^2=0,63^{**}$) (Figuras 1 e 2), demonstrando a estreita relação entre essa frações e os teores de C-org do solo.

Em relação às regiões onde foram coletados os perfis, os mais elevados valores de correlação foram verificados para os perfis da região Nordeste, com $r^2=0,87^{**}$ (HUM) e $r^2=0,74^{**}$ (AH) (Figuras 3 e 4). Quanto à altitude, as maiores correlações foram verificadas para altitudes menores que 40 m, HUM ($r^2=0,76^{**}$) e o AH ($r^2=0,70^{**}$) (Figuras 5 e 6). As frações orgânicas apresentaram altos valores de correlação com o C-org, sendo a HUM a de maior participação na composição do C-org seguida pela fração AH.

Valladares (2003) estudando Organossolos de diferentes regiões do Brasil também verificou que existe uma elevada correlação entre o C-org e as frações AH e HUM, e menores com a fração AF. Comportamento semelhante para a fração AF também foi verificado por Benites (1998) estudando solos da Serra do Brigadeiro (MG). Estes resultados refletem a característica de alta solubilidade e mobilidade dos AF no solo (Stevenson, 1982).

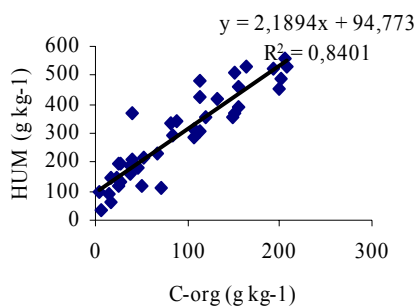


Figura 1. C-org e HUM nos horizontes.

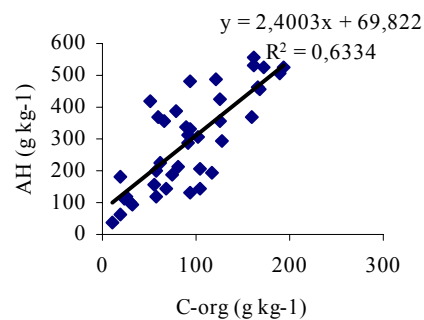


Figura 2. C-org e AH nos horizontes.

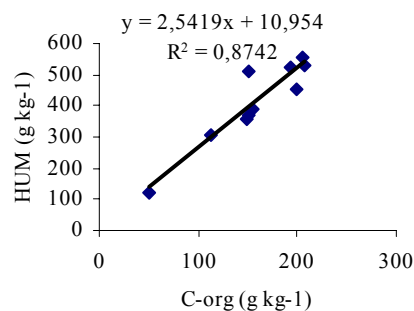


Figura 3. C-org e HUM na região Nordeste.

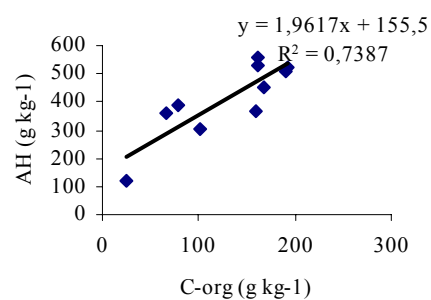


Figura 4. C-org e AH na região Nordeste.

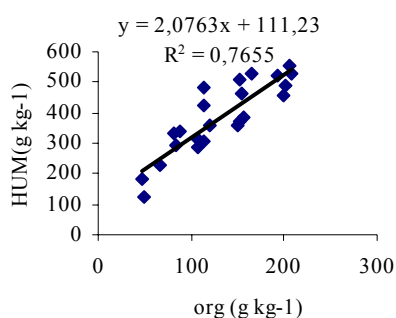


Figura 5. C-org e HUM em altitude.

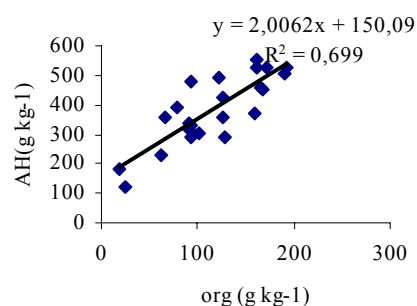


Figura 6. C-org e AH em altitude.

A HUM e o AH foram às frações que apresentaram as maiores correlações com o C-org, nos Organossolos e solos com elevados teores de matéria orgânica, sendo que estas podem vir a ser utilizadas como parâmetros auxiliares na classificação desses solos.

Literatura Citada

- BENITES, V. M.; MADARI, B.; MACHADO, P. L. O. A. Extração e fracionamento quantitativo de substâncias húmicas do solo: um procedimento simplificado de baixo custo. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 7p. (Embrapa solos. Comunicado Técnico, 16).
- BENITES, V. M. Caracterização química e espectroscópica da matéria orgânica e suas relações com a gênese de solos da Serra do Brigadeiro, Zona da Mata Mineira, 1998. 125f. Dissertação (Mestrado em solos e Nutrição de Plantas)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.
- EMBRAPA / CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. Manual de métodos de análises de solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA / CNPS, 1997. 212p. 2ª edição. ISBN 85-85864-03-6.
- EMBRAPA / CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, 1999. 169p.
- LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas: SBCS, 1996. 84p. 3ª edição
- VALLADARES, G. S. Caracterização de Organossolos, auxílio à sua classificação. Tese de doutorado em Ciência do Solo. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2003.129p.
- STEVENSON, F.J. *Humus Chemistry, Genesis, Composition, Reactions*. John Wiley and Sons, Inc., New York, NY, 1982.
- MENDONÇA, M.M. de. Diagnóstico de propriedades edáficas em áreas agrícolas e de floresta com elevado teor de matéria orgânica no município do Rio de Janeiro. 1999.

