

Determinação de dióxido de nitrogênio em amostras de ar na cidade de Sorocaba.

Juliana Trotta¹ (IC)*, Elisabete A. Pereira¹ (PQ).

* juli.tr@bol.com.br.

1. Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, Caixa Postal 3031, CEP 18043-970, Sorocaba, SP.

Palavras Chave: dióxido de nitrogênio, amostras de ar, amostrador passivo, reagente de Griess-Saltzman.

Introdução

O dióxido de nitrogênio, NO₂, é um gás marrom, sufocante e tóxico. Embora esse poluente seja emitido por diversas fontes tais como escapamento de veículos, plantas geradoras de energia térmica, indústrias de fertilizantes e agricultura, a oxidação do óxido nítrico (NO) constitui a principal fonte geradora deste gás para a atmosfera. O NO₂ desempenha um importante papel nas reações fotoquímicas da atmosfera. Pequenas quantidades são suficientes para desencadear uma série de reações que produz o *smog fotoquímico*. Além disso pode também reagir com vapores de água, na atmosfera, formar ácido nítrico (HNO₃), contribuindo, assim, para a formação da chuva ácida [1].

Considerando o impacto ambiental e toxicológico do NO₂, é importante que se façam determinações deste poluente em amostras de ar em diversos ambientes. Este trabalho apresenta os resultados preliminares da análise de NO₂ na região de Sorocaba.

Resultados e Discussão

As amostras de ar foram coletadas utilizando amostradores passivos confeccionados de acordo com a literatura [2]. Foi utilizada como solução adsorvente uma mistura contendo 11% de trietanolamina, 25% de acetona e 3,5% de etilenoglicol. Os amostradores foram expostos por um período de 6 dias nos locais pré-determinados. Depois de terminada a amostragem, a dessorção do NO₂ foi realizada utilizando 5 mL de metanol 5% (v/v). A solução eluída foi recolhida em balão volumétrico de 10 mL e o volume completado com o reagente de Griess-Saltzman para a formação de um corante vermelho violeta que apresenta um máximo de absorção em 540 nm.

As amostragens de ar foram realizadas no período de Outubro (primavera) a Dezembro (verão) de 2007 uma vez por semana. Como pontos das redes de amostragem foram selecionados locais com diferentes características: rede de amostragem de 1: universidade, 2: pátio de uma indústria química, 3: Cidade localizada a cerca de 30 km de Sorocaba, 4: bairro residencial e 5 : ambiente fechado dentro da indústria química. Os resultados obtidos estão representados pela

Figura 1. Foi possível observar que os sítios de amostragens 2 e 5, apesar

de estarem localizados do mesmo lugar, apresentam concentrações de NO₂ que diferem de forma significativa. O ambiente fechado apresentou, em 3 amostragens, valores de concentrações superiores ao ambiente externo. Este comportamento pode ser devido ao fato que ambientes fechados possuem menor capacidade de dispersão dos poluentes em relação a ambientes abertos. Como esperado, as concentrações de NO₂ obtidas para os sítios de amostragem 1 e 4 foram os mais altos entre os locais amostrados. Este fato pode estar relacionado ao fato desses sítios de amostragens estarem localizados próximos à rodovia e próximo à avenida de intenso tráfego, respectivamente. Apesar do ponto de amostragem 3 estar localizada em área rural ele recebe influência da cultura da queima da palha da cana, fonte significativa de NO₂ para o ambiente.

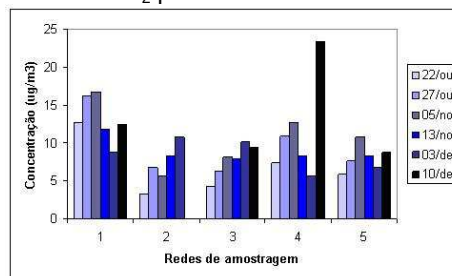


Figura 1. Variação das concentrações de NO₂ encontradas em diferentes locais de amostragem na cidade de Sorocaba. Sítios de amostragem 1: Universidade, 2: Indústria química, 3: cidade de Boituva (30 km de Sorocaba), 4: Bairro residencial em Sorocaba e 5 : ambiente fechado.

Conclusões

Os resultados obtidos mostram níveis de concentração compatíveis com os relatados no relatório de qualidade de ar da Cetesb 2005 (inferior a 25 µg/m³). As maiores concentrações foram observadas em locais com alta intensidade de tráfego. No entanto, outros fatores podem ter influenciado estes resultados como, por exemplo, condições meteorológicas.

Agradecimentos

Prograd-UFSCar pela bolsa concedida.

¹ Rocha, J. C.; Rosa, A. H.; Cardoso, A. A.; *Introdução à Química Ambiental*, 3. ed. Porto Alegre: Bookman, **2004**, 76-80.

² Melchert, W. R.; Cardoso, A. A. *Química Nova*, **2006**, 29, 365-367.