

**ELEMENTOS TRAÇO NA ATMOSFERA NA REGIÃO CENTRAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Patrícia Lopes de Oliveira<sup>1</sup>; Bernardino Ribeiro de Figueiredo<sup>2</sup>; Arnaldo Alves Cardoso<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNICAMP; <sup>2</sup> INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS; <sup>3</sup> INSTITUTO DE QUÍMICA-UNESP

**RESUMO:** As concentrações de elementos traço nas diversas frações granulométricas de material particulado são governadas pela natureza das emissões para a atmosfera, como também pelas taxas de deposição úmida e seca, reações nas nuvens, troca de ar entre as camadas da atmosfera e transformações químicas. O conhecimento das relações entre os tamanhos de particulados atmosféricos e seus conteúdos em elementos traço é importante devido às diferenças de toxicidade dos elementos que depende da composição química e da granulometria. Esses fatores controlam a distância à qual um elemento pode se dispersar via transporte atmosférico e as taxas de deposição de metais na superfície terrestre. Um amostrador do tipo Impactador de Cascata foi instalado na cidade de Araraquara, região agroindustrial da cana-de-açúcar, localizado na área central do Estado de São Paulo, para verificar a distribuição de elementos traço em particulados atmosféricos. O amostrador MOUDI (micro-orifício uniforme deposit impactor) contém doze estágios para coleta e separação das partículas de acordo com o diâmetro aerodinâmico (em  $\mu\text{m}$ ). As partículas são separadas em partículas maiores que  $18 \mu\text{m}$  no primeiro estágio,  $10 \mu\text{m}$  no segundo,  $5,6 \mu\text{m}$ ,  $3,2 \mu\text{m}$ ,  $1,8 \mu\text{m}$ ,  $1,0 \mu\text{m}$ ,  $0,56 \mu\text{m}$ ,  $0,32 \mu\text{m}$ ,  $0,18 \mu\text{m}$ ,  $0,1 \mu\text{m}$ ,  $0,056 \mu\text{m}$  e partículas menores que  $0,056 \mu\text{m}$  no 12º estágio, sendo que esses valores dependem diretamente da vazão média. O período de amostragem foi de 7 dias, sendo realizadas 10 coletas no período compreendido entre agosto de 2009 e março de 2010, utilizando filtros de polycarbonato em cada estágio do impactador. Antes e após cada coleta, os filtros foram pesados e assim foi possível realizar análise gravimétrica. Nesta análise é possível verificar a contribuição em massa para cada fração coletada, sendo que as maiores proporções em massa ocorreram nas frações  $5,6$ ,  $3,2$  e  $0,32 \mu\text{m}$ , variando entre 10 a 18%, 13 a 20% e 12 a 32%, respectivamente. Nos estágios coletados do material particulado, constatou-se por simples observação visual, diferentes colorações para cada um dos filtros. Este fato sugere uma diferente composição do material particulado para cada faixa dos tamanhos coletados. Alguns filtros apresentaram partículas com coloração predominantemente branco (estágio 1), marrom (estágios 2-5), possivelmente rica em compostos provenientes de ressuspensão de poeiras e preto (estágios 6-12), possivelmente rica em partículas finas derivadas de processos de combustão. Deve-se ressaltar que partículas menores que  $10 \mu\text{m}$  são potencialmente suspeitas de causar danos à saúde humana, pois possuem diâmetros suficientemente pequenos para penetrarem no sistema respiratório e, dependendo do diâmetro aerodinâmico, atingir os alvéolos pulmonares. As análises por ICP-MS encontram-se em andamento e os resultados preliminares indicam a presença de elementos tais como: chumbo (Pb), níquel (Ni), zinco (Zn), cobre (Cu), manganês (Mn), alumínio (Al) e estrôncio (Sr).

**PALAVRAS-CHAVE:** ELEMENTOS TRAÇO; QUÍMICA DA ATMOSFERA; ICP-MS.