

Estudos sobre correlação da composição química e concentração numérica de material particulado em área de produção de cana-de-açúcar.

Letícia C. da Silva¹(PG)*, Arnaldo A. Cardoso¹(PQ), Andrew G. Allen¹(PQ). lecs@iq.unesp.br

¹ Universidade Estadual Paulista (UNESP). Instituto de Química. Dpto de Química Analítica. Rua Francisco Degni, S/N. Quitandinha, Araraquara – SP.

Palavras Chave: material particulado, queima de biomassa, composição iônica, concentração numérica de partículas, fontes difusas diversas e participa na formação do MP mais fino.

Introdução

A combustão de biomassa na agricultura emite gases e partículas para atmosfera. Processos químicos e físicos no interior da atmosfera são responsáveis pela transformação dos gases em material particulado (MP). Estudos associam este MP, especialmente a fração fina, às doenças respiratórias e alterações climáticas. Desta forma é importante a caracterização não só química (quali e quantitativa) como também relacionada à concentração numérica das partículas distribuídas pelas diferentes faixas de tamanho. Neste estudo é apresentada a caracterização de MP coletado no campus universitário da UNESP em Araraquara, local distante de fontes de emissão industrial e de transporte. Com este objetivo foram colocados em paralelo um coletor de partículas e um contador de partículas distribuídas entre faixa de tamanho entre 0,3 a 10 μm . As partículas coletadas tiveram sua composição química de íons solúveis majoritários caracterizadas.

Resultados e Discussão

A vazão de amostragem variou entre 8,0 e 10,0 $\text{L}\cdot\text{min}^{-1}$, nos meses de abril e maio de 2010. Foram utilizados amostradores do tipo *low-volume* com filtros de Teflon. Para determinação dos íons utilizou-se cromatografia iônica (DIONEX-DX 120).

Para a quantificação numérica das partículas foi utilizado um contador óptico (TSI Aerotrak - 8240), ligado em paralelo durante todo o período de amostragem.

O maior valor médio da concentração numérica de partículas menores pode ser associado à queima de biomassa, como apresentado na Figura 1, nos períodos noturnos quando ocorrem os eventos de queimadas de palha de cana-de-açúcar na região. O MP grosso está correlacionado com a ressuspensão de partículas presentes no solo.

Análises químicas mostram sulfatos e nitratos distribuídos no intervalo de tamanho de 0,1 a 1 μm . Estas partículas possuem tempo de residência variando de horas a dias, capazes de percorrer distâncias de milhares de quilômetros desde a fonte. O íon amônio é geralmente produto de reação de neutralização da amônia emitida para atmosfera por

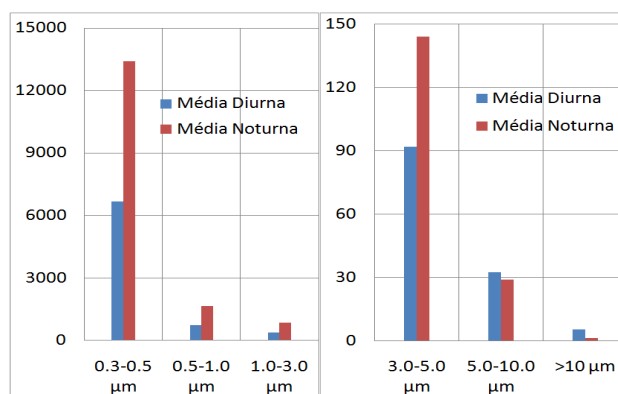


Figura 1. Distribuição numérica de partículas: a) partículas finas e b) partículas grossas.

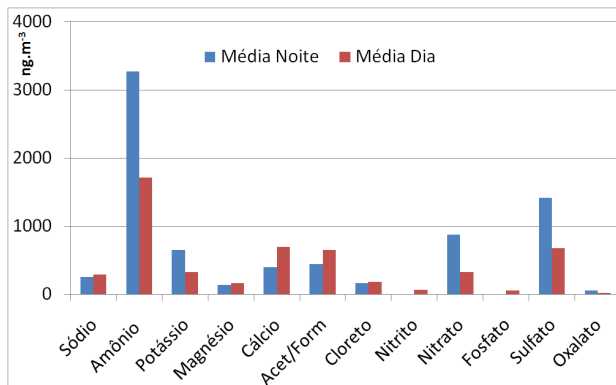


Figura 2. Concentração dos íons componentes do material particulado coletado.

O íon K^+ é um reconhecido traçador de queima de biomassa, devido sua abundância como macronutriente de vegetais. Os resultados apresentados nas Figuras 1 e 2 confirmam a maior quantidade deste elemento no período noturno e nas partículas finas.

Conclusões

Os resultados mostraram coerência entre composição química, concentração numérica de partículas e fontes de queima de biomassa.

Agradecimentos

À CNPq e FAPESP pelo apoio financeiro.