



I SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS E QUEIMADAS

**06 a 10 de abril de 1992
Brasília - DF**

Apoio:

UnB, IBGE, CBM-DF, SEMATEC, PNUD, USDA/FOREST SERVICE/USAID

IMPACTOS DAS QUEIMADAS NA ATMOSFERA E CICLAGEM DE NUTRIENTES

Paulo Artaxo *
Alberto Setzer **

As queimadas realizadas regularmente na Amazônia e no cerrado brasileiro tem efeitos sobre a composição da atmosfera e sobre os ciclos naturais de diversos elementos que são ainda muito pouco compreendidos. Em termos de matéria particulada, grandes emissões de elementos traços e nutrientes essenciais ocorrem para a atmosfera. Para sabermos o impacto de queimadas na atmosfera global do planeta, é necessário identificar e quantificar os processos físicos e químicos que governam a geração, transformação e deposição de partículas de aerossóis em queimadas em regiões tropicais. As emissões de gases e partículas para a atmosfera em regiões tropicais tem um papel fundamental na química atmosférica global do planeta, e são cruciais para o estudo das mudanças atmosféricas globais, além de afetarem a atmosfera a nível regional.

Em Setembro de 1991 o INPE e o GEPA (Grupo de Estudos de Poluição do Ar) do IFUSP realizaram um experimento de coleta de partículas de aerossóis utilizando a aeronave Bandeirante do INPE. Foram coletadas partículas emitidas em queimadas nas regiões de Brasília, Alta Floresta, Belém, Santarém, Manaus, Rondônia, e Mato Grosso do Sul. As concentrações elementares foram medidas com o sistema PIXE (Particle Induced X-Ray Emission) instalado no Instituto de Física da USP.

Concentrações extremamente elevadas de material particulado foram observadas mesmo longe de plumas de queimadas, refletindo a poluição do ar regional na Amazônia em épocas de queimadas. Altas concentrações de diversos elementos tais como K, S, Si, Fe, P, Ca e Zn foram observados. As partículas finas ($dp < 2\mu m$) são predominantes em relação às partículas maiores que $2\mu m$. Carbono gráfico responde por cerca de 20% da massa das partículas. Através de sensoriamento remoto foi feito um levantamento das áreas queimadas na época do experimento e em todo o ano de 1991. Através do cruzamento das concentrações medidas com os dados de sensoriamento remoto, obtiveram-se valores para as emissões quantitativas de partículas de aerossóis para a estação de queimadas em 1991. Emissões de grande porte de elementos como potássio, fósforo, enxofre e zinco tem o potencial de alterar os ciclos geoquímicos naturais, destes elementos. As emissões gasosas de nitrogênio são também significativas, com uma pequena contribuição na fase de particulado. Uma fração significativa das partículas emitidas em queimadas podem atuar como núcleo de condensação de núvens.

(*) Instituto de Física, Universidade de São Paulo

(**) Departamento de Meteorologia do Instituto de Pesquisas Espaciais