



XII Congresso
Fluminense
de Iniciação Científica
e Tecnológica

V Congresso
Fluminense
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

Validação Analítica para determinação de Compostos Orgânicos Voláteis na atmosfera utilizando TD-GC/MS

Hellen Gonçalves Vieira, Murilo de Oliveira Souza, Maria Cristina Canela

As atividades humanas são responsáveis por aproximadamente 80% da poluição atual. Sugere-se que a poluição do ar é responsável por 7 milhões de mortes por ano e concentrações cada vez menores de poluentes tem sido associadas a diversos efeitos à saúde. Entre estes poluentes estão os Compostos Orgânicos Voláteis (COV), que possuem baixo ponto de ebulição em condições normais de temperatura e pressão. Os COV são considerados uma ameaça à saúde humana, pois a exposição a longo prazo pode ter efeitos carcinogênicos e mutagênicos e a curto prazo pode causar irritação nos olhos e membranas mucosas. As principais fontes de emissão dos COV no ambiente de áreas urbana são veículos e indústrias, e as concentrações dependem da densidade do tráfego, composição dos combustíveis e localização geográfica, afetando pedestres, passageiros, motoristas e residentes desta região. Entretanto, por estarem em baixas concentrações e dispersos na atmosfera, os COV são de difícil detecção e análise pelos métodos instrumentais disponíveis. Desta forma, a validação e otimização de um método para a análise de COV na atmosfera é crucial no monitoramento e avaliação dos riscos de exposição destes compostos. O objetivo deste trabalho foi obter os parâmetros analíticos (precisão, exatidão, sensibilidade e limite de detecção) para a validação analítica determinando os melhores parâmetros para a análise cromatográfica. Posteriormente, o método validado foi empregado em amostras coletadas indoor e outdoor durante 1 hora na Avenida Alberto Lamego (UENF), usando tubos de vidro (Supelco) preenchidos com Tenax® TA e uma bomba de sucção Gilliant com um fluxo de 200 mL min⁻¹. Em seguida, cada tubo de amostragem foi conectado ao equipamento de dessorção térmica (TD- 20, Shimadzu) aquecendo-o sob um fluxo de gás de arraste inerte de alta pureza, carregando os compostos diretamente para dentro da coluna de um cromatógrafo a gás com detector de espectrometria de massas (GCMS-QP2010 Plus, Shimadzu). Verificou-se que a utilização do espectrômetro de massas no modo SIM e um menor valor de *split* na injeção contribuem para uma maior sensibilidade e o uso de padrão interno minimiza erros na confecção da curva analítica, garantindo maior precisão. Além disso, os COV nos ambientes de estudo foram identificados pelo método de tentativa, obtendo os compostos acetofenona, benzaldeído e etilbenzeno em maiores concentrações. Os compostos de maiores concentrações foram quantificados e avaliados os riscos envolvidos na sua exposição. Por fim, estes resultados comprovam a importância do monitoramento destes compostos a fim de prevenir a exposição e propor medidas que evitem os riscos para a saúde da população.