

Avaliação do fracionamento húmico em solo tratado com lodo de esgoto

Michelle R.A. de Almeida¹; Sarai de Alcântara¹; Daniel Vidal Pérez²; Waner Bettiol³

¹Instituto de Química, UFRJ, Av. Athos da Silveira Ramos, nº 149, Cidade Universitária, Rio de Janeiro (RJ), 21949-900; ²Embrapa-Solos, R. Jardim Botânico, 1024, Rio de Janeiro (RJ), 22.460-000; ³Embrapa-Meio Ambiente, C.P. 69. Jaguariúv (SP), 13820-000

A utilização do lodo de esgoto para fins agrícolas é uma interessante e conveniente alternativa, dentre os vários usos possíveis. Uma das vantagens de sua aplicação repousa no fato de que esse composto contém substâncias húmicas que aumentam a capacidade de retenção de água e nutrientes, além de contribuírem para a melhoria das propriedades físicas do solo, funcionando, nesse caso, como um condicionador. No entanto, é o balanço das frações húmicas, que consistem, basicamente, em: ácidos húmicos, ácidos fúlvicos e humina, o que determina o nível do incremento dessas atividades no solo.

Portanto, o objetivo do presente trabalho é o de avaliar a distribuição das substâncias húmicas de um solo adubado com lodo de esgoto, através de dois métodos extrativos. As amostras foram coletadas em um ensaio instalado, desde 1998, no campo experimental da Embrapa Meio Ambiente (latidão 22°41' Sul, longitude 47° V Gr. e altitude de 570m). O delineamento experimental utilizado foi o fatorial (6x2) em blocos casualizados, com 3 repetições. Um dos fatores estudados se baseou na dose de lodo, sendo composto por um tratamento controle (sem adubação); um tratamento baseado na adubação convencional com fertilizantes minerais (NPK) e quatro doses de lodo com base na sua concentração de nitrogênio e na concentração de N requerida pela cultura do milho (N, 2N, 4N, 8N). Estes quatro tratamentos foram aplicados para dois tipos de lodos: um originário da região de Barueri, região metropolitana de São Paulo, outro originário do município de Franca, interior de São Paulo. Esses dois materiais representam, respectivamente, uma região altamente industrializada e uma área essencialmente doméstica. As amostragens ocorreram em novembro de 2004, sendo a profundidade de coleta de 0-20 cm. Uma das extrações realizadas se baseia no método de Kononova, a qual extrai e fraciona as substâncias húmicas presentes na matéria orgânica, utilizando ácido sulfúrico e a combinação pirofosfato de sódio + hidróxido de sódio, dosando as frações extraídas com dicromato de potássio. A outra metodologia aplicada consiste numa modificação brasileira do protocolo da Sociedade Internacional de Substâncias Húmicas (IHSS). Os resultados obtidos indicaram que a extração de Kononova foi o método que melhor evidenciou a influência dos dois diferentes tipos de lodo na distribuição diferencial das substâncias húmicas no solo estudado. Ou seja, pelo método Kononova, aquele lodo que possuía o maior teor de ácido fúlvico (lodo Barueri), ácido húmico (Lodo Barueri) e humina (Lodo Franca) foi o que influenciou, significativamente, na diferenciação da distribuição húmica dos solos adubados, respectivamente, com esses dois tipos de lodos. Analogamente, o mesmo comportamento pode ser extrapolado para a fração não humificada do solo, que foi maior nos solos adubados com lodo de Barueri, pois era o lodo que possuía maior teor dessa fração.

Quanto ao protocolo modificado do IHSS, os resultados mostraram que o tipo de lodo não influenciou as concentrações das frações orgânicas do solo, ou seja, o método não diferenciou os dois tipos de lodo (industrial e doméstico).