

CARACTERIZAÇÃO DE ISOPRENO (C₅H₈) NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Kelly Ribeiro¹ (INPE, Bolsista PIBIC/CNPq)
Plínio Carlos Alvalá² (CCST/INPE, Orientador)

RESUMO

Objetivo principal deste trabalho é caracterizar (identificar e quantificar) compostos orgânicos voláteis encontrados na atmosfera de São José dos Campos, e, quantificar principalmente o isopreno (C₅H₈). O experimento foi realizado no INPE São José dos Campos (45° 51'31" e 23°12'27") no período de setembro de 2010 a janeiro de 2011, totalizando 23 campanhas realizadas a campo. Para determinação da concentração de VOC's foi utilizado tubos adsorventes (denuders) de aço inoxidável. Para esta pesquisa foi utilizado tubos "Air Toxics", pois apresentam enchimento de carbono grafítizado, específico para adsorção de hidrocarbonetos relacionados com a produção de ozônio. O ar circundante é amostrado utilizando-se uma bomba de ar portátil (PAS- 500 Personal Air Sampler da Supelco) movida à bateria, acoplada ao tubo de adsorção (denuders). O tempo de coleta durante o experimento varia de 1 a 2 horas de coleta de acordo com as recomendações da EPA TO17. Para a análise das amostras coletadas é empregada a técnica de cromatografia gasosa, entretanto antes da análise efetiva, as amostras são pré-concentradas pelo método de dessorção térmica. O sistema é composto de um dessorvedor térmico (Modelo TurboMatrix ATD150 da PerkinElmer) acoplado a um cromatógrafo Shimadzu CG14A, equipado com um detector de ionização de chama (FID). Nos resultados das análises foram observadas predominantemente gases voláteis como isopentano, 1-penteno, 3-metil-pentano, e 2,3-dimetil-butano, isopreno e butano, normalmente encontrados no ambiente urbano. Verificou-se que gases como isopreno, butano e isopentano foram os VOC's encontrados em maiores concentrações na maioria dos estudos realizados, estando os mesmos entre os mais emitidos pelos veículos e pela queima de óleo cru em refinarias de petróleo. Durante as análises foi identificado altas concentrações principalmente nos dias 06 e 08 de outubro relacionadas a dias com elevada umidade relativa do ar e alta temperatura. Nos dias 20 de outubro e 8 de novembro as concentrações apresentaram-se inferiores, uma vez que na semana da coleta apresentou elevados níveis pluviométricos. As concentrações do butano foram as maiores variando de 0,27 ug/m³ até 4,78 ug/m³ apresentando uma média de 1,48 ug/m³, seguindo do isopreno variando de 0,27 a 4,78 ug/m³, isopentano 0,25 a 8,16 ug/m³, 3-metil-pentano 0,12 a 3,88 ug/m³, 2,3-dimetil-butano 0,33 a 0,51 ug/m³, 2-metil-butano 0,25 a 4,33 ug/m³ e 1-penteno 0,17 a 0,57 ug/m³. As variações observadas nas concentrações podem estar associadas a características locais das fontes de emissão como horários de coleta, fatores sazonais e meteorológicos.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - E-mail: kelly_ribeiro6@hotmail.com

² Pesquisador do Centro de Ciências do Sistema Terrestre- INPE - E-mail: plinio@dge.inpe.br