

## Efeito da aplicação de lodo de esgoto na acumulação de Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Pb e Cr em solo

Daniel Vidal Pérez<sup>1</sup>; Sarai de Alcantara<sup>2</sup>; Germana Breves Rona<sup>2</sup>; Wagner Bettiol<sup>3</sup>; Waldemore Moriconi<sup>3</sup>; Fernando Pessanha Feitosa<sup>2</sup>; Michelle R. A. de Almeida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa-Solos, R. Jardim Botânico, 1024, Rio de Janeiro (RJ), 22.460-000 <sup>2</sup>Instituto de Química, UFRJ, Av. Brig. Trompovsky, s/nº, Cidade Universitária, Rio de Janeiro (RJ), 21949-900; <sup>3</sup>Embrapa-Meio Ambiente, C.P. 69. Jaguariúna (SP), 13820-000

Entre as diversas alternativas existentes para a utilização do lodo de esgoto, a para fins agrícolas apresenta-se como uma das mais convenientes. Entretanto, esse composto apresenta metais pesados em sua composição. Torna-se necessário, então, obterem-se informações a respeito das formas "disponíveis" desses elementos químicos, a fim de avaliar o seu potencial de mobilidade, biodisponibilidade e processos de transferência. Portanto, foi objetivo do presente estudo avaliar as variações das formas "disponíveis" de Fe, Mn, Cu, Zn, Ni, Pb, Cd e Cr obtidas com o extrator Mehlich 1. As amostras foram coletadas em um ensaio instalado, desde 1998, no campo experimental da Embrapa Meio Ambiente (latitude 22º41' Sul, longitude 47º W. Gr. e altitude de 570m) em um Latossolo Vermelho distroférrico (clayey Typic Haplustox). 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 aplicadas 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 as profundidades de coleta de 0-20, 20-40 e 40-60 cm.

Os resultados obtidos indicaram que todos os elementos analisados apresentaram incrementos significativos em função das doses de lodo aplicadas, independente de sua qualidade. No entanto, para o Pb, tal incremento só ocorreu na camada de 0-20cm. Já, no caso do Fe e Mn, os efeitos significativos foram observados até a camada de 20-40 cm. Contudo, para o Zn, Cu, Cr, Ni e Cd, em todas três camadas analisadas, observaram-se incrementos significativos com a dose de lodo. Pode-se supor que as diferenças de concentrações observadas em profundidade reflitam uma certa mobilidade desses elementos. Neste sentido, destacam-se os ácidos orgânicos de baixa massa molecular e as substâncias húmicas, que podem promover a mobilização desses metais em profundidade. No entanto, o teor de matéria orgânica no solo só sofreu influência significativa das doses de lodo para a camada de 0-20 cm. Outro fator que, também, poderia estar contribuindo para essa mobilidade diz respeito ao sulfato, pela possibilidade de formação de pares iônicos, que, também, promovem a translocação de metais no perfil de solo. Os dados obtidos indicaram um significativo incremento desse ânion nas três profundidades e em função das doses de lodo aplicado, sugerindo que o sulfato possa estar mobilizando os metais Zn, Cu, Cr, Ni e Cd no solo estudado.

Agradecimentos a FAPERJ, FUJB, CNPq

### NOTAS