



**INSTITUTO VENTURI**  
para Estudos Ambientais

## **Movimento dos poluentes na atmosfera**

Acima das regiões industrializadas do mundo, a atmosfera é uma complexa mistura de poluentes químicos. Alguns desses poluentes são gases, alguns estão em forma de suspensão ou partículas sólidas – aerossol ou particulados, se eles são apenas sólidos – e alguns estão dissolvidos em nuvens de vapor ou pingos de chuva. O destino da poluição atmosférica é governado, não apenas pelos movimentos físicos já descritos no artigo "Entendendo o Meio Ambiente e suas Conexões" mas, também, por um exército de reações químicas que podem alterar drasticamente a forma e a toxicidade da poluição, através da produção de novos químicos pela combinação dos já existentes na atmosfera. Dentro da atmosfera encontram-se os químicos chamados oxidantes, que causam oxidação através da transferência de oxigênio para o dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio. Um exemplo de oxidante na atmosfera é o peróxido de hidrogênio, um químico conhecido como água oxigenada, usado nos salões de beleza para clarear cabelos e em hospitais para reduzir infecções em ferimentos. Outros importantes oxidantes na atmosfera são o ozônio – que na atmosfera inferior age como um poluente, enquanto que na atmosfera superior forma a camada de ozônio, agindo como uma importante barreira de proteção contra a radiação ultra-violeta – e a formação da chuva ácida, em que o ácido sulfúrico e o ácido nítrico – os dois ácidos que compõem a chuva ácida – são formados na atmosfera a partir dos poluentes gasosos, dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio, que são emitidos quando o carvão e o óleo combustível são queimados. Os oxidantes são produzidos na atmosfera quando a luz solar desencadeia o que nós chamamos de reações fotoquímicas (que ocorrem em presença de luz). Estas reações são, particularmente, importantes durante o meio dia, em áreas urbanas poluídas que recebem abundante luz solar. Minúsculas partículas de fuligem, produzidas com a queima de carvão ou óleo combustível, também, podem causar oxidação. Estas partículas são catalizadoras, o que significa que elas estimulam a reação mas não são consumidas no processo e, conseqüentemente, ficam disponíveis para reagirem repetidamente.

Os poluentes alcançam nossos corpos, diretamente, tanto por inalação quanto por contato da pele ou indiretamente, através da comida ou da água, depois deles terem caído na terra, rios, lagos ou reservatórios. A jornada que um poluente leva de sua fonte até nossos corpos pode ser simples ou complexa. Como já foi dito, alguns processos químicos e físicos influenciam o caráter e o movimento dos poluentes entre suas fontes e nossos corpos. As principais portas de entrada são – ar, água e solo. Os poluentes podem, também, ser transportados e transformados no tecido vivo.



**INSTITUTO VENTURI**  
para Estudos Ambientais

Uma vez que os poluentes entram na atmosfera, eles são afetados por 4 processos:

**1) Transporte** - no qual os poluentes são carregados a favor do vento. A extensão desse processo depende da velocidade do vento e suas direções, aspectos topográficos (como montanhas, vales e edifícios) e a que altura da troposfera os poluentes são injetados ( por exemplo, de baixas ou altas chaminés).

**2) Diluição** - no qual o turbulento movimento do ar, mistura e reduz a concentração dos poluentes.

**3) Transformação** - no qual os poluentes sofrem mudanças físicas, incluindo aglomeração (quando as partículas juntam-se), mudanças químicas e fotoquímicas, engatilhadas pela energia solar que entra na atmosfera.

**4) Remoção** - no qual os poluentes são removidos da atmosfera pela chuva, quando as partículas atacam-se ao vapor d'água, quando as substâncias são dissolvidas ou agregadas aos pingos de chuva ou flocos de neve que, conseqüentemente, formarão a chuva ou gelo que cai em forma de precipitação e deposição de partículas secas, as quais são suficientemente pesadas ou aglomeradas para cair na superfície da terra.

Como se pode ver, a atmosfera é um meio para ambos, transporte e transformação química dos poluentes. Porém, as substâncias que saem da atmosfera, com freqüência, terminam dentro da água. A água é um meio com capacidades similares para transportar e transformar tóxicos.

Fonte: César-Matos, Arlinda. 2001. Valorando a Vida.  
ISBN 0-9710044-0-4 USA