

## Determinação de Substâncias Carboniladas em Amostras de Ar Atmosférico na Cidade de Niterói no Mês de Janeiro por CLRR - UV.

Soraya de M. Ochs<sup>1,2</sup> (PG), Renata P. Barreto<sup>2</sup> (PQ), Natália G. de Figueiredo<sup>1,2</sup> (PG), Maíra F. P. Lima<sup>2</sup> (IC), Flávio C. Albuquerque<sup>3</sup> (PQ), Maria Cecília G. Pontes Massa<sup>3</sup> (PQ), Annibal D. Pereira Netto<sup>1,2</sup> (PQ). [sorayaochs@yahoo.com.br](mailto:sorayaochs@yahoo.com.br); [annibal@vm.uff](mailto:annibal@vm.uff)

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Química – Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Outeiro de São João Batista s/n, - Campus do Valonguinho, Centro, Niterói, RJ - CEP: 24.020-141.

<sup>2</sup> Laboratório de Química Analítica Fundamental e Aplicada – Departamento de Química Analítica, Instituto de Química, UFF, Outeiro de São João Batista s/n, - Campus do Valonguinho, Centro, Niterói, RJ - CEP: 24.020-141.

<sup>3</sup> Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello, CENPES, PETROBRAS, Av. Horácio de Macedo, 950, - Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ - 21941-598.

Palavras Chave: Aldeídos, Cetonas, CLRR.

### Introdução

O monitoramento de aldeídos e cetonas no meio ambiente, principalmente na atmosfera, é de grande interesse devido à toxicidade que muitas destas substâncias apresentam. Como exemplo, é possível citar o formaldeído e o acetaldeído, que são classificados pela IARC, como carcinogênico (grupo 1) e como possível carcinogênico (grupo 2B), respectivamente. Cromatografia a Líquido de Alta Eficiência com detecção por Ultravioleta (CLAE-UV) é frequentemente utilizada na determinação de substâncias carboniladas (SCs) em amostras ambientais, após formação das hidrazonas correspondentes, através de reação com 2,4-dinitrofenilhidrazina (DNPH). Colunas de ODS e fase móvel composta por acetonitrila e água são geralmente usadas. O recente desenvolvimento da técnica de Cromatografia a Líquido de Rápida Resolução (CLRR), que permite utilizar fases estacionárias com partículas de tamanho inferior a 2 µm, pode resultar em ganhos em resolução e em redução do tempo de análise. O estudo da variação das concentrações de SCs de interesse ambiental na cidade de Niterói, RJ, ao longo de uma semana do mês de janeiro por CLRR-UV é o objetivo deste trabalho.

### Resultados e Discussão

Amostras de ar atmosférico foram coletadas no Campus do Valonguinho (UFF), localizado em um bairro residencial-comercial, representante do centro da cidade de Niterói, RJ. Uma campanha de amostragem foi realizada nos dias 9 a 14 de janeiro de 2010, com amostras coletadas em intervalos aproximados de 2 horas (das 06:00 às 20:00 horas). A coleta e a extração das SCs seguiram o método US-EPA TO-11, onde 60 L de ar foram coletados em cartucho de sílica impregnado com DNPH (Waters, E.U.A.) ligado em série a um cartucho depurador de ozônio, contendo KI (Waters, E.U.A.). 23 SCs foram determinadas nas amostras avaliadas por CLRR – UV (360 nm), sob condições analíticas otimizadas em coluna Zorbax Eclipse Plus C18 (50 x 2,1 mm x 1,8 µm) e fase móvel contendo metanol,

água, THF e Isopropanol. A Figura 1 apresenta o perfil médio de variação de SCs totais em diferentes períodos. A variação de SCs totais nos dias úteis estudados em comparação aos dias correspondentes ao final de semana, sábado e domingo é apresentada na Figura 2.

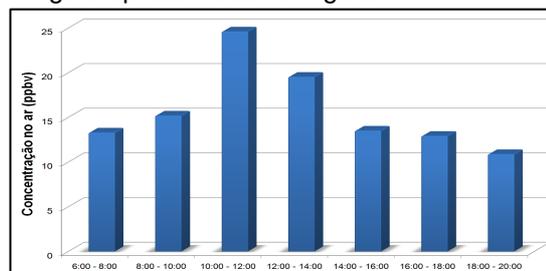


Figura 1. Variação da concentração total de SCs (ppbv) em diferentes períodos dos dias estudados.

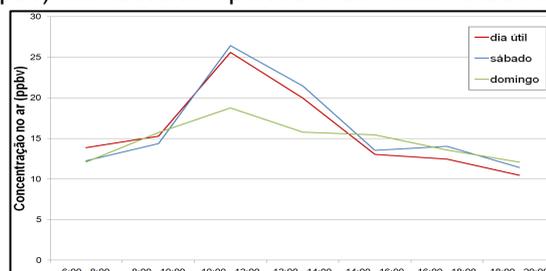


Figura 2. Variação da concentração total de SCs (ppbv) no sábado, domingo e dias úteis avaliados.

### Conclusões

A concentração total de SCs variou entre 10,89 e 24,61 ppbv. Apenas um período de máxima concentração no ar foi observado, entre 10:00 e 12:00 h, este perfil é possivelmente devido ao período de férias e de pouco trânsito de automóveis nos dias avaliados, indicando que este não foi a principal fonte de emissão. Os níveis médios de concentração no sábado foram semelhantes aos dias úteis, enquanto o domingo apresentou níveis menores de concentração, como esperado em virtude das características da área estudada.

### Agradecimentos

CENPES, CAPES, FAPERJ, PROPP-UFF