

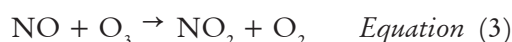
Análise das concentrações de NO_x , NO , NO_2 , O_3 no centro urbano de Maceió, AL

Ronabson C. Fernandes, Manoel F. N. Filho,
Mariana M. R. da Silva

Instituto de Ciências Atmosféricas
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
e-mail: ronabson@bol.com.br.

1. Introdução

O tráfego de veículos automotores em vias públicas são fontes em potencial de poluentes primários como o NO_x ($\text{NO} + \text{NO}_2$). A queima incompleta dos combustíveis fósseis contribui para o aumento da poluição do ar nos centros urbanos, além disso, em presença da radiação solar, esses compostos reagem livremente na atmosfera contribuindo para a formação dos poluentes secundários, como o ozônio, por exemplo, (ATKINSON, 2000; NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1991). Podemos observar logo abaixo, algumas reações químicas envolvendo esses compostos na troposfera:



Este estudo teve como objetivo analisar o comportamento das concentrações de NO_x , NO , NO_2 e do O_3 no centro urbano de Maceió – AL e a relação com alguns parâmetros meteorológicos.

2. Materiais e métodos

O local escolhido foi a Avenida Fernandes Lima que se localiza na parte central da cidade de Maceió-AL, cujas coordenadas -9.64° de latitude e -35.72° de longitude, a 10 m de altitude. Sendo utilizado para medição dos parâmetros químicos através da sucção do ar ambiente para os dois equipamentos, um analisador de concentração do ozônio OZONE

ANALYZER MODEL 400 M, e outro analisador de concentração dos óxidos de nitrogênio NITROGEN OXIDES ANALYZER MODEL 200 A, e dos parâmetros físicos, um radiômetro UV e um anemômetro. Os dados foram coletados de forma contínua e instantânea, de 1 e 1 minuto, dos parâmetros físico e químico a 2 m de altura do solo, no mês de abril de 2003. No tratamento dos dados foi utilizada uma planilha eletrônica e um software adequado.

3. Resultados e discussões

Pode-se observar na Figura 1 dois ciclos, uma de 10:24 as 10:47, com baixas concentrações de ozônio e altas concentrações dos óxidos de nitrogênio (NO, NO₂), e outra de 10:47 as 11 horas com o aumento da concentração do ozônio e diminuição das concentrações dos óxidos.

No primeiro ciclo, a influencia de veículos se evidenciam pelos picos repentinos das concentrações dos óxidos de nitrogênios, da velocidade do vento e do ozônio, tornando-se ainda mais complexa o estudo e a relação entre essas substancias. Sobressaindo nesse ciclo os NO e NO₂, devido à queima incompleta dos combustíveis pelos motores a combustão resultando na emissão desses para a atmosfera além de várias substâncias nocivas ao ser humano.

No segundo ciclo, houve um aumento significativo da concentração do O₃ nas condições meteorológicas de altos índices de UV, na faixa de 10 a 16, e baixa velocidade do vento em torno de 0,4 m/s (Figura 2), no qual contribuiu na formação do O₃, devido a essas condições levou ao consumo de NO_x (NO + NO₂), reagindo-o livremente com outras substâncias para a formação dos fotooxidantes, resultou em suas baixas concentrações nesse intervalo.

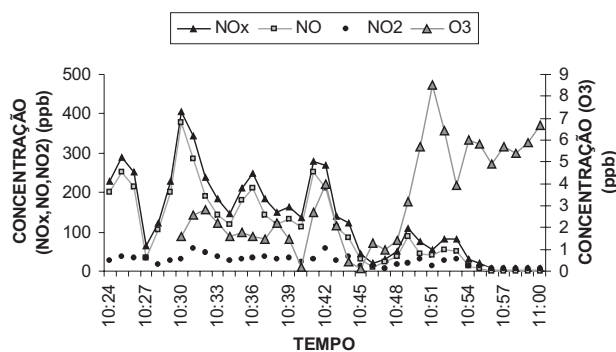


Figura 1. Comportamento das concentrações de NO_x, NO, NO₂, O₃ (em ppb) 13 de abril de 2003 no centro de Maceió, AL.

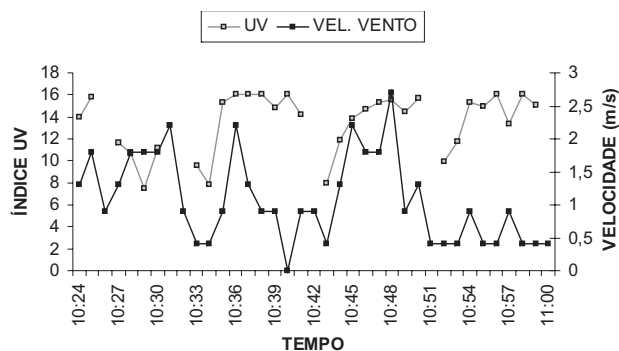


Figura 2 . Índices de radiação UV e velocidade do vento (m/s) 13 de abril de 2003 no centro de Maceió, AL.

Mesmo com o conhecimento das condições meteorológicas e de suas concentrações nesse local, em alguns momentos são de difíceis estudos e a relação entre eles, pois, eles podem reagir livremente com outras substâncias na atmosfera como o monóxido de carbono, hidroxilas, o VOCs entre outros, tendo influências diretas para a formação dos fotooxidantes.

4. Conclusão

Concluimos que o comportamento do NO_x, NO e NO₂, sofre bastante influencia do tráfego de veículos e provoca oscilações na concentração do ozônio. Na análise evidenciou-se a complexidade do estudo físico-químico da atmosfera, não dando para precisar exatamente a relação entre os componentes, mesmo com auxílio das variáveis meteorológicas, devido à presença de outros componentes no ar que podem reagir livremente com essas substâncias na atmosfera.

5. Referências bibliográficas

- ATKINSON, R. Atmospheric chemistry of VOCs and NO_x. *Atmospheric Environment*, 34, pp. 2063 - 2101, 2000.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Rethinking the Ozone Problem in Urban and Regional Air Pollution**. Washington, DC: National Academy Press, 1991. 524p.

