

Metais pesados no efluente da lavagem de automóveis na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: Resultados preliminares.

Aida Maria B. Bittencourt F^a (PQ), Anderson A. Rocha (PQ), Ivo L. Küchler (PQ)*, Silvia M. Sella (PQ), Aline B. Dias (IC), Amanda W. Paraguassú (IC), Juliana P. Nogueira (IC), Renata C. Carvalho (IC). ggaivo@vm.uff.br.

Dep. de Química Analítica – Universidade Federal Fluminense – Al. Barros Terra s/n – 24020-150 Niterói - RJ.

Palavras Chave: lava-a-jato, metais pesados, automóveis, Rio de Janeiro, Niterói, São Gonçalo.

Introdução

Com o objetivo de avaliar o impacto ambiental associado à lavagem de automóveis nas regiões urbanas, 116 amostras de água de lavagem de automóveis foram coletadas em postos de gasolina e empresas de lava-a-jato na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, nos municípios de Niterói, Rio de Janeiro e São Gonçalo. Após filtração em membrana de 0,45 µm, os teores de seis metais pesados (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb e Zn) foram determinados na solução e no material particulado, por espectrometria de massa com fonte de plasma (Agilent 7500 ICPMS).

Resultados e Discussão

A Fig. 1 apresenta as concentrações médias dos metais na solução e no particulado. Observa-se que Zn é o metal com as maiores médias nas duas frações. As concentrações dos metais em solução (Cd 0,8; Cr 1,8; Cu 22,1; Ni 5,1; Pb 6,0; Zn 141 µg/L) são similares às encontradas na fração solúvel de esgoto urbano (ref. 1). As concentrações no particulado são maiores que em solução, em proporções que variam de duas (Cd) a 18 vezes (Cr). Tomando como referência um consumo de 47 L de água, estima-se que a lavagem de um automóvel libere as seguintes massas de metais dissolvidos, em mg: Cd 0,039; Cr 0,083; Cu 1,0; Ni 0,24; Pb 0,28; Zn 6,6. Os teores máximos encontrados (Fig. 2) em geral se situam dentro dos padrões de lançamento de efluentes da Resolução CONAMA 357/05 (Cd 0,2; Cr 0,5; Cu 1,0; Ni 2,0; Pb 0,5; Zn 5,0 mg/L), com exceção de três amostras, cujos teores de metais no particulado ultrapassam os padrões ambientais, com valores de 0,64 mg/L de Cr, 2,16 mg/L de Cu e 0,65 mg/L de Pb, respectivamente. Segundo a literatura (ref. 2), os metais presentes no particulado se originam provavelmente dos pneus (Zn), das pastilhas de freio (Cu, Pb, Zn), do óleo lubrificante (Zn) e do asfalto (Cu, Pb, Zn).

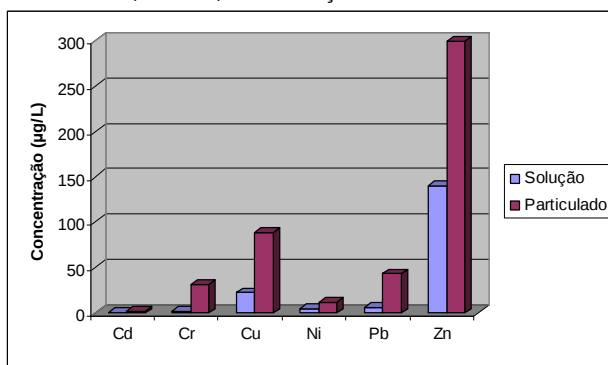


Figura 1. Concentrações médias dos metais.

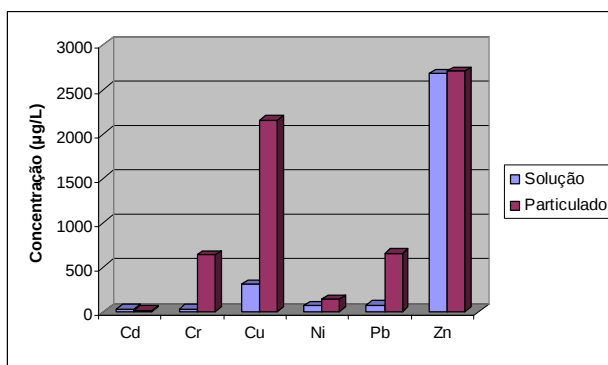


Figura 2. Concentrações máximas dos metais.

Conclusões

Os teores de metais dissolvidos atendem às normas ambientais. Quanto ao particulado, as concentrações em algumas amostras superam os padrões ambientais, o que pode ser controlado com a utilização de um tanque de separação de óleo, já presente nos postos de gasolina e em alguns estabelecimentos de lava-a-jato.

Agradecimentos

FAPERJ.

Oliveira, A.S. et al. *Env. Sci. Pollut. Res.* **2007**, 14, 483.
Sörme, L., Lagerkvist, R. *Sci. Total Environ.* **2002**, 298, 131.