

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Identificação dos Compostos Orgânicos Voláteis presentes em ambientes internos

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

A química atmosfera é uma área de pesquisa com grande crescimento nos últimos anos, principalmente devido aos danos que os compostos químicos presentes no ar podem causar a população mundial. Sabe-se que atmosferas confinadas com baixa renovação do ar (ambientes internos) apresentam altas concentrações de poluentes, sendo de 2 a 5 vezes maior do que em ambientes externos, fato este preocupante uma vez que 90% do nosso tempo permanecemos em ambientes internos. Os principais contaminantes contidos nestes ambientes são os compostos orgânicos voláteis (COV), que contém átomos de carbono em sua estrutura e vaporizam sob condições normais de temperatura e pressão. Muitos dos COV em altas concentrações são narcóticos e depressores do sistema nervoso central, comprometendo as funções neuro-comportamentais do ser humano. Desta forma, a cromatografia gasosa por espectrometria de massa após dessorção térmica (TD-GC-MS) foi utilizada para a determinação dos COV presentes dentro de um Laboratório do CCT (Centro de Ciências e Tecnologias) - UENF. As amostras foram coletadas durante 3 horas, usando tubos de vidro (Supelco) preenchidos com Tenax® TA e uma bomba de sucção Gilliant com um fluxo de 200 mL min⁻¹. Após isso, 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 (CGMS-QP2010 Plus, Shimadzu). Foram detectados de forma qualitativa 33 COV dentro do ambiente interno estudado. Entretanto, somente 5 compostos apresentaram concentrações acima do limite de detecção (LD): tolueno (LD = 1,41 ng), benzaldeído (LD = 0,46 ng), acetofenona (LD = 0,90 ng), nonanal (LD = 3,07 ng) e decanal (LD = 3,65 ng). As concentrações desses compostos dentro do laboratório foram: tolueno (1,18 µg m³), benzaldeído (0,07 µg m³), acetofenona (0,09 µg m³), nonanal (0,36 µg m³) e decanal (0,51 µg m³). Portanto, o monitoramento dos ambientes internos tem sido alvo de grande atenção pelos órgãos de fiscalização, a fim de propor medidas que assegurem a qualidade do ar nestes ambientes, evitando os riscos que podem trazer para a saúde da população.

Palavras-chave: COV, Cromatografia Gasosa, Indoor air

Instituição de fomento: UENF, CIEMAT - Espanha