

A PARTICIPACAO COMUNITARIA NA IMPLANTACAO  
DE SISTEMAS DE CONTROLE DE POLUENTES

JOSE ANTONIO DANIELLO

SAO PAULO - SP

p(RCET)  
8



21551



028668

A PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS  
DE CONTROLE DE POLUENTES

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

José Antonio Daniello\*

1. APRESENTAÇÃO

No elenco de formas de controle da poluição ambiental provocadas por fontes estacionárias, cujas emissões são de grande alcance e, em consequência de abrangência significativa à população de uma determinada localidade, apesar de fundamental o planejamento territorial e zoneamento específico para assentá-los em local compatível, não se descarta outras medidas de controle a fim de eliminar ou reduzir os poluentes conforme padrões aceitáveis. Isso quer dizer, que uma ação de controle não elimina uma outra ação; sua coordenação é necessária e suficiente para que as medidas se complementem.

Assim, surgem outras formas de controle que evitam o aparecimento, ou produção do poluente, como por exemplo, o uso de matérias primas e combustíveis com baixo potencial de poluição do ar; adequado projeto de equipamentos básicos; operação e manutenção de equipamentos e processos adequados, bem como o controle meteorológico que diz respeito a parada ou diminuição nas operações poluidoras.

---

\* Mestre em Comunicação Empresarial, Educador em Saúde Pública, Chefe da Divisão de Apoio ao Atendimento à População - CETESB Professor do Instituto Metodista de Ensino Superior.

8)	28668

8204  
D227p(RCET)  
028668

durante condições meteorológicas consideradas desfavoráveis ao transporte e diluição dos poluentes.

Por outro lado, há o controle da emissão, como forma secundária, que se traduz na diluição mediante o uso de chaminés altas, como também no mascaramento ou destruição ou coleta do poluente (coleta de gases e vapores e coleta de material particulado).

Há tecnologia disponível e a utilização de uma ou mais formas de controle, envolve estudos e projetos acurados para que, teoricamente, a comunidade não seja receptora de emissões interferentes à saúde, bem-estar, ao uso e gozo da propriedade, bem como a fauna e flora. Porém, buscar o limite dessa interferência não significa ficar somente na empáfia de usar a melhor tecnologia disponível de controle, para atender o padrão de redução do poluente estabelecido por lei, que muitas vezes generaliza e não especifica as condições ambientais para sua recepção. Deve-se, também, procurar conhecer os sentimentos da comunidade sobre o assunto e acompanhar o "limite de suportabilidade" do poluente antes, durante e após instalação do Sistema de Controle. A participação da comunidade é fundamental. A população não deve ser relegada a um plano, meramente de expectadora passiva, enquanto são tomadas decisões técnicas voltadas, simplesmente, ao aspecto teórico como fim absoluto, sem identificar o verdadeiro com a utilidade. Portanto, a ação técnica não se reduz a um imperativo categórico, o qual considera a ação que se vai fazer como, objetivamente, necessária e não está submetida a nenhuma condição exterior ou contingência subjetiva que possa revocá-la.

Nas relações industriais, a integração com a comunidade envolvida com esse tipo de assunto é de fundamental importância, pois sua percepção sobre a alteração das condições ambientais é fruto da sua vivência diária como receptora dos poluentes originados de uma determinada fonte. Por conseguinte, os dados transmitidos pela comunidade devem ser contabilizados, discutidos e alinhavados ponto a ponto com a tecnologia disponível para que novas estratégias de controle sejam reformuladas ou implantadas.

Esse tipo de relação industrial transcende a própria expectativa de futuros aborrecimentos com os moradores, pois estará cristalizada uma integração que reflete, antes de tudo, a consciência do industrial pela preservação do meio ambiente e o seu respeito pela comunidade.

#### PAINEL AMBIENTAL UM EFICIENTE MODELO DE PARTICIPAÇÃO

A participação da comunidade em assuntos de poluição ambiental, conjuntamente, com uma indústria que a faz receptora de seus poluentes, a primeira vista, pode ser considerada uma aberração que vai além dos limites da lógica. Dos mais radicais levantam-se hipóteses de que a indústria, nessa composição, está querendo enfraquecer o poder e a liderança ou mesmo cooptar ou transferir aos moradores responsabilidades que são suas. A tarefa, por conseguinte, é árdua para romper todas as barreiras sociais e de comunicação, que ao longo dos anos foram sendo construídas pelos próprios industriais.

Romper essas barreiras, significa eliminar o próprio "bias" tecnológico existente na comunidade que, comumente, forma sua opinião, voltada à tendenciosidade ou pelo lado preconceituoso do fato.

Tem-se conseguido, com muito sucesso, atenuar essas ingerências de opiniões através da implantação de um instrumento de pesquisa denominado: "Painel Ambiental".

O termo painel, em pesquisa, refere-se ao procedimento de recolher informações que se repetem continuamente, utilizando diários apropriados em forma de questionários ou tabelas onde se pontuam as observações fins (vide Anexo 1). São estudos exploratórios, descritivos ou experimentais que medem as características de uma situação antes e depois de qualquer grande evento implantado.

No caso do painel ambiental as informações coletadas dizem respeito a frequência e intensidade, em termos de significância, dos poluentes percebidos pela comunidade diariamente, como a coleta de dados é contínua, através de um diário, pode se eliminar o problema da memória do observador e a informação tende a ser mais precisa daquela onde um entrevistador pergunta sobre uma ocorrência ambiental num determinado dia, semana ou mês depois.

Quanto a representatividade da amostra, deve-se usar como critério de escolha de observadores, aqueles que vivenciam e sabem discernir com clareza a identificação do problema e, principalmente, dentro desse quadro, aqueles que se disponham a observar durante um longo tempo as condições ambientais.

Como o painel é uma pesquisa que envolve a percepção dos moradores, que é antes de tudo, o conhecimento que se obtém dos objetos existentes ao redor, de sua posição no espaço, de seus movimentos e de suas propriedades, através da estimulação direta dos órgãos dos sentidos, há sempre o direito de questionar se a maneira de ver de um receptor de poluentes de uma determinada fonte, expressa o seu conhecimento intuitivo e, se as respostas refletem um bom agrupamento de fatos. Os estudos tem demonstrado, porém, que a amostra constituída pelos mesmos elementos, nas medidas antes e depois, não há dúvida quanto ao fato de uma variação registrada entre um período e outro não ser significativa, como também, as mudanças pequenas podem ser identificadas mais facilmente do que se fossem feitos estudos separados, usando duas amostras independentes mas comparáveis.

Os dados coletados através dos diários devem ser discutidos com os observadores, a cada período, determinado pela metodologia e as ocorrências anormais devem ser identificadas de imediato.

O painel ambiental tem demonstrado, em seguidas experiências, sua praticidade, utilidade, eficiência e credibilidade no levantamento de dados e posterior análise para comprovar as mudanças observadas nas condições ambientais antes, durante e após a instalação de sistema de controle de poluentes.

## RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE AMERICANA

a) APRESENTAÇÃO

O painel ambiental que vem sendo aplicado no município de Americana, teve seu início em setembro de 1985, com o objetivo de conhecer, diariamente, as alterações da qualidade do ar, pelo incremento de odores característicos de emissões da indústria Ripasa S/A. Papel e Celulose, através da percepção de 19 moradores de 11 bairros da região (vide anexo 2).

Esses 11 bairros obtidos através de sorteio estão localizados a uma distância da indústria que varia de 1300 m a 5800 metros aproximadamente. Pode-se, assim, destacar como pontos de observações os seguintes bairros: Jardim Guanabara (1300 m); Cariobinha (2000 m); Jardim Santa Maria (2100 m); Vila Cordenonse (2300 m); Jardim Bela Vista (2400 m); Jardim São Vito (2650 m); Girassol (3700 m); Vila Medon (4000 m); Jardim São Paulo (4600 m); Nova Americana (4800 m); Cidade Jardim (5800 m) e a partir de junho de 1987, o Jardim São Pedro.

O grupo de observadores, escolhido aleatoriamente, é constituído de donas de casa e aposentados na faixa etária acima de 50 anos e na maioria americanenses de nascença.

Nas circunvizinhanças de suas moradias não há fontes fixas ou móveis que possam mascarar suas percepções. Talvez algumas mais distantes, que emitem poluentes semelhantes, exerçam alguma contribuição como: Fiação Brasileira de Rayon, Rio Quilombo e Chiqueirão. Porém, o grupo, pela sua vivência com os problemas ambientais, afirma e reitera seu conhecimento, com razoável segurança, sobre a origem do poluente odorífero em análise. Quanto a pontuação da intensidade dos odores, é conceituado suportável quando o incômodo é de percepção tolerável e fraco, sem acarretar problemas, principalmente, no plano da saúde. Por outro lado, quando registrado como insuportável, para os observadores o poluente odorífero é intolerável e, quase sempre causador de danos ou agravamento à saúde.

Considerando o período de setembro a dezembro de 1985,

como fase de ajustes no painel à nível teórico e metodológico, os dados passaram, efetivamente, a ser analisados a partir de janeiro de 1986.

Assim, foram aplicados até fins de outubro de 1987, 1340 diários de percepção no município, cujos resultados semanais foram confrontados com os dados de TRS (TOTAL REDUCED SULFUR, com posto de enxofre na forma reduzida) e frequência de picos (emissões de TRS acima de 5 ppm, ocasionados por: entupimento da bomba d'água do lavador de gases; nível de água do lavador muito alto; início de funcionamento do forno de cal; problema com braço do maçarico de licor, oxidando somente a posição vertical; desarme do ventilador de exaustão do forno de cal; camada encostada, dentre outros problemas). Os dados técnicos são fornecidos mensalmente pela indústria Ripasa S/A. Papel e Celulose.

Nesses diários foram registradas 1791 observações de odores característicos, dos quais 590 consideradas suportáveis e as restantes 1201 insuportáveis (vide anexo 3).

As maiores percepções distribuem-se entre os meses de janeiro a agosto de 86 e em julho de 1987, e as baixas estão dispostas nos meses de outubro de 86 e fevereiro, março, setembro e outubro de 1987. Os dados de TRS e frequência de picos, os quais, descartando os meses de janeiro a abril de 86 e março e abril de 87, permanecem em patamares constantes (ver quadros 1 e 2).

Pode-se dizer, com relativa segurança, que a homogeneidade dos dados técnicos e as oscilações de altos e baixos nas percepções de odores pela comunidade, não seguindo uma linha constante nos valores, estão relacionadas com: os três eventos de controle ocorridos na indústria; ajustes nos equipamentos; consciência do profissional nas operações de queima do TRS; expectativa da população criada através da imprensa sobre a resolução do problema e, provavelmente, a má dispersão de poluentes durante os meses de inverno.

QUADRO 1 - Relação entre emissões de TRS e observações de odores pela comunidade de Americana por mês em 1986.

VARIÁVEIS MÊS	EMISSIONES DE TRS - PPM	FREQUÊNCIA DE PICOS/HORAS DE EMISSÃO		PERCEPÇÕES DE ODORES		
		FREQ.	HORAS	SUP.	INS.	TOTAL
JANEIRO	91,29	135	12	40	39	79
FEVEREIRO	70,53	157	138	79	52	131
MARÇO	28,63	40	37	54	74	128
ABRIL	26,06	66	54	23	93	116
MAIO	22,60	26	12	65	180	245
JUNHO	18,74	20	08	54	116	170
JULHO	14,49	09	03	47	89	136
AGOSTO	18,06	09	02	48	94	142
SETEMBRO	22,21	10	04	21	22	43
OUTUBRO	23,49	12	01	08	21	29
NOVEMBRO	27,51	11	04	22	51	73
DEZEMBRO	31,14	21	08	23	49	72

TOTAL	484	880	1364
-------	-----	-----	------

QUADRO 2 - Relação entre emissões de TRS e observações de odores pela comunidade de Americana por mês em 1987.

VARIÁVEIS MÊS	EMISSIONES DE TRS - PPM	FREQUÊNCIA DE PICOS/HORAS DE EMISSÃO		PERCEPÇÕES DE ODORES		
		FREQ.	HORAS	SUP.	INS.	TOTAL
JANEIRO	20,61	02	01	27	44	71
FEVEREIRO	18,13	08	02	06	08	14
MARÇO	35,88	31	15	09	10	19
ABRIL	41,07	45	22	12	34	46
MAIO	32,13	18	07	09	34	43
JUNHO	35,35	15	04	08	55	63
JULHO	29,00	22	06	21	88	109
AGOSTO	37,36	22	08	08	32	40
SETEMBRO	33,78	26	01	03	12	15
OUTUBRO	35,92	15	02	03	04	07

TOTAL	106	321	427
-------	-----	-----	-----

O primeiro evento ocorreu em janeiro de 1986, com a implantação do "Large Economizer" na caldeira de recuperação A, com a finalidade de substituir o evaporador de Cascata (contato direto). Nesse particular houve uma redução aproximada de 70% nas emissões de TRS. Na percepção da comunidade essa redução não repercutiu positivamente, uma vez que as observações manti-veram-se em níveis altos até agosto de 86, sobressaindo o mês de maio com o maior valor do período.

Como as notícias veiculadas na imprensa local, eram pouco explicitas e davam a impressão de que o odor seria eliminado após a instalação desse equipamento "com a instalação do "Large Economizer" e, conseqüente eliminação da Cascata, as emissões de gás sulfídrico que eram originados pelo evaporador de conta-to direto devem ser eliminados" (Liberal, 11.02.86), como também pelos títulos jornalísticos de efeito tais como: "Ripasa garante que o odor diminuirá em Americana" Liberal 11/02/86; "Cessaram os movimentos contra a poluição, mas o odor continua" Liberal 27/02/86; "Moradores do Guanabara protestam contra Ripasa" Liberal 19/03/86, e que a bem da verdade a redução não foi sentida porque o TRS gerado pelo digestor e queimado pelo forno queimador continuava emitindo, significativamente, as mercaptanas, é muito provável ter havido a introdução de um componente psicológico, o qual sensibilizou as percepções dos observadores que passaram a anotar com rigor as ocorrências de odores. Tal fato, porém, não invalida as altas percepções registradas no período, porque como foi dito, uma outra fonte emitiu poluentes odoríferos, praticamente, sem controle.

Em março de 86, entrou em funcionamento o sistema "stripping" que é uma torre de destilação que transforma o condensado sujo - vapor de água condensada contaminada com materiais orgânicos e compostos de enxofre, em condensado limpo que volta ao processo e, mais TRS que é queimado no forno de cal.

A eliminação desses condensados que geravam odores nas lagoas, também, não foi significativo à população.

Finalmente, em setembro de 86, entrou em funcionamento

o sistema Lockman que é composto de dois trocadores de calor para TRS e vapores, provenientes do digestor; um acumulador de licor preto; um gasômetro e coluna de pré-evaporação do licor. Esse sistema tem sua importância porque separa o TRS dos vapores (caso contrário seria difícil a queima) e uniformiza o fluxo de gás a ser queimado.

O TRS emitido pelo digestor, assim, passou a ser controlado e, pelos dados visualiza-se uma queda significativa nas observações de setembro e outubro, 72 contra 142 percepções somente em agosto. A partir daí a indústria, praticamente, estava monitorada.

Os incrementos de observações anotados, após instalação da coluna Lockman, nos meses de novembro e dezembro de 86 e janeiro, junho e julho de 87, relacionam-se com problemas operacionais na membrana do gasômetro. De agosto a outubro a queda é acentuada, revelando talvez o domínio técnico nas operações do sistema (ver gráficos 1, 2 e 3).

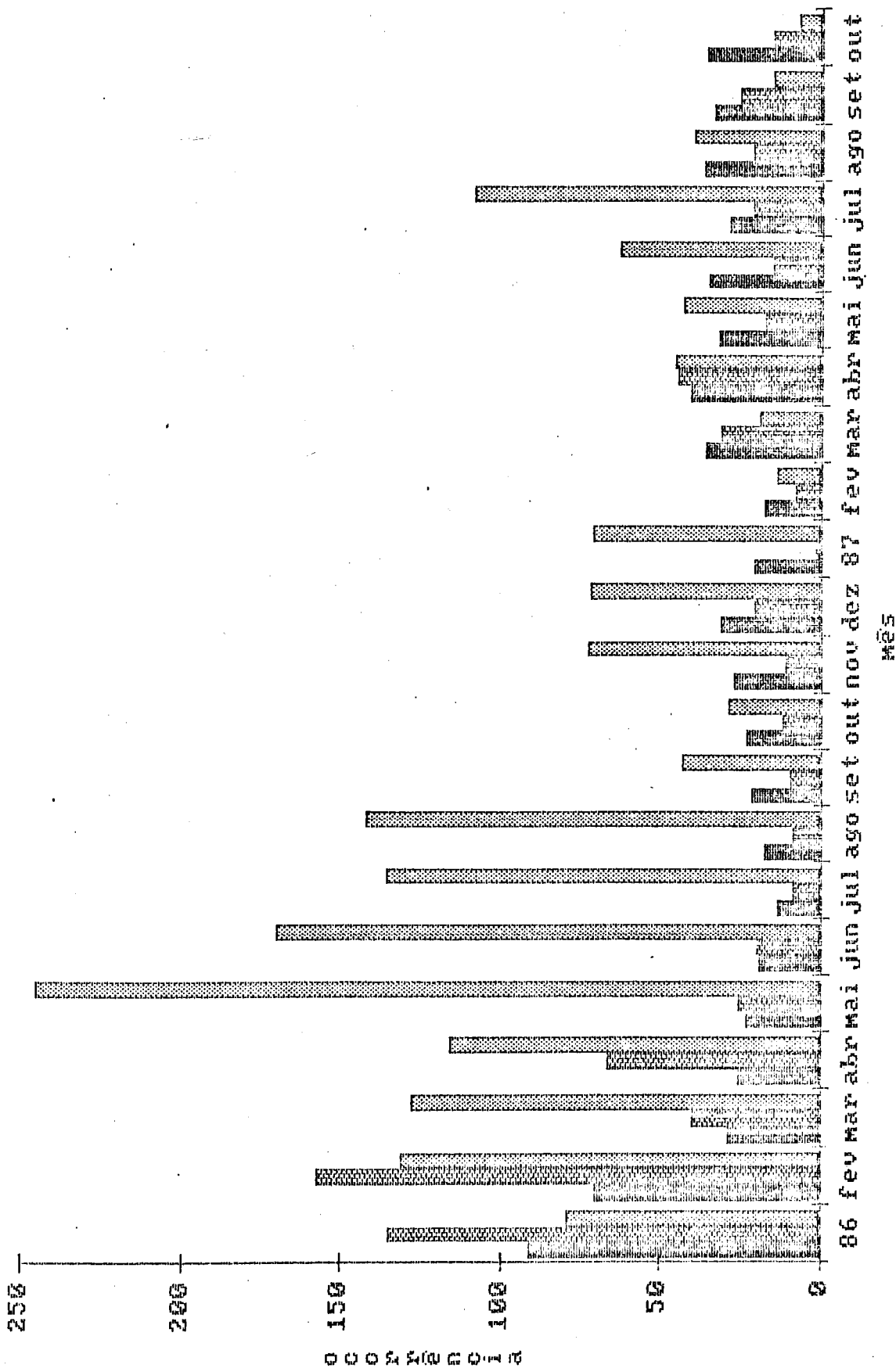
Segundo a indústria, espera-se com o funcionamento da chaminé de 150 metros, eliminar outras emissões de TRS pouco significativas.

#### b) CONSIDERAÇÕES GERAIS

Resguardando algumas variáveis, como por exemplo: direção e velocidade dos ventos que não são medidos, bem como a percepção dos observadores que sofre uma série de influências internas e externas, o painel ambiental que vem sendo aplicado no município de Americana, tem demonstrado sua eficiência ao indicar tendências de observações durante a implantação do sistema de controle de TRS na indústria Ripasa S/A. Papel e Celulose.

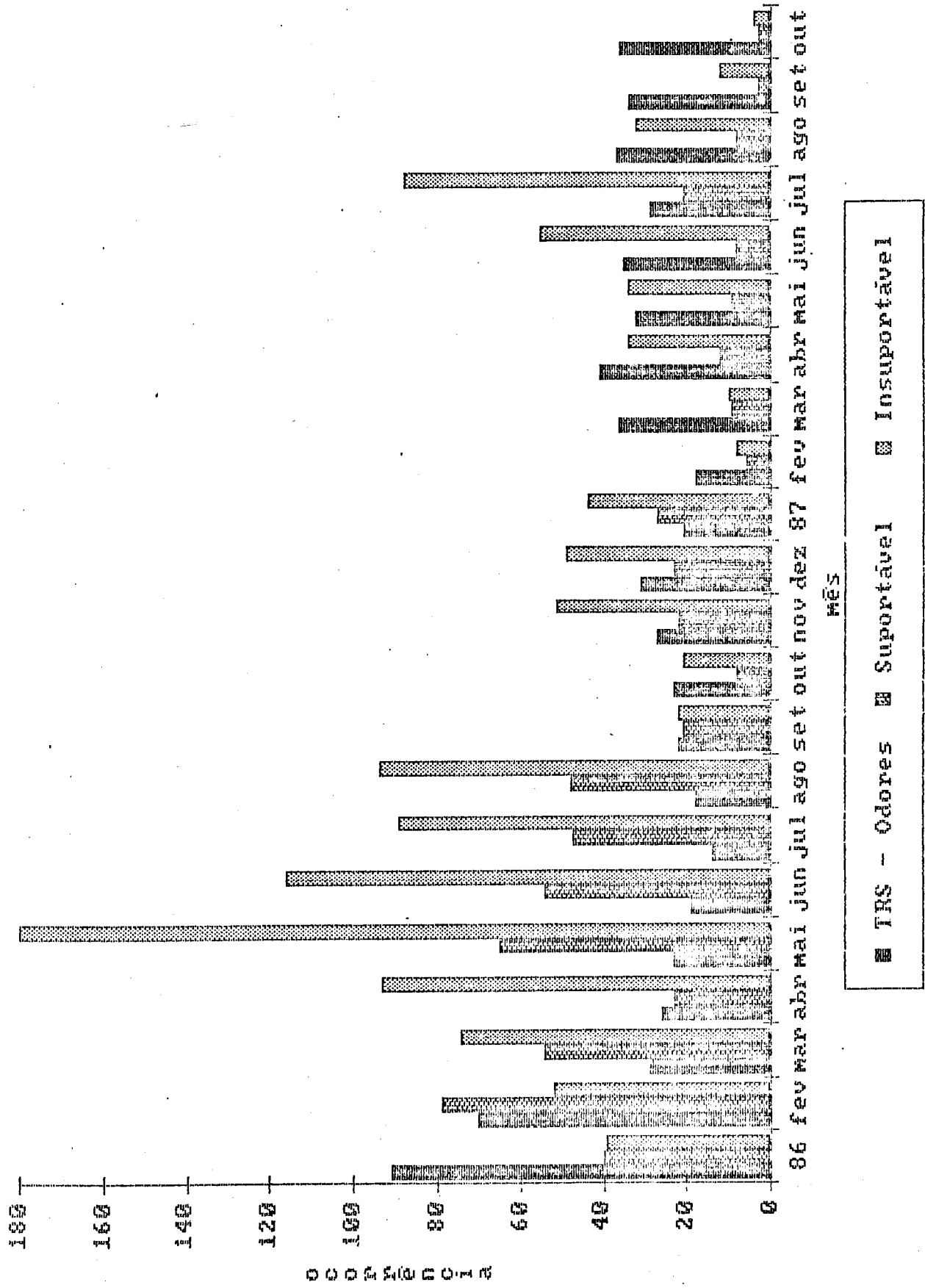
Como ficou demonstrado existe uma relação de causa e efeito entre emissões de TRS geradas do digestor e percepções dos observadores e com menor relevância as emissões monitoradas pelo BARTON das caldeiras de recuperação A e B e forno de cal, as quais seguem uma linha homogênea a partir de março/86, de pouco significado à população.

Relações entre emissões de IRS, frequência de picos e percepções de odores pela comunidade de Americana.

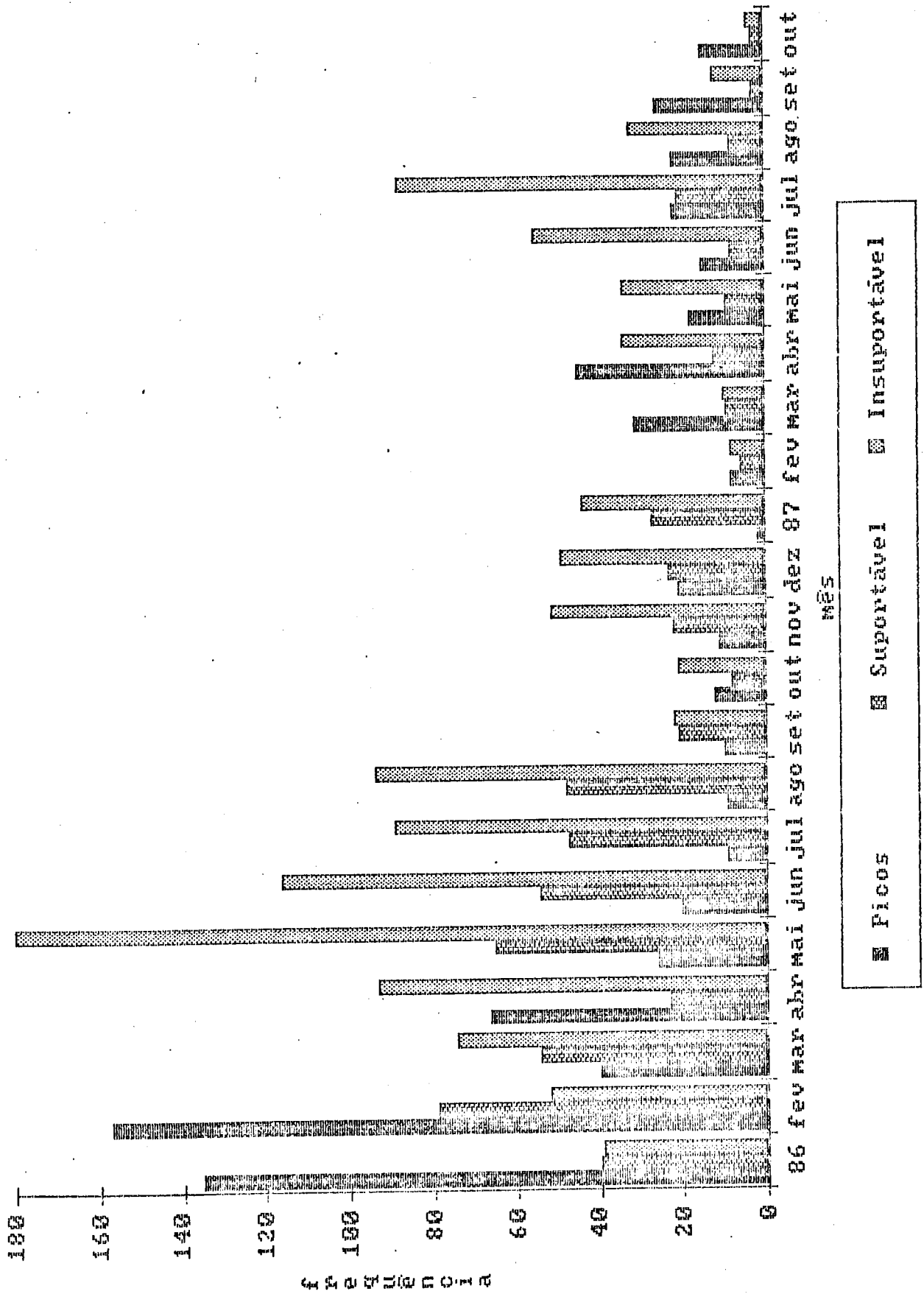


■ IRS - Odores   ■ Picos   ■ Percepções

Relações entre emissões de TRS e percepções de odores pela comunidade de Americana.



Relações entre frequência de picos e percepções de  
odores pela comunidade de Americana.



ANEXO 1

DIÁRIO DE PERCEPÇÃO DE ODOR

CETESB

NOME DO OBSERVADOR \_\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_

BAIRRO \_\_\_\_\_ MUNICÍPIO \_\_\_\_\_

SEMANA DE \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ MÊS/ANO \_\_\_\_\_

INTENSIDADE DO ODORE	SEGUNDA			TERÇA			QUARTA			QUINTA			SEXTA			SÁBADO			DOMINGO				
	HORA	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICA	HORA	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICA	HORA	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICA	HORA	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICA	HORA	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICA	HORA	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICA	HORA	DURAÇÃO	CARACTERÍSTICA		
SUPPORTÁVEL																							
INSUPPORTÁVEL																							

OBSERVAÇÕES:

\_\_\_\_\_

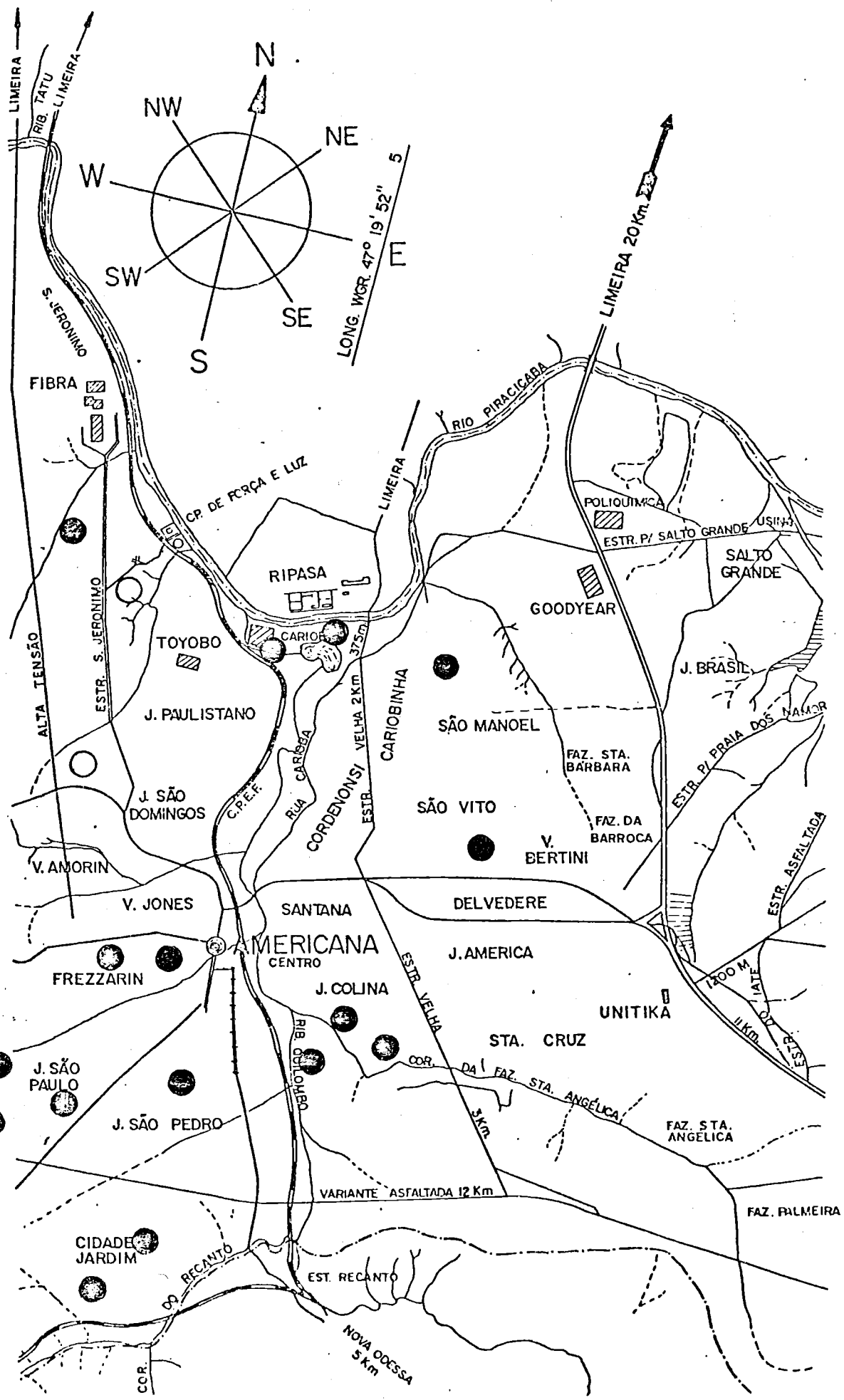
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CTIISB - CIA. DE TECNOLOGIA E SERVICIOS AMBIENTALES  
BIBLIOTECA

ANEXO 2



- 1 S - AMERICANA
- 2 W - CAUSTIFICAÇÃO
- 3 N - LIMEIRA
- 4 E - GOODYEAR

- 5 SW - TOYOBO
- 6 NW - FIBRA
- 7 NE - MÁQUINA DE PAPEL
- 8 SE - UNITIKA

ANEXO 3

RELATÓRIO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: JANEIRO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES		B A I R R O S											
	TOTAL PPM*	FREQUÊNCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	N.AMERICANA	C. JARDIM	
					S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	18,75	14	2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	
TERÇA	12,28	18	2	3	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	
QUARTA	11,30	26	10	4	1	1	5	-	1	2	-	3	-	-	1	
QUINTA	13,94	36	6	11	1	2	-	1	2	2	-	1	1	1	-	
SEXTA	9,94	14	11	11	2	1	3	3	5	-	1	1	1	-	-	
SÁBADO	11,89	14	6	6	1	-	1	1	3	-	2	1	1	-	-	
DOMINGO	13,19	13	3	3	1	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEPÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: FEVEREIRO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEPÇÕES	B A I R R O S																				
	TOTAL PPM*	FREQUÊNCIA DOS PICOS		GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	N. AMERICANA	C. JARCIM										
				S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I							
SEGUNDA	10,65	24	17	5	2	2	-	-	-	1	-	1	-	5	-	1	-	-	3	1				
TERÇA	13,76	35	7	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-			
QUARTA	8,11	27	10	5	1	-	-	2	1	-	2	1	3	1	-	1	-	-	-	2	-			
QUINTA	13,32	15	14	6	2	1	1	-	2	1	-	-	5	3	-	2	-	-	-	-	2	1		
SEXTA	9,96	25	13	4	2	1	-	-	2	1	-	-	2	2	-	1	-	-	-	1	-	5	-	
SÁBADO	8,16	19	9	10	2	5	-	-	-	1	-	2	-	2	-	3	-	-	-	1	-	-	3	-
DOMINGO	6,57	12	9	15	2	2	-	-	2	3	-	3	-	3	-	2	3	-	2	1	-	1	-	

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEPÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEPÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: MARÇO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES	B A I R R O S													
	TOTAL PPM*	FREQUÊNCIA DOS PICOS		GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORCENONSE	BELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	N.AMERICANA	C. JARDIM			
				S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	7,971	12	4 19	1 6	-	1 2	-	-	5	-	-	3	2 1	-	-	-	2
TERÇA	7,192	15	4 3	1 1	-	1 1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-
QUARTA	3,039	4	14 10	1 6	-	1 1	2	2	1	-	-	2	4	-	-	1	2
QUINTA	2,987	2	6 3	-	-	-	-	-	3	-	-	4	-	-	1	-	-
SEXTA	2,627	3	3 6	-	1	-	-	-	4	-	-	1	1	-	-	-	-
SÁBADO	2,570	3	8 14	1 2	-	1	-	2	8	-	-	3	2	-	-	-	2
DOMINGO	2,295	1	15 19	-	2	-	3	1	3	-	-	6	2 4	-	2	1	2

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELATÓRIO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEPÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: ABRIL/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEPÇÕES	B A I R R O S														
	TOTAL P.P.M.*	FREQUÊNCIA DOS PICOS		GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	N.AMERICANA	C. JARDIM				
				S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	
SEGUNDA	2,545	5	2 10	1	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
TERÇA	3,23	8	3 5	-	-	2	2	-	1	-	-	-	1	3	-	-	-	-
QUARTA	4,641	18	1 8	-	1	-	3	-	-	1	-	-	1	3	-	-	-	-
QUINTA	3,533	8	3 12	-	5	-	2	-	1	3	-	-	2	-	-	-	-	-
SEXTA	3,457	9	5 21	-	4	-	1	-	2	-	10	-	1	3	1	-	-	2
SÁBADO	4,665	6	3 15	-	5	-	-	2	3	-	6	-	-	1	1	-	-	-
DOMINGO	3,989	12	6 22	1	7	-	1	1	5	-	1	6	2	-	1	-	-	2

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEPÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEPÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: MAIO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES	B A I R R O S																					
	TOTAL P.P.M.*	FREQUÊNCIA DOS PICOS		GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	IN AMERICANA	C. JARDIM											
				S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I								
SEGUNDA	3,324	4	9	1	8	-	2	2	2	-	-	1	-	4	2	2	-	1	-	-	-	-	1	1	
TERÇA	4,637	4	4	-	9	-	2	-	7	-	1	-	2	-	2	2	3	-	-	2	-	-	-	2	3
QUARTA	4,081	6	8	1	4	-	1	-	4	-	-	-	-	4	3	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-
QUINTA	3,272	9	10	1	7	-	-	2	7	-	1	-	3	-	2	5	3	1	-	-	-	1	-	1	2
SEXTA	2,428	2	13	2	8	-	-	1	8	-	2	-	9	-	2	4	5	-	-	-	-	1	-	2	2
SÁBADO	2.316	1	12	1	7	-	1	2	10	-	-	-	12	-	3	7	4	-	1	-	-	-	-	1	-
DOMINGO	2,539	-	9	2	5	-	-	-	9	-	-	-	6	-	4	7	2	1	-	-	-	1	-	-	1

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: JUNHO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES		B A I R R O S																		
	TOTAL PPM*	FREQUÊNCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA		CARIOBINHA		STA. MARIA		CORDENONSE BELA VISTA		SÃO VITO		GIRASSOL		VILA MEDON		SAO PAULO		N AMERICANA C. JARDIM		
					S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S
SEGUNDA	3,022	4	11	28	1	5	-	1	2	3	-	3	-	8	-	2	1	1	5	4	-	1	1
TERÇA	2,965	2	8	17	1	7	-	1	2	2	1	-	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1
QUARTA	3,165	3	5	10	1	7	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
QUINTA	2,811	2	9	8	1	2	1	-	1	-	-	2	-	3	-	3	-	2	1	1	-	-	-
SEXTA	2,588	5	6	24	-	4	-	2	1	3	-	1	-	10	-	1	1	-	1	2	1	1	1
SÁBADO	2,090	2	3	10	-	1	-	-	1	1	-	-	3	-	-	2	-	-	1	-	-	-	3
DOMINGO	2,098	2	12	19	1	6	-	1	-	1	-	1	2	5	-	4	2	3	2	1	-	1	1

\* - SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S - PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I - PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEPCÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: JULHO/86

DIAS DA SEMANA	TRS		TOTAL DE PERCEÇÕES		BAIRROS												
	TOTAL PPM*	FREQUÊNCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDEONSEBELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	N AMERICANA	C. JARDIM			
															S	I	S
SEGUNDA	2,195	1	5	11	-	-	1	1	-	-	2	1	-	2	-	-	-
TERÇA	2,038	-	6	15	1	3	1	-	-	-	1	4	-	-	1	-	2
QUARTA	2,156	1	7	13	-	2	2	1	4	-	2	1	-	-	-	-	1
QUINTA	2,871	7	12	11	4	2	1	3	5	-	2	1	1	-	-	-	-
SEXTA	1,756	-	5	11	2	2	-	1	6	-	1	-	2	-	-	-	-
SABADO	1,677	-	6	12	-	1	-	1	5	-	-	1	4	-	2	1	-
DOMINGO	1,797	-	6	16	-	3	1	1	6	-	1	1	2	1	1	-	1

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEPCÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEPCÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: AGOSTO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES		B A I R R O S																							
	TOTAL PPM * DOS PICOS	FREQUÊNCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA		CARIOBINHA		STA. MARIA		CORDENONSE		BELA VISTA		SÃO VITO		GIRASSOL		VILA MEDON		SAO PAULO		N-AMERICANA		C. JARDIM			
					S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	2,450	1	5	9	-	3	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	1	-	1	-	2	-	-	1
TERÇA	3,096	1	7	9	-	1	-	1	-	-	-	-	1	5	-	-	-	2	2	1	-	1	-	1	-	1	-	-
QUARTA	2,283	1	5	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	2	-	1	-
QUINTA	1,880	1	6	14	1	5	-	-	-	3	1	-	-	4	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	2	-	1
SEXTA	3,455	1	9	23	-	3	-	-	-	5	2	1	-	8	-	-	-	1	1	1	1	3	-	1	2	1	2	2
SÁBADO	2,464	2	11	20	-	7	1	1	-	-	3	-	-	7	-	-	-	3	2	1	2	3	-	-	-	-	-	1
DOMINGO	2,431	2	5	14	-	3	-	-	1	-	3	1	-	5	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	2

\* - SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S - PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I - PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: SETEMBRO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		B A I R R O S																									
	TOTAL PPM x DOS PICOS	FREQUÊNCIA	TOTAL DE PERCEÇÕES		GUANABARA		CARIOBINHA		STA. MARIA		CORDENONSE		BELA VISTA		SÃO VITO		GIRASSOL		VILA MEDCN		SAO PAULO		N AMERICANA		C. JARDIM			
			S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	2,349	-	2	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TERÇA	3,468	-	6	5	1	4	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUARTA	3,795	3	5	3	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUINTA	3,786	3	1	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
SEXTA	3,326	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
SÁBADO	3,363	1	3	5	-	2	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
DOMINGO	2,127	1	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-

x - SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S - PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I - PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: \_\_\_\_\_

OUTUBRO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES		B A I R R O S																						
	TOTAL PPM*	FREQUÊNCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA		CARIOBINHA		STA. MARIA		CORDENONSE		BELA VISTA		SÃO VITO		GIRASSOL		VILA MEDON		SAO PAULO		N-AMERICANA		C. JARCIM		
					S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S
SEGUNDA	2,511	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TERÇA	3,461	-	1	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
QUARTA	4,049	3	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUINTA	3,921	1	1	5	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
SEXTA	3,706	1	3	6	-	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
SÁBADO	3,066	3	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOMINGO	2,774	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* -SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE

AMERICANA.

MES: NOVENBRO/86

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES		B A I R R O S											
	TOTAL PPM*	FREQUÊNCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SÃO PAULO	N. AMERICANA	C. JARDIM	
					S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	3,136	2	4	8	1	1	-	-	-	4	1	-	2	-	1	
TERÇA	3,494	2	7	10	-	-	2	-	2	5	1	1	3	-	1	
QUARTA	3,559	3	1	6	-	-	-	-	-	6	-	1	-	-	-	
QUINTA	3,931	-	3	3	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	
SEXTA	4,160	1	2	5	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	
SÁBADO	4,710	1	1	9	-	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	
DOMINGO	4,518	2	4	10	-	-	2	-	-	7	1	-	-	1	-	

\* - SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S - PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I - PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

MOBILIDADE  
 MUNICÍPIO DE GUANABARA - RJ - 05113











AMERICANA. S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES. PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: MAIO/87

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES		B A I R R O S											
	TOTAL P.P.M.*	FREQUÊNCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO VITO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	N AMERICANA	C. JARDIM	
					S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	4,386	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TERÇA	5,000	4	1	3	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	
QUARTA	5,792	1	1	10	-	-	1	1	-	4	-	-	3	-	2	
QUINTA	5,046	3	3	6	-	-	1	-	-	5	-	-	1	1	-	
SEXTA	4,572	4	1	7	-	1	1	-	-	5	-	-	-	-	-	
SABADO	3,600	1	1	5	-	-	1	-	-	4	-	-	1	-	-	
DOMINGO	3,734	2	2	3	-	-	-	2	-	1	-	2	-	-	-	

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

AMERICANA.

JULHO/87

MES:

B A I R R O S

D I A S D A S E M A N A	T R S		TOTAL D E P E R C E Ç Õ E S		B A I R R O S													
	TOTAL PPM*	FREQÜENCIA DOS PICOS	S	I	GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO PEDRO	GIRASSOL	VILA MEDON	SÃO PAULO	N AMERICANA	C. JARDIM			
SEGUNDA	4,496	-	5	12	-	-	1	3	-	-	8	1	-	2	1	-	-	-
TERÇA	3,399	6	3	7	1	-	1	2	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-
QUARTA	3,771	9	3	11	-	-	1	1	1	9	1	-	1	-	-	-	-	-
QUINTA	4,344	1	4	16	-	1	1	3	-	9	-	2	1	-	2	-	-	1
SEXTA	4,512	5	2	15	-	-	-	1	-	10	1	-	1	-	3	1	-	-
SÁBADO	3.789	-	2	15	-	-	-	4	-	10	-	1	-	-	1	-	-	-
DOMINGO	4,689	1	2	12	-	-	-	1	-	10	2	-	-	-	1	-	-	-

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S --PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I --PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACAO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA, SPA, PAVIL E CALDEIRAS E FORNO DE CALDEIRAS

AMERICANA.

MES: AGOSTO/87

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEPÇÕES	B A I R R O S													
	TOTAL P.P.M.*	FREQUÊNCIA DOS PICOS		GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO PEDRO	GIRASSOL	VILA MEDON	SÃO PAULO	N AMERICANA	C. JARDIM			
				S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	4,738	2	1 5	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
TERÇA	5,466	5	1 7	-	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
QUARTA	5,677	7	2 6	-	-	-	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	1
QUINTA	5,276	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEXTA	6,472	6	1 4	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-
SÁBADO	5,664	1	1 2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
DOMINGO	4,071	-	2 8	-	-	-	-	-	5	-	2	1	-	-	-	1	-

\* - SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S - PERCEPÇÃO SUPORTÁVEL

I - PERCEPÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEÇÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: SETEMBRO/87

DIAS DA SEMANA	T R S		TOTAL DE PERCEÇÕES	B A I R R O S													
	TOTAL PPM* DOS PICOS	FREQUÊNCIA DOS PICOS		GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO PEDRO	GIRASSOL	VILA MEDON	SÃO PAULO	N AMERICANA	C. JARDIM			
				S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I
SEGUNDA	4,727	4	- 1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TERÇA	3,818	7	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1
QUARTA	4,918	4	1 4	-	-	2	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-
QUINTA	5,537	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEXTA	5,182	2	- 3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
SÁBADO	4,851	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOMINGO	4,749	2	- 1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S -PERCEÇÃO SUPORTÁVEL

I -PERCEÇÃO INSUPORTÁVEL

RELACÃO DE EMISSÃO DE TRS PELA RIPASA S/A PAPEL E CELULOSE E PERCEPCÃO DE ODORES PELA COMUNIDADE DE AMERICANA.

MES: OUTUBRO/87

DIAS DA SEMANA	T R S		B A I R R O S													TOTAL DE PERCEÇÕES		
	TOTAL P.P.M.*	FREQUÊNCIA DOS PICOS	GUANABARA	CARIOBINHA	STA. MARIA	CORDENONSE	BELA VISTA	SÃO PEDRO	GIRASSOL	VILA MEDON	SAO PAULO	N AMERICANA	C. JARDIM	S	I	-		
			S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S				I	
SEGUNDA	6,064	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-		
TERÇA	4,960	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
QUARTA	5,340	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
QUINTA	5,624	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-		
SEXTA	5,419	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-		
SÁBADO	3,958	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
DOMINGO	4,559	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-		

\*-SOMA DAS EMISSÕES DE TRS DAS CALDEIRAS A e B e FORNO DE CAL

S - PERCEPCÃO SUPORTÁVEL

I - PERCEPCÃO INSUPORTÁVEL

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANIELLO J. A & BATTISTONE, N.H - A  
PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE SOBRE OS  
POLUENTES GERADOS PELAS GRAXARIAS,  
CETESB, 1985.

MAZUR, ALLAN - MEDIA COVERAGE AND  
PUBLIC OPINION ON SCIENTIFIC  
CONTROVERSIES - JOURNAL OF COMMUNICATION,  
31, SPRING 1981 pp.  
106 a 115

TAGLIACARNE, GUGLIELMO - PESQUISA DE MERCADO:  
TÉCNICA E PRÁTICA, SÃO PAULO - ATLAS

PAINEL DE PERCEPÇÕES DE ODORES NO MUNICÍPIO DE  
AMERICANA - DAPO/CETESB, 1986 e 1987.

Data aquis.	27/5/94
Indic.	Memo 101/94 I de 8/4/94
Livros:	
Preço:	cr\$
Data Tomba:	27/5/94