

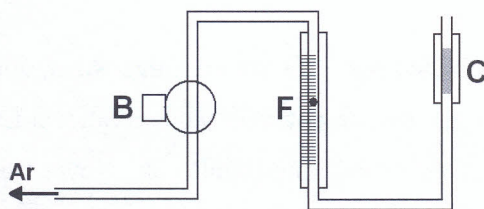
## EXA-33

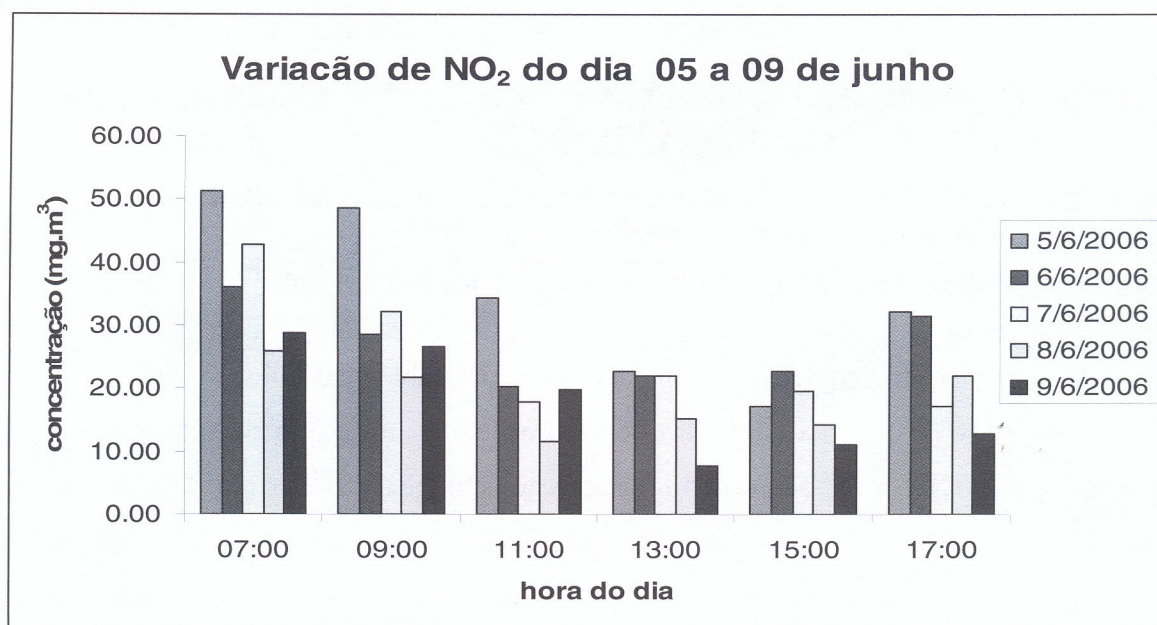
**DETERMINAÇÃO DE NO<sub>2</sub> NA ATMOSFERA DA CIDADE DE MANAUS UTILIZANDO AMOSTRADORES ATIVOS**

Susy Anne Barroso de Santana<sup>(1)</sup>; Joyceane Araújo<sup>(1)</sup>, Najara da Silva Marinho<sup>(2)</sup>; Ézio Sargentini Jr<sup>(3)</sup>; Jussival de Abreu P. Novaes<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Bolsista CNPq/INPA; <sup>(2)</sup> PG UFAM/INPA <sup>(2)</sup> Pesquisador INPA/CPN<sup>(3)</sup>

A existência de poluentes atmosféricos causam danos ao meio ambiente e a nossa saúde, e entre eles podemos destacar o NO<sub>x</sub> que é a soma das concentrações de monóxido de nitrogênio (NO) e dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>). De acordo com estudos toxicológicos, o dióxido de nitrogênio é o mais tóxico entre os óxidos de nitrogênio (SITLIG, 2002). A emissão de NO<sub>2</sub> na atmosfera é pequena, e a sua principal formação é por intermédio do NO que sofre rápida oxidação transformando-se em NO<sub>2</sub>. O NO é produzido naturalmente pela ação microbiológica no solo e este não causa mal nenhum ao meio ambiente ou aos seres humanos, pois são liberados na natureza em quantidades controladas, mas a queima descontrolada de combustíveis fósseis, fornalhas e incineradores são os grandes responsáveis pelo aumento de NO<sub>x</sub> (SHOOTER). Como o gás nitrogênio está envolvido em muitas reações fotoquímicas, sua concentração na atmosfera, além de depender de fontes de emissão, varia ao longo do dia e sazonalmente acompanhando as mudanças da intensidade da luz solar (UGUCIONE et al 2002). Vários métodos podem ser utilizados para a amostragem de NO<sub>2</sub> na atmosfera: absorção em líquidos e sólidos impregnados, adsorção em sólidos, amostradores automáticos contínuos e outros. Entretanto, a ampla aplicação de monitoramento ambiental depende de métodos de amostragem e de análises químicas que sejam fáceis de serem executadas e economicamente viáveis. O método escolhido consiste na pré-concentração de NO<sub>2</sub> utilizando um tubo coletor contendo sílica gel imobilizada com grupos octadecil (C-18), que são sólidos com superfícies ativas para reter seletivamente o NO<sub>2</sub> e impregnado com solução de TEA, para evitar umidade e melhorar a eficiência da coleta conforme a figura 01. O preparo e utilização da coluna são relativamente simples, de fácil manipulação e que pode ser reutilizada se tratada adequadamente.





**Figura 01.** Sistema de amostragem por pré-concentração de NO<sub>2</sub>: (C)Tubo de amostragem; (F) Fluxímetro e (B) Bomba de vácuo.

O gráfico 1 apresenta o perfil das concentrações de dióxido de nitrogênio das coletas feitas a cada duas horas na portaria do INPA de 05 a 09 de junho.

Gráfico1- Variação de dióxido de nitrogênio do dia 05 ao 9 de junho de 2006

Observando-se o gráfico 1 verifica-se que as concentrações de dióxido de nitrogênio são maiores no período de 07 às 09h provavelmente devido ao maior fluxo de veículos. No período de 11 às 15h observa-se que as concentrações são menores isso ocorre devido a energia ultravioleta dos raios solares que dissocia o NO<sub>2</sub> ( $\text{NO}_2 + h\nu \rightarrow \text{NO} + \text{O}$ ). Do entardecer ao início da noite (17 às 19h), as concentrações aumentam, devido a contínua emissão direta de NO<sub>2</sub> pelo fluxo de veículos e minimização dos processos de remoção via reações fotoquímicas. No período de amostragem não houve grandes variações meteorológicas, no entanto, observou-se variações dos níveis de NO<sub>2</sub> provavelmente devido a alterações no fluxo de automóveis de um dia para o outro. Os resultados obtidos confirmam que os níveis de concentração de NO<sub>2</sub> diminuem com o aumento da intensidade solar e aumentam nos horários de maior fluxo de veículos.

UGUCIONE, C. ; Gomes J.A. ; CARDOSO A.A. Revista **Química Nova**, volume 25, N° 3,353-357, 2002.

SHOOTER, David. **Chemistry and the Environment**. The Modern Student Laboratory

SITLIG, M. 1974. Pollution Detection and Monitoring HandBook, Noyes Data Corporation, p. 248-260.