CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

DIRETORIA DE NORMAS E PADRÕES AMBIENTAIS

DEPARTAMENTO DE QUALIDADE AMBIENTAL E PADRÕES

DIVISÃO DE QUALIDADE DO AR

NPQI/NPQT

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA
AV. PROF. FREDERICO HERMANN JR., 345 CEP 05459 - PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

PAULINIA

JAN/92 A MAR/92

8300
C338a (RCET)
006823

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Luiz Antonio Fleury Filho
Governador

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
Alaôr Caffé Alves
Secretário

CETESB
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Walter Lazzarini
Diretor-Presidente

Carlos Pedro Jens
Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia

Lineu Rodrigues Alonso
Diretor de Controle da Poluição de Regiões Metropolitanas

Luiz Antonio Ercolin
Diretor de Treinamento e Transferência de Tecnologia

Carlos Pedro Jens
Diretor de Normas e Padrões Ambientais
RESPONDENDO INTERINAMENTE

Ricardo Augusto Grecco Teixeira
Diretor Administrativo e Financeiro

Walter Godoy dos Santos
Diretor de Controle da Poluição do Interior

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

ÍNDICE

1 – Introdução.....1

2 – Monitoramento.....2

3 – Dados Obtidos.....4

4 – Análise dos Dados.....5

Partículas Inaláveis.....5

Dióxido de Enxofre.....5

Monóxido de Carbono.....5

Ozônio.....5

Dióxido de Nitrogênio.....6

Índice de Qualidade do Ar.....6

Conclusões.....9

5 – Anexos.....10

Anexo I – Padrões de Qualidade do Ar.....11

Anexo II – Dados de Qualidade do Ar.....16

Anexo III – Índice de Qualidade do Ar-Estrutura.23

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os resultados das medições de qualidade do ar efetuadas em Paulinia - SP.

Para efeito da avaliação da qualidade do ar, as concentrações de poluentes na atmosfera, obtidas durante o monitoramento, foram comparadas com os padrões de qualidade do ar fixados pelo Governo Federal através da Resolução CONAMA nº 3 de 28/06/90. Foram estabelecidos em nosso país, padrões de qualidade para os seguintes poluentes, a saber : Partículas Totais em Suspensão, Dióxido de Enxofre, Monóxido de Carbono, Ozônio, Partículas Inaláveis, Fumaça e Dióxido de Nitrogênio. Os referidos padrões encontram-se no anexo I.

No anexo I são apresentados também os padrões primários de qualidade do ar adotados pela "Environmental Protection Agency" dos Estados Unidos e níveis recomendados pela Organização Mundial da Saúde.

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA
AV. PROF. FREDERICO H. (CAMINO) R., 345 CEP 05.459 PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

2. MONITORAMENTO

Este monitoramento utilizou um dos laboratórios volantes da rede telemétrica (estação nº 27), que ficou localizado na Rua Oscar Seixas de Queiróz como mostra a figura 1, no período de 09/01/92 a 20/03/92.

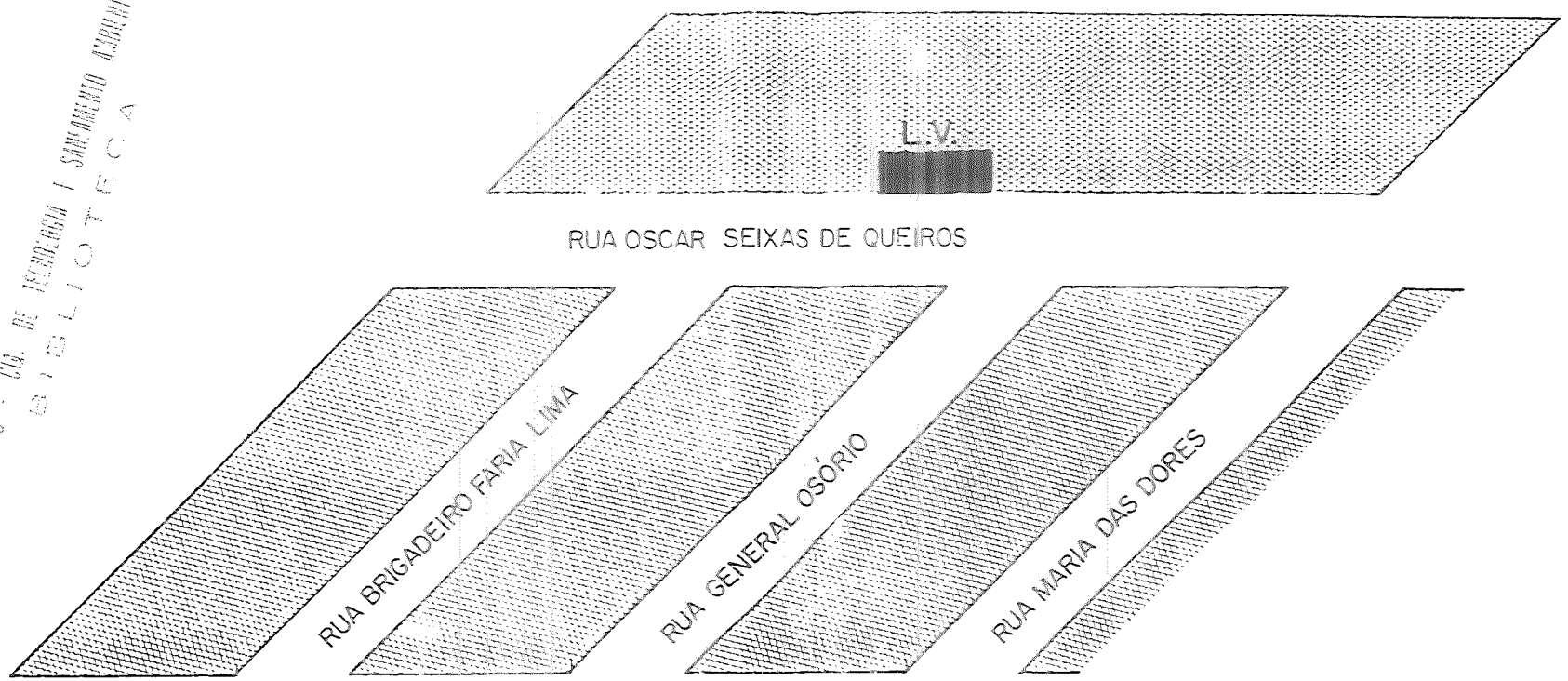
A tabela 1 mostra os parâmetros medidos bem como os respectivos métodos de medição utilizados.

Todos os parâmetros são medidos de forma contínua e armazenados de hora em hora. Esses dados são processados e apresentados em tabelas horárias e diárias.

Tabela 1 - Parâmetros medidos e métodos de medição

PARÂMETROS	MÉTODO DE MEDIÇÃO
Partículas Inaláveis	Absorção de radiação beta
Dióxido de Enxofre	Coulometria
Ozônio	Quimiluminescência
Monóxido de Carbono	Infra-vermelho não dispersivo
óxidos de Nitrogênio	Quimiluminescência
Umidade	Higrômetro
Temperatura	Termômetro
Velocidade e Direção do Vento	Anemômetro

FIG: 1 — CROQUI DA LOCALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO VOLANTE DE PAULÍNIA.



CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

3. DADOS OBTIDOS

Nas tabelas de 1, 2 e 3 do anexo II são apresentados os resumos diários dos parâmetros monitorados. Para cada dia de monitoramento tem-se os valores que se prestam a comparações com os padrões de qualidade do ar nacionais. Dessa forma apresentam-se os seguintes valores:

CO – 01h – máxima média horária, ppm.
08h – máxima média móvel de 8 horas, ppm.

PI – 24h : média de 24h para poeira inalável, ug/m^3.

SO_2 – 24h : média de 24h para dióxido de enxofre, ug/m^3.

SO_2 – 3h : máxima média de 3h para dióxido de enxofre, ug/m^3.

NO, NO_2, NO_x 1h : máxima média horária para os óxidos de nitrogênio – ug/m^3.

NO, NO_2, NO_x 24h : médias diárias dos óxidos de nitrogênio, ug/m^3.

O3 – 1h : máxima média horária de ozônio, ug/m^3.

UMIDADE RELATIVA 24h : média de 24h para umidade relativa (%).

TEMPERATURA – 24h : média de 24h para temperatura, graus C.

VELOCIDADE DO VENTO – 24h : média de 24h para velocidade do vento, m/s.

DIREÇÃO DO VENTO : predominância de 24h para direção do vento, setor.

ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR maior índice calculado para PI, SO_2, CO, NO_2 e O_3.

CETESB - CIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

4. ANÁLISE DOS DADOS

Baseado nos dados obtidos, podemos verificar o seguinte:

4.1 Partículas Inaláveis

Durante o período analisado não observou-se nenhuma ultrapassagem do padrão de qualidade do ar para este poluente (150 ug/m^3).

4.2 Dióxido de Enxofre

Temos que as concentrações médias diárias de dióxido de enxofre se encontram abaixo dos padrões de qualidade do ar estabelecidos para esse poluente 365 ug/m^3 e 100 ug/m^3, padrão primário e secundário, respectivamente.

4.3 Monóxido de Carbono

Nos dias em que este parametro foi monitorado ele se apresentou abaixo dos padrões nacionais fixados em 35 ppm, médias de 1h. e 9 ppm, média de 8hs. não sendo portanto observada nenhuma ultrapassagem dos padrões.

4.4 Ozônio

Durante o período analisado, observou-se uma ultrapassagem do padrão horário de qualidade do ar (160 ug/m^3).

4.5 Dióxido de Nitrogênio

Também para este poluente durante o período analisado, não foi observada nenhuma ultrapassagem do padrão de qualidade do ar.

4.6 índice de Qualidade do Ar

Com base na estrutura do índice de qualidade do ar utilizado pela CETESB (ver anexo III), a seguir apresentamos um gráfico contendo os níveis atingidos do índice de qualidade do ar e outro gráfico contendo a distribuição do índice de qualidade do ar segundo as categorias Boa, Regular, Inadequada, Má, Péssima e Crítica.

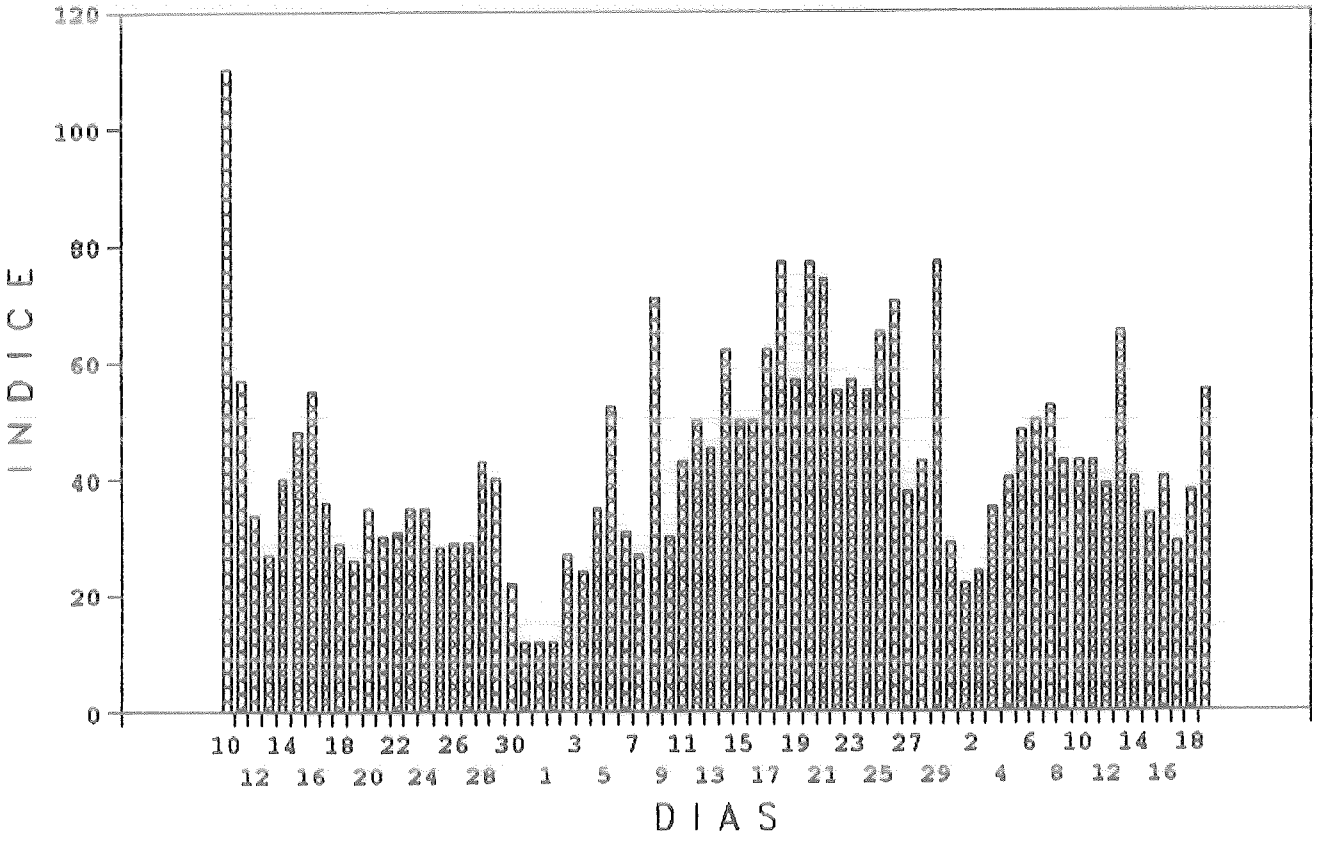
Os dados que geraram esses gráficos encontram-se no anexo II deste relatório.

Baseado nos gráficos, temos que a qualidade do ar esteve Boa durante 71,4% do período, Regular durante 27,1% do período e Inadequada durante 1,4% do período.

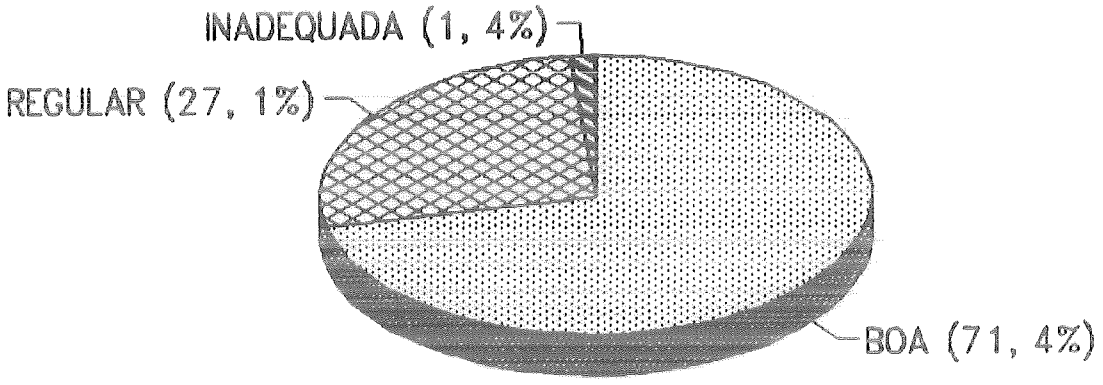
CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

DISTRIBUIÇAO DO INDICE DE QUALIDADE

PAULINIA - 09/01 A 20/03/92



DISTRIBUIÇAO DA QUALIDADE DO AR
PAULINIA - 09/01 A 20/03/92



BIBLIOTECA

CONCLUSÕES

Durante o período de estudo e considerando os poluentes analisados (partículas inaláveis, dióxido de enxofre, ozônio, dióxido de nitrogênio e monóxido de carbono), foi observada uma ultrapassagem do padrão de qualidade do ar, por ozônio, os demais poluentes analisados atenderam aos padrões fixados através da Resolução CONAMA Nº 3 de 28/06/90.

Cabe ressaltar que existe uma variação sazonal da qualidade do ar, e que na nossa região o período mais desfavorável para a dispersão dos poluentes está compreendido entre os meses de maio e agosto, período onde são registrados os maiores índices.

Este estudo portanto não é representativo do período mais desfavorável do ano.

CETESB - CEL. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

5 — ANEXOS

ANEXO I

PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Padroes Nacionais de Qualidade do Ar
Resolucao CONAMA nº 3 de 28/06/90

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRAO PRIMARIO µg/m3	PADRAO SECUNDARIO µg/m3	MÉTODO DE MEDIÇAO
Partículas Totais em Suspensao	24 horas (1)	240	150	Amostrador de grandes volumes
	MGA (2)	80	60	
Dióxido de Enxofre	24 horas (1)	365	100	Pararosanílina
	MAA (3)	80	40	
Monóxido de Carbono	1 hora (1)	40.000 (35 ppm)	40.000 (35 ppm)	Infra - vermelho nao dispersivo
	8 horas (1)	10.000 (9 ppm)	10.000 (9 ppm)	
Ozônio	1 hora (1)	160	160	Quimioluminescência
Fumaça	24 horas (1)	150	100	Refletância
	MAA (3)	60	40	
Partículas Inaláveis	24 horas (1)	150	150	Separaçao Inercial/Filtraçao
	MAA (3)	50	50	
Dióxido de Nitrogênio	1 hora (1)	320	190	Quimioluminescência
	MAA (3)	100	100	

(1) Nao deve ser excedido mais que uma vez ao ano.
(2) Média geométrica anual.
(3) Média aritmética anual.

Critérios para Episódios Agudos de Poluiçao do Ar
Resoluçao CONAMA nº 3 de 28/06/90

Parâmetros	Níveis		
	Atençao	Alerta	Emergência
Dióxido de Enxofre (µg/m3) – 24 h	800	1.600	2.100
Partículas Totais em suspensao (PTS) (µg/m3) – 24 h	375	625	875
SO2 X PTS (µg/m3) (µg/m3) – 24 h	65.000	261.000	393.000
Monóxido de Carbono (ppm) – 8 h	15	30	40
Ozônio (µg/m3) – 1 h	400	800	1.000
Partículas Inaláveis (µg/m3) – 24 h	250	420	500
Fumaça (µg/m3) – 24 h	250	420	500
Dióxido de Nitrogênio (µg/m3) – 1 h	1.130	2.260	3.000

Padroes de Qualidade do Ar de Entidades Estrangeiras.

Padroes de Qualidade do Ar adotados pela EPA - Agência de Proteçao Ambiental dos Estados Unidos.

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRAO PRIMARIO (µg/m3)	MÉTODO DE MEDIÇAO
Dióxido de Enxofre	24 h Média Aritmética Anual	365 80	Pararosanilina
Partículas Inaláveis (MP10)	24 h Média Aritmética Anual	150 50	Separaçao Inercial/Filtro Gravimétrico
Monóxido de Carbono	1 h 8 h	40.000 (35 ppm) 10.000 (9 ppm)	Infra-vermelho nao dispersivo
Ozônio	1 h	235 (0,12 ppm)	Quimiluminescência
Hidrocarbonetos (menos metano)	3 h (6h às 9h)	160 (0,24 ppmC)	Cromatografia gasosa/ionizaçao de chama
Dióxido de Nitrogênio	Média Aritmética Anual	100	Quimiluminescência
Chumbo	90 dias	1,5	Absorçao Atômica

Níveis máximos recomendados pela Organizaçao Mundial da Saúde

POLUENTES	TEMPO DE AMOSTRAGEM		MÉDIA ARITMÉTICA ANUAL
	1 h	24 h	
Fumaça	--	100 - 150	40 - 60
Partículas Totais em Suspensao	--	150 - 230	60 - 90
Dióxido de Enxofre	--	100 - 150	40 - 60
Ozônio	100 - 200	--	--
Dióxido de Nitrogênio	190 - 320	--	--

Unidade = µg/m3

CETESB - CEN. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

ANEXO II

DADOS DE QUALIDADE DO AR

TABELA 1 - RESUMO DE DADOS
LOCAL : PAULINIA
MES : JANEIRO / 92

DIA	PI (µg/m3)	SO2 (µg/m3)		NO (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		NOX (µg/m3)		CO (ppm)		CH4 (ppm)	NMHC (ppm)	O3 (µg/m3)	UMID. REL. (%)	TEMP. (°C)	VELOC. VENTO (m/s)	DIREÇAO VENTO (setor)
		24h	3h	1h	24h	1h	24h	1h	24h	1h	8h	24h	3h	1h	24h	24h	24h	24h
01																		
02																		
03																		
04																		
05																		
06																		
07																		
08																		
09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			--	--	--	--	--
10	45	21	38 (13-15)	53 (08)	6	--	--	53 (08)	6	--	--			165 (17)	73,5	30,2	1,2	--
11	40	26	49 (07-09)	10 (07)	1	--	--	10 (07)	1	--	--			92 (18)	66,7	31,4	1,1	--
12	30	16	55 (08-10)	25 (07)	2	23 (07)	2	48 (07)	4	--	--			55 (12)	81,9	29,3	0,9	--
13	26	8	24 (03-05)	34 (02)	4	--	--	34 (02)	4	--	--			43 (13)	81,4	30,2	1,0	--
14	33	21	34 (07-09)	20 (12)	2	15 (12)	2	35 (12)	4	--	--			65 (17)	72,3	30,9	0,7	--
15	36	13	55 (08-10)	34 (08)	2	--	--	34 (08)	2	--	--			76 (16)	71,6	31,2	0,7	--
16	46	5	10*	5 (08)	0	--	--	5 (08)	0	--	--			88 (13)	72,0	27,9	2,4	--
17	36	5	10*	25 (11)	2	0	0	25 (11)	2	--	--			57 (17)	72,0	27,1	1,8	--
18	26	8	10*	0	0	--	--	0	0	--	--			47 (15)	72,4	26,5	1,8	--
19	26	0	0	0	0	0	0	0	0	--	--			39*	70,0	27,5	2,1	--
20	29	0	0	--	--	--	--	--	--	--	--			57 (17)	68,9	28,1	1,7	--
21	30	3	17 (09-11)	--	--	--	--	--	--	--	--			43 (15)	79,7	27,3	1,4	--
22	31	13	31 (17-19)	--	--	--	--	--	--	--	--			24 (15)	91,3	26,3	0,4	--
23	33	18	28 (11-13)	30 (15)	4	30 (15)	2	60 (15)	6	--	--			57 (16)	73,3	28,0	0,7	--
24	35	24	52 (21-23)	--	--	--	--	--	--	--	--			43*	77,1	30,5	0,9	--
25	28	13	55 (09-11)	--	--	--	--	--	--	--	--			39 (13)	80,9	31,2	0,4	--
26	29	39	102 (20-22)	--	--	--	--	--	--	--	--			39*	70,7	32,5	0,7	--
27	26	21	42 (03-05)	--	--	--	--	--	--	--	--			47 (18)	67,7	31,1	0,5	--
28	34	5	17 (08-10)	48 (08)	7	--	--	48 (08)	7	--	--			69 (22)	62,8	34,6	0,7	--
29	38	21	69 (09-11)	34 (08)	5	--	--	34 (08)	5	--	--			65 (16)	64,5	--	1,0	--
30	--	3	10 (09-11)	30 (09)	2	--	--	30 (09)	2	--	--			35 (12)	78,3	32,9	0,8	--
31	--	3	7 (13-15)	15 (13)	5	--	--	15 (13)	5	--	--			20*	85,2	28,9	1,6	--

OBS : Os valores colocados entre parenteses correspondem aos horários ou períodos de ocorrência.
(*) "Vários" horários de ocorrência.

TABELA 2 - RESUMO DE DADOS
LOCAL : PAULINIA
MES : FEVEREIRO / 92

DIA	PI (µg/m3)	SO2 (µg/m3)		NO (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		NOX (µg/m3)		CO (ppm)		CH4 (ppm)	NMHC (ppm)	O3 (µg/m3)	UMID. REL. (%)	TEMP. (°C)	VELOC. VENTO (m/s)	DIREÇAO VENTO (setor)
		24h	3h	1h	24h	1h	24h	1h	24h	1h	8h	24h	3h	1h	24h	24h	24h	24h
01	-	3	38 (08-10)	25 (10)	4	-	-	25 (10)	4	-	-			20*	82,2	27.6	2.0	-
02	-	16	14 (19-21)	10 (20)	1	-	-	10 (20)	1	-	-			20*	75,3	27,2	2,2	-
03	-	10	62 (07-09)	43 (07)	6	-	-	43 (07)	6	-	-			43 (20)	69,4	27,0	2,9	-
04	21	16	31 (14-16)	14 (03)	2	8 (03)	2	22 (03)	4	1,6 (20)	0,7 (13-20)			39 (17)	72,5	27,6	2,1	-
05	29	13	24 (09-11)	25 (21)	6	15 (21)	2	40 (21)	8	1,2 (19)	0,6 (13-20)			57 (15)	83,2	27,5	0,8	01-100
06	31	13	28 (12-14)	53 (08)	10	-	-	53 (08)	10	2,4 (08)	1,9 (13-20)			84 (16)	88,3	30,2	0,6	01-100
07	31	18	38 (22-24)	43 (09)	14	-	-	43 (09)	14	3,1 (20)	2,2 (14-21)			91 (12)	92,0	27,0	0,9	01-100
08	27	24	62 (03-05)	38 (04)	7	-	-	38 (04)	7	0,4*	0,4 (15-22)			35*	76,6	30,1	1,8	01-100
09	25	29	56 (05-07)	38 (05)	5	-	-	38 (05)	5	7,8 (11)	6,4 (09-16)			39 (13)	76,8	33,3	1,7	01-100
10	30	31	89 (04-06)	38 (04)	9	15 (05)	2	53 (04)	11	1,6 (21)	0,8 (17-24)			43 (15)	70,6	32,6	1,3	-
11	31	10	21 (16-18)	30 (02)	7	13 (20)	2	43 (02)	9	3,1 (18)	2,4 (12-19)			69 (16)	65,6	28,7	0,9	-
12	35	18	52 (07-09)	38 (07)	6	-	-	38 (07)	6	7,5 (10)	4,5 (15-22)			51*	63,6	29,9	0,9	-
13	41	31	63 (08-10)	30 (07)	6	-	-	30 (07)	6	2,4 (10)	1,4 (16-23)			73 (16)	60,6	29,0	0,9	-
14	44	18	58 (08-10)	63 (08)	10	-	-	63 (08)	10	1,6 (16)	0,5 (12-19)			100 (17)	56,7	29,2	0,6	-
15	38	26	79 (04-06)	96 (04)	9	-	-	96 (04)	9	2,4 (17)	2,1 (11-18)			80 (17)	61,3	28,5	0,8	-
16	37	18	69 (08-10)	25 (02)	5	23 (23)	4	39 (02)	9	4,7*	4,5 (10-17)			73 (16)	72,2	27,7	0,8	-
17	39	10	28 (08-10)	53 (07)	5	30 (07)	2	83 (07)	7	5,1 (08)	3,7 (05-12)			100 (18)	60,9	29,7	0,7	-
18	46	23	76 (08-10)	43 (07)	6	8 (05)	2	51 (07)	8	0,4 (18)	0,0 (11-18)			123 (09)	57,3	29,1	0,6	-
19	46	29	137 (08-10)	48 (08)	5	23 (08)	2	71 (08)	7	4,7 (22)	2,4 (15-22)			92*	64,4	27,5	0,7	-
20	43	34	79 (09-11)	30 (08)	6	8 (08)	2	38 (08)	8	-	-			123 (17)	62,1	27,4	0,6	-
21	78	42	127 (08-10)	87 (07)	12	45 (07)	6	132 (07)	18	-	-			120 (16)	70,1	26,7	0,6	-
22	36	21	82 (07-09)	30 (07)	6	8 (07)	0	38 (07)	6	-	-			88*	63,0	27,9	0,8	-
23	26	18	52 (09-11)	5 (09)	0	0	0	5 (09)	0	-	-			92*	60,8	27,8	0,7	-
24	43	26	90 (08-10)	25 (07)	2	0	0	25 (07)	2	-	-			88 (14)	72,7	26,7	0,8	-
25	34	3	10 (02-04)	5 (12)	0	0	0	5 (12)	0	-	-			104 (13)	78,3	26,6	0,7	-
26	35	10	42 (11-13)	10 (08)	1	0	0	10 (08)	1	-	-			112 (16)	80,3	26,1	0,3	-
27	38	8	38 (08-10)	15 (18)	4	0	0	15 (18)	4	-	-			57*	88,9	25,0	0,6	-
28	30	3	14 (06-08)	10 (08)	1	0	0	10 (08)	1	-	-			69 (14)	77,5	25,7	0,9	-
29	47	21	31 (18-20)	10 (14)	1	0	0	10 (14)	1	-	-			123 (18)	63,8	25,1	1,7	-

OBS : Os valores colocados entre parênteses correspondem aos horários ou períodos de ocorrência.
(*) "Vários" horários de ocorrência.

TABELA 3 - RESUMO DE DADOS
LOCAL : PAULINIA
MES : MARÇO / 92

DIA	PI (µg/m3)	SO2 (µg/m3)		NO (µg/m3)		NO2 (µg/m3)		NOX (µg/m3)		CO (ppm)		CH4 (ppm)	NMHC (ppm)	O3 (µg/m3)	UMID. REL. (%)	TEMP. (°C)	VELOC. VENTO (m/s)	DIREÇAO VENTO (setor)
		24h	3h	1h	24h	1h	24h	1h	24h	1h	8h	24h	3h	1h	24h	24h	24h	24h
01	22	5	14 (15-17)	0	0	0	0	0	0					47 (14)	80,7	21,9	0,7	--
02	21	3	14 (14-16)	5*	1	0	0	5*	1					35*	87,0	23,5	1,2	--
03	24	3	7 (09-10)	20 (08)	5	0	0	20 (08)	5					39*	83,6	25,3	0,5	--
04	26	10	24 (08-10)	34 (08)	4	0	0	34 (08)	4					57 (13)	82,1	24,8	0,8	--
05	40	16	42 (08-10)	43 (04)	9	8 (04)	0	51 (04)	9					57 (14)	76,4	26,4	0,4	--
06	46	18	58 (09-11)	34 (08)	9	8 (08)	0	42 (08)	9					76*	70,8	26,7	0,3	--
07	36	37	141 (09-11)	53 (07)	11	15 (04)	2	63 (04)	13					80 (14)	69,9	25,8	0,4	--
08	32	26	110 (09-11)	10 (09)	1	0	0	10 (09)	1					84 (14)	71,7	24,9	0,6	--
09	28	18	69 (08-10)	87 (08)	11	23 (08)	2	110 (08)	13					69*	80,1	25,0	0,6	--
10	30	21	52 (08-10)	30 (02)	6	8 (02)	0	38 (02)	6					69 (16)	78,4	26,1	0,5	--
11	31	16	31 (08-10)	15 (07)	4	0	0	15 (07)	4					69 (14)	81,5	25,2	0,7	--
12	39	31	72 (17-19)	34 (09)	9	8 (09)	0	42 (09)	9					61 (12)	85,9	24,4	0,6	06-33
13	36	24	62 (09-11)	34 (07)	6	8 (19)	0	34 (07)	6					104 (15)	77,4	25,5	0,5	08-25
14	36	21	49 (15-17)	15 (21)	4	0	0	15 (21)	4					65*	67,6	27,1	0,4	--
15	34	5	17 (10-12)	15 (22)	4	0	0	15 (22)	4					55*	72,2	25,3	0,7	--
16	28	5	14 (20-22)	15 (20)	2	0	0	15 (20)	2					65 (12)	87,7	24,2	0,6	04-23
17	29	5	14 (09-11)	25 (24)	7	0	0	25 (24)	7					31 (15)	95,2	23,3	0,5	03-41
18	35	21	49 (09-11)	30 (08)	9	0	0	30 (08)	9					61 (16)	75,8	26,2	0,7	04-27
19	38	18	79 (09-11)	30 (08)	5	8 (19)	0	30 (08)	5					88 (15)	84,5	23,7	0,6	05-42
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--					--	--	--	--	
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		

OBS : Os valores colocados entre parênteses correspondem aos horários ou períodos de ocorrência.
(*) "Vários" horários de ocorrência.

INDICE DE QUALIDADE DO AR
PAULINIA - QUALIDADE DO AR
ESTAÇAO: 27 (LAB. VOL.)
PERIODO : 09/01 A 20/03/92

DIA	MES	PI	SO2	NO2	CO	O3	INDICE GERAL
10	01	45	13			110	110
11		40	16			57	57
12		30	10	1		34	34
13		26	5			27	27
14		33	13	1		40	40
15		36	8			48	48
16		46	3			55	55
17		36	3	0		35	36
18		26	5			29	29
19		26	0	0		24	26
20		29	0			35	35
21		30	2			27	30
22		31	8			15	31
23		33	11	1		35	35
24		35	15			27	35
25		28	8			24	28
26		29	24			24	29
27		26	13			29	29
28		34	3			43	43
29		38	13			40	40
30			2			22	22
31			2			12	12
1	02		2			12	12
2			10			12	12
3			6			27	27
4		21	10	1	8	24	24
5		29	8	1	7	35	35
6		31	8		21	52	52
7		31	11		24	20	31
8		27	15		4	22	27

INDICE DE QUALIDADE DO AR
PAULINIA - QUALIDADE DO AR
ESTAÇAO: 27 (LAB. VOL.)
PERIODO : 09/01 A 20/03/92

DIA	MES	PI	SO2	NO2	CO	O3	INDICE GERAL
9	02	25	18		71	24	71
10		30	19	1	9	27	30
11		31	6	1	27	43	43
12		35	11		50	32	50
13		41	19		16	45	45
14		44	11		6	62	62
15		38	16		23	50	50
16		37	11	2	50	45	50
17		39	6	1	41	62	62
18		46	15	1	0	77	77
19		46	18	1	27	57	57
20		43	21	1		77	77
21		64	26	3		74	74
22		36	13	0		55	55
23		26	11	0		57	57
24		43	16	0		55	55
25		34	2	0		65	65
26		35	6	0		70	70
27		38	5	0		35	38
28		30	2	0		43	43
29		47	13	0		77	77
1	03	22	3	0		29	29
2		21	2	0		22	22
3		24	2	0		24	24
4		26	6	0		35	35
5		40	10	0		35	40
6		46	11	0		48	48
7		36	23	2		50	50
8		32	16	0		52	52
9		28	11	1		43	43

INDICE DE QUALIDADE DO AR
PAULINIA - QUALIDADE DO AR
ESTAÇAO: 27 (LAB. VOL.)
PERIODO : 09/01 A 20/03/92

DIA	MES	PI	SO2	NO2	CO	O3	INDICE GERAL
10	03	30	13	0		43	43
11		31	10	0		43	43
12		39	19	0		38	39
13		36	15	0		65	65
14		36	13	0		40	40
15		34	3	0		34	34
16		28	3	0		40	40
17		29	3	0		20	29
18		35	13	0		38	38
19		38	11	0		55	55
20		--	--	--	--	--	--

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

ANEXO III

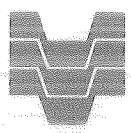
ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR - ESTRUTURA

Estrutura do Indice de Qualidade do Ar.

Indice	Nível de Qualidade do Ar	Qualificaçao	SO2 Média 24 h µg/m3	PTS Média 24 h µg/m3	Produto Média 24 h µg/m3	PI Média 24 h µg/m3	Fumaça Média 24 h µg/m3	CO Média 8 h ppm	O3 Média 1 h µg/m3	NO2 Média 1 h µg/m3	Descriçao dos Efeitos Sobre a Saúde
0											
		Boa									
50	50% PQAR		80(a)	80(a)		50(a)	60(a)	4,5	80	100(a)	
		Regular									
100	PQAR		365	240		150	150	9,0	160	320	
		Inadequada									Leve agravamento de sintomas em pessoas suscetíveis, com sintomas de irritaçao na populaçao sadia.
200	ATENÇAO		800	375	65.000	250	250	15,0	200	1130	
		Má									Decréscimo da resistência física, e significativo agravamento dos sintomas em pessoas com enfermidades cárdio-respiratórias. Sintomas gerais na populaçao sadia.
300	ALERTA		1600	625	261.000	420	420	30,0	800	2260	
		Péssima									Aparecimento prematuro de certas doenças, além de significativo agravamento de sintomas. Decréscimo da resistência física em pessoas saudáveis.
400	EMERGENCIA		2100	875	393.000	500	500	40,0	1000	3000	
		Crítica									Morte prematura de pessoas doentes e pessoas idosas. Pessoas saudáveis podem acusar sintomas adversos que afetam sua atividade normal.
500	CRITICO		2620	1000	490.000	600	600	50,0	1200	3750	

SO2 - Dióxido de Enxofre
PTS - Poeira Total em Suspensao
PI - Poeira Inalável
CO - Monóxido de Carbono
O3 - Ozônio
NO2 - Dióxido de Nitrogênio
PQAR - Padrao de Qualidade do Ar
(a) - PQAR anual

20/5/92
doc ⇒ NPGI
20/5/92



CETESB
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Pinheiros
Fone: 210-1100 - Telex 1183053-CETS-BR
CEP 05489 – São Paulo - SP – Brasil