

Efeito da aplica33o de lodo de esgoto na acumulac33o de Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Pb e Cr em solo

Daniel Vidal P3rez¹; Sarai de Alcantara²; Germana Breves Rona²; Wagner Bettiol³; Waldemore Moriconi³, Fernando Pessanha Feitosa², Michelle R. A. de Almeida²

¹Embrapa-Solos, R. Jardim Bot3nico, 1024, Rio de Janeiro (RJ), 22.460-000 ²Instituto de Qu3mica, UFRJ, Av. Brig. Trompovsky, s/n3, Cidade Universit3ria, Rio de Janeiro (RJ), 21949-900; ³Embrapa-Meio Ambiente, C.P. 69, Jaguari3na (SP), 13820-000

Entr3 as diversas alternativas existentes para a utiliza33o do lodo de esgoto, a para fins agr3colas apresenta-se como uma das mais convenientes. Entretanto, esse composto apresenta metais pesados em sua composi33o. Torna-se necess3rio, ent3o, obterem-se informa33es a respeito das formas "dispon3veis" desses elementos qu3micos, a fim de avaliar o seu potencial de mobilidade, biodisponibilidade e processos de transfer3ncia. Portanto, foi objetivo do presente estudo avaliar as varia33es das formas "dispon3veis" 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 (latidude 22341' Sul, longitude 473 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 repeti33es. Um dos fatores estudados se baseou na dose de lodo, sendo composto por um tratamento controle (sem aduba33o); um tratamento baseado na aduba33o convencional com fertilizantes minerais (NPK) e quatro doses de lodo aplicadas com base na sua concentra33o de nitrog3nio e na concentra33o de N requerida pela cultura do milho (N, 2N, 4N, 8N). Estes quatro tratamentos foram aplicados para dois tipos de lodos: um origin3rio da regi3o de Barueri, regi3o metropolitana de S3o Paulo, outro origin3rio do munic3pio de Franca, interior de S3o Paulo. Esses dois materiais representam, respectivamente, uma regi3o altamente industrializada e uma 3rea essencialmente dom3stica. 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 fun33o das doses de lodo aplicadas, independente de sua qualidade. No entanto, para o Pb, tal incremento s3 ocorreu na camada de 0-20cm. J3, no caso do Fe e Mn, os efeitos significativos foram observados at3 a camada de 20-40 cm. Contudo, para o Zn, Cu, Cr, Ni e Cd, em todas tr3s camadas analisadas, observaram-se incrementos significativos com a dose de lodo. Pode se supor que as diferen3as de concentra33es observadas em profundidade refletem uma certa mobilidade desses elementos. Neste sentido, destacam-se os 3cidos org3nicos de baixa massa molecular e as subst3ncias h3micas, que podem promover a mobiliza33o desses metais em profundidade. No entanto, o teor de mat3ria org3nica no solo s3 sofreu influ3ncia significativa das doses de lodo para a camada de 0-20 cm. Outro fator que, tamb3m, poderia estar contribuindo para essa mobilidade diz respeito ao sulfato, pela possibilidade de forma33o de pares i3nicos, que, tamb3m, promovem a transloca33o de metais no perfil de solo. Os dados obtidos indicaram um significativo incremento desse 3nion nas tr3s profundidades e em fun33o das doses de lodo aplicado, sugerindo que o sulfato possa estar mobilizando os metais Zn, Cu, Cr, Ni e Cd no solo estudado.