

ARQUIVO TECNICO

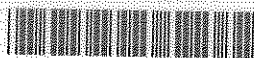
**AVALIAÇÃO DE ALGUNS ELEMENTOS
NA POEIRA TOTAL EM SUSPENSÃO
NA ATMOSFERA DO MUNICÍPIO
DE SANTA GERTRUDES**

OUTUBRO/1996

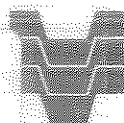
800
366a(RCET)
18303



00175



018303



CETESB

COMISSÃO DE SANEAMENTO AMBIENTAL

18304-ex.2

B300
M366a (RCET)
01B302



CETESB

FICHA TÉCNICA BIBLIOGRÁFICA

DOCUMENTO

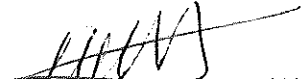
TIPO	DATA	ORIGEM	Nº PÁGINA/V.	Nº MAPAS
Relatório	12.11.96	EQQA	04	01

TÍTULO DO DOCUMENTO

Avaliação de alguns Elementos na Poeira Total em Suspensão na Atmosfera do Município de Santa Gertrudes.

AUTOR RESPONSÁVEL

ASSINATURA / CARIMBO / DATA

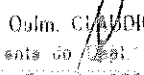

 Oulm. MARIA HELENA R.B. MARTINS
 Gerente do Setor de Amostragem e Análise do Ar
 Reg.: 01-3927-0 - CRQ 04215991

AUTORES/ENTIDADES OU UNIDADES A QUE PERTENCEM

Maria Helena R.B.Martins

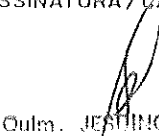
DOCUMENTO AUTORIZADO POR

ASSINATURA / CARIMBO / DATA


 Oulm. CLAUDIO DARWIN ALONSO
 Gerente do Setor de Qualidade Ambiental
 Reg.: 01-1332-2 - CRQ 04109322

DOCUMENTO REVISADO

ASSINATURA / CARIMBO / DATA


 Oulm. JUSTINO ROMANO
 Gerente do Setor de Qualidade do Ar
 Reg.: 01-2036-3 - CRQ 0018458

CLASSIFICAÇÃO DE SEGURANÇA

EXTERNA INTERNA
 RESERVADA

PALAVRAS CHAVES

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA - MATERIAL PARTICULADO - SANTA GERTRUDES

CÓDIGO E TÍTULO DO PROJETO

DISTRIBUIÇÃO INTERNA

ÁREAS/Nº DE CÓPIAS

EQQA - EQQ - DTSI - CRP

USO DA BIBLIOTECA

CLASSIFICAÇÃO DE ASSUNTO	Nº DOCUMENTO	VISTO / CARIMBO / DATA

No município de Santa Gertrudes há um grande número de indústrias de pisos cerâmicos de grande porte. Visando fazer um estudo preliminar para avaliar o impacto das emissões destas fontes, foram coletadas 8 (oito) amostras de poeira total em suspensão (PTS), no período de outubro a novembro de 1.993.

Os dados de PTS e chumbo foram apresentados em relatório anterior⁽¹⁾. Neste estudo foram analisados elementos presentes na poeira. As concentrações destes elementos foram comparados com teores médios obtidos em estudo realizado durante o ano de 1987 no Parque Dom Pedro, no centro da cidade de São Paulo, cujos valores foram, de maneira geral, maiores que os obtidos no município de Santa Gertrudes.

OBSERVAÇÕES

USO DA BIBLIOTECA

LOCAL

EDITORA

IDIOMA

PORTUGUÊS INGLÊS ESPANHOL FRANCÊS ALEMÃO ITALIANO _____

SÉRIE

1. INTRODUÇÃO

O município de Santa Gertrudes tem como característica a presença de um grande número de indústrias de pisos cerâmicos esmaltados de grande porte (16 indústrias), dentro do perímetro urbano e arredores, sendo que a produção destas indústrias representa cerca de 50% da produção nacional desse produto, conforme informações fornecidas pelo Distrito de Piracicaba.

Em função da solicitação do Distrito de Piracicaba foram realizadas em caráter preliminar, oito coletas de poeira total em suspensão em outubro e novembro de 1993. Nesta poeira foram avaliadas as concentrações de diversos metais.

2. METODOLOGIA

2.1. Amostragem

As amostras foram coletadas em filtros de teflon, utilizando-se o amostrador de pequenos volumes, o qual coleta partículas com diâmetro aerodinâmico de corte em torno de 50 µm, denominada poeira total em suspensão (PTS).

2.2. Análise

Os filtros amostrados foram analisados pela técnica de fluorescência de raio-X, utilizando um analisador ORTEC TEFA III, modelo 6143-60. Para evitar possíveis contaminações das amostras, os mesmos foram manuseados em capela de fluxo laminar.

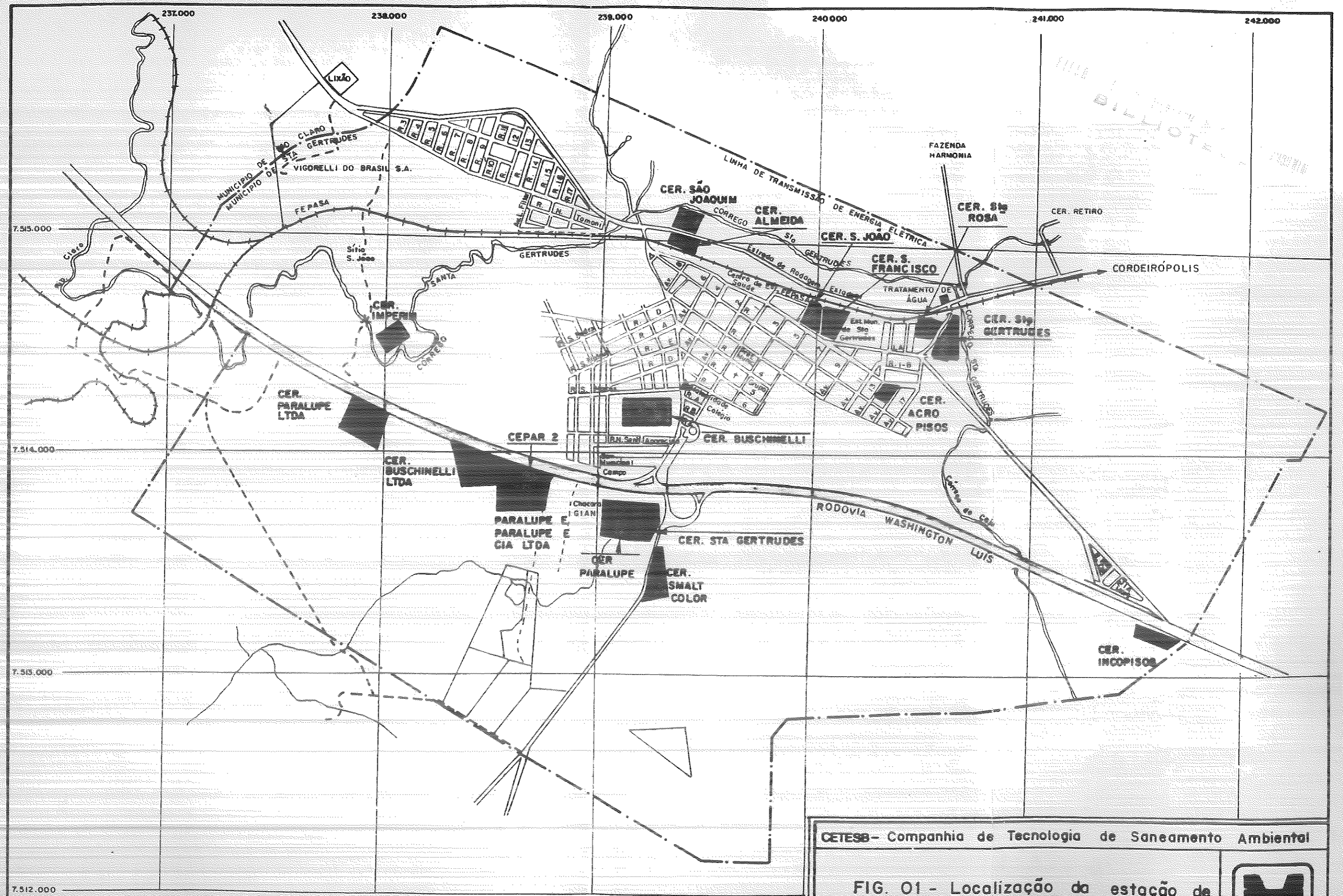
3. LOCAL E PERÍODO DE AMOSTRAGEM

As amostragens ocorreram no pátio interno da Biblioteca Municipal, na Rua 4, s/nº, ao lado da Maternidade Municipal. Uma melhor visualização do ponto de amostragem pode ser observada na Figura 1. O estudo compreendeu o período de 23/10 a 05/11/93, com duração de 24 horas para cada amostragem.

4. RESULTADOS

As concentrações de PTS e chumbo encontradas na atmosfera foram apresentadas em relatório anterior ⁽¹⁾.

As concentrações atmosféricas de outros elementos encontrados na poeira em suspensão são apresentadas na tabela 1.



CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

FIG. 01 - Localização da estação de amostragem no Município Santa Gertrudes - SP



DESENHO MARISA

PERÍMETRO URBANO Lei Nº 1141 de 17/03/87

▲ PONTO DE AMOSTRAGEM ■ INDÚSTRIAS



Escala 15.700

FONTES: Levantamento da CESP e Levantamento Aerofotogramétrico executado pela Terra Foto em 1978

**TABELA 1 - CONCENTRAÇÃO ATMOSFÉRICA DOS ELEMENTOS
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)**

ELEM	DATA								MÉDIA	DESVIO PADRÃO
	23/10	24/10	26/10	27/10	28/10	29/10	04/11	05/11		
Fe	4,12	1,84	1,23	2,52	2,04	3,93	2,11	5,83	2,95	1,54
Al	5,58	2,70	2,09	4,33	3,41	5,76	4,19	5,50	4,70	2,33
Si	10,92	6,69	4,33	8,79	5,60	9,84	7,78	15,89	8,78	3,57
P	0,26	0,23	0,16	0,23	0,17	0,30	0,25	0,43	0,26	0,09
K	1,02	0,90	0,49	0,76	0,43	0,93	1,12	2,09	0,97	0,51
Ca	0,97	0,55	0,52	0,92	0,90	1,17	0,99	1,92	0,99	0,43
S	1,93	1,54	1,01	1,43	1,70	3,03	2,22	4,02	2,11	0,98
Cl	0,30	0,17		0,26	0,22	0,87	0,19	0,56	0,33	0,27
Ti	0,64	0,23	0,13	0,36	0,27	0,63	0,32	0,83	0,43	0,24
V	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,08	0,03	0,04	0,04	0,02
Cr	0,04	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,02	0,09	0,04	0,02
Mn	0,08	0,04	0,03	0,06	0,05	0,07	0,04	0,105	0,06	0,03
Hg	*	*	*	*	*	*	0,025	0,03	0,01	0,01
Cd	**	**	**	**	**	0,03	**	**	0,02	0,01

(*) Menor que o limite de detecção de Hg < $0,018 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(**) Menor que o limite de detecção de Cd < $0,028 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Cabe ressaltar que para o cálculo das médias, quando as concentrações encontradas estavam abaixo do limite de detecção foi utilizado metade deste limite.

5. ANÁLISE DOS DADOS E CONCLUSÃO

Para nenhum dos elementos apresentados na Tabela 1 existem padrões, tanto na legislação brasileira quanto na legislação internacional, tornando, portanto, difícil a comparação dos valores encontrados com alguma concentração máxima permissível. Portanto, apenas como referência, os dados de Santa Gertrudes serão comparados com as concentrações atmosféricas observadas em estudo de modelo receptor², realizado durante todo o ano de 1987 no Parque Dom Pedro, situado no centro da cidade de São Paulo.

Estes resultados para comparação são apresentados na Tabela 2, a seguir:

**TABELA 2 - COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DAS CONCENTRAÇÕES
ATMOSFÉRICAS - SANTA GERTRUDES E SÃO PAULO
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)**

ELEM	S.GERTRUDES	SÃO PAULO
Fe	2,95	4,38
Al	4,70	6,51
Si	8,78	10,35
P	0,26	0,46
K	0,97	1,39
Ca	0,99	2,59
S	2,11	5,32
Cl	0,33	1,47
Ti	0,43	0,42
V	0,04	0,07
Cr	0,04	0,06
Mn	0,06	0,28
Hg	0,01	0,03
Cd	0,02	0,05

Embora o número de amostragens realizadas em Santa Gertrudes tenha sido reduzido, observa-se que os valores encontrados na cidade de São Paulo são consistentemente maiores dos que os encontrados em Santa Gertrudes. Tal fato indica que se houver problemas no município de Santa Gertrudes estes problemas são menores dos que os observados na área central da cidade de São Paulo.

Cabe também acrescentar que alguns elementos medidos, como por exemplo o mercúrio, podem ser encontrados tanto na fase gasosa quanto na fase sólida, sendo que no caso do presente estudo foram efetuadas medições apenas na fase sólida.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Chumbo na Atmosfera do Município de Santa Gertrudes - Outubro/93 - CETESB.
- (2) Estudo da Caracterização dos Aerossóis da Grande São Paulo - Modelo Receptor ECA/GSP vol 3 - Agosto de 1989 - CETESB

Relatório elaborado por Maria Helena R.B.Martins

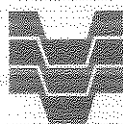
13 / 2 / 97

ESTADO

PREÇO

Data Jorada 13 / 2 / 97

ESTADO DE SÃO PAULO



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