



COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

**DIRETORIA DE ENGENHARIA, TECNOLOGIA E QUALIDADE
AMBIENTAL**

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DO AR

**DIVISÃO DE TECNOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO
AR**

**Avaliação da qualidade do ar no município de
Ribeirão Preto – SP**

Período 04/08/2004 a 31/03/2006

dezembro/2006



COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CETESB



ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	1
2. DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS MONITORADOS.....	2
3. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR.....	3
4. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR.....	5
4.1 Período do Monitoramento	5
4.2 Local do Monitoramento	5
4.3 Poluentes Amostrados e Métodos de Medição	7
4.4 Parâmetros Meteorológicos.....	7
5. ASPECTOS METEOROLÓGICOS	7
6. ANÁLISE DOS DADOS.....	8
6.1. Partículas Inaláveis (MP ₁₀)	9
6.2. Dióxido de Enxofre (SO ₂)	10
6.3. Monóxido de Carbono (CO).....	10
6.4. Dióxido de Nitrogênio (NO ₂)	10
6.5. Ozônio (O ₃)	11
6.5.1. Comportamento do ozônio.....	11
7. CONCLUSÃO.....	14
8. BIBLIOGRAFIA.....	15
9. EQUIPE DE TRABALHO:	15
10. RELATÓRIO ELABORADO POR:	15
Anexo 1 – Concentrações diárias obtidas	16



ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 - Padrões nacionais de qualidade do ar e critérios para episódios agudos de poluição do ar.....	4
Tabela 2 - Estrutura do índice de qualidade do ar.....	5
Tabela 3 - Poluentes e métodos de medição.....	7
Tabela 4 - Distribuição do índice diário de qualidade do ar.....	9
Tabela 5- Episódios de Ozônio.....	12

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Região.....	1
Figura 2 – Localização da estação de monitoramento.....	6
Figura 3 – Rosa de ventos.....	8
Figura 4 – Número de ultrapassagens por Ozônio por dia da semana.....	13
Figura 5 – Rosa de Poluição dos dias dos eventos.....	14

1. INTRODUÇÃO

No período de agosto de 2004 a março de 2006, esteve instalada no município de Ribeirão Preto, uma estação móvel de monitoramento da qualidade do ar da CETESB, para diagnóstico da qualidade do ar no município.

Importante pólo regional no noroeste do Estado de São Paulo, com significativas atividades industriais e agrícolas, além de uma frota de, aproximadamente, 180.000 veículos leves, 17.000 veículos pesados e 55.000 motocicletas, o município de Ribeirão Preto pode ser considerado um município prioritário para monitoramento da qualidade do ar em virtude das fontes de emissão de poluentes existentes.

Localizado a 313km da capital, Ribeirão Preto possui uma área de 651km², dos quais 274km² estão na área urbana. O município está a uma altitude média de 518 metros acima do nível médio do mar. Segundo o último censo, possui uma população em torno de 540 mil habitantes.

No monitoramento efetuado, foram feitas medidas dos poluentes Partículas Inaláveis (MP₁₀), Dióxido de Enxofre (SO₂), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrogênio (NO₂) e Ozônio (O₃) e dos parâmetros meteorológicos Umidade Relativa, Temperatura e Vento.



Figura 1 – Mapa da Região



2. DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS MONITORADOS

Partículas Inaláveis (MP₁₀)

Um modo simples de definir as partículas inaláveis é classificar todas aquelas com tamanho menor que 10µm. Essas partículas caracterizam-se por penetrar nas vias respiratórias (quanto menor, mais profundamente penetram) e, quando instaladas nos pulmões, diminuem a capacidade respiratória. Numa atmosfera urbana, parte destas partículas são emitidas por veículos automotores, parte por processos de queima de biomassa e parte durante a operação de processos industriais. São ainda fontes importantes dessas partículas a formação de aerossóis secundários e a ressuspensão de poeira do solo.

Dióxido de Enxofre (SO₂)

O dióxido de enxofre é emitido basicamente pela queima de óleo combustível e diesel, que contém enxofre em sua composição. O SO₂, em altas concentrações, produz irritação no sistema respiratório e problemas cardiovasculares, além de ser um importante formador da chuva ácida.

Monóxido de Carbono (CO)

Origina-se da queima incompleta de qualquer combustível carbonáceo (biomassa, fósseis, etc.) e é geralmente encontrado em maiores concentrações nas cidades, onde os veículos têm grande parcela de responsabilidade nas concentrações, uma vez que emitem maiores quantidades deste poluente e praticamente na altura do sistema respiratório do homem. Em decorrência da grande facilidade em se combinar com a hemoglobina do sangue, o CO, em altas concentrações, prejudica a oxigenação do organismo, causando a diminuição dos reflexos e da acuidade visual.

Óxidos de Nitrogênio (NO e NO₂)

São formados a partir das combustões. Em grandes centros urbanos, os veículos geralmente são os principais responsáveis pela emissão dos óxidos de nitrogênio. O NO, sob a ação da luz solar se transforma em NO₂ e tem papel importante na formação dos oxidantes fotoquímicos como o O₃. O NO₂ penetra profundamente no sistema respiratório, e dá origem a substâncias cancerígenas como as nitrosaminas. Causa irritação, podendo conduzir a sintomas que lembram os do enfisema.

Ozônio (O₃)

O ozônio não é um poluente emitido diretamente por qualquer fonte, mas formado na atmosfera, através da reação entre óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis em presença de luz solar. A literatura especializada descreve a presença de altas concentrações de ozônio em



distâncias significativas das fontes de emissão de seus precursores. O O_3 em altas concentrações na atmosfera está associado à redução da capacidade pulmonar, irritação dos olhos, envelhecimento precoce e corrosão dos tecidos. Pessoas com asma estão entre as mais suscetíveis ao efeito do O_3 .

Parâmetros Meteorológicos

As concentrações dos poluentes são diretamente influenciadas pelas condições meteorológicas observadas no período. Parâmetros como direção e velocidade do vento, altura de inversão térmica, estabilidade atmosférica, umidade, e outros, são sabidamente importantes nas condições locais que determinam os níveis medidos de concentração dos poluentes. Altos níveis de concentração em um determinado local podem ocorrer não só pela condição local desfavorável à dispersão, como pelo transporte de poluentes de regiões vizinhas.

No caso dos oxidantes, como o ozônio, além do efeito do transporte, são fundamentais também as informações de radiação solar incidente, uma vez que a formação do ozônio ocorre por processo fotoquímico, ou seja, na presença de luz solar.

3. PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Os padrões de qualidade do ar nos quais a CETESB se baseia estão definidos através do Decreto Estadual nº 8468/76⁽³⁾ e da Resolução CONAMA nº 03, de 28/06/90⁽⁴⁾. Cada padrão define legalmente um limite máximo para a concentração de cada poluente atmosférico, de modo que seja garantida a proteção da saúde e do bem-estar da população. A definição desses padrões apoiou-se em estudos científicos dos efeitos produzidos pelos poluentes, para um dado tempo de exposição, e são fixados em níveis que possam propiciar uma margem de segurança adequada. Na tabela 1 são apresentados os padrões nacionais de qualidade do ar, bem como os critérios estabelecidos para episódios agudos de poluição do ar.

Tabela 1 - Padrões nacionais de qualidade do ar e critérios para episódios agudos de poluição do ar.

Poluente	Tempo de amostragem	Padrão Primário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Padrão Secundário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Atenção ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Alerta ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Emergência ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PTS	24 horas ¹	240	150	375	625	875
	MGA ²	80	60			
MP₁₀	24 horas ¹	150	150	250	420	500
	MAA ³	50	50			
FMC	24 horas ¹	150	100	250	420	500
	MAA ³	60	40			
SO₂	24 horas ¹	365	100	800	1.600	2.100
	MAA ³	80	40			
NO₂	1 hora	320	190	1.130	2.260	3.000
	MAA ³	100	100			
CO	1 hora ¹	40.000 (35ppm)	40.000 (35ppm)	15	30	40
	8 horas ¹	10.000 (9ppm)	10.000 (9ppm)			
O₃	1 hora ¹	160	160	400 200*	800	1.000

FMC – Fumaça

PTS – Partículas totais em suspensão

¹ Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano

² Média geométrica anual

³ Média aritmética anual

* No Estado de São Paulo, o Estado de Atenção é declarado com base na Legislação Estadual que é mais restritiva

Para simplificar o processo de comunicação dos dados de poluição do ar para a população, a CETESB utiliza um Índice Diário de Qualidade do Ar, obtido através de uma função relacionada à concentração de poluentes. Atualmente o valor do índice está associado a cores para facilitar a visualização e dos efeitos à saúde das pessoas. O índice é um número adimensional e é calculado individualmente para cada poluente. Para efeito de divulgação utiliza-se o índice mais elevado, ou seja, a qualidade do ar de uma estação é determinada pelo poluente cujo índice for o mais elevado. Na tabela 2 pode-se visualizar a escala utilizada para classificar a qualidade do ar.

Tabela 2 - Estrutura do índice de qualidade do ar.

Índice	Qualidade do Ar	Significado
0 - 50	Boa	abaixo do padrão anual*
51 - 100	Regular	abaixo do padrão primário
101 - 199	Inadequada	acima do padrão primário
200 - 299	Má	acima do nível de atenção
> 299	Péssima	acima do nível de alerta

*Para o O₃ e CO: índices abaixo da metade do padrão diário

A classificação “Boa” e “Regular” identificam a qualidade do ar dentro dos padrões legais para exposição de curto prazo (entre 1 e 24 horas).

4. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

4.1 Período do Monitoramento

O monitoramento ocorreu entre 04/08/2004 e 31/03/2006.

4.2 Local do Monitoramento

O monitoramento da qualidade do ar em Ribeirão Preto foi efetuado por meio de uma estação móvel da rede automática da CETESB, instalada nas dependências da Escola Estadual Edgardo Cajado, sita à Rua General Câmara, 157. As coordenadas em UTM do local são: (23K) 7658151 e 206370 e a uma altitude cerca de 580m, em relação ao nível do mar. O monitoramento foi efetuado em local à noroeste, distante cerca de 3km da área central da cidade e, também, mais elevado em relação a esta. A figura 2 mostra a localização do ponto do monitoramento.

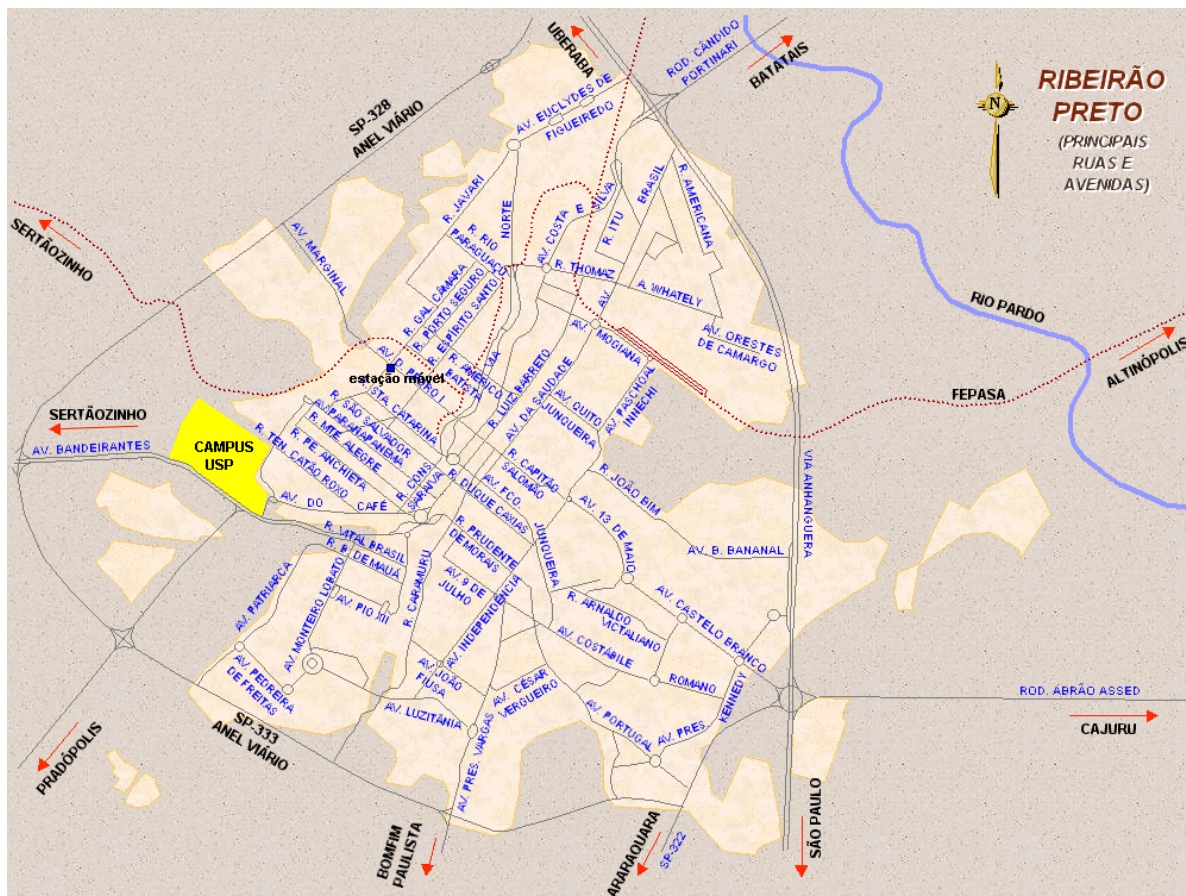


Figura 2 – Localização da estação de monitoramento

Com relação às características do local monitorado e os parâmetros utilizados pela CETESB para classificação das estações de monitoramento da qualidade do ar, esta pode ser classificada como:

- uso do solo: residencial;
- escala de abrangência: bairro ;
- principais fontes: atividades relacionadas à produção de álcool (incluindo queima de biomassa);

4.3 Poluentes Amostrados e Métodos de Medição

A tabela 3 apresenta os poluentes do ar amostrados e os respectivos métodos de medição.

Tabela 3 - Poluentes e métodos de medição

Poluente	Método de Medição
Partículas inaláveis (MP ₁₀)	Absorção de radiação Beta
Dióxido de enxofre (SO ₂)	Fluorescência
Monóxido de Carbono (CO)	Infra vermelho não dispersivo (GFC)
Dióxido de Nitrogênio (NO ₂)	Quimiluminescência
Ozônio (O ₃)	Fotométrico com radiação ultravioleta

4.4 Parâmetros Meteorológicos

Os parâmetros meteorológicos medidos no próprio local foram: umidade relativa, temperatura, direção e velocidade do vento.

Os dados horários desses parâmetros são apresentados no Anexo 2.

5. ASPECTOS METEOROLÓGICOS

Em relação aos poluentes primários, em geral, as concentrações estão associadas às condições do vento e estabilidade atmosférica. Já para o ozônio, deve-se considerar também os parâmetros que interferem nas reações químicas que favorecem a formação/destruição deste poluente nas camadas mais baixas da atmosfera, tais como a incidência de radiação solar e a temperatura. A velocidade do vento também tem um papel importante, pois possibilita o transporte do ozônio formado em outras regiões, bem como de seus precursores.

A figura 03 apresenta a rosa de ventos construída a partir de dados de direção e velocidade dos ventos de todo o período de monitoramento. Pode-se observar que os ventos predominantes são provenientes de E a SE e, uma segunda predominância, proveniente de SSW e SW. A porcentagem de calmaria e ventos variáveis (fracos) foi cerca de 10%, o que indica que o local monitorado tem boa ventilação. Em geral, períodos de calmaria e ventos variáveis, ocorrem durante a noite e madrugada.

Rosa de Vento - Rib. Preto - 04/08/04 a 31/03/06

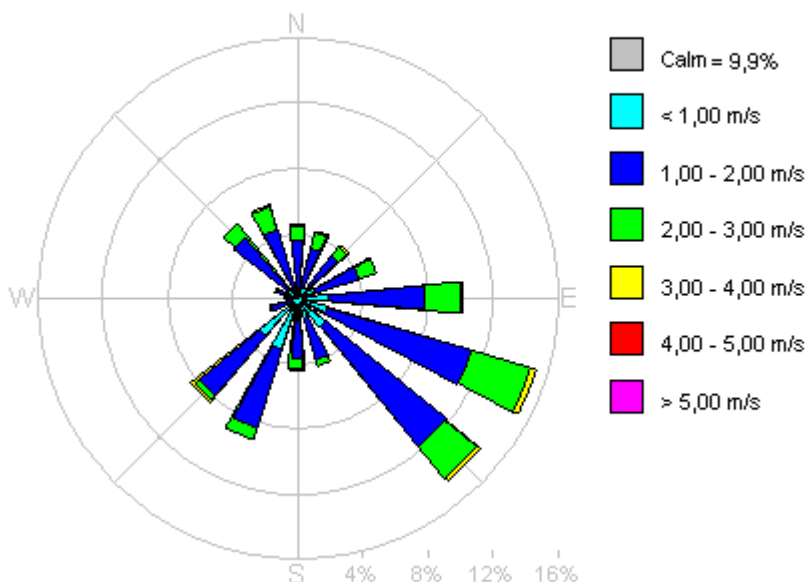


Figura 3 – Rosa de ventos

6. ANÁLISE DOS DADOS

O anexo 1 apresenta as concentrações dos poluentes monitorados obtidas diariamente. Deve-se observar que nessa tabela estão respeitados os períodos de medição estabelecidos pelos padrões de qualidade do ar (vide tabela 1). Por exemplo: o dado diário de O_3 é representado pelo maior valor horário do dia, enquanto para o MP_{10} é feita uma média das 24 horas.

A partir dos dados diários do anexo 1 e da estrutura dos índices conforme tabela 2, elaborou-se a tabela 4, que mostra o número de dias monitorados para cada poluente e a frequência (número de dias) dos índices de qualidade do ar observados no período, conforme pode-se verificar a seguir.

Tabela 4 - Distribuição do índice diário de qualidade do ar

2004									
Poluente	Total dias	Boa (dias)	%	Regular (dias)	%	Inadeq. (dias)	%	Má (dias)	%
MP ₁₀	137	98	72	39	28	-	-	-	-
SO ₂	122	122	100	-	-	-	-	-	-
CO	83	83	100	-	-	-	-	-	-
O ₃	147	39	27	101	69	7	4	-	-
NO ₂	126	120	95	6	5	-	-	-	-

2005									
Poluente	Total dias	Boa (dias)	%	Regular (dias)	%	Inadeq. (dias)	%	Má (dias)	%
MP ₁₀	354	322	91	32	9	-	-	-	-
SO ₂	273	273	100	-	-	-	-	-	-
CO	304	304	100	-	-	-	-	-	-
O ₃	344	228	66	115	33	1	1	-	-
NO ₂	204	203	99	1	1	-	-	-	-

2006									
Poluente	Total dias	Boa (dias)	%	Regular (dias)	%	Inadeq. (dias)	%	Má (dias)	%
MP ₁₀	90	90	100	-	-	-	-	-	-
SO ₂	50	50	100	-	-	-	-	-	-
CO	90	90	100	-	-	-	-	-	-
O ₃	83	72	87	11	13	-	-	-	-
NO ₂	57	57	100	-	-	-	-	-	-

Baseados nos resultados é feita a seguir, uma avaliação de cada poluente individualmente.

6.1. Partículas Inaláveis (MP₁₀)

PQAR anual - 50µg/m³

PQAR 24 horas - 150µg/m³

Ano	Nº de dias	Média anual (µg/m ³)	Máximas 24 horas		Nº Ultrapassagens	
			1ª máxima µg/m ³	2ª máxima µg/m ³	PQAR (24 horas)	Atenção (24 horas)
2004	137	37*	115	94	0	0
2005	354	28	100	94	0	0
2006	90	15*	37	28	0	0

(*) não atendeu ao critério de representatividade

O padrão diário (150µg/m³) e o anual (50µg/m³) de MP₁₀ não foram ultrapassados durante o período de monitoramento, embora em ambos os casos os níveis atuais representem mais de 50% dos padrões.

6.2. Dióxido de Enxofre (SO₂)

PQAR anual - 80µg/m³

PQAR 24 horas - 365µg/m³

Ano	Nº de dias	Média anual (µg/m ³)	Máximas 24 horas		Nº Ultrapassagens	
			1ª máxima µg/m ³	2ª máxima µg/m ³	PQAR (24 horas)	Atenção (24 horas)
2004	122	3,0*	9	7	0	0
2005	273	2,5	7	7	0	0
2006	50	2,1*	7	5	0	0

(*) não atendeu ao critério de representatividade

O padrão diário (365µg/m³) e o anual (80µg/m³) de SO₂ não foram ultrapassados durante o período de monitoramento, sendo que, tanto as concentrações máximas de 24h como as anuais são bastante baixas, mesmo se comparadas com os padrões secundários (ver tabela 1).

6.3. Monóxido de Carbono (CO)

PQAR 8 horas - 9ppm

Ano	Nº de dias	Máximas 8 horas		Nº Ultrapassagens	
		1ª máxima ppm	2ª máxima ppm	PQAR (8 horas)	Atenção (8 horas)
2004	83	1,8	1,8	0	0
2005	304	2,1	2,0	0	0
2006	90	1,5	1,4	0	0

O padrão de 8 horas (9ppm), não foi violado nenhuma vez no período, sendo que as máximas observadas representam cerca pouco mais de 20% do padrão, embora deva-se destacar que o monitoramento não foi realizado na região central do município, mais impactada pelas emissões dos veículos.

6.4. Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

PQAR anual - 100µg/m³

PQAR 1 hora - 320µg/m³

Ano	Nº de dias	Média anual (µg/m ³)	Máximas 1 hora		Nº Ultrapassagens	
			1ª máxima µg/m ³	2ª máxima µg/m ³	PQAR (1 hora)	Atenção (1 hora)
2004	126	26*	119	114	0	0
2005	198	23*	104	99	0	0
2006	57	13*	69	56	0	0

(*) não atendeu ao critério de representatividade

Não ocorreram ultrapassagens do padrão primário de 1 hora ($320\mu\text{g}/\text{m}^3$) nem do padrão anual ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$), durante o período monitorado. Em ambos os casos os níveis registrados representam menos da metade dos padrões.

6.5. Ozônio (O_3)

PQAR 1 hora - $160\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ano	Nº de dias	Máximas 1 hora		Nº Ultrapassagens	
		1ª máxima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2ª máxima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PQAR (1 hora)	Atenção (1 hora)
2004	147	187	185	7	0
2005	344	166	154	1	0
2006	83	150	117	0	0

O ozônio ultrapassou o padrão de qualidade do ar em sete dias em 2004, não atingindo o nível de atenção nenhuma vez. Os valores máximos encontrados foram $187\mu\text{g}/\text{m}^3$ e $185\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente nos dias 16/09/2004 e 09/10/2004. Em 2005 houve uma ultrapassagem do padrão em 11/09/2005, atingindo o valor de $166\mu\text{g}/\text{m}^3$. Em 2006 não houve ultrapassagem do padrão.

6.5.1. Comportamento do ozônio

Atualmente o ozônio, dentre os poluentes regulamentados, é o que mais preocupa. Em Ribeirão Preto, no período do monitoramento efetuado, o padrão foi excedido em sete dias, nos quais os episódios, em sua maioria, tiveram a duração de mais de duas horas consecutivas, sendo que nos dias 26/07/2004 e 09/10/2004, a duração foi de seis horas. A tabela 5 mostra os dias de episódios e sua duração.

Tabela 5- Episódios de Ozônio

Data	Hora	Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
25/08/04	13:00	174
	14:00	171
	15:00	163
16/09/04	13:00	172
	14:00	185
	15:00	187
	16:00	184
	17:00	178
17/09/04	14:00	176
	15:00	169
	16:00	169
20/09/04	15:00	175
26/09/04	13:00	162
	14:00	178
	15:00	182
	16:00	177
	17:00	175
	18:00	162
27/09/04	13:00	167
	14:00	174
	15:00	170
	16:00	167
09/10/04	13:00	161
	14:00	172
	15:00	173
	16:00	183
	17:00	185
	18:00	167
17/10/05	16:00	165
	17:00	166

Ainda na tabela acima, verifica-se que os episódios não ocorreram nos meses de maior incidência de radiação solar no topo da atmosfera (dezembro a fevereiro). Uma possível explicação é que são meses de maior precipitação em todo o Estado de São Paulo, situação esta que decorre do aumento de nebulosidade, que impede a incidência de radiação solar que chega a superfície. Uma outra explicação pode ser que, nos meses de dezembro a fevereiro, há uma diminuição significativa da queima de biomassa (palha de cana), diminuindo as emissões dos precursores que influenciam na formação do ozônio na região. Todos os episódios ocorreram no período da safra de cana.

Os mecanismos de formação do ozônio troposférico são extremamente complexos, de tal modo que em regiões muito poluídas mesmo quando há redução de um precursor, é possível que não haja reduções na formação de ozônio. Na região Metropolitana de São Paulo (RMSP) não há diferenças entre os dias úteis e finais de semana, quando ocorre uma redução de tráfego. Da mesma forma, esta situação também ocorreu durante o monitoramento efetuado em Ribeirão Preto, porém deve ser considerado que, na safra, há queima de palha de cana-de-açúcar em todos os dias.

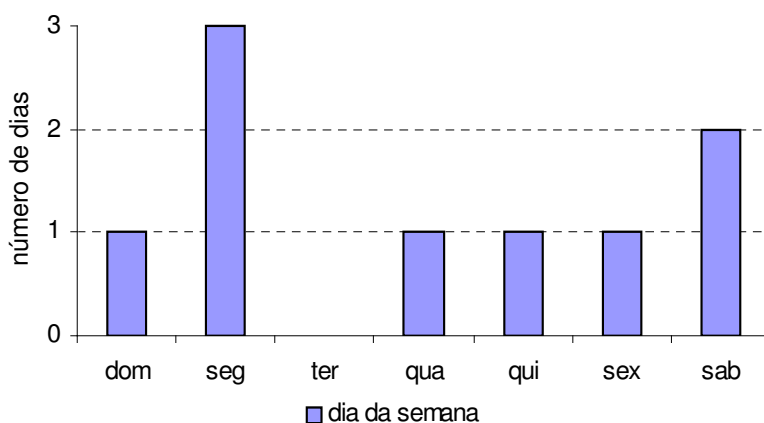


Figura 4 – Número de ultrapassagens por Ozônio por dia da semana

O ozônio pode também se formar longe dos locais das emissões de precursores bem como ser transportado de onde se formou para outras áreas. A figura 5, que mostra a rosa de poluição dos eventos, permite verificar que este poluente vem de todas as direções com predominância de E, SSW e SW.

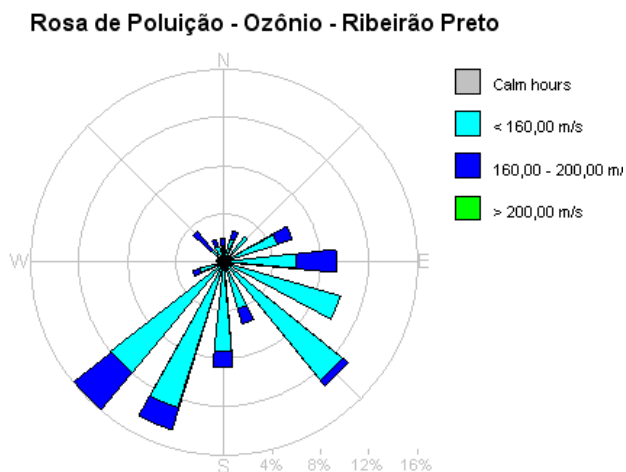


Figura 5 – Rosa de Poluição dos dias dos eventos

7. CONCLUSÃO

Os poluentes CO, NO₂ e SO₂ se mantiveram bem abaixo dos padrões legais de qualidade do ar, não apresentando nenhum comprometimento para a região objeto do estudo. O MP₁₀, apesar de não haver ultrapassado o padrão de qualidade de curto prazo (150 µg/m³), teve qualidade regular várias vezes e, a média anual de 2005, ocupa pouco mais de 50% do respectivo padrão.

Quanto ao poluente O₃, o padrão foi excedido em sete dias em 2004 e um dia em 2005. No ano de 2004 as ultrapassagens ocorreram nos meses de agosto a outubro e em 2005 em outubro, podendo ser relacionadas com o período de queima de biomassa. Também é necessário salientar que em 2005, em que houve uma única ultrapassagem, diferente do ano anterior, esta situação pode estar muito associada às condições climáticas no que se refere a bastante precipitação e intensa nebulosidade, ocorridas nesse ano. Um outro fato importante é que a maioria dos episódios ocorreram entre 13:00 e 17:00 horas, sendo que somente um deles foi somente de uma hora.

Podemos observar que, assim como nas estações de monitoramento na RMSP e interior do estado, ocorrem ultrapassagens do padrão de ozônio em local com topografia mais elevada e que o local onde foi efetuado o monitoramento mostrou-se muito adequado.



8. BIBLIOGRAFIA

- Decreto Estadual n° 8468/76
- Resolução CONAMA n° 03/90
- CETESB – Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2005

9. EQUIPE DE TRABALHO:

Setor de Telemetria – ETQT

Setor de Meteorologia - ETQM

Setor de Interpretação de Dados - ETQI

Setor de Amostragem e Análise do Ar – ETQA

Agência Ambiental de Ribeirão Preto – CAR

10. RELATÓRIO ELABORADO POR:

Carlos Ibsen Vianna Lacava – ETQI

Ricardo Anazia - ETQM

Rosana Curilov – ETQI

Roseli Sachi - ETQI



Anexo 1 – Concentrações diárias obtidas

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
04/08/04			58	18:00			87	20:00
05/08/04	29		69	15:00			56	19:00
06/08/04	32	4	64	15:00			68	19:00
07/08/04	36	4	87	16:00			66	24:00
08/08/04			134	13:00			55	02:00
09/08/04			107	16:00			58	24:00
10/08/04	43	7	110	16:00			86	19:00
11/08/04	49	5	122	15:00			86	24:00
12/08/04	53	6	112	17:00			57	07:00
13/08/04	32	5	68	14:00			55	19:00
14/08/04	30	4	65	16:00			60	20:00
15/08/04	28	2	69	16:00			66	20:00
16/08/04	31	6	76	15:00			76	19:00
17/08/04	39	6	103	15:00			83	19:00
18/08/04	52	6	134	17:00			71	20:00
19/08/04	59	6	119	16:00				
20/08/04	60		106	15:00				
21/08/04	63							
22/08/04	52							
23/08/04	57	6	109	16:00				
24/08/04	75	7	147	13:00			93	09:00
25/08/04	79	5	174	13:00			102	09:00
26/08/04	73	5	131	13:00			119	19:00
27/08/04	94	5	125	14:00			83	20:00
28/08/04	78	3	123	15:00			47	23:00
29/08/04	57	2	117	13:00			45	03:00
30/08/04	49	4	118	14:00			114	19:00
31/08/04	54	5	127	16:00			97	19:00
01/09/04	49	5	101	14:00			76	19:00
02/09/04	58	4	102	14:00			86	21:00
03/09/04	77	7	144	17:00			96	09:00
04/09/04	68	6	140	15:00			54	22:00
05/09/04	53	4	138	14:00			72	23:00
06/09/04	62	6	143	16:00				
07/09/04	61	4	137	16:00				
08/09/04	56	6	113	14:00				
09/09/04	60	7	130	12:00				
10/09/04	75	6	142	15:00				
11/09/04	91	6	160	16:00				
12/09/04			81	12:00				
13/09/04			84	16:00				
14/09/04	65	5	81	15:00			64	23:00
15/09/04	61	5	125	16:00			58	09:00
16/09/04	85	6	187	15:00			83	09:00
17/09/04	115	9	176	14:00			84	09:00
18/09/04	55	3	119	15:00			47	22:00
19/09/04	35	3	156	13:00			68	22:00
20/09/04	43	4	175	15:00			91	19:00
21/09/04	45	4	123	13:00			49	19:00
22/09/04	51	4	111	16:00			88	20:00
23/09/04	64	5	122	15:00			94	21:00
24/09/04	61	3	132	16:00			108	22:00
25/09/04	75	3	136	14:00			86	22:00
26/09/04	62	2	182	15:00			75	21:00
27/09/04	57	3	174	14:00			90	20:00
28/09/04	70	3	154	16:00			83	23:00
29/09/04	83	3	108	12:00			101	09:00
30/09/04	44	1	50	15:00			33	20:00
01/10/04	26	1	0	23:00			54	19:00
02/10/04	25	1	42	14:00			44	10:00
03/10/04	13		26	16:00			33	21:00
04/10/04	12		64	14:00			71	20:00
05/10/04	23	1	85	16:00			49	20:00
06/10/04	34		103	15:00			37	02:00
07/10/04	24		100	22:00			32	20:00
08/10/04	31	2	155	17:00				
09/10/04	61	3	185	17:00				
10/10/04	72	2	112	15:00			76	02:00



Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
11/10/04	18	2	95	15:00			35	19:00
12/10/04	20	1	80	14:00			29	20:00
13/10/04	23	2	91	14:00			47	19:00
14/10/04	14	2	100	16:00			84	20:00
15/10/04		1	101	14:00			38	19:00
16/10/04	17	1	101	14:00			33	22:00
17/10/04	17	2	75	14:00			36	21:00
18/10/04	18	2	89	16:00			60	19:00
19/10/04	16	1	95	13:00			48	09:00
20/10/04	18	2	88	20:00			27	20:00
21/10/04	19	2	77	16:00			28	20:00
22/10/04	28	1	87	16:00			39	20:00
23/10/04	39	2	89	13:00			48	20:00
24/10/04	38	2	105	16:00			34	07:00
25/10/04	35	2	80	11:00			47	08:00
26/10/04	26	2	95	15:00			55	24:00
27/10/04	37	3	121	13:00			59	09:00
28/10/04	34	3	132	21:00			43	23:00
29/10/04	33	2	96	14:00			42	19:00
30/10/04	31	2	101	14:00			60	20:00
31/10/04	41	1	100	16:00			54	21:00
01/11/04	44	3	152	14:00			64	22:00
02/11/04	30	1	96	17:00			27	06:00
03/11/04	24	4	90	17:00			74	23:00
04/11/04	42	2	134	15:00			49	02:00
05/11/04	40	3	105	14:00			61	22:00
06/11/04	37	2	128	15:00			47	02:00
07/11/04	21	2	113	18:00			22	03:00
08/11/04	19	1	84	15:00			27	20:00
09/11/04	22	2	83	16:00			30	21:00
10/11/04	39	4	85	16:00			65	22:00
11/11/04	28	2	59	16:00			30	10:00
12/11/04	18	1	84	16:00			37	24:00
13/11/04	32	3	135	17:00			50	24:00
14/11/04	28	2	115	18:00			45	02:00
15/11/04	29	3	77	15:00			38	24:00
16/11/04	22	4	61	17:00			54	23:00
17/11/04	13	2	72	17:00			41	02:00
18/11/04	18	2	43	12:00			43	09:00
19/11/04	10	2	62	15:00			51	21:00
20/11/04	19	2	110	17:00			35	09:00
21/11/04	23	2	112	15:00			25	23:00
22/11/04	26	2	126	17:00			48	23:00
23/11/04	32	3	110	18:00			56	22:00
24/11/04	29	3	114	17:00			62	23:00
25/11/04	36	2	134	16:00			47	08:00
26/11/04	41	3	80	14:00			66	09:00
27/11/04	25	2	84	15:00			29	23:00
28/11/04	18	1	66	15:00			18	23:00
29/11/04			58	01:00			26	09:00
30/11/04			102	18:00			34	22:00
01/12/04	22	2	107	15:00			35	22:00
02/12/04	14	1	74	16:00			30	22:00
03/12/04	12	1	45	16:00			39	20:00
04/12/04	12	1	78	17:00			25	09:00
05/12/04	12		96	15:00			36	23:00
06/12/04	25	3	102	15:00			31	08:00
07/12/04			83	15:00			34	08:00
08/12/04							28	19:00
09/12/04	13	1	78	15:00			108	06:00
10/12/04	13	1	52	15:00			68	22:00
11/12/04	14	1	75	16:00			50	02:00
12/12/04	9		97	14:00			18	02:00
13/12/04			104	17:00			48	24:00
14/12/04	24	3	109	18:00			53	09:00
15/12/04	25	2	80	02:00			47	24:00
16/12/04	21	1	75	16:00			57	21:00
17/12/04	17	2	103	16:00			69	20:00
18/12/04	19		84	17:00			29	21:00



Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
19/12/04	8		70	15:00			33	22:00
20/12/04	10		54	17:00			24	08:00
21/12/04	11		61	05:00			36	10:00
22/12/04	10		42	02:00			25	20:00
23/12/04	12		55	15:00				
24/12/04	14	0	61	18:00				
25/12/04	16	0	53	18:00				
26/12/04			76	14:00				
27/12/04			59	19:00				
28/12/04	16	1	83	14:00				
29/12/04	22	2	87	18:00				
30/12/04	15	1	83	18:00				
31/12/04	17	1	81	17:00				
01/01/05	34		96	14:00				
02/01/05	10		70	15:00				
03/01/05	13		55	15:00				
04/01/05	11		53	16:00				
05/01/05	11		27	02:00				
06/01/05	13		42	16:00				
07/01/05	17		63	18:00				
08/01/05	14		43	18:00				
09/01/05	11		46	16:00				
10/01/05	17		38	15:00				
11/01/05	14		35	13:00				
12/01/05	15		39	16:00				
13/01/05	12							
14/01/05	18							
15/01/05	19		55	11:00				
16/01/05	14		44	16:00				
17/01/05	11		49	15:00				
18/01/05	9							
19/01/05	13							
20/01/05	11							
21/01/05	11							
22/01/05	13							
23/01/05	15							
24/01/05	12							
25/01/05	27							
26/01/05	10		29	16:00				
27/01/05	10		22	14:00				
28/01/05	11		39	14:00				
29/01/05	13		33	13:00				
30/01/05	9		34	14:00				
31/01/05	12		56	17:00				
01/02/05	10	1	42	15:00				
02/02/05	11	1	57	18:00				
03/02/05	15	1	37	16:00				
04/02/05	12		42	13:00				
05/02/05	10		54	15:00				
06/02/05	25		31	19:00				
07/02/05	13		42	17:00				
08/02/05	13		51	17:00				
09/02/05	15	1	51	16:00			34	21:00
10/02/05	17	2	75	17:00			28	08:00
11/02/05	36	3	69	19:00			45	09:00
12/02/05	32	2	59	15:00			39	10:00
13/02/05	23	1	67	18:00			25	10:00
14/02/05	27	2	121	13:00			39	09:00
15/02/05	19	1	80	14:00			31	08:00
16/02/05	25	2	78	17:00			42	09:00
17/02/05	27	5	62	18:00			41	09:00
18/02/05	24	3	58	17:00			31	24:00
19/02/05	22	2	62	15:00			52	21:00
20/02/05	23	2	83	18:00			27	04:00
21/02/05	19	2	75	17:00			54	20:00
22/02/05	33	3	75	11:00			46	20:00
23/02/05	31	2	76	11:00			60	09:00
24/02/05	35	4	63	12:00			72	20:00



Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
25/02/05	39	2	66	11:00			46	09:00
26/02/05	12	1	45	17:00			28	24:00
27/02/05	11	1	44	17:00			22	02:00
28/02/05	11	1	46	14:00			34	24:00
01/03/05	23	1	110	21:00			32	19:00
02/03/05	15	2	65	20:00			24	19:00
03/03/05	12	1	35	16:00			29	19:00
04/03/05	12	1	57	15:00			21	21:00
05/03/05	19	1	74	14:00				
06/03/05	18	2	86	14:00				
07/03/05	23	2	72	18:00				
08/03/05	24	2	74	17:00				
09/03/05	27	1	75	18:00				
10/03/05	19	1	59	14:00				
11/03/05	27	2	57	17:00				
12/03/05	21	1	67	14:00				
13/03/05	20	1	58	13:00				
14/03/05	17	1	38	15:00				
15/03/05	14	1	27	16:00				
16/03/05	10	1	19	02:00				
17/03/05	13	1	20	15:00				
18/03/05	12	1	41	17:00				
19/03/05	23	2	54	15:00				
20/03/05	14	1	33	11:00				
21/03/05	12	1	38	16:00				
22/03/05	14	1	25	14:00				
23/03/05	21	1	32	15:00				
24/03/05	14		27	16:00				
25/03/05	13		51	14:00				
26/03/05	15		66	22:00				
27/03/05	14		52	17:00				
28/03/05	17	2	61	15:00				
29/03/05	23	2	53	16:00				
30/03/05	25	2	54	17:00				
31/03/05	23	2	66	15:00				
01/04/05	25	3	54	15:00				
02/04/05	21	2	42	17:00				
03/04/05	17	1	41	17:00				
04/04/05	17	1	44	12:00				
05/04/05	17	1	57	17:00				
06/04/05	20	1	70	17:00				
07/04/05	24	1	70	16:00				
08/04/05	25	1	65	18:00				
09/04/05	25	1	79	15:00				
10/04/05	23	2	62	17:00				
11/04/05	22	1	47	17:00				
12/04/05	29	2	89	14:00				
13/04/05	28	3	61	16:00			5	20:00
14/04/05	28	2	70	14:00			88	14:00
15/04/05	27	2	77	17:00			34	23:00
16/04/05	32	2	101	16:00			47	22:00
17/04/05	33	2	106	16:00				
18/04/05	24	2	68	13:00				
19/04/05	32	3	98	17:00				
20/04/05	31	2	66	14:00				
21/04/05	25	1	70	16:00				
22/04/05	29	2	106	15:00				
23/04/05	31	2	88	16:00				
24/04/05	25	2	80	14:00				
25/04/05	32	1	50	11:00				
26/04/05	15	1	40	18:00			38	19:00
27/04/05	13	2	52	15:00			38	24:00
28/04/05	32	2	63	16:00			38	21:00
29/04/05	27	2	67	17:00			48	21:00
30/04/05	18	1	53	17:00			42	20:00
01/05/05	14	2	53	16:00			37	20:00
02/05/05	18	2	53	16:00			62	19:00
03/05/05	21	2	67	16:00			61	19:00



Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
04/05/05	29	3	74	15:00			67	19:00
05/05/05	25	3	61	15:00			60	19:00
06/05/05	30	3	59	14:00			57	20:00
07/05/05	32	2	57	16:00			51	19:00
08/05/05	35	1	50	15:00			49	19:00
09/05/05	41	4	59	15:00			57	22:00
10/05/05	41	3	48	13:00			64	19:00
11/05/05	42	2	83	16:00			66	19:00
12/05/05	37	4	58	15:00			59	19:00
13/05/05	33	3	40	13:00			41	19:00
14/05/05	32	2	40	13:00			36	19:00
15/05/05	25	2	50	15:00			39	20:00
16/05/05	41	3	57	16:00			61	19:00
17/05/05	57	3	95	17:00			99	19:00
18/05/05	66	5	74	15:00			72	22:00
19/05/05	63	4	78	15:00			70	10:00
20/05/05	64	3	70	12:00			83	10:00
21/05/05	61	3	52	12:00			42	09:00
22/05/05	17	1	26	07:00			40	22:00
23/05/05	12	1	35	15:00			30	19:00
24/05/05		1	11	15:00			40	20:00
25/05/05		1	12	08:00			33	09:00
26/05/05		1	50	16:00			38	23:00
27/05/05		2	60	16:00			65	19:00
28/05/05		3	57	16:00			36	21:00
29/05/05		2	46	13:00			45	21:00
30/05/05			21	11:00			48	19:00
31/05/05			36	15:00			48	19:00
01/06/05			36	15:00			44	19:00
02/06/05			41	15:00			44	20:00
03/06/05			50	16:00			55	19:00
04/06/05	23	2	44	16:00			52	19:00
05/06/05	22	2	48	16:00			43	21:00
06/06/05	23	3	46	15:00			50	19:00
07/06/05	30	4	51	14:00			57	09:00
08/06/05	31	4	52	15:00			63	19:00
09/06/05	32	4	57	13:00			66	19:00
10/06/05	26	2	59	15:00			49	21:00
11/06/05	31	3	50	15:00			51	20:00
12/06/05	28	4	53	16:00			53	19:00
13/06/05	29	4	49	13:00			57	19:00
14/06/05	38	3	61	16:00			57	19:00
15/06/05	43	4	59	15:00			71	19:00
16/06/05	45	4	81	17:00			65	22:00
17/06/05	54	4	68	15:00			59	10:00
18/06/05	53	2	86	14:00			57	11:00
19/06/05	29	1	71	16:00			51	20:00
20/06/05	27	2	59	14:00			54	20:00
21/06/05	11	1	34	15:00				
22/06/05	12	2	50	15:00			37	19:00
23/06/05	19	2	65	16:00				
24/06/05	27	3	75	15:00			69	20:00
25/06/05	32	3	75	16:00			70	19:00
26/06/05	28	2	62	17:00			54	21:00
27/06/05	33	4	48	13:00			70	19:00
28/06/05	30	2	43	14:00			41	18:00
29/06/05	32	4	57	17:00				
30/06/05	39	3	82	15:00				
01/07/05	43	4	66	14:00				
02/07/05	40	5	54	12:00			60	20:00
03/07/05	32	2	61	16:00			48	20:00
04/07/05	46	4	79	16:00				
05/07/05	49	4	81	15:00				
06/07/05	40	3	112	15:00				
07/07/05	26	3	45	13:00			28	02:00
08/07/05	23	3	48	14:00			53	20:00
09/07/05	26	3	60	15:00			59	21:00
10/07/05	24	3	51	14:00			43	23:00
11/07/05	19	3	50	15:00				



Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
12/07/05	23	2	52	16:00				
13/07/05	27	3	61	15:00				
14/07/05	35	4						
15/07/05	48	4						
16/07/05	48	4						
17/07/05	45	2						
18/07/05	17	1						
19/07/05	23	2	5	19:00			38	19:00
20/07/05	21	2	58	16:00			41	19:00
21/07/05	20	2	58	14:00			34	21:00
22/07/05	34	3	70	16:00			69	19:00
23/07/05	42	3	70	17:00			54	20:00
24/07/05	44	3	82	16:00			41	03:00
25/07/05	28	2	45	15:00			35	21:00
26/07/05	48	2	91	15:00			61	22:00
27/07/05	41	5	111	15:00			64	20:00
28/07/05	41	4	78	14:00			78	19:00
29/07/05	42	4	73	15:00			71	19:00
30/07/05	37	3	76	16:00			74	20:00
31/07/05	35	2	75	16:00			49	22:00
01/08/05	28	2	77	15:00			55	20:00
02/08/05	35	3	70	15:00			63	20:00
03/08/05	35	4	62	15:00			65	20:00
04/08/05	38	3	67	16:00			59	20:00
05/08/05	34	4	71	15:00			59	20:00
06/08/05	38	3	84	16:00			60	20:00
07/08/05	47	5	74	15:00			64	20:00
08/08/05	47	4	83	16:00			73	20:00
09/08/05	75	3	89	15:00			40	09:00
10/08/05	63	4	95	17:00			75	21:00
11/08/05	53	4	95	14:00			60	24:00
12/08/05	65	5	118	15:00			67	24:00
13/08/05	64	4	127	15:00			61	24:00
14/08/05	83	3	103	17:00			66	23:00
15/08/05	58	4	89	14:00			66	21:00
16/08/05	53	5	79	14:00			53	09:00
17/08/05	46	3	72	16:00			67	20:00
18/08/05	55	4	102	14:00			55	20:00
19/08/05	58	4	90	17:00			77	20:00
20/08/05	44	3	87	15:00			56	21:00
21/08/05	38	3	66	16:00			46	02:00
22/08/05	37	4	57	15:00			59	19:00
23/08/05	43	5	67	16:00			58	19:00
24/08/05	59	3	72	15:00				
25/08/05	71	3	130	14:00			46	09:00
26/08/05	82	5	141	15:00			60	22:00
27/08/05	68	3	96	15:00			39	07:00
28/08/05	48	3	93	17:00			78	20:00
29/08/05	68	7	74	14:00			60	21:00
30/08/05	83	6	108	14:00			69	22:00
31/08/05	100	6	101	17:00			105	10:00
01/09/05	94	4	143	15:00			34	08:00
02/09/05	35	3	78	17:00				
03/09/05	49	4	114	15:00				
04/09/05	42	1	70	16:00				
05/09/05	30	1	82	17:00				
06/09/05	44	1	124	17:00				
07/09/05	41	2	131	14:00				
08/09/05	39	3						
09/09/05	39	2						
10/09/05	39	3						
11/09/05	45	4						
12/09/05	54	3						
13/09/05	26	2						
14/09/05	20	3	45	21:00			20	20:00
15/09/05	30	7	88	17:00			68	21:00
16/09/05	36	4	123	16:00			48	21:00
17/09/05	31	3	125	13:00			28	05:00
18/09/05	17	2	53	03:00			30	23:00



Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
19/09/05	24	3	94	15:00			39	09:00
20/09/05	36	3	132	15:00			47	08:00
21/09/05	25	4	121	21:00			36	19:00
22/09/05	36	5	98	15:00			65	19:00
23/09/05	54	4	154	15:00			54	09:00
24/09/05	67	5	144	15:00			49	23:00
25/09/05	42	2	75	11:00			57	20:00
26/09/05	27	3	108	16:00			47	10:00
27/09/05	9	2	48	16:00			30	08:00
28/09/05	12	2	65	16:00			28	20:00
29/09/05	18	4	90	15:00				
30/09/05	26	4	90	16:00			34	19:00
01/10/05	30	2	103	15:00			39	08:00
02/10/05	25	2	87	16:00			17	08:00
03/10/05	23	3	130	16:00			45	19:00
04/10/05	37	3	112	15:00			79	20:00
05/10/05	45	5	115	14:00			57	20:00
06/10/05	38	3	144	16:00			54	21:00
07/10/05	30	3	112	15:00			66	21:00
08/10/05	34	2	105	15:00			68	20:00
09/10/05	34	2	138	17:00			38	23:00
10/10/05	45	3	151	17:00			51	20:00
11/10/05	73	2	134	16:00				
12/10/05	33	2	131	12:00			64	19:00
13/10/05	51	5	126	16:00			85	22:00
14/10/05	76	4	148	13:00				
15/10/05	24	3	142	16:00			31	09:00
16/10/05	42	2	136	15:00			52	21:00
17/10/05	58	3	166	17:00			27	08:00
18/10/05	37	3	149	14:00			27	22:00
19/10/05	25	3	99	14:00			30	20:00
20/10/05	26	2	141	17:00			31	08:00
21/10/05	37	2	117	15:00			45	23:00
22/10/05	27	2	92	16:00				
23/10/05	17	2	138	14:00			24	23:00
24/10/05	23	1	113	15:00				
25/10/05	29	2	103	15:00			46	23:00
26/10/05	36	2	126	16:00			39	08:00
27/10/05	28	2	122	17:00			49	23:00
28/10/05	40	2	131	14:00			42	09:00
29/10/05	19	2	81	18:00			36	20:00
30/10/05	16	2	109	15:00			19	05:00
31/10/05	15	3	91	14:00			26	09:00
01/11/05	21	1	101	17:00				
02/11/05	16	1	90	16:00				
03/11/05	14	1	138	17:00			37	22:00
04/11/05	31	2	89	17:00			49	21:00
05/11/05	25		120	18:00			42	21:00
06/11/05	22		111	16:00			39	22:00
07/11/05	26		129	15:00			30	09:00
08/11/05	23		122	21:00			24	22:00
09/11/05	20		107	16:00			27	21:00
10/11/05	17		46	01:00			23	08:00
11/11/05	13		76	15:00			25	23:00
12/11/05	12		87	17:00			21	21:00
13/11/05	14		93	18:00			44	23:00
14/11/05	24		80	16:00			66	20:00
15/11/05	21		93	16:00			62	21:00
16/11/05	33		95	18:00			35	02:00
17/11/05	21		86	16:00			33	20:00
18/11/05	23		106	17:00			30	24:00
19/11/05	14		84	18:00			39	21:00
20/11/05	13		90	22:00				
21/11/05	15		96	18:00				
22/11/05	23		89	17:00			44	08:00
23/11/05	22		89	17:00			35	21:00
24/11/05	20		65	13:00				
25/11/05	15		66	15:00				
26/11/05	12		86	18:00				



Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
27/11/05	12		57	15:00				
28/11/05	16		62	15:00			21	08:00
29/11/05	13		38	14:00			28	20:00
30/11/05	9		41	17:00				
01/12/05	10		54	18:00				
02/12/05	12		39	14:00				
03/12/05	9		43	18:00				
04/12/05	11		62	17:00				
05/12/05	18		49	14:00				
06/12/05	10		45	15:00				
07/12/05	11		45	17:00				
08/12/05	9		42	05:00				
09/12/05	8		51	18:00				
10/12/05	11		47	17:00				
11/12/05	9		52	17:00				
12/12/05	9		37	01:00				
13/12/05	9		56	16:00				
14/12/05	14		92	22:00				
15/12/05	14		85	17:00				
16/12/05	15		58	16:00				
17/12/05	13		60	16:00				
18/12/05	8		41	05:00				
19/12/05	12		30	14:00				
20/12/05	15		61	14:00				
21/12/05	14		115	15:00				
22/12/05	15	1	75	15:00				
23/12/05	16	1	84	18:00				
24/12/05	14	1	66	12:00				
25/12/05	10	1	87	17:00				
26/12/05	9	2	67	15:00				
27/12/05	11	1	76	15:00				
28/12/05	13	2	84	16:00				
29/12/05	14	2	58	12:00				
30/12/05	12	2	56	18:00				
31/12/05	12	1	56	16:00				
01/01/06	11	4	54	15:00	0,8	04:00	14	22:00
02/01/06	9	2	32	14:00	0,9	24:00	23	09:00
03/01/06	11	2	40	24:00	1,0	01:00	25	09:00
04/01/06	9	2	66	17:00	0,7	01:00	36	21:00
05/01/06	8	2	39	07:00	1,0	24:00	38	22:00
06/01/06	12	2	64	15:00	0,9	01:00	30	09:00
07/01/06	17	2	78	16:00	0,9	24:00	45	22:00
08/01/06	28	1	66	15:00	1,2	05:00	17	23:00
09/01/06	13	2	50	12:00	0,7	24:00		
10/01/06	17	2	54	17:00	0,8	03:00	40	23:00
11/01/06	17	1	70	15:00	0,8	02:00	29	24:00
12/01/06	17	2	55	14:00	0,5	05:00	29	08:00
13/01/06	17	3	67	18:00	0,6	24:00	45	22:00
14/01/06	18	2	81	13:00	0,8	05:00	36	24:00
15/01/06	18	1	60	18:00	0,8	05:00	23	02:00
16/01/06	20	2	72	18:00	0,8	12:00	36	22:00
17/01/06	25	2	89	16:00	0,6	10:00	29	08:00
18/01/06	18	2	78	13:00	0,6	12:00	29	22:00
19/01/06	16	5	74	12:00	0,6	12:00	40	24:00
20/01/06	18	2	86	12:00	0,6	02:00	45	22:00
21/01/06	16	2	79	17:00	0,8	05:00	35	02:00
22/01/06	14	2	69	17:00	0,7	05:00	29	02:00
23/01/06	19	2	76	13:00	0,6	10:00	31	09:00
24/01/06	22	3	90	12:00	0,6	12:00	43	20:00
25/01/06	37	2	117	12:00	0,7	12:00	56	10:00
26/01/06	20	2	107	12:00	0,5	12:00	24	09:00
27/01/06	21	2	150	14:00	0,6	24:00		
28/01/06	14	2	84	14:00	0,6	01:00		
29/01/06	9	1	54	19:00	0,6	04:00		
30/01/06	10	2	55	13:00	0,6	01:00		
31/01/06	11	3	67	17:00	0,7	12:00		
01/02/06	12	1	70	14:00	0,5	12:00		
02/02/06	12	1	83	13:00	0,5	11:00		
03/02/06	15	3	71	16:00	0,6	12:00		

Continuação

Data	Partículas Inaláveis	Dióxido de Enxofre	Ozônio		Monóxido de Carbono		Dióxido de Nitrogênio	
	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Média diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora	Máx. de 8 horas (ppm)	Hora	Máxima diária ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hora
04/02/06	16	1	69	16:00	0,7	24:00		
05/02/06	15	2	84	18:00	0,7	02:00		
06/02/06	17	2	93	13:00	0,6	11:00		
07/02/06	24	2	67	15:00	0,7	10:00		
08/02/06	15	2	52	17:00	0,7	12:00		
09/02/06	17	3	27	03:00	0,8	24:00		
10/02/06	12	3			0,8	01:00		
11/02/06	10	1			0,6	02:00		
12/02/06	7	2			0,6	03:00		
13/02/06	12	5	30	12:00	1,1	12:00		
14/02/06	13	2	13	03:00	0,8	12:00		
15/02/06	13	1	56	12:00	0,8	12:00		
16/02/06	14	3	48	18:00	0,9	12:00	38	21:00
17/02/06	20	7	73	14:00	1,0	03:00	48	21:00
18/02/06	16	2	61	15:00	0,8	01:00	35	23:00
19/02/06	14		59	15:00	0,5	05:00	32	22:00
20/02/06	17	2	60	14:00	0,6	24:00	39	20:00
21/02/06	22		68	16:00	0,8	22:00	41	20:00
22/02/06	8		46	01:00	0,7	01:00		
23/02/06	12		38	15:00	0,6	24:00	20	08:00
24/02/06	11		44	15:00	0,6	24:00	22	08:00
25/02/06	12		41	18:00	0,6	24:00	22	23:00
26/02/06	16		44	16:00	1,1	24:00	29	22:00
27/02/06	15		33	12:00	1,2	02:00	17	19:00
28/02/06	14		60	13:00	0,4	10:00	13	20:00
01/03/06	17		52	17:00	0,4	02:00	23	23:00
02/03/06	16		47	17:00	0,7	24:00	54	21:00
03/03/06	19		61	17:00	0,7	02:00	44	20:00
04/03/06	18		58	17:00	0,8	02:00	27	02:00
05/03/06	10		40	04:00	0,6	23:00	16	20:00
06/03/06	13		50	15:00	0,6	01:00	19	19:00
07/03/06	11		50	15:00	0,6	24:00	26	24:00
08/03/06	16		16	04:00	0,7	02:00	26	20:00
09/03/06	22		63	16:00	0,8	03:00	36	24:00
10/03/06	23		60	17:00	0,7	09:00	30	02:00
11/03/06	12		26	05:00	0,6	12:00	21	21:00
12/03/06	10				0,5	24:00	29	21:00
13/03/06	20				1,4	24:00	69	20:00
14/03/06	15		38	15:00	1,5	01:00	24	08:00
15/03/06	13		6	01:00	0,6	24:00	22	20:00
16/03/06	11		27	16:00	0,9	24:00	28	19:00
17/03/06	11		26	11:00	0,9	01:00		
18/03/06	12		35	18:00	0,9	24:00		
19/03/06	10		32	17:00	1,1	02:00	28	23:00
20/03/06	13		37	16:00	0,6	24:00	15	21:00
21/03/06	13		66	18:00	0,7	24:00	28	19:00
22/03/06	15		44	13:00	0,7	01:00	9	19:00
23/03/06	16		17	04:00	0,8	24:00		
24/03/06	16		33	16:00	0,8	01:00		
25/03/06	13		21	04:00	0,8	24:00		
26/03/06	13		59	20:00	0,9	05:00		
27/03/06	12		24	01:00	0,7	24:00		
28/03/06	21				0,8	01:00		
29/03/06	14				0,9	24:00		
30/03/06	13		53	14:00	0,9	01:00		
31/03/06	13		26	01:00	0,6	24:00		

Obs.: Não foi utilizado critério de representatividade para cálculo das máximas diárias de O₃, NO₂ e CO (média móvel de 8h).