

Determinação da Emissão Veicular de Compostos Orgânicos Voláteis através de Medições em Túneis

Lucas Gatti Domingues e Luciana Vanni Gatti
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

INTRODUÇÃO

Nas áreas metropolitanas, o problema da poluição do ar, tanto em ambientes internos como externos, tem-se constituído numa das mais graves ameaças à qualidade de vida de seus habitantes. Os veículos automotores são os principais causadores dessa poluição em todo mundo e em São Paulo eles representam em torno de 97% da emissão de poluentes (CETESB, 2007). Os compostos orgânicos voláteis são um dos maiores problemas à saúde, pois além de serem precursores de ozônio, também são tóxicos à saúde.

O ozônio é o poluente que frequentemente atinge, na atmosfera da Região Metropolitana de São Paulo, níveis de concentração superiores ao padrão de qualidade do ar estabelecido na Legislação Federal e Estadual. Muitas vezes esses níveis alcançam concentrações elevadas que levam à classificação Má da qualidade do ar. Como o ozônio é um poluente secundário, pois não é emitido diretamente pelas fontes antropogênicas, os programas sobre as fontes para a redução deste poluente, nos quais a CETESB se baseia, estão baseados no controle das emissões dos poluentes precursores do O_3 , ou seja, os óxidos de nitrogênio (NO_x) e compostos orgânicos voláteis (COVs).

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo determinar a emissão dos compostos orgânicos voláteis provenientes de veículos leves por serem importantes precursores de ozônio.

Sua determinação será feita por meio de amostragens em um túnel, que simulará a média do comportamento do tráfego na Região Metropolitana de São Paulo.

METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada considera o ar que entra no túnel com sua concentração inicial e o fluxo de ar e a contribuição da emissão dos veículos considerando o número de veículos que passou e a distancia percorrida dentro do túnel. A amostragem será realizada no túnel Tribunal de Justiça. As coletas terão duração de duas horas, realizadas três vezes por dia. Estas serão alocadas a uma distância de trinta metros da saída do túnel e a uma altura entre um e dois metros. Também será utilizado um anemômetro para quantificar a vazão volumétrica do ar de entrada no túnel para calcularmos a contribuição de poluentes já existentes no ar até o instante da amostragem.

RESULTADOS

Um estudo preliminar para determinar a altura ideal de realização da amostragem foi realizado a 30 e 50 m do final do túnel. Foram feitas medidas da concentração de CO nas alturas de um, dois, três e quatro metros conforme o gráfico 1.

É importante ressaltar que as amostragens foram realizadas em diferentes instantes e, talvez, devido a esta condição, alguns resultados mostraram-se diferenciados obtendo a máxima concentração na altura de um metro a trinta metros da saída do túnel.

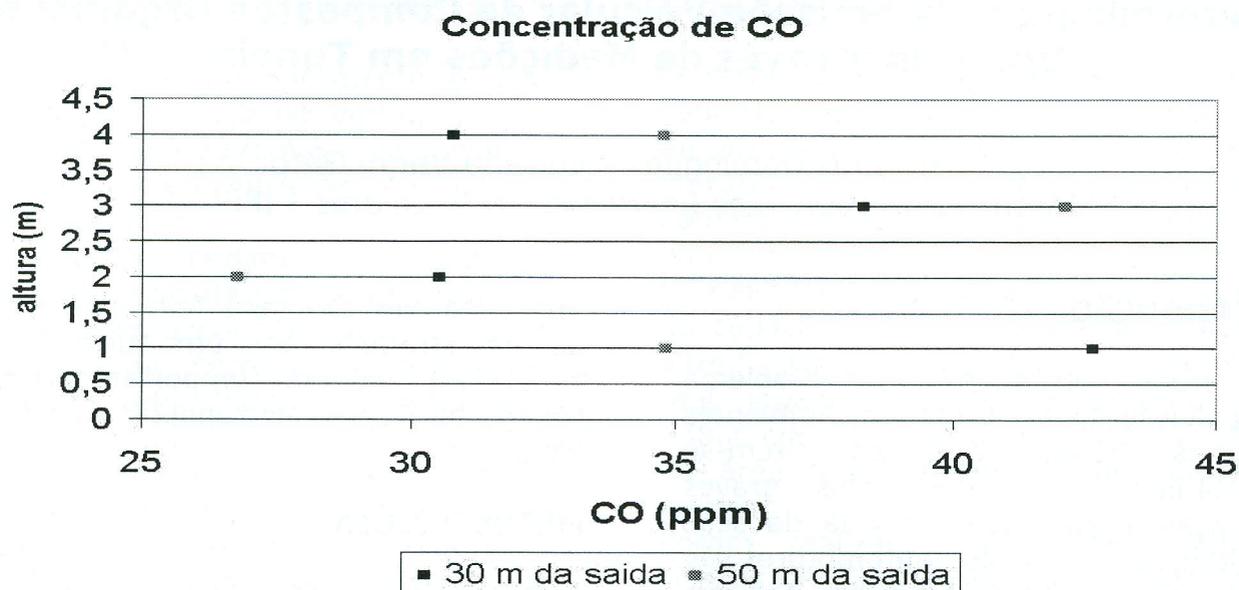


Figura 1 - Concentração de CO variando pela altura.

CONCLUSÕES

Após estudo bibliográfico, foi possível determinar o melhor método para a realização do experimento. Este experimento será realizado, conforme já descrito, a trinta metros da saída do túnel com a altura variando entre um e dois metros e também será utilizado um anemômetro. Também realizaremos a contagem de carros, motos e veículos pesados para obter a média referente a cada modelo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CETESB, 2007, Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo - 2008.
- [2] GERTLER, Alan W. PIERSON, William R. Recent measurements of mobile source emissions factors in North American tunnels. The science of the total environment. v. 189/190. p. 107 - 113. 1996.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq/PIBIC