



Poluentes do ar Interior no Museu Arqueológico Nacional da Espanha: Avaliação Quimométrica em resultados de quatro anos de estudo

Murilo de Oliveira Souza, Olga Vilanova, Benigno Sánchez, Maria Cristina Canela

A qualidade do ar interior (QAI) tornou-se uma preocupação significativa da comunidade nas últimas duas décadas, visto que as pessoas passam mais de 90% do tempo em um ambiente interno e mais de 7% em seus carros fechados e com baixa circulação de ar. Os compostos orgânicos voláteis (COV) são poluentes internos que, mesmo em baixa concentração, podem produzir sensação de mal-estar ou tontura, aumentar o risco de asma e afetar os sistemas imunológico, nervoso e reprodutivo. Além disso, estes poluentes apresentam um risco ao patrimônio cultural, visto que podem reagir com as obras de artes presentes em museus e galerias, modificando sua estrutura química. O objetivo deste trabalho foi avaliar os resultados obtidos de diferentes COV analisados em um edifício do século 19 que abriga o Museu Nacional de Arqueologia (MAN) da Espanha localizado no centro de Madrid, por 4 anos após sua remodelação (2014 a 2017). As amostragens foram realizadas por meio da coleta de amostras de ar de forma ativa e passiva em tubos sorventes (Tenax® TA) em salas dentro (*Indoor – I*) e fora do museu (*Outdoor – O*); e em vitrines usadas para proteger múmias egípcias e guanches. Os tubos foram analisados usando um equipamento de dessorção térmica (ATD-Matrix Turbo 650, PerkinElmer, USA) acoplado a um cromatógrafo a gás com detector de espectrometria de massas (GC/MS 6890/5973, Agilent Technologies, USA). A relação I/O > 1 mostrou que as concentrações de COV internos foram maiores do que as externas do museu devido à emissão de novos materiais usados para a reforma do museu. A análise de componentes principais (PCA) para os quatro anos de análise interna e externa do museu explicou a diferença entre os dois ambientes e destacou os siloxanos e aldeídos como os principais COV dentro do museu (54,6% da variabilidade dos dados). A quantidade de compostos dentro da vitrine é menor do que a quantidade da sala Egito e, portanto, esses resultados garantem que os sistemas de tratamento de ar dentro da vitrine estão sendo eficientes para a redução dos compostos orgânicos voláteis. Além disso, a baixa quantidade desses compostos dentro da vitrine evita possíveis danos às múmias, garantindo a preservação desse patrimônio cultural. O grupo de aldeídos/terpenos foi mais significativo na separação dos dados dentro e fora da vitrine das múmias guanches (52,2% da variabilidade dos dados), mostrando a ausência destes compostos neste tipo de vitrine.