

Formação e dispersão de ozônio na região do Recôncavo Baiano

Neuza Maria S. Neves (PG)¹, Tania M. Tavares (PQ)^{1*}

*ttavares@ufba.br

¹ LAQUAM- Laboratório de Química Analítica Ambiental, Dep. Química Analítica, Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Campus de Ondina, 40170-290, Salvador-BA, Brasil

Palavras Chave: ozônio, atmosfera, óxidos de nitrogênio, VOCs, modelagem matemática, Recôncavo Baiano

Introdução

Ozônio pode afetar a saúde humana, sendo a ele atribuída a responsabilidade por centenas de milhares de mortes prematuras a cada ano. Com o objetivo de avaliar a formação e dispersão de ozônio na região do Recôncavo Baiano, em decorrência da presença de centros industriais e da cidade do Salvador (2,6 milhões de habitantes) foi feito um estudo utilizando-se o modelo matemático fotoquímico STEM III¹ para simular a formação e dispersão desse poluente secundário. O modelo foi calibrado por medidas da rede de monitoramento contínuo da qualidade do ar no Pólo Petroquímico de Camaçari² e concentrações medidas em Feira de Santana³ referente a um período de abril de 2003.

Resultados e Discussão

A aplicação do modelo STEM III à região costeira tropical úmida do Recôncavo Baiano (figura 1) mostrou-se adequada, uma vez a correlação dos dados calculados pelo modelo e as medidas pela rede foi de $R^2=0.5374$, enquanto que os valores medidos em Feira de Santana variaram entre 25 e 50 ppb enquanto as medidas variaram entre 18 e 25. Os desvios encontrados ocorreram especificamente durante os episódios de baixas velocidades do vento.

Os resultados das simulações demonstram que a formação de ozônio ocorre em regiões distantes de Salvador e da região industrial, tais como Feira de Santana e Santo Estevão, situadas a jusante dos ventos provenientes do quadrante Este, e de Valença, situada no SW da região estudada.

Todas as concentrações calculadas para ozônio foram muito inferiores ao limite de $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CONAMA 003/90, não devendo causar impactos a saúde humana. No entanto as concentrações encontradas a cerca de 100 e 150 Km das fontes podem afetar os ecossistemas e produção agrícola uma vez as concentrações máximas simuladas estão próximas do limite de 40 ppb.h na região Oeste e Noroeste do domínio estudado.

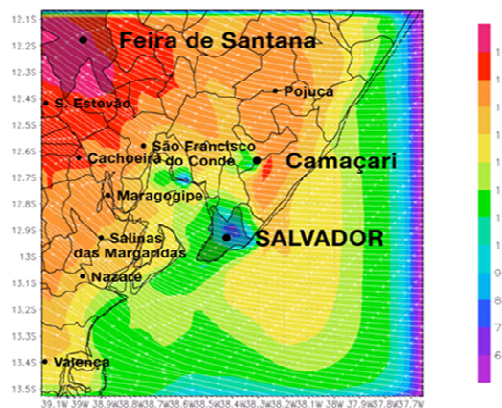


Figura 1. Concentrações médias de O₃ (ppb) no período de 10-18 de abril calculadas pelo modelo STEM III

O regime de formação de ozônio na região de Camaçari e de Candeias provou ser limitado pelo NO_x e as reduções das emissões de NO₂ efetuados pelo Pólo Petroquímico a partir de 2004 resultaram na eliminação das violações dos limites de ozônio na sua região de influência.

Conclusões

Considerando-se o atual cenário de desenvolvimento do Brasil, em dez anos as concentrações de ozônio provenientes das áreas costeiras do Recôncavo poderão afetar a produtividade agrícola desenvolvida na região situada no interior da Bahia, e eventualmente representar risco de danos a saúde humana

Agradecimentos

Ao Prof. Sjaak Slanina†, que antes de partir, deu importantes contribuições na discussão deste trabalho.

A CETREL, pela permissão do uso de seus dados.

¹Carmichael, G.R. *Atmospheric Environment*, 20, 173-188, 1986

²CETREL. Relatório Anual da Rede de Monitoramento do Ar da CETREL, 2008

³Nogueira, E. M. Estudo e Caracterização de espécies químicas na atmosfera da cidade de Feira de Santana. Tese de Doutorado, Instituto de Química, UFBA.2006, 286p