

NÍVEIS DE POLUIÇÃO POR PARTÍCULAS NAS ÁREAS URBANAS DE COIMBRA E DA LOUSÃ, PORTUGAL CENTRAL. UM ESTUDO DE MAGNETISMO AMBIENTAL

Celeste Gomes¹; Armando Rocha²; Ana Lourenço¹; Alcides Pereira³; Helena Sant'Ovaia⁴

¹CGUC, Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, Portugal; ²Escola Básica nº 2 da Lousã, Portugal; ³IMAR-CMA, Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra, Portugal; ⁴CGUP, DGAOT, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Portugal.

RESUMO: Avaliar as partículas do ar, sobretudo nos centros urbanos, tem sido uma preocupação das Instituições Ambientais. Estas partículas, sobretudo as de menor diâmetro, têm impacto negativo na qualidade de vida e saúde dos seres vivos. Este estudo inclui-se num projecto maior, que começou a ser desenvolvido no início dos anos 2000, e teve como objetivos: medir a concentração em partículas ferrimagnéticas *s.l.* acumuladas em líquenes nos troncos de tílias; comparar os dados obtidos em função da localização e da quantidade de tráfego; e comparar os dados de locais com elevado tráfego com aqueles obtidos num Jardim. Sempre que possível, em cada tronco de árvore, foram retiradas 3 amostras: a 0,50 m, a 1,00 m e a 1,50 m, medidos a partir da base do tronco. Cada amostra foi acondicionada numa película transparente e diamagnética. Em Coimbra, as amostras, num total de 60 (20 locais), distribuem-se desde locais sem tráfego (Jardim) até locais com tráfego elevado. Na Lousã, as amostras (27, em 10 locais) foram obtidas, essencialmente, em locais de maior tráfego. A amostragem foi efectuada nos últimos dias de Novembro de 2011. No laboratório, foram medidos os valores da magnetização remanescente isotérmica a 1 tesla (MRI_{1T}) e a -300 mT (MRI_{-300mT}) e determinada a massa das amostras. Os valores da MRI_{1T} traduzem a concentração em minerais ferromagnéticos *s.l.* e os valores dos quocientes S_{-300mT} (S_{-300mT}/MRI_{1T}) o tipo de estruturas ferromagnéticas presentes. Os valores de MRI foram medidos num magnetómetro rotativo, do tipo fluxgate, e os campos magnéticos aplicados num magnetizador, ambos Molspin, no Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra. Os valores de S_{-300} apresentaram variações entre 0,92 e 1,00 nas amostras de Coimbra e 0,94 e 1,00 nas amostras da Lousã, pelo que as partículas são, na quase totalidade, estruturas ferrimagnéticas do tipo *soft magnetite*. Na Lousã, os valores de MRI_{1T} variaram entre 31,76 e 549,30 $Am^{-1}kg^{-1}$, ambos a 0,50 m e, em Coimbra, entre 42,54 e 945,78 $Am^{-1}kg^{-1}$. As amostras do Jardim têm um valor médio de 26,67 $Am^{-1}kg^{-1}$, com o valor mínimo a 0,5 m (15,58 $Am^{-1}kg^{-1}$). Os valores médios para Coimbra foram 5,5, 5 e 9 superiores aos obtidos para o Jardim. O valor máximo, obtido junto a um cruzamento ao lado do Jardim, é 16 vezes superior ao medido para o Jardim. Na Lousã, as médias variaram entre 33,75 e 325,07 $Am^{-1}kg^{-1}$ (1,3 a 12 vezes o valor do Jardim). Os valores medidos mostraram-se superiores aos esperados, quando comparados com outros obtidos em estudos anteriores, em Coimbra, com coletores como as folhas de cevadilha, tília e plátano. Estes resultados podem estar relacionados com o tipo de biocolelector, mostrando-se, neste estudo, os líquenes eficientes enquanto acumuladores de partículas e com o facto de a amostragem ter sido efectuada após um intervalo de tempo com valores de precipitação muito baixos. Nos locais mais poluídos, os níveis de partículas são elevados a 0,50, 1,00 e 1,50 m, pelo que seria desejável que os peões evitassem estes locais, em especial, durante os períodos de maior tráfego automóvel.

PALAVRAS CHAVE: POLUIÇÃO POR PARTÍCULAS; PROPRIEDADES MAGNÉTICAS; PORTUGAL CENTRAL