



2.8. QUALIDADE DO AR

São apresentados os resultados dos estudos que a CETESB vem desenvolvendo em algumas cidades pertencentes às bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá e que estão melhor detalhados no RELATÓRIO ANUAL DE QUALIDADE DO AR NO ESTADO DE SÃO PAULO – 2003.

A CETESB em função de solicitações, ou pela necessidade de um melhor diagnóstico do grau da contaminação atmosférica, visando posteriores ações de controle, realiza estudos específicos em determinados municípios não monitorados pela sua rede automática.

Pode-se destacar as seguintes atividades:

- ✓ *Avaliação dos teores de partículas inaláveis (MP10) no município de Santa Gertrudes – 2002.*

O município de Santa Gertrudes conta com um grande número de indústrias de pisos cerâmicos que são potenciais fontes de emissão de material particulado. Visando avaliar os níveis de MP10 na atmosfera foi realizado o monitoramento deste poluente no período de janeiro a dezembro de 2002. A concentração média anual no ano de 2002 foi de $63\mu\text{g}/\text{m}^3$, acima portanto do padrão anual de qualidade do ar ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$). O valor diário máximo foi $125\mu\text{g}/\text{m}^3$, estando abaixo do padrão diário de qualidade do ar. Entretanto, valores acima do padrão podem ter ocorrido, uma vez que as amostragens foram realizadas a cada seis dias.

- ✓ *Avaliação dos teores de partículas inaláveis (MP10) no município de Piracicaba – Bairro Algodão – 2002.*

Foi realizado o monitoramento de partículas inaláveis na atmosfera, próximo a uma siderúrgica no bairro do Algodão no município de Piracicaba, no período de janeiro a dezembro de 2002. A média anual de 2002 ($55\mu\text{g}/\text{m}^3$) foi ligeiramente superior ao padrão anual de qualidade do ar para partículas inaláveis. O valor máximo diário foi $134\mu\text{g}/\text{m}^3$, abaixo do padrão diário de qualidade do ar. Valores acima do padrão podem ter ocorrido, uma vez que as amostragens foram realizadas a cada 6 dias.

- ✓ *Avaliação dos teores de partículas inaláveis (MP10) no município de Limeira – Março de 2002 a março de 2003.*

Foi realizado o monitoramento de partículas inaláveis na atmosfera, no município de Limeira, no período de março de 2002 a março de 2003. A média anual deste período foi de $54\mu\text{g}/\text{m}^3$, ligeiramente superior ao padrão anual de qualidade do ar para partículas inaláveis. A máxima concentração diária foi $111\mu\text{g}/\text{m}^3$, abaixo do padrão diário de qualidade do ar. Entretanto valores mais elevados podem ter ocorrido, uma vez as amostragens foram realizadas a cada 6 dias.

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

✓ *Avaliação dos níveis de fluoretos atmosféricos no município de Santa Gertrudes*

O município de Santa Gertrudes conta com um grande número de indústrias de pisos cerâmicos que são potenciais fontes de emissão de fluoretos para a atmosfera. Foram medidas taxas de fluoretos na atmosfera no período de julho a dezembro de 2002, tendo sido encontrados valores elevados em vários pontos do município. O valor médio de concentração de fluoretos gasosos em dez dias do mês de outubro de 2002 foi de $1,45\mu\text{g}/\text{m}^3$, com valores diários de $0,42\mu\text{g}/\text{m}^3$ a $2,32\mu\text{g}/\text{m}^3$.

✓ *Avaliação dos teores de fluoretos atmosféricos e na vegetação no município de Cordeirópolis – 1999 a 2003*

O município de Cordeirópolis conta com um grande número de indústrias de pisos cerâmicos que são potenciais fontes de emissão de fluoretos para a atmosfera. Foram medidas taxas de fluoretos de julho de 1999 a abril de 2003. Em 2001 foi efetuada campanha complementar quando foram ampliados os locais de amostragem, medidas concentrações de fluoretos gasosos e sólidos e expostas plantas bio-indicadoras. Os valores encontrados indicam a presença significativa de fluoretos atmosféricos em diversas áreas do município.

✓ *Monitoramento da Qualidade do Ar no município de Americana.*

O município de Americana está localizado em uma região com perspectivas de crescimento da atividade industrial, fato que pode ser observado pelo crescente número de pedidos de licenciamento. É também, um município com histórico relacionado à reclamações de odor pela população. Em março de 2002 iniciou-se o monitoramento da qualidade do ar utilizando uma estação móvel, encerrando-se em dezembro de 2003. A estação foi instalada na Rua China nº 233 – Parque das Nações (EMEI Baeti). Foram monitorados os seguintes parâmetros: ozônio, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio (monóxido e dióxido), monóxido de carbono, compostos reduzidos de enxofre e ainda os parâmetros meteorológicos: temperatura, umidade relativa do ar, direção e velocidade do vento. O monitoramento dos compostos reduzidos de enxofre ocorreu de maio a setembro de 2003.

Apresentamos a seguir os resultados observados em 2003.

Partículas Inaláveis - Média aritmética do período: $39\mu\text{g}/\text{m}^3$, 1ª máxima: $208\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2ª máxima: $135\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ocorreu uma ultrapassagem do padrão diário de qualidade do ar.

Dióxido de enxofre - Média aritmética do período: $8\mu\text{g}/\text{m}^3$, 1ª máxima: $32\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2ª máxima: $29\mu\text{g}/\text{m}^3$. Os padrões primários e secundários de qualidade do ar não foram ultrapassados.

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Monóxido de carbono - 1ª máxima: 3,2ppm, 2ª máxima: 3,0ppm. Não ocorreram ultrapassagens dos padrões de qualidade do ar.

Dióxido de nitrogênio - 1ª máxima: 174µg/m³, 2ª máxima: 154µg/m³. Não ocorreram ultrapassagens do padrão diário de qualidade do ar.

Ozônio - 1ª máxima: 194µg/m³, 2ª máxima: 180µg/m³. Foram observadas 17 ultrapassagens do padrão de qualidade do ar (160µg/m³), sendo que não foi atingido o nível de atenção (200µg/m³).

Compostos reduzidos de enxofre – 1ª máxima horária: 283ppb, 2ª máxima horária: 246ppb. Na legislação brasileira não há padrão de qualidade do ar para estes compostos, entretanto, as concentrações detectadas ultrapassaram com frequência os limites de percepção de odor.

Entre os resultados obtidos do monitoramento da qualidade do ar no município de Americana, destacam-se: as partículas inaláveis que ultrapassaram uma vez o padrão de qualidade do ar diário (150 µg/m³); o ozônio que, assim como ocorre em Paulínia, constitui-se no principal poluente quanto à deterioração da qualidade do ar na região. Ainda, os compostos reduzidos de enxofre (gás sulfídrico e mercaptanas) que, emitidos pelas fontes locais, constituem-se nos principais causadores de incômodo por odor.