A7

CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

DAMAR /DID/GQAR

Superintendência de Qualidade Ambiental

Diretoria de Engenharia

10/04/85

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA Prof. Dr. Lucas Nogueira Garcez
Av. Prof. Frederico Hermann Junior, 345 - Pinheiros
05489-900 - SÃO PAULO - BRASIL

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NO INTERIOR E LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

OUTUBRO/77 A JUNHO/80

CL
30787-ex.2

83
C338e (RCET)
030787
Ex.2

DIRETORIA

Werner Eugênio Zulauf
Diretor-Presidente

Antônio Alves de Almeida
Diretor Administrativo

Fredmar Corrêa
Diretor de Planejamento Ambiental

Nelson Mansour Nabhan
Diretor de Engenharia

Nelson Vieira de Vasconcelos
Diretor de Controle

Paulo Bezerril Júnior
Diretor Financeiro

Samuel Murgel Branco
Diretor de Pesquisa

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

I N D I C E

PÁG.

Sumário . . . . . .

I. Introdução 1

II. Objetivos 2

III. Descrição das redes de amostragem 2

IV. Análise dos dados 3

V. Conclusões 6

Anexos 8

S U M Á R I O

O presente relatório contém um resumo dos dados de qualidade do ar obtidos em 69 cidades do interior, no período entre outubro de 1977 e junho de 1980. Em 25 cidades foram instaladas estações tipo OPS/OMS, sendo que 10 estações operaram diariamente e as demais operaram em intervalos de 6 dias, analizando SO_2 e poeira em suspensão pelos métodos recomendados pela OPS/OMS. Em 44 cidades foram instaladas estações tipo "menores", para obtenção de taxas de sulfatação e poeira sedimentável (taxas mensais).

A análise dos dados obtidos mostra as cidades que apresentaram maiores concentraçoes ou taxas dos parâmetros analisados e fornece os subsídios iniciais para a elaboração do plano de avaliação da qualidade do ar para o interior e litoral do Estado de São Paulo (exceto Cubatão), a ser implantado a partir de 1986

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

I. INTRODUÇÃO

Através do projeto nº 10511 do plano de atividades da CETESB para 1985 (Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar), a Gerência de Qualidade do Ar vem realizando uma série de reunioes técnicas com todos os possíveis usuários dos dados de qualidade do ar, obtidos em estudos especiais já realizados, ou obtidos pelas redes de amostragem operadas e mantidas pela DAMAR e DTE. Nessas reunioes, iniciadas no mês de março e programadas para serem concluidas até o final de agosto deste ano, os técnicos da GQAR e das áreas interessadas estão trocando informaçoes e conhecimentos, que deverão ser extremamente úteis para se elaborar um plano completo de avaliação da qualidade do ar para 1986, que atenda os interesses específicos de cada usuário e ao mesmo tempo seja compatível com os recursos materiais e humanos disponíveis na GQAR.

No caso das reunioes com os técnicos das regionais do interior e litoral do Estado de São Paulo (exceto Cubatão), a GQAR não dispoe de dados de qualidade do ar atuais, uma vez que não existem redes de monitoramento do ar em operação, exceçoes feitas aos casos da Regional de Taubaté (rede de monitoramento de poeira em suspensão e sedimentável, com análise do teor de chumbo) e da Regional de Campinas (3 estaçoes tipo OPS/OMS mantidas em operação pela própria regional).

Contudo, no período de outubro de 1977 a junho de 1980 a CETESB manteve em operação duas redes de amostragem e análise do ar. A primeira rede, tipo OPS/OMS, para medir poeira em suspensão e SO_2 era composta de 25 estaçoes, distribuidas em 25 cidades, sendo 10 estaçoes operadas diariamente e 15 estações operadas de 6 em 6 dias. A segunda rede, do tipo "Estações Menores", para medir taxa de sulfatação e poeira sedimentável era composta de 44 estações fornecendo taxas mensais desses parâmetros para 44 cidades.

./.

As redes de monitoramento do ar mencionadas foram desativadas a partir de 1980 por absoluta falta de recursos materiais e humanos para mantê-las em operação de forma adequada.

Os diversos relatórios mensais ou de períodos intermediários já emitidos com base nos dados dessas redes de amostragem, foram agrupados neste relatório para permitir uma análise mais ampla das informações obtidas, uma vez que relatórios com curtos períodos de abrangência (mensais ou de alguns meses) não permitem se tirar algumas conclusoes importantes sob o ponto de vista da qualidade do ar.

II. OBJETIVOS

O principal objetivo deste relatório foi agrupar os dados de qualidade do ar existentes para todo o interior e litoral do Estado de São Paulo (exceto Cubatão), efetuando-se uma análise estatística simples porém prática desses dados.

A utilização dessas informaçoes nas reunioes técnicas com as regionais da CETESB, poderá fornecer subsídios importantes para o diagnóstico das reais necessidades das regionais em têrmos de dados de qualidade do ar a serem obtidos no futuro.

III. DESCRIÇÃO DAS REDES DE AMOSTRAGEM

1. Rede tipo OPS/OMS

Nessa rede foram analisados a poeira em suspensão pelo método da reflectância e o dióxido de enxofre pelo método da água oxigenada, conforme recomendaçoes da OPS/OMS. O abrigo utilizado para instalação dos sistemas de amos

./.

tragem são do mesmo tipo dos abrigos utilizados na rede de amostragem de São Paulo (rede manual).

A tabela 1 (Anexos) apresenta a relação dessas estaçoẽs, com o enderêço, freqüência de amostragem e período de operação de cada estação.

2. Rede de "estaçoẽs menores"

Nessa rede foram analisadas a poeira sedimentável pelo método do jarro de sedimentação e a taxa de sulfatação pelo método da vela de peróxido de chumbo, com freqüência mensal de amostragem. A tabela 2 (Anexos) apresenta a relação dessas estaçoẽs, com o enderêço e o período de operação de cada estação.

IV. ANÁLISE DOS DADOS

1. Rede tipo OPS/OMS - Amostragem diária

As tabelas 3 a 10 (Anexos) apresentam a análise estatística dos dados de qualidade do ar obtidos nas 10 cidades onde a freqüência de amostragem foi diária. Pela análise das informaçoẽs contidas nessas tabelas podemos dizer que:

a) O padrão diário de qualidade do ar para dióxido de enxofre (SO_2) não foi ultrapassado durante todo o período de amostragem, em todas as estaçoẽs.

b) Nos anos de 1978 e 1979 o padrão anual para SO_2 também foi respeitado em todas as estaçoẽs. Para os anos de 1977 e 1980 não foram obtidos dados diários suficientes para se poder comparar as "médias anuais" com o padrão anual.

c) As estaçoẽs de Campinas, Santos e Sorocaba apresentaram concentraçoẽs máximas diárias e médias anuais de SO_2 sistematicamente maiores que as demais estaçoẽs, porém também abaixo dos padroẽs.

./.

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

d) Apesar do método de amostragem para poeira em suspensão utilizado não fornecer resultados diretamente comparáveis com os padroes de qualidade do ar estabelecidos na legislação, pode-se afirmar que o padrão diário de qualidade do ar foi ultrapassado na estação de Santos (ano de 1979), e muito provavelmente seria também ultrapassado na estação de Sorocaba (anos de 78, 79, 80), se o método de amostragem fosse o método de referência (amostrador de grandes volumes).

e) As estaçoes de Campinas, Bauru, Ribeirão Preto, Santos, Sorocaba e Taubaté tiveram médias diárias de poeira atingindo sistematicamente a faixa dos níveis de referência da OMS (100 a 150 $\mu g/m^3$ de média diária).

f) As médias geométrica e aritmética anuais de poeira de 1978 e 1979, mostram que provavelmente apenas as estações de Santos e Sorocaba poderiam ter atingido o padrão anual, se o método de amostragem fosse o método de referência. Nessas duas estaçoes a faixa dos níveis de referência da OMS (40 a 60 $\mu g/m^3$ de média aritmética anual) foi atingida. Para os anos de 1977 e 1980 não foram obtidos dados diários suficientes para se poder fazer qualquer tipo de análise.

2. Rede tipo OPS/OMS - Amostragem a cada 6 dias

As tabelas 11 a 16 (Anexos) apresentam a análise estatística dos dados de qualidade do ar obtidos nas 15 estações com frequência de amostragem de 24 horas a cada 6 dias. Apesar de não se ter amostrado diariamente, os dados obtidos podem ser considerados como representativos do período do estudo. Pela análise das informaçoes contidas nessas tabelas podemos dizer que:

a) O padrão diário de qualidade do ar para SO_2 foi ultrapassado uma única vez na estação de Jundiai, considerando-se apenas os dias de amostragem em todas as estaçoes.

./.

b) No ano de 1979 apenas a estação de Jundiai ultrapassou o padrão anual para SO_2.
Para os anos de 1978 e 1980 não foram obtidos dados diários suficientes para se poder comparar as "médias anuais" com o padrão anual.

c) As estaçoes de Americana, Araras, Jundiai, Limeira e Mogi Guaçu apresentaram concentraçoes máximas diárias e médias anuais de SO_2 sistematicamente maiores que as demais estaçoes, porém apenas em Jundiai ficou caracterizada a ultrapassagem dos padroes.

d) Levando-se em consideração as restriçoes do método de amostragem utilizado para poeira em suspensão já mencionadas e considerando ainda que não se trata de amostragem diária, não é conveniente que se faça qualquer tipo de comparação das máximas médias diárias com o padrão diário. Apenas a estação de Jundiai teve médias diárias atingindo sistematicamente a faixa dos níveis de referência da OMS (100 a 150 $\mu g/m^3$ de média diária).

e) As médias geométrica e aritmética anuais de poeira de 1979 estiveram todas abaixo dos níveis de referência da OMS (40 a 60 $\mu g/m^3$ de média aritmética anual). Provavelmente nenhuma estação teria atingido o padrão anual se o método de amostragem fosse o método de referência (amostrador de grandes volumes). Para os anos de 1978 e 1980 não foram obtidos dados diários suficientes para se poder fazer qualquer tipo de análise.

3. Rede de Estações Menores

Os dados de taxa de sulfatação e poeira sedimentável foram agrupados na forma de médias das taxas mensais por estação, para todo o período de amostragem, conforme tabela 17 (Anexo). As médias das taxas de sulfatação foram divididas em faixas e incluidas no mapa do Estado de São Paulo (Anexos).

Os dados de poeira sedimentável mostram que as cidades de Jaboticabal e Salto apresentaram médias das taxas mensais significativamente maiores que as demais. Apenas a título de ilustração podemos dizer que o valor de referência da taxa mensal para zonas residenciais é de 5 ton/km^2/30 dias e para zonas industriais é de 15 ton/km^2/30 dias. Ainda para efeito de comparação podemos dizer que as áreas de alta densidade industrial do Estado de São Paulo apresentam taxas mensais de poeira sedimentável que variam entre 80 e 30 ton/km^2/30 dias.

Os dados de taxa de sulfatação apresentados na tabela 17 e no mapa (Anexos), mostram que as cidades de Votorantim, Salto e Paulinia apresentaram médias das taxas mensais significativamente maiores que as demais. Como valores de referência, podemos dizer que taxas mensais abaixo de 1,0 mg SO_3/100 cm^2/dia são valores baixos, taxas mensais entre 1,0 e 3,0 mg SO_3/100 cm^2/dia são valores médios e acima de 3,0 mg SO_3/100 cm^2/ dia são valores altos. Nas regioes altamente industrializadas de São Paulo foram registrados valores em torno de 8 mg SO_3/100 cm^2/dia e nas áreas urbanas os valores mais frequentes se situam entre 0,5 e 1,0 mg SO_3/100 cm^2/dia.

V. CONCLUSOES

A análise dos dados de SO_2 deste relatório mostrou que durante o período de amostragem desse poluente entre 1977 e 1980, as cidades de Americana, Araras, Jundiai, Limeira, Mogi Guaçu, Campinas, Santos e Sorocaba apresentaram dados singificativamente maiores, que as demais cidades, sendo que apenas em Jundiai ocorreram ultrapassagens dos padroes diário e anual de qualidade do ar.

Com relação a poeira em suspensão podemos concluir que as cidades de Jundiai, Santos, Sorocaba, Campinas, Bauru, Ribeirão Preto e Taubaté apresentaram dados significativamente maiores que as demais cidades, sendo que apenas em San

CETESB
BIBLIOTECA

tos e Sorocaba os padroẽs de qualidade do ar muito provavelmente seriam ultrapassados se o método de amostragem fosse o método de referência.

Os resultados da taxa de sulfatação e da poeira sedimentável precisam ser complementados com informaçoẽs concretas sôbre o tipo de uso e ocupação do solo, de cada cidade para que se possa tirar conclusoẽs com maior segurança. Pelo que já se conhece neste momento, as cidades de Paulínia, Valinhos, São Vicente, Salto, Votorantim e Jaboticabal mereceriam atenção especial em relação as demais cidades onde foram obtidos dados de taxa de sulfatação e poeira sedimentável.

Todas as conclusoẽs e análises deste relatório deverão ser utilizadas como subsídios iniciais para a elaboração do plano de avaliação da qualidade do ar para o interior e litoral do Estado de São Paulo (exceto Cubatão), a ser implantado a partir de 1986.

A N E X O S

TABELA 1: REDE DE ESTAÇÕES TIPO OPS/OMS

CIDADE	ENDEREÇO	FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	PERÍODO DE OPERAÇÃO
Campinas	Largo do Pará	diária	10/77 a 06/80
Bauru	Pça Don Pedro II	diária	10/77 a 06/80
Araçatuba	Pça da Matriz	diária	06/78 a 06/80
Marilia	Pça Maria Izabel	diária	06/78 a 06/80
Pres.Prudente	Pça 9 de julho	diária	07/78 a 06/80
Rib. Preto	Imed.Est.Rodov.(R.sem nome)	diária	10/77 a 06/80
S.J.Rio Preto	Pça Cívica c/ R.Bern.Campos	diária	03/78 a 06/80
Santos	Pça José Bonifácio	diária	10/77 a 06/80
Sorocaba	Pça do Canhão	diária	10/77 a 06/80
Taubaté	Pça Mons. Silva Barros	diária	10/77 a 06/80
Americana	Pça Comendador Miller	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Araras	Parque Fábio da Silva Prado	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Jundiai	Pça das Bandeiras	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Limeira	Pça Legislativo com Rua Boa Morte	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Mogi Guaçu	R. Paulo P.Harris (Jard. da Prefeitura)	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Piracicaba	Pça José Bonifácio	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Rio Claro	Pça da Liberdade	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Jaú	Pça Jorge Tibiriçá	cada 6 dias	05/78 a 06/80
Araraquara	Pça Matriz de S.Bento	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Barretos	Pça Francisco Barreto	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Franca	Pça N.S. da Conceição	cada 6 dias	04/78 a 06/80
S. Carlos	Pça dos Voluntários	cada 6 dias	04/78 a 06/80
S. Vicente	Pça Coronel Lopes	cada 6 dias	04/78 a 06/80
Jacareí	Pça Conde Frontim	cada 6 dias	04/78 a 06/80
S.J.Campos	Pça Maurício Cury	cada 6 dias	04/78 a 06/80

TABELA 2: REDE DE ESTAÇÕES MENORES

CIDADE	ENDEREÇO	PERÍODO DE OPERAÇÃO
Bragança Paulista	Pça Princesa Isabel	06/78 a 01/80
Campo Limpo	Pça do Rosário	06/78 a 01/80
Casa Branca	Pça João Rabello Cintra	06/78 a 01/80
Mogi Mirim	Pça Francisco Alves	06/78 a 01/80
Paulínia	Pça Sagrado Coração de Jesus	06/78 a 01/80
Pinhal	Pça Dona Tereza Maria de Jesus	06/78 a 01/80
Sta Bárbara do Oeste	Grupo Esc."José G.de Oliveira"	06/78 a 01/80
S.João da Boa Vista	Pça Marly Evangelina	06/78 a 01/80
Sumaré	Pça do Forum	06/78 a 01/80
Valinhos	R.Vital Brasil (Estação de Tratamento de Águas)	06/78 a 01/80
Adamantina	Pça D. Henrique Gelain	06/78 a 01/80
Andradina	Pça Antonio de Moura Andrade	06/78 a 01/80
Assis	Pça D. Pedro II	06/78 a 01/80
Dracena	Pça da Matriz	06/78 a 01/80
Lins	Pça Cel. Pizza	05/78 a 01/80
Oswaldo Cruz	Pça 31 de março	06/78 a 01/80
Ourinhos	Pça Prefeito Camargo	06/78 a 01/80
Presidente Venceslau	Pça Nicolino Rondon	06/78 a 01/80
Tupã	Pça da Bandeira	06/78 a 01/80
Bebedouro	Pça Rio Branco	05/78 a 01/80
Catanduva	Pça 9 de julho	05/78 a 01/80
Fernandópolis	Pça Joaquim Antonio Pereira	05/78 a 01/80
Ituverava	Pça 10 de março	05/78 a 01/80
Jaboticabal	Pça 9 de julho	05/78 a 01/80
Jales	Pça Dr. Euphry Jales	05/78 a 01/80
Orlândia	Pça Mario Furtado	05/78 a 01/80

TABELA 2: REDE DE ESTAÇÕES MENORES

continuação

CIDADE	ENDEREÇO	PERÍODO DE OPERAÇÃO
S.Joaquim da Barra	Pça 7 de Setembro	05/78 a 01/80
Sertãozinho	Pça 21 de Abril	05/78 a 01/80
Votuporanga	Pça dos Expedicionários	05/78 a 01/80
Registro	R. Tamekichi Takano	07/78 a 01/80
S. Vicente	Pça Coronel Lopes	05/78 a 01/80
Avarê	Pça Altino Arantes	05/78 a 01/80
Botucatu	R. Cel. Telles(Esq. c/R.Prudente de Morais e Campos Sales)	05/78 a 01/80
Capão Bonito	Pça Tomás E. Gomes	05/78 a 01/80
Itapetininga	Av.Peixoto Gomide (Esq. c/ Rua Virgilio Rezende)	05/78 a 01/80
Itapeva	R. Epaminondas(Esq. c/ Rua Dr. Ermínio de Moraes)	05/78 a 01/80
Mairinque	Av.Dr.Gaspar Ricardo Jr. (Esq. c/ R.Júlio P. de Albuquerque)	05/78 a 01/80
Salto	R. José Revel, 270	05/78 a 01/80
Tatuí	Pça Martinho Guedes	05/78 a 01/80
Votorantim	Estação Retransmissora de televisão (Bairro Vassoroca)	05/78 a 01/80
Caçapava	Pça Rodrigues Alves	05/78 a 01/80
Cruzeiro	Pça 9 de julho	05/78 a 01/80
Guaratinguetá	Pça Joaquim Vilela	05/78 a 01/80
S. Sebastião	Largo Sebastião Gonçalves de O. Santos	05/78 a 01/80

TABELA 3

ANALISE ESTATISTICA

DIOXIDO DE ENXOFRE

PERIODO- OUT/DEZ 77

GER	CIDADE	OBS	PERC	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	VALORES ARITMET MEDIA	ARITMET DES	GEOMET MEDIA	GEOMET DES
CAMP	CAMPINAS	100	13	119	62	119	39	35	31	29	27	24	23	19	16	13		29	14	27	1.5
MARI	BAURU	84	3	49	37	49	19	15	14	10	9	9	5	4	3	3		11	9	9	2.1
RIBP	RIBPRETO	99	9	60	56	60	35	28	23	23	18	15	18	14	14	9		22	10	20	1.5
SANT	SANTOS	91	9	77	77	77	50	44	37	35	31	29	26	22	15	9		33	14	30	1.6
SORO	SOROCABA	99	9	118	91	118	71	54	46	42	35	34	28	20	16	9		40	21	35	1.8
TAUB	TAUBATE	69	2	37	31	37	16	14	14	11	10	9	7	7	5	2		11	5	10	1.7

OBSERVACOES

PQA/ SO2 /24HS- 365
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- H2O2
AMOSTRAGEM DIARIA

TABELA 4 ANALISE ESTATISTICA

DIOXIDO DE ENXOFRE

PERIODO- JAN/DEZ 78

GER	CIDADE	I OBS I PERC I	I CONC MIN I	I CONC MAX1 I	I CONC MAX2 I	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	I VALORES ARITMET MEDIA	DES	GEOMET MEDIA	DES
CAMP	CAMPINAS	99	13	106	98	91	60	50	46	42	39	34	31	27	22	16	40	16	37	1.5
MARI	BAURU	93	3	64	64	54	37	27	22	18	14	12	10	9	5	3	18	12	14	2.0
	ARACATUB	49	4	48	46	46	38	29	25	20	14	11	9	8	7	4	19	12	15	2.0
	MARILIA	57	4	99	20	16	11	9	7	7	5	4	4	4	4	4	7	7	6	1.6
	PRESPRUD	48	4	17	17	17	7	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	2	5	1.4
RIBP	RIBPRETO	96	5	75	70	68	41	33	32	28	27	23	19	18	14	9	27	11	25	1.6
	SJRPRETO	73	5	176	60	42	28	27	26	23	22	21	18	18	14	9	23	11	21	1.4
SANT	SANTOS	94	4	121	112	108	70	62	53	46	41	36	29	23	18	4	43	22	35	2.1
SORO	SOROCABA	98	15	185	184	174	92	75	62	55	51	45	40	36	27	19	57	30	51	1.7
TAUB	TAUBATE	99	2	80	48	41	27	21	18	16	14	12	10	9	7	4	16	8	14	1.7

OBSERVACOES

PNAA/ SO2 /24HS- 365
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- H2O2
AMOSTRAGEM DIARIA

BIBLIOTECA - CETESB

TABELA 5 ANALISE ESTATISTICA

DIOXIDO DE ENXOFRE

PERIODO- JAN/DEZ 79

GER	CIDADE	OBS	PERCI	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	VALORES ARITMET MEDIA	ARITMET DES	GEOMET MEDIA	GEOMET DES
CAMP	CAMPINAS	100	19	260	178	118	79	65	57	52	47	43	38	35	30	20		52	23	48	1.5
MARI	MARILIA	99	2	58	56	54	33	26	20	16	14	12	9	9	7	4		17	11	14	1.9
	ARACATUB	97	2	25	25	24	16	13	11	11	9	9	9	7	5	4		10	4	9	1.6
	MARILIA	99	2	34	33	22	12	10	9	7	7	5	5	4	2	2		7	4	6	1.9
	PRESPRUD	99	2	12	12	11	7	7	5	5	4	4	4	2	2	2		5	2	4	1.7
RIBP	RIBPRETO	99	4	72	59	58	43	37	33	32	28	24	23	18	14	4		28	12	26	1.7
	SJRPRETO	98	10	65	61	59	46	39	32	28	25	24	23	19	18	14		29	11	27	1.5
SANT	SANTOS	97	5	225	180	149	81	68	56	48	41	36	31	24	18	5		47	28	39	1.9
SORO	SJROCABA	98	9	238	222	201	121	86	71	60	51	45	39	34	26	14		64	40	54	1.8
TAUB	TAUBATE	99	4	151	51	48	32	26	22	19	16	15	14	11	9	4		19	11	17	1.7

OBSERVACOES

PQA/ SO2 /24HS- 365
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- H2O2
AMOSTRAGEM DIARIA

TABELA 6 ANALISE ESTATISTICA

DIOXIDO DE ENXOFRE

PERIODO- JAN/JUN 80

SER	CIDADE	OBS PERC	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO											VALORES ARITMET MEDIA	VALORES ARITMET DES	VALORES GEOMET MEDIA	VALORES GEOMET DES
						1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99				
CAMP	CAMPINAS	99	22	188	98	98	77	67	58	53	48	45	42	39	32	22	53	20	50	1.5
MARI	BAURU	99	2	57	57	57	43	37	28	23	20	16	15	13	10	2	23	13	20	1.9
	ARACATUB	100	2	14	14	14	10	9	7	7	7	7	5	4	4	2	7	3	6	1.6
	MARILIA	99	2	55	34	34	17	14	11	9	7	7	5	4	2	2	9	7	7	2.2
	PRESPRUD	82	2	7	7	7	6	4	4	4	4	2	2	2	2	2	3	2	3	1.6
RIBP	RIBPRETO	98	9	84	71	71	42	34	32	28	28	24	20	19	14	9	28	11	25	1.6
	SJRPRETO	100	9	60	47	47	37	31	27	23	22	19	18	18	15	9	24	9	23	1.5
SANT	SANTOS	98	9	135	111	111	78	63	57	51	47	43	39	34	28	13	50	20	46	1.6
SORO	SOROCABA	99	9	190	189	189	122	89	73	63	52	49	42	36	28	9	65	40	55	1.9
TAUB	TAUBATE	99	4	44	37	27	23	19	18	15	14	13	11	9	7	4	15	7	14	1.6

OBSERVACOES

PGM/ SO2 /24HS- 365
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- H2O2
AMOSTRAGEM DIARIA

BIBLIOTECA

TABELA 7 ANALISE ESTATISTICA

MATERIAL PARTICULADO

PERÍODO- OUT/DEZ 77

UER	CIDADE	IOBS	IPERC	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	VALORES ARITMET MEDIA	ARITMET DES	GEOMET MEDIA	GEOMET DES
CAMP	CAMPINAS	100		7	120	46	120	38	30	28	24	23	20	17	15	12	7	24	14	22	1.6
MAR1	BAURU	84		3	81	63	81	31	17	14	12	11	9	8	6	3	3	15	14	11	2.2
RIBP	RIBPRETO	100		6	52	49	52	37	32	30	27	23	22	19	16	11	6	24	10	22	1.7
SANT	SANTOS	99		11	101	98	101	65	51	50	47	41	37	32	26	20	11	42	18	38	1.6
SORO	SOROCABA	99		16	146	130	146	79	66	56	53	48	44	38	34	26	16	52	25	47	1.6
TAUB	TAUBATE	99		3	38	37	38	24	16	13	12	12	9	7	6	6	3	12	7	11	1.8

OBSERVACOES

PAR/ MP /24HS- 240
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- REFLECTANCIA
AMOSTRAGEM DIARIA

TABELA 8 ANALISE ESTATISTICA

MATERIAL PARTICULADO

PERIODO- JAN/DEZ 78

UER	CIDADE	OBS PERCI	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. 1	IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	VALORES ARITMET MEDIA	ARITMET DES	GEOMET MEDIA	GEOMET DES
CAMP	CAMPINAS	99	3	95	75	70	53	42	36	30	26	22	20	16	13	6	30	16	26	1.8
MARI	BAURU	93	3	133	114	104	75	56	41	31	24	18	14	11	7	3	33	27	23	2.5
	ARACATUB	49	3	101	59	59	28	18	13	10	7	6	3	3	3	3	12	13	8	2.4
	MARILIA	52	2	56	52	52	16	12	10	8	6	6	5	4	3	3	9	7	7	1.9
	PRESPRUD	48	2	75	41	41	21	16	12	11	8	7	6	4	3	3	11	9	8	2.1
RIBP	RIBPRETO	96	6	126	110	79	62	55	49	44	36	31	27	23	16	7	39	18	34	1.7
	SJRPRETO	73	3	92	69	64	49	43	38	33	30	27	22	18	14	4	31	14	28	1.7
SANT	SANTOS	94	5	139	136	134	78	65	60	52	46	41	34	28	21	6	49	24	43	1.8
SORO	SOROCABA	97	6	255	225	210	128	93	78	66	58	48	40	32	27	8	68	45	56	2.0
TAUB	TAUBATE	100	3	134	133	114	50	34	27	21	18	16	13	10	7	3	25	22	18	2.2

OBSERVACOES

PRM/ MP /24HS- 240
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- REFLECTANCIA
AMOSTRAGEM DIARIA

TABELA 9 ANALISE ESTATISTICA

MATERIAL PARTICULADO

PERIODO- JAN/DEZ 79

GER	CIDADE	OBS	%OBS	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	VALORES ARITMET MEDIA	ARITMET DES	GEOMET MEDIA	GEOMET DES
CAMP	CAMPINAS	100		2	139	129	121	77	63	50	42	35	29	24	20	16	7	41	25	34	2.0
MARI	BAURU	100		2	124	109	102	67	48	31	24	19	14	11	9	6	3	28	25	19	2.5
	ARACATUB	97		2	70	53	45	24	16	12	10	7	6	5	4	2	2	11	10	8	2.4
	MARILIA	99		2	46	31	28	14	12	10	7	6	6	5	4	2	2	8	6	6	2.0
	PRESPRUD	99		2	36	35	33	14	12	10	8	7	6	5	3	3	2	8	6	7	2.0
RIBP	RIBPRETO	98		3	122	110	97	61	53	46	41	36	32	28	23	18	7	29	19	34	1.7
	SJRPRETO	96		2	111	85	76	60	47	35	29	24	19	17	14	10	2	30	20	24	2.1
SANT	SANTOS	98		3	252	246	149	74	53	51	46	41	36	31	27	20	12	45	28	39	1.8
SORO	SOROCABA	98		10	220	212	210	129	93	76	68	56	47	39	34	25	12	68	44	56	1.9
TAUB	TAUBATE	96		4	146	110	106	63	40	30	24	18	15	13	11	8	5	28	24	21	2.2

OBSERVACOES

PQA/ MP /24HS- 240
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- REFLECTANCIA
AMOSTRAGEM DIARIA

TABELA 10 ANALISE ESTATISTICA

MATERIAL PARTICULADO

PERIODO- JAN/JUN 80

GER	CIDADE	IDOS %PERCI	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO										VALORES ARITMET MEDIA	VALORES ARITMET DES	VALORES GEOMET MEDIA	VALORES GEOMET DES
						1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99			
CAMP	CAMPINAS	99	10	139	135	135	82	65	57	52	46	41	35	28	20	13	49	24	43	1.7
MAR1	BAURU	99	2	114	100	100	69	56	35	24	18	16	13	11	8	2	39	24	21	2.4
	ARACATUB	100	2	41	32	32	16	12	10	7	6	6	5	4	2	2	8	6	7	2.1
	MARILIA	99	2	36	26	26	14	11	7	6	6	5	4	2	2	2	7	6	5	2.1
	PRESPRUD	82	2	14	12	12	7	6	6	5	5	4	4	2	2	2	5	2	4	1.7
RIBP	RIBPRETO	98	6	81	73	73	56	49	43	40	36	31	26	22	17	9	36	15	33	1.6
	SJRPRETO	100	2	50	50	50	32	27	25	21	18	15	12	11	8	3	19	10	17	1.8
SANT	SANTOS	97	8	126	117	117	78	64	58	53	46	40	34	29	22	9	48	22	43	1.7
SORO	SOROCABA	99	5	248	198	198	138	107	90	80	68	60	51	40	21	6	75	45	60	2.1
TAUB	TAUBATE	99	3	97	93	93	44	29	22	18	16	13	11	9	6	4	21	18	16	2.1

OBSERVACOES

PRAD MP /24HS- 240
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- REFLECTANCIA
AMOSTRAGEM DIARIA

TABELA 11 ANALISE ESTATISTICA

DIOXIDO DE ENXOFRE

PERIODO- ABR/DEZ 78

GER	CIDADE	OBS	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	VALORES ARITMET MEDIA	ARITMET DES	GEOMET MEDIA	GEOMET DES
CAMP	AMERICAN	46	32	137	134	137	130	117	105	92	75	62	59	45	36	32	81	36	73	1.6
	ARARAS	39	10	161	113	161	104	73	63	54	48	44	37	34	25	10	55	29	48	1.7
	JUNDIAI	50	18	400	226	400	190	149	122	107	92	75	63	52	35	18	102	67	84	1.9
	LIMEIRA	42	24	137	129	137	108	96	78	66	55	47	45	42	30	24	65	30	59	1.6
	MOGUACU	39	7	92	66	92	66	51	41	38	31	25	23	13	13	7	35	19	30	1.9
	PIRACICA	38	8	74	73	74	61	49	44	39	33	29	25	17	13	8	35	17	30	1.8
	RIBEIRAO	39	11	65	58	65	52	42	38	36	30	26	24	17	13	11	32	14	29	1.7
MARI	JAU	31	4	48	14	48	13	11	10	9	7	5	5	5	4	4	9	8	8	1.8
RIBP	ARARAQUA	46	5	187	46	187	37	33	32	28	19	18	14	14	9	5	26	27	20	2.0
	BARRETOS	45	4	24	19	24	14	14	12	10	9	9	9	9	6	4	11	4	10	1.5
	FRANCA	46	5	20	19	20	15	15	14	10	10	10	10	10	5	5	11	4	10	1.5
	SCARLOS	46	5	56	28	56	23	19	19	14	14	9	9	9	5	5	14	9	12	1.8
SANT	SVICENTE	42	4	83	82	83	56	39	32	24	22	12	5	4	4	4	24	21	15	2.8
TAUB	JACAREI	46	11	77	77	77	60	56	52	46	43	37	34	31	20	11	42	16	38	1.6
	SJCAMPOS	47	4	82	59	82	48	42	36	34	32	28	24	22	15	4	32	14	29	1.7

OBSERVACOES

PQA/ SO2 /24HS- 365
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- H2O2
AMOSTRAGEM CADA 6 DIAS

TABELA 12 ANALISE ESTATISTICA

DIOXIDO DE ENXOFRE

PERIODO- JAN/DEZ 79

GER	CIDADE	I I I	I OBS I	I CONC MIN	I CONC MAX1	I CONC MAX2 I	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO										I	VALORES ARITMET		GEOMET	
							1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	I MEDIA	DES	MEDIA	DES
CAMP	AMERICAN		61	13	170	162	170	126	100	87	78	75	68	56	43	37	13	76	36	67	1.8
	ARARAS		61	22	156	143	153	102	89	80	69	51	40	40	36	30	22	62	33	55	1.7
	JUNDIAI		61	19	234	201	234	157	128	106	88	80	64	58	48	37	19	89	50	76	1.8
	LIMEIRA		60	19	237	184	237	124	94	72	59	51	43	38	34	26	19	64	44	54	1.8
	M.GUACU		60	15	198	180	193	105	79	59	51	47	32	27	25	23	15	52	36	43	1.9
	PIRACICA		59	10	75	67	75	59	46	40	30	28	26	23	20	16	10	33	15	29	1.6
	RIOCLARO		61	14	68	60	66	45	41	38	36	34	31	29	26	22	14	34	10	32	1.4
MARI	JAU		59	2	31	22	31	15	13	12	10	9	8	7	5	4	2	10	5	8	1.8
RIBP	ARARAQUA		61	4	79	70	79	46	33	28	24	19	18	14	12	9	4	24	17	19	2.1
	BARRETOS		61	5	49	27	49	19	17	14	14	14	11	10	9	9	5	14	7	12	1.6
	FRANCA		61	5	38	33	38	23	19	18	14	14	14	10	9	9	5	15	6	14	1.6
	SCARLOS		61	5	27	25	27	20	19	15	14	14	14	13	9	9	5	14	5	13	1.6
SANT	SVICENTE		59	2	117	106	117	85	51	38	31	26	19	15	11	9	2	34	28	24	2.5
TAUB	JACAREI		61	14	63	59	63	48	41	38	36	32	29	25	23	20	14	33	11	31	1.5
	SJCAMPOS		61	7	69	52	69	38	32	28	26	24	22	21	19	18	7	26	10	25	1.5

OBSERVACOES

PRA/ SO2 /24HS- 365
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- H2O2
AMOSTRAGEM CADA 6 DIAS

TABELA 13 ANALISE ESTATISTICA

DIOXIDO DE ENXOFRE

PERIODO- JAN/JUN 80

GER	CIDADE	I I I	I OBS I I	I CONC MIN I	I CONC MAX1 I	I CONC MAX2 I	I CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	I VALORES ARITMET I MEDIA	DES	GEOMET MEDIA	DES
CAMP	AMERICAN		31	22	206	195	206	174	154	100	86	72	66	56	48	38	22	92	54	77	1.9
	ARARAS		30	20	117	110	117	102	76	72	62	58	48	40	37	29	20	58	26	53	1.6
	JUNDIAI		30	16	185	170	185	160	144	126	118	109	88	75	53	43	16	98	47	84	1.9
	LIMEIRA		30	8	162	158	162	138	96	74	72	53	47	44	36	25	8	66	41	54	2.0
	M.GUACU		29	10	133	114	133	95	66	55	46	39	33	28	24	23	10	47	29	40	1.8
	PIRACICA		30	11	111	73	111	67	54	37	34	28	24	19	19	15	11	35	22	29	1.8
	RIOCLARO		30	12	81	81	81	56	50	46	40	36	29	28	22	19	12	35	14	33	1.6
MARI	LIA		30	4	27	21	27	21	15	14	13	12	11	9	6	4	4	12	6	10	1.8
RIBP	ARARAQUA		29	5	39	39	39	30	25	20	19	16	15	10	10	5	5	17	9	15	1.8
	BARRETOS		30	4	23	19	23	19	18	14	14	10	9	9	9	5	4	12	5	10	1.7
	FRANCA		30	5	24	19	24	14	14	14	14	10	10	10	9	9	5	11	4	11	1.5
	SCARLOS		30	4	46	43	46	28	24	19	17	14	14	10	10	9	4	17	10	14	1.8
SANT	SVICENTE		28	9	69	64	69	61	55	47	37	35	30	25	18	10	9	36	17	31	1.8
TAUB	JACAREI		28	14	47	44	47	40	39	31	28	28	26	24	22	18	14	29	9	27	1.4
	SJCAMPOS		30	14	45	40	45	40	35	32	27	26	25	24	19	15	14	27	8	25	1.4

OBSERVACOES

PCA/ SO2 /24HS- 365
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- H2O2
AMOSTRAGEM CADA 6 DIAS

TABELA 14 ANALISE ESTATISTICA

MATERIAL PARTICULADO

PERIODO- ABR/DEZ 78

GER	CIDADE	I OBS I	I CONC MIN I	I CONC MAX1 I	I CONC MAX2 I	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO 1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	I VALORES ARITMET MEDIA	DES	GEOMET MEDIA	DES
CAMP	AMERICAN	46	3	105	100	105	83	71	57	48	39	24	18	12	7	3	41	29	29	2.6
	ARARAS	39	3	46	42	46	40	31	25	18	14	9	7	5	5	3	18	13	13	2.3
	JUNDIAI	50	6	142	136	142	97	76	61	54	47	32	25	23	13	6	49	33	39	2.1
	LIMEIRA	42	3	92	91	92	77	53	50	41	28	22	16	9	7	3	36	27	25	2.6
	M.GUACU	39	3	86	55	86	45	32	26	23	19	16	10	7	3	3	22	17	16	2.5
	PIRACICA	39	3	82	74	82	67	56	50	23	16	13	10	7	4	3	29	25	18	2.8
	RIBEIRAO	39	3	141	68	141	59	47	38	24	18	17	13	10	7	3	28	26	21	2.3
MARI	GUA	31	3	23	12	23	10	8	5	5	5	4	3	3	3	3	6	4	5	1.7
RIBP	ARARAQUA	46	3	103	49	103	40	27	18	17	16	13	9	7	6	3	19	17	14	2.2
	BARRETOS	45	3	64	59	64	41	32	26	24	17	14	8	5	3	3	21	16	14	2.6
	FRANCA	46	3	30	25	30	22	17	15	13	12	10	8	7	5	3	13	8	11	1.8
	SCARLOS	46	4	64	63	64	49	43	34	28	24	21	17	14	7	4	27	16	22	2.0
SANT	SVICENTE	45	3	106	98	106	93	77	59	54	47	36	22	13	6	3	45	31	31	2.8
TAUB	JACAREI	46	9	104	99	104	68	55	44	38	35	30	24	23	16	9	39	22	34	1.8
	SJCAMPOS	45	6	125	101	125	78	57	44	39	31	26	22	18	13	6	39	27	31	2.1

OBSERVACOES

PGM/ MP /24HS- 240
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- REFLECTANCIA
AMOSTRAGEM CADA 6 DIAS

BIBLIOTECA

TABELA 15 ANALISE ESTATISTICA

MATERIAL PARTICULADO

PERIODO- JAN/DEZ 79

GER	CIDADE	OBS	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO											VALORES ARITMET MEDIA	VALORES ARITMET DES	VALORES GEOMET MEDIA	VALORES GEOMET DES
						1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99				
CAMP	AMERICAN	61	2	114	112	114	80	68	32	24	18	15	13	10	6	2	28	27	18	2.7
	ARARAS	61	2	76	63	76	43	26	18	15	10	8	6	5	2	2	17	17	11	2.8
	JUNDIAI	61	2	192	148	192	80	56	46	40	31	23	16	11	9	2	39	37	26	2.7
	LIMEIRA	60	4	131	134	151	80	50	31	24	21	17	13	10	7	4	31	32	21	2.5
	M.GUACU	60	2	83	69	83	35	25	20	17	13	9	7	6	5	2	17	16	12	2.4
	PIRACICA	59	2	114	92	114	77	37	19	15	12	10	6	5	2	2	22	27	12	3.1
	RIOCLARO	61	2	82	70	82	54	31	27	22	18	14	13	9	7	2	23	18	18	2.2
MARI	JAU	59	2	46	41	46	21	14	12	8	6	5	4	3	2	2	10	10	7	2.4
RIBP	ARARAQUA	61	2	57	44	57	31	20	17	15	13	11	9	7	5	2	15	11	12	2.1
	BARRETOS	61	2	59	55	59	41	24	18	12	8	7	6	5	3	2	15	14	10	2.6
	FRANCA	60	2	82	48	62	27	18	16	13	12	9	7	6	3	2	13	11	10	2.1
	SCARLOS	61	2	66	56	66	42	33	31	26	24	20	15	14	10	2	25	13	21	1.9
SANT	SVICENTE	61	5	138	117	138	76	58	42	32	28	23	18	16	8	5	36	23	27	2.3
TAUB	JACAREI	61	6	120	118	120	67	52	45	40	30	27	26	21	18	6	39	23	33	1.8
	SJCAMPOS	61	2	101	81	101	55	47	37	30	26	22	19	17	16	2	32	19	27	1.9

OBSERVACOES

PWA/ MP /24HS- 240
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- REFLECTANCIA
AMOSTRAGEM CADA 6 DIAS

TABELA 16 ANALISE ESTATISTICA

MATERIAL PARTICULADO

PERIODO- JAN/JUN 80

GER	CIDADE	OBS	CONC MIN	CONC MAX1	CONC MAX2	CONC. IGUALADAS OU EXCEDIDAS POR DETERMINADA PERC. DO PERIODO										VALORES			
						1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	ARITMET MEDIA	ARITMET DES	GEOMET MEDIA	GEOMET DES
CAMP	AMERICAN	31	2	136	114	136	89	63	42	36	27	23	12	6	2	2	37	35	21	3.6
	ARARAS	30	2	72	66	72	38	23	17	14	10	9	7	4	2	2	15	17	10	2.8
	JUNDIAI	29	2	162	132	162	114	72	56	44	35	28	23	17	13	2	47	37	34	2.5
	LIMEIRA	29	2	108	80	108	69	56	40	32	16	11	6	2	2	2	27	28	13	4.0
	M.GUACU	30	2	35	29	35	18	14	13	11	9	7	6	6	5	2	11	7	9	1.9
	PIRACICA	30	2	78	66	78	56	30	25	18	12	7	7	6	2	2	20	21	12	3.2
	RIOCLARO	30	2	35	30	33	26	22	18	17	16	14	13	7	6	2	15	8	13	1.9
MARI	JAU	30	2	24	14	24	14	10	7	6	6	5	5	2	2	2	7	5	5	2.0
RIBP	ARARAQUA	25	2	37	37	37	19	14	13	11	8	8	6	5	3	2	11	9	9	2.1
	BARRETOS	30	2	56	50	58	46	23	14	12	7	6	5	4	2	2	13	15	8	2.8
	FRANCA	30	2	18	14	18	13	7	7	6	6	6	6	5	4	2	7	3	6	1.6
	SCARLOS	30	2	46	46	46	33	30	27	23	21	17	13	12	5	2	20	11	16	2.1
SANT	SVICENTE	30	7	102	91	102	81	60	48	42	36	32	27	21	14	7	41	25	34	1.9
TAUB	JACAREI	28	12	87	66	87	54	49	41	35	33	27	23	19	16	12	34	17	30	1.7
	SJCAMPOS	30	7	61	53	61	51	37	35	24	24	22	18	16	12	7	27	14	23	1.7

OBSERVACOES

PRA/ MP /24HS- 240
UNIDADE- MICROGR/M3
METODO DE ANALISE- REFLECTANCIA
AMOSTRAGEM CADA 6 DIAS

TABELA 17 : TAXA DE SULFATAÇÃO E POEIRA SEDIMENTÁVEL
MÉDIAS DOS VALORES MENSAIS OBTIDOS ENTRE
JULHO/1978 E DEZEMBRO/1979

GERÊNCIA	CIDADE	TAXA DE SULFATAÇÃO (MG SO_3/100 cm^2/DIA)	POEIRA SEDIMENTÁVEL (TON/KM^2/ 30 DIAS)
CAMPINAS	Bragança Paulista	0,08	5,9
	Campo Limpo	0,28	4,5
	Casa Branca	0,13	8,2
	Mogi Mirim	0,29	7,3
	Paulínia	0,53	8,2
	Pinhal	0,07	5,2
	Sta Bárbara do Oeste	0,32	7,4
	S.João da Boa Vista	0,19	9,8
	Sumaré	0,40	8,2
	Valinhos	0,50	4,5
MARÍLIA	Adamantina	0,05	5,3
	Andradina	0,05	3,7
	Assis	0,06	2,4
	Dracena	0,06	3,7
	Lins	0,08	3,3
	Oswaldo Cruz	0,05	2,6
	Ourinhos	0,08	5,0
	Presidente Venceslau	0,06	3,7
	Tupã	0,05	2,5
RIBEIRÃO PRETO	Bebedouro	0,17	5,1
	Catanduva	0,17	3,0
	Fernandópolis	0,07	3,2
	Ituverava	0,04	5,2
	Jaboticabal	0,08	14,9
	Jales	0,10	3,2
	Orlândia	0,09	6,2
	S.Joaquim da Barra	0,05	4,4
	Sertãozinho	0,08	6,2
	Votuporanga	0,10	3,4
SANTOS	Registro	0,15	8,6
	S.Vicente	0,34	7,7

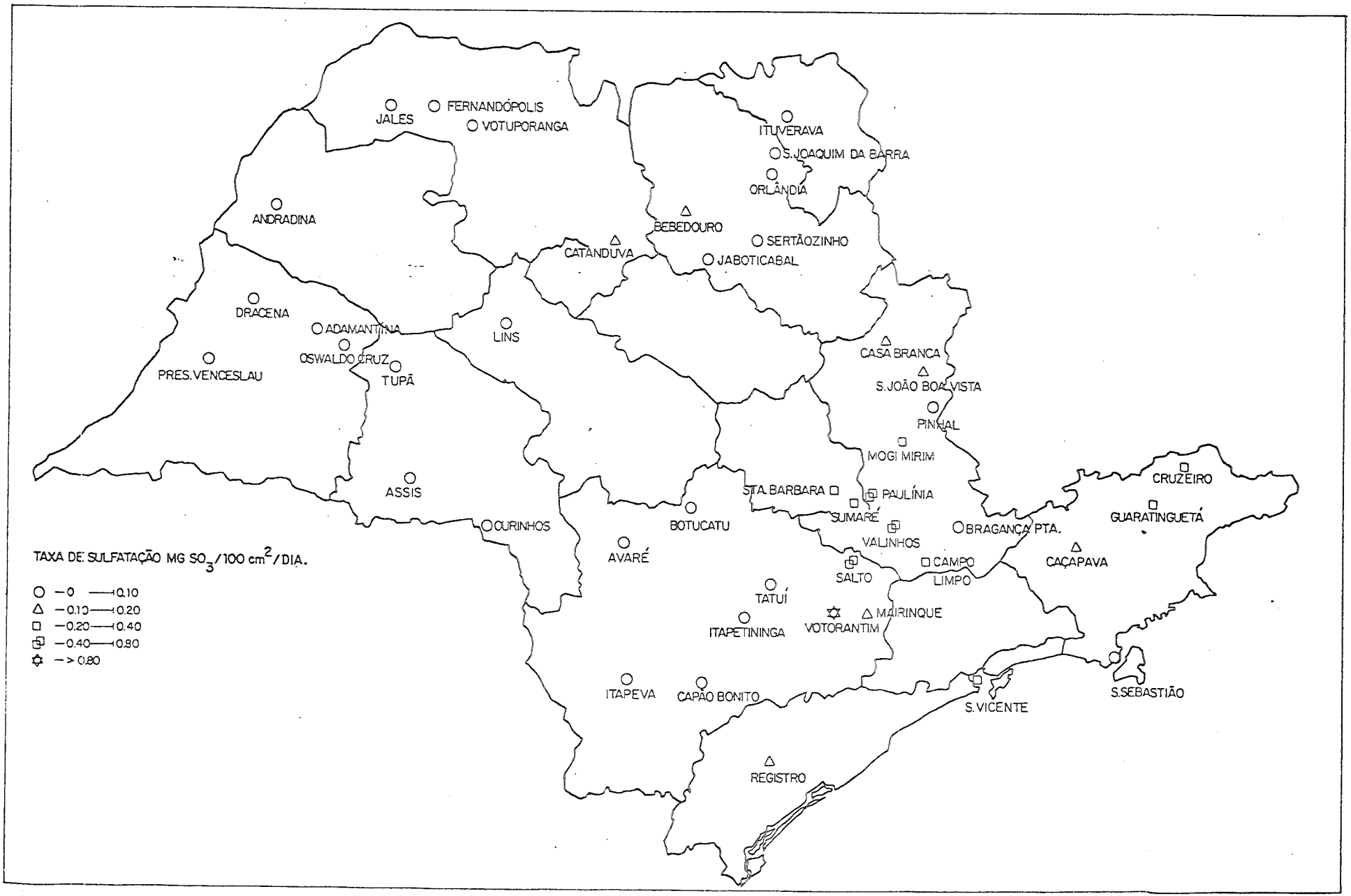
TABELA 17: TAXA DE SULFATAÇÃO E POEIRA SEDIMENTÁVEL

MÉDIAS DOS VALORES MENSAIS OBTIDOS ENTRE

JULHO/1978 E DEZEMBRO/1979

continuação

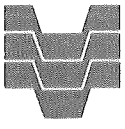
GERÊNCIA	CIDADE	TAXA DE SULFATAÇÃO ($MG\ SO_3/100\ cm^2/DIA$)	POEIRA SEDIMENTÁVEL (TON/KM^2/ 30 DIAS)
SOROCABA	Avaré	0,08	6,1
	Botucatu	0,10	2,5
	Capão Bonito	0,06	7,9
	Itapetininga	0,08	3,6
	Itapeva	0,10	7,7
	Marinque	0,15	7,5
	Salto	0,71	10,7
	Tatuí	0,09	2,8
	Votorantim	1,40	4,8
TAUBATÉ	Caçapava	0,20	4,6
	Cruzeiro	0,30	5,7
	Guaratinguetá	0,21	3,0
	S.Sebastião	0,09	5,0


JALES
FERNANDÓPOLIS
VOTUPORANGA
ITUVERAVA
S.JOAQUIM DA BARRA
ORLÂNDIA
ANDRADINA
BEBEDOURO
SERTÃOZINHO
CATANDUVA
JABOTICABAL
DRACENA
ADAMANTINA
LINS
CASA BRANCA
OSWALDO CRUZ
PRES. VENCESLAU
TUPÃ
S.JOÃO BOA VISTA
PINHAL
MOGI MIRIM
CRUZEIRO
ASSIS
STA. BARBARA
PAULÍNIA
GUARATINGUETÁ
SUMARÉ
BOTUCATU
BRAGANÇA PTA.
OURINHOS
VALINHOS
AVARÉ
CAÇAPAVA
CAMPO LIMPO
SALTO
TATUÍ
MAIRINQUE
ITAPETININGA
VOTORANTIM
ITAPEVA
CAPÃO BONITO
S.VICENTE
S.SEBASTIÃO
REGISTRO
TAXA DE SULFATAÇÃO MG SO_3/100 cm^2/DIA.
○ — 0 —— 0.10
△ — 0.10 —— 0.20
□ — 0.20 —— 0.40
⊡ — 0.40 —— 0.80
✡ — > 0.80

Data Pgto. 31/7/95

Preço Cr$

Data Tombo: 31/7/95



CETESB
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Pinheiros
Fone: 210.1100 - Telex (011) 222-46 - CTS - BR
CEP 05459 — São Paulo - SP — Brasil