

Resumo

Com este trabalho pretende-se relacionar as características físico químicas de partículas em suspensão num rio com a capacidade das respectivas superfícies fixarem metais pesados dissolvidos na água.

Os resultados apresentados referem-se a uma campanha de amostragem efectuada em três pontos do rio Este (afluente do Ave) em 11/10/99. Utilizaram-se ainda diferentes amostras de matéria em suspensão obtidas em campanhas anteriores e parcialmente caracterizadas.

Fez-se uma caracterização química das partículas e determinou-se a concentração de metais totais na fase sólida e aquosa.

A caracterização física consistiu na análise granulométrica, determinação da área superficial por um método seco e um método húmido e determinação da concentração total de sítios activos e características ácido base das superfícies.

Da caracterização química conclui-se haver uma maior diferença na composição das partículas nas diferentes estações de amostragem em períodos secos, verificando-se uma maior concentração de carbono orgânico em Braga associada a um menor conteúdo de minerais.

Do estudo das áreas específicas, conclui-se que a área superficial determinada pelo método de adsorção de azul de metileno é bastante superior à obtida pelo método BET, parecendo ser a primeira a que melhor caracteriza a superfície reactiva das partículas.

Relativamente à análise granulométrica verifica-se que as partículas de menor diâmetro estão em maior número, embora representem uma pequena percentagem do volume total.

A concentração de sítios activos é maior nos locais de amostragens onde é menor o efeito de poluição, o que sugere uma maior capacidade para a adsorção de metais em partículas biológicas naturais.

Abstract

The object of this work is to relate the physical chemical characteristics of the suspended particles in a river to the capacity their surfaces have to fix the dissolved heavy metals.

The presented results are related to three sampling sites of river Este (tributary stream of river Ave) on 11.October.1999. Other samples of suspended particles in formerly taken and partially particularized were studied.

The particles were chemically caharacterized and the tota1 metal concentration was calculated in solution and in particles.

For the physical particularization it was determinated: -the size distribution of soil particles; -the surface area using nitrogen-gas adsorption and methylene blue adsorption from solution; -total concentration of active sites and acid-base characteristics of surfaces.

The results of chemical characterization show that the difference of the particles composition in the various sampling sites is bigger in dry periods of time and that in

Braga it was found a more important concentration of organic carbon associated to a smaller mineral concentration.

Studies of the specific areas give evidence that surface area calculated by methylene blue adsorption method is considerably larger than by BET method.

The surface area calculated by methylene blue method is the one which characterizes better the particles reactive surface.

The size distribution of soil particles show that particles having smaller diameter are more numerous, though they represent only a small percentage of the total volume.

The concentration of active sites is higher at the less polluted sampling sites, what suggests that natural biogenic particles have greater capacity for metal adsorption.