Trabalho de Química

São Mateus – Setembro de 1999 – Nacional

Chuva Ácida

A chuva ácida é um fenômeno que surgiu com a crescente industrialização do mundo, em relação direta com a poluição do ar, manifestando-se com maior intensidade e maior abrangência nos países desenvolvidos. Não obstante, tal fenômeno começa a manifestar-se também em pontos isolados, em países como o Brasil.

As emissões de fumaça das usinas termelétricas à base de carvão, das industrias de celulose, das refinarias, dos veículos automotores, assim como qualquer poluente gasoso lançado na atmosfera, contribuem para a formação de chuva ácida. Compostos de enxofre e nitrogênio são os principais componentes desta chuva, que pode se manifestar tanto no local de origem, como a centenas de quilômetros de distância. Um exemplo disto ;é a mineração de carvão em Criciúma, em Santa Catarina, que é responsável pela chuva acidificada pelo enxofre emanado do carvão depositado, que se mistura às formações de nuvens, em suspensão no ar. Esta chuva quando transportada pelos ventos vai cair, por exemplo, no parque nacional de São Joaquim, também em Santa Catarina, situado a muitos quilômetros de distancia.

Nos gases produzidos por fábricas e motores (em especial quando há queima de carvão mineral) são liberados para a atmosfera óxidos de enxofre (SO2) os quais reagem com o vapor da água produzindo ácido sulfúrico (H2SO4), que é diluído na água da chuva e dando origem a chuva ácida, com pH muito ácido.

O pH (índice utilizado para medir acidez : quanto menor mais ácido), medido para a maioria das chuvas ácidas, assume valores inferiores a 4,5 ( o pH de uma chuva normal é de 5,0).

Este tipo de chuva, quando freqüente provoca acidificação do solo, prejudicando também plantas e animais, a vida dos rios e florestas. Da mesma forma as edificações presentes na área são afetadas. Um lago que tem seu pH reduzido a 4,5, por doses repetidas de chuva ácida, impossibilita condições de vida para vários organismos. Um pH 2,0, iguala-se ao pH do suco de limão.

O excesso de nitrogênio lançado pela chuva ácida em determinados lagos também pode causar crescimento excessivo de algas, e consequentemente perda de oxig6enio, provocando um significativo empobrecimento da vida aquática.

A ingestão de água potável acidificada, por longos períodos, pode causar a doença de Parkinson e de Alzheimer, a hipertensão, problemas renais e , principalmente em crianças, danos ao cérebro. Estima-se que nos E.U.A. a chuva ácida é a terceira maior causa de doenças pulmonares.

Continuando no ritmo atual de poluição do ar, nos próximos 30 anos a chuva ácida causará maiores alterações na química dos solos do que as florestas tropicais poderiam suportar. Este fenômeno pode ser reduzido pela instalação de equipamentos que evitem as emissões gasosas, principalmente de compostos de enxofre e nitrogênio.

No Brasil, a mata atlântica é extremamente afetada pela chuva ácida, uma vez que muitos centros urbanos e industriais se localizam próximos ao litoral. Em Cubatão (São Paulo) vários programas de reflorestamento têm acontecido nos últimos anos, a fim de proteger as encostas cuja vegetação foi destruída.