



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Química

ISEL

Estudo dos níveis de poluição por partículas no túnel do Marquês em Lisboa

Flávia Campos

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Química

Resumo:

Muitas cidades com elevados fluxos de tráfego, optam pela construção de túneis rodoviários com o objectivo de melhorar a sua fluidez. No entanto, e quando acontecem situações de congestionamento no interior dos túneis, é frequente atingirem-se níveis de poluição elevados com a concentração de partículas emitidas pelos próprios veículos a atingir níveis preocupantes para os ocupantes.

O Túnel do Marquês assume-se como uma das principais vias de tráfego para a entrada e saída de veículos da cidade. Apresenta uma extensão total de 1725 metros, tem três entradas e cinco saídas e o seu declive médio é de 9%. Esta particularidade levou à imposição de uma velocidade máxima de circulação de 50 km/h e à proibição de circularem pesados.

Para avaliar a poluição no interior do túnel, realizou-se uma campanha de medida de aerossóis em Outubro de 2008. Utilizaram-se dois amostradores Hi-Vol que funcionavam cerca de duas horas por dia. Um foi colocado no sentido descendente, direcção na qual a intensidade de tráfego era maior pela manhã, e recolhia aerossóis entre as 8 e as 10 horas. O outro foi colocado no sentido ascendente, com maior intensidade de tráfego à tarde, e amostrava entre as 17 e as 19 horas. A matéria particulada foi recolhida em filtros de quartzo separada em quatro fracções: <math> < 0.5 \mu\text{m}</math>, $0.5 - 1.0 \mu\text{m}$, $1.0 - 2.5 \mu\text{m}$, e $2.5 - 10.0 \mu\text{m}$.

A existência de um elevado teor de partículas no túnel do Marquês é notória - entre 5 e 15x superior ao valor do exterior, ultra-passando largamente o limite legal.

É de salientar que a concentração de metais é maior em Chumbo e Níquel, em ambos os sentidos.

Como esperado para os túneis rodoviários extensos, este estudo confirma o elevado nível de poluição dentro deste túnel urbano, especialmente reforçado pela sua inclinação elevada.

A tomada de medidas visando a melhoria da ventilação do túnel bem como outras medidas de controlo de tráfego e políticas de acessos ao centro da cidade, poderão ser suportadas cientificamente neste estudo.

Palavras-Chave – Túneis urbanos, Poluição urbana, Partículas, Metais pesados.

Dezembro de 2010