Caracterização gravimétrica de material particulado grosso e fino em micro-ambientes de museus da cidade de São Paulo

Ericka Pardini Morrone[1] (IC), Andrea Cavicchioli[1*] (PQ)

[1]*Escola de Artes Ciências e Humanidades (EACH) – USP, Av. Arlindo Bettio 1000, 03828-000, São Paulo (SP)*
**andrecav@usp.br*

Palavras Chave: *Ambientes fechados, Bens culturais, Qualidade do ar, Material Particulado*

Introdução

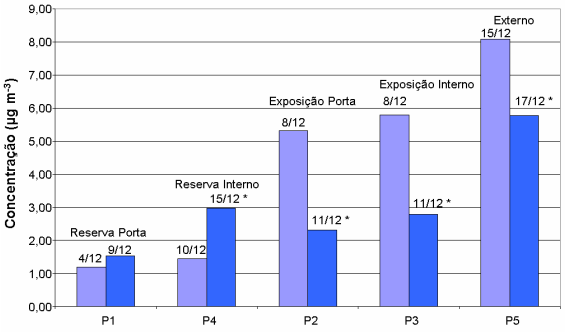
Microambientes ao redor dos objetos constituem complexos de múltiplos fatores que, quando não são mantidos sob controle, podem acelerar processos de degradação dos artefatos[1]. Dentre tais fatores estão os poluentes cujos danos potencialmente causados às coleções são bastante bem documentados[1]. Já a possível ação de material particulado (MP) foi pouco investigada ou ficou limitada à dinâmica de deposição de poeira. Os problemas causados por MP fino e grosso incluem o prejuízo à estética, o beneficiamento no desenvolvimento de microorganismos e a aceleração da deterioração devido, especialmente, a espécies ácidas e a metais de transição que atuam como catalisadores de processos de decaimento[2].

Assim, o presente trabalho objetiva quantificar a concentração do MP existente na atmosfera de dois museus da cidade de São Paulo, o Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) e o Museu Paulista (MP-USP). Para tal, um aparelho mini-vol[3] contendo filtros de policarbonato (Millipore, com poros de diâmetros de 8 e 0,4 µm, respectivamente) foi usado para coletar as frações grossa e fina das partículas presentes nas atmosferas internas dos dois museus por períodos de 24 a 48 horas e com um fluxo de ar entre 16 e 18 L min^{-1}.

Resultados e Discussão

As concentrações de MP fino e grosso foram obtidas em coletas duplicadas realizadas entre 4/12/2008 e 30/01/2009: todo o período de trabalho no MP-USP foi muito chuvoso ao passo que no MAE houve uma alternância entre dias com e sem chuva. Os dados indicam que o MP-USP apresenta mediamente uma contaminação mais alta, com teores mais elevados de MP fino e mais baixos de MP grosso, em comparação ao MAE. Os dois museus estão em locais bastante distintos da cidade de São Paulo e possuem diferenças significativas quanto à circulação de ar, sendo que o MAE é marcado por uma circulação forçada de ar e o MP-USP possui ventilação natural em todos seus cômodos. No caso do MAE, áreas com entrada forçada de ar (seções da exposição principal) apresentam uma variação nas concentrações do MP fino bastante similar à variação do ambiente externo.(Figura 1). Já em ambientes mais isolados deste contato, como a Reserva Técnica onde não há entrada forçada de ar externo, a variação na concentração do particulado externo não interferiu na atmosfera interior. Destaca-se a possibilidade de, principalmente no MP-USP, existirem fontes internas para o particulado, uma vez que as concentrações de MP nos ambientes da Reservas Leste e Oeste e na Exposição são superiores aquelas encontradas no exterior.

Figura 1 – Concentrações de MP fino para os locais selecionados no MAE em duas sessões de coleta (cores distintas). O asterisco indica os dias em que houve chuva.



Conclusões

O MP-USP possui concentrações de MP mediamente mais elevadas do que o MAE, mas ainda não existem elementos para saber se isso é devido à localização ou à existência de fontes internas. Este fato, porém, demonstra a importância de se levar em consideração características peculiares de cada ambiente para seu estudo como a localização e a forma na qual a ventilação é executada. No MAE há uma marcante influência da concentração externa de MP sobre a interna e no caso do MP-USP, as diferenças entre locais afastados entre si dentro do museu é bastante marcante, mas poderá ser melhor investigada somente com uma realização da caracterização química dos particulados.

Agradecimentos

A FAPESP (Pr. 08/04551-3), o Prof. Américo S. Kerr (IF-USP), a Profa. Adalgiza Fornaro e sua equipe (IAG-USP), a Profa. Marisa C. Afonso (MAE), Silvia C. Lima, Judith M. Elazari (MAE) e a Dra. Teresa C.T. de Paula (MP-USP).

[1] van Den Brink et al., *Thermochimica Acta*, ***2000***, *365, 1.*
[2] Brickus, L.S.R.; Neto, F.R.A. *Quím. Nova*, ***1999***, *22, 1.*
[3] Hopke, P.K. et al., *J. Aerosol Sci. Technol.* **1997**, 27, 6.