

CONTAMINAÇÃO POR ELEMENTOS TRAÇO EM AMBIENTES URBANOS - CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MINERALÓGICA DA POEIRA DE RUA E DE SOLOS ADJACENTES NO CAMPUS BUTANTÃ-USP

Oliveira, J.B.; Bourotte, C.

Instituto de Geociências – Universidade de São Paulo

jade.oliveira@usp.br

Objetivos

Fluxos e os processos de transporte e retenção de metais traço são complexos em ambientes urbanos. Recentemente, a poeira de rua (PR) tem sido objeto de estudo em áreas urbanas. Portanto, o objetivo deste trabalho consiste em caracterizar a PR e os solos adjacentes e avaliar suas interações no Campus da Universidade de São Paulo.

Métodos e Procedimentos

Foram coletadas 11 amostras de PR e 25 amostras de solo superficial (0-10cm) no campus da USP-Butantã. A composição química foi determinada por ICP-MS (Mo, As, Ba, Cd, Pb, Co, Cu, Cr, Ni, Zn, Hg, Pd e Pt) e a mineralógica por Difração de Raios-X. Análises granulométricas foram realizadas em todas as amostras, e a PR também foi caracterizada por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). As concentrações dos elementos traço foram comparadas com os valores de qualidade de solo estabelecidos pela CETESB. Mapas de concentração foram elaborados para avaliar a distribuição espacial de cada elemento traço estudado.

Resultados

- Composição mineralógica dos solos e da PR: predominantemente relacionada com minerais primários (quartzo, feldspato e micas) e secundários (argilominerais e óxidos).
- Fração granulométrica predominante: areia (2,00 mm a 0,062 mm).

- MEV: Partículas provenientes dos solos adjacentes, biogênicas e antrópicas (fragmentos associados ao desgaste de pneus, construção das vias, entre outros).
- Elementos traço: concentrações médias acima dos valores de referência para Mo, Pb, Ni e Hg no solo e na PR. Concentrações de Zn>Ba>Cr>Pb>Cu>Ni>As>Co>Mo>Cd>Hg nos solos superficiais e Zn>Cu>Pb>Cr>Ni>Co>Cd>Mo>As>Hg>Pd>Pt na PR.
- Contaminação: em alguns pontos, Ni, Zn e Cd na PR e Ni no solo em concentrações superiores aos valores de referência.
- A razão PR/solo evidencia concentrações de metais mais elevadas na PR (fig1).
- As maiores concentrações estão localizadas próximas as portarias do campus.

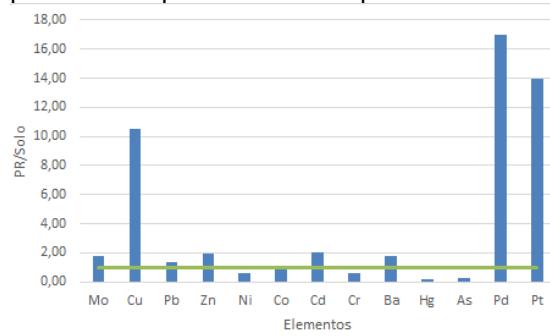


Figura 1: Razão de concentração média em PR e solos para principais elementos traço.

Conclusões

A PR apresenta concentrações de metais associados à emissões veiculares mais elevadas do que nos solos. A PR representa um vetor de transferência de contaminantes na interface atmosfera-superfície com possíveis impactos sobre a saúde e o ambiente.