

Matéria orgânica do solo e suas frações húmicas após adição do composto de dejetos de suínos

Luíza Zimmer Morosino¹; Deborah Pinheiro Dick²

⁽¹⁾ Graduanda em Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Ave. Bento Gonçalves, 9500, 91501-970 Porto Alegre, Brasil. lu_morosino@hotmail.com

⁽²⁾ Orientadora, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Ave. Bento Gonçalves, 9500, 91501-970 Porto Alegre, Brasil. Departamento de Ciência do Solo UFRGS, Brasil. debby.dick@gmail.com

Introdução

- Um possível destino sustentável para os dejetos de suínos, e que pode ser economicamente atraente, é a sua utilização em sistema de compostagem para posterior uso agrônomico.
- A avaliação das substâncias húmicas (SH) nos produtos finais quanto a quantidade e a qualidade permite inferir sobre o grau de estabilidade do composto no solo.
- Substâncias Húmicas: Supramoléculas ou micelas formadas por moléculas menores, que orientam as estruturas hidrofóbicas para o interior da micela e a parte hidrofílica para fora. Elas são mais estáveis nos resíduos orgânicos, do que ao natural.
- Objetivo:** avaliar o impacto da adição de composto oriundo de dejetos de suínos na distribuição e composição da matéria orgânica do solo (MOS).

Material e Métodos

- Solo:** Argissolo Vermelho distroférico húmbrico.
- Tratamentos:** T1: solo sem aplicação de composto orgânico; T2: composto em nível de pH natural dos dejetos (pH 7); T3: composto com solução de H₃PO₄ 85%;
- Coletas:** 0, 40, 52 e 64 dias após a aplicação do composto (daac), na profundidade de 0-10cm.
- Fracionamento padrão:** consiste na aquisição dos extratos ácido, básico e do ácido fúlvico do composto para que as posteriores análises sejam feitas.
- Leitura espectrofotométrica:** Os teores de C no extrato ácido (C_{HCl}), no extrato das substâncias húmicas (C_{SH}) e no extrato de ácidos fúlvicos (C_{AF}) foram quantificados, determinando-se a absorvância em 580nm após oxidação do carbono com dicromato de potássio em meio ácido à 60°C durante 4 horas.
- AH foi seco em estufa a 60°C foi misturado com KBr (1mg de amostra : 100mg de KBr). Os ácidos húmicos foram caracterizados por Espectroscopia de FTIR.
- Cálculo do teor de C:** O teor de C no solo referente aos ácidos húmicos (C_{AH}) foi calculado pela diferença entre o C_{SH} e o C_{AF}. O teor de C presente na forma de huminas (C_{HU}) foi obtido por: C_{HU} = C - (C_{SH} + C_{HCl}), onde C é o teor de carbono total do solo.

Discussão

- No tratamento com adição de composto neutro (T2) o teor de C_{HCl} apresentou tendência de variação com o tempo semelhante à observada em T1, porém aos 52 dias passou do o valor observado para T1. Para T3 (adição de composto ácido) C_{HCl} é maior do que em T1 tanto aos 40 como aos 52 dias (Figura 1).
- A proporção C_{AF}/C em T2 decresceu dos 52 para os 64 dias, e a de C_{AH}/C diminuiu gradativamente ao longo do experimento (Figura 1). Em T3, a proporção dos AF também decresce, mas ocorreu um incremento de C_{AH}/C aos 40 e aos 64 dias (Figura 1).
- O comportamento da fração humina nos tratamentos com adição de composto foi semelhante entre si. A proporção C_{HU}/C para T2 e T3 variou entre 20 e 50% (Figura 1).
- Intensidades relativas: os AH de T2 aos 64 dias apresentaram, em geral, valores semelhantes aos observados para os AH de T1 (Tabela 1). Já os AH de T3 diferiram de T2 pelos menores valores de IR₁₇₂₀ e de IR₁₀₆₇, pelo maior valor de IR₁₆₄₀, e pelo maior índice de condensação (Tabela 1).

Resultados

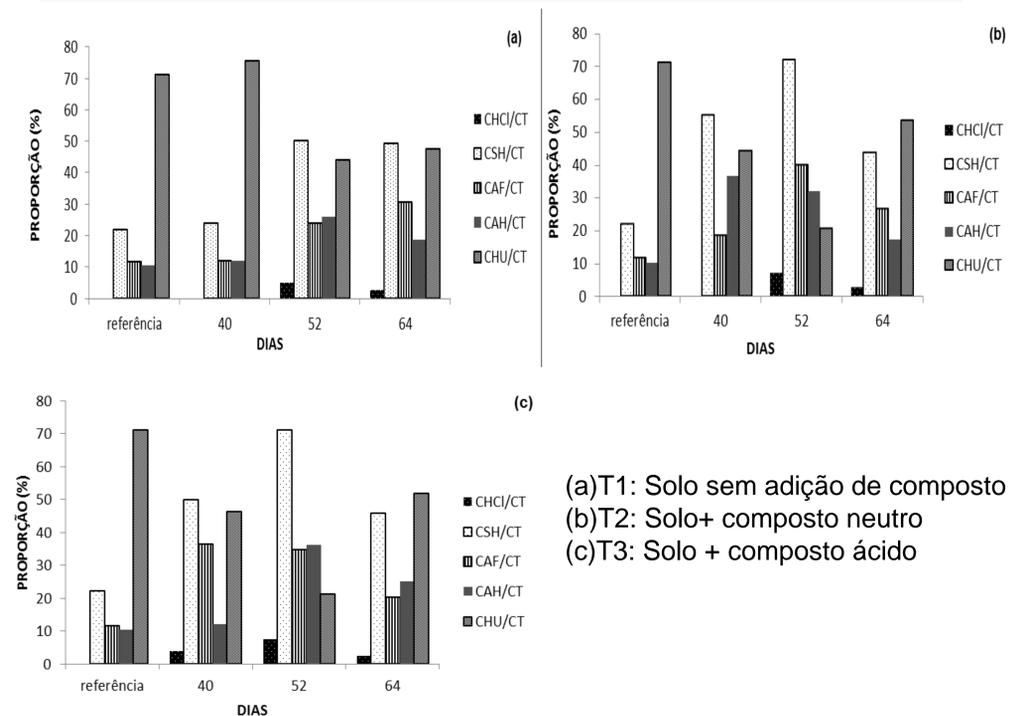


Figura 1. Proporção dos compartimentos químicos do C do solo.

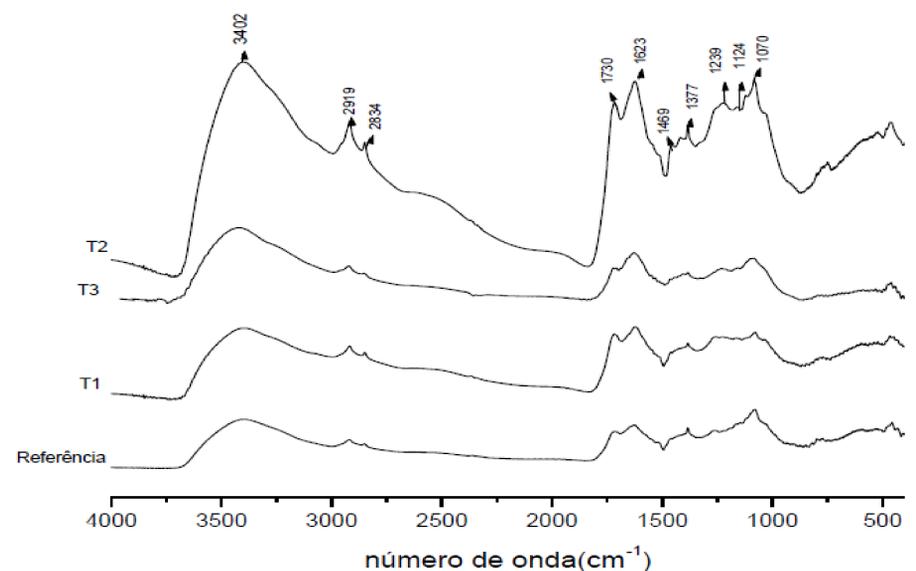


Figura 2. Espectros de FTIR na fração ácido húmico (AH) de T1, T2 e T3.

Tabela 1. Intensidades relativas e índices de aromaticidade dos ácidos húmicos (AH) em T1, T2 e T3.

Tempo	Tratamento	IR ₂₉₂₁	IR ₁₇₂₆	IR ₁₆₄₀	IR ₁₄₇₅	IR ₁₃₉₀	IR ₁₂₂₇	IR ₁₁₆₄	IR ₁₀₆₇	I _{C=C} /I _{C-H}
0	Referência	4,6	14,5	16,6	6,4	11,8	10,1	14,7	21,6	3,6
64	T1	6,4	23,3	23,3	6,4	10,6	13,9	n.d.	15,8	3,6
	T2	6,9	23,8	23,4	4,0	4,7	9,5	12,08	15,3	3,3
	T3	6,1	15,7	25,3	6,1	10,2	10,3	13,6	12,3	4,1

Área de referência; T1 solo, T2 solo + composto neutro; T3 solo+ composto ácido.

Conclusão

A aplicação de composto de dejetos de suínos, afeta diretamente a dinâmica da matéria orgânica do solo. A adição de composto ácido favoreceu a formação de micelas húmicas de maior tamanho (AH);

Agradecimentos

Ao CNPq e Fapergs pelo apoio financeiro.