

SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA DO AR - SEAR

ARQUIVO TECNICO

83
C338r(RCET)
022669
v. 1-1981



022669

12904

...ório Mensal - Janeiro/81



CETESB

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA
AV. PROF. FREDERICO HERMANN JR., 345 CEP 08489 - PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA DO AR - SEAR

Relatório Mensal - Janeiro/81

Ficha de Relatório Técnico

TÍTULO RELATÓRIO MENSAL		ASSUNTO QUALIDADE DO AR		Nº DE PG 51
DATA DO RELATÓRIO Janeiro/81	PROGRAMA nº 16	PROJETO	UNIDADE DMID	

UNIDADE ONDE O RELATÓRIO SE ENCONTRA DISPONÍVEL PARA CONSULTA
Divisão de Meteorologia e Interpretação de Dados

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

RESUMO:

LOCAL	SO ₂							PRODUTO		
				ULTRAPASSAGENS				ULTRAPASSAGENS		
	Média	Máximo	Mínimo	Padrão	Atenção	Alerta	Emerg.	Atenção	Alerta	Emerg.
Aclimação	78	162	23							
C. Eliseos	94	148	55							
C. Cesar	73	97	36							
Moema	72	137	32							
P. República	85	128	43							
Tatuapé	96	163	53							
V. Anastácio	80	147	28							
Cap. Residl.	153	477	14	1						
Cap. Indl.	129	324	36							
Guarulhos	104	299	14							
Osasco	79	150	35							
S. C. do Sul	98	148	52							
S. André	92	230	51							
Pinheiros	62	96	19							
REDE	92	477	14	1						

LOCAL	MP						
				ULTRAPASSAGENS			
	Média	Máximo	Mínimo	Padrao	Atenção	Alerta	Emerg.
Aclimação	54	117	10				
C. Eliseos	129	237	50				
C. Cesar	62	118	14				
Moema	39	87	6				
P. República	72	138	23				
Tatuapé	94	218	26				
V. Anastácio	38	94	5				
Cap. Residl.	35	73	6				
Cap. Indl.	41	204	6				
Guarulhos	70	165	5				
Osasco	56	119	22				
S. C. do Sul	41	132	6				
S. André	39	118	6				
Pinheiros	29	118	6				
REDE	57	237	5				

Í N D I C E

I -	SUMÁRIO	01
	1. Dados de Qualidade do Ar	02
	2. Dados Meteorológicos	05
	3. Comentários	06
II -	REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS	07
	1. Dados de Qualidade do Ar	08
	1.1. Estações OPS/OMS	
	Concentração Diária de SO ₂ e MP	
	- Aclimação	09
	- Campos Elíseos	10
	- Cerqueira César	11
	- Moema	12
	- Praça da República	13
	- Tatuapé	14
	- Vila Anastácio	15
	- Capuava Residencial	16
	- Capuava Industrial	17
	- Guarulhos	18
	- Osasco	19
	- São Caetano do Sul	20
	- Santo André	21
	- Pinheiros (CETESB)	22
	1.2. Estação Praça do Correio	
	- Concentrações Diárias de CO	23
	2. Dados Meteorológicos	24
	2.1. Vento	
	- Frequência Absoluta da Direção e Velocidade	
	Média no Aeroporto de Congonhas	25
	2.2. Perfil Térmico Vertical	
	- Aeroporto de Congonhas	26
III -	INTERPRETAÇÃO DE DADOS	27
	Médias Diárias - Rede OPS/OMS	
	- SO ₂	28

- MP	29
- Distribuição do Índice de Poluição - Rede OPS/OMS ...	30

Dias em que 64% das Estações excederam a variação de 10% do Padrão.

- SO ₂	31
- MP	32

Dias em que o Padrão foi Excedido

- SO ₂	33
- MP	34
- PRODUTO	35

- Número de vezes que as Concentrações observadas <u>Ultra</u> passaram os Padrões de Qualidade do Ar e os níveis de Atenção, Alerta e Emergência	36
---	----

- Número de vezes que as Concentrações observadas <u>Ultra</u> passaram os Padrões de Qualidade do Ar e os níveis de Atenção, Alerta e Emergência para Monóxido de Carbono ...	37
--	----

- Dias em que o Padrão foi excedido e o nº de vezes que as Concentrações observadas ultrapassaram os P.Q.Ar. e os níveis de Atenção, Alerta e Emergência	38
--	----

- Dias em que se atingiu estado de Atenção, Alerta e Emergência	39
---	----

*Distribuição Espaço-Temporal das Concentrações dos Polu-
entes.*

- SO ₂	40
- MP	41
- CO	42

Comparação da Frequência de Ultrapassagens do Padrão

- CO	43
------------	----

Variação percentual das Concentrações médias mensais

- SO	44
- MP	45

Concentrações Mensais Normalizadas

- SO_2	46
- MP	47
IV - TABELAS	48
1. Dados de Qualidade do Ar	49
2. Dados Meteorológicos	51

I S U M Á R I O

S U M Á R I O

 CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
 BIBLIOTECA

 SO_2

1. - A média mensal das concentrações diárias de Dióxido de Enxofre, obtidas nas 14 estações amostradoras da Região da Grande São Paulo, registrou em janeiro/81 o valor $92 \mu g/m^3$, 10% superior a dezembro/80 e 4% inferior a janeiro/80.
- A maior média mensal ($153 \mu g/m^3$) ocorreu em Capuava Residencial, e a segunda maior média mensal ($129 \mu g/m^3$) foi observada em Capuava Industrial. A menor foi em Pinheiros com $62 \mu g/m^3$.
- Em Capuava Residencial foram registradas as duas primeiras máximas concentrações diárias do período, $477 \mu g/m^3$ e $356 \mu g/m^3$, nos dias 16 (sexta-feira) e 17 (sábado), respectivamente. A menor concentração diária, $14 \mu g/m^3$, ocorreu em Guarulhos e Capuava Residencial.
- Em relação ao mês anterior, somente 3 estações apresentaram decréscimos: Aclimação (8%), Moema (9%) e Santo André (2%). Com relação as estações restantes, 6 delas apresentaram acréscimos inferiores a 6% e o maior acréscimo (46%) foi registrado em Capuava Residencial.
- Em relação à janeiro/80, 6 estações cresceram na média mensal, o maior acréscimo (32%) ocorreu em Pinheiros e o menor (4%) ocorreu em Cerqueira Cesar. As demais estações apresentaram decréscimos de 1% (São Caetano do Sul) a 24% (Aclimação).
- O Padrão de Qualidade do Ar foi ultrapassado uma vez em Capuava Residencial em janeiro/81 e dezembro/80, não sendo atingido o nível de Atenção nesses dois meses.
- Em janeiro/80, o Padrão de Qualidade do Ar foi ultrapassado duas vezes em Capuava Residencial, não sendo atingido, entretanto, o nível de Atenção nenhuma vez.
- Quanto a referência mensal de SO_2^* , foi ultrapassada somente na estação de Capuava Residencial neste mês e em janeiro/80. Em dezembro/80, não ocorreu nenhuma ultrapassagem.

* Referência Mensal = $140 \mu g/m^3$

MP

- A média mensal das concentrações diárias de Material Particulado, obtidas nas 14 estações amostradoras da Região da Grande São Paulo em janeiro/81, foi $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 6% e 8% superior a dezembro/80 e janeiro/80, respectivamente.
 - A maior média mensal ($129 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ocorreu em Campos Eliseos e a menor ($29 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ocorreu em Pinheiros.
 - A máxima concentração diária do período ($237 \mu\text{g}/\text{m}^3$) foi registrada em Campos Eliseos, no dia 20 (terça-feira). Observa-se que os dois menores valores diários ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) foram registrados em 8 dentre as 14 estações.
 - Em relação a dezembro/80, 4 estações decresceram na média mensal, os decréscimos oscilaram entre 4% (Tatuapé) e 19% (Moema). As estações de Osasco e Pinheiros permaneceram com as médias inalteradas. Nas restantes 8 estações que apresentaram acréscimos, o maior acréscimo (78%) ocorreu em Capuava Industrial e o menor (1%) na Praça da República.
 - Em relação a janeiro/80, 5 estações decresceram e os decréscimos oscilaram de 2% a 9%. Em Santo André manteve-se a média mensal inalterada. Dentre as estações que indicaram acréscimos na média mensal, o maior acréscimo foi observado em Pinheiros (53%) e o menor (7%) em Tatuapé.
 - O Padrão de Qualidade do Ar não foi ultrapassado neste mês, nem nos meses de dezembro/80 e janeiro/80.
- **
- Quanto a referência mensal para Material Particulado, somente a estação de Campos Eliseos apresentou ultrapassagem neste mês e em janeiro/80. Em dezembro/80 não ocorreu nenhuma ultrapassagem.

** Referência Mensal = $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$

PRODUTO

- O Produto das concentrações de Dióxido de Enxofre e Material Particulado em nenhum dia atingiu o nível de Atenção, em janeiro/81, dezembro/80 e janeiro/80.

· CO

- A média das concentrações máximas diárias de monóxido de carbono, registradas na Praça do Correio em janeiro/81, foi de 13,6 ppm para uma hora de 10,3 ppm para 8 horas.
- Em relação à dezembro/80, a concentração média decresceu de 20% para as máximas horárias e de 15% para as máximas de 8 horas.
- Em relação à janeiro/80, a concentração média apresentou um ligeiro decréscimo (1%) para as máximas horárias e manteve-se inalterada para as máximas de 8 horas.
- O Padrão de Qualidade do Ar de 8 horas foi ultrapassado em 18 dias. O nível de Atenção foi atingido 3 vezes sem declaração de Estado de Atenção.
- Em dezembro/80, o Padrão de Qualidade do Ar foi ultrapassado em 18 dias, tendo sido 7 vezes atingido o nível de Atenção, não sendo, entretanto, nenhuma vez declarado Estado de Atenção.
- Em janeiro/80, o Padrão de Qualidade do Ar foi ultrapassado em 19 dias, sendo 4 vezes atingido o nível de Atenção sem declaração de Estado de Atenção.
- O Padrão de Qualidade do Ar de 1 hora não foi ultrapassado neste mês, como também nos meses de dezembro/80 e janeiro/80.

2. DADOS METEOROLÓGICOS

VENTO DE SUPERFÍCIE

O campo do vento médio de janeiro/81 apresentou decréscimo de 18% e acréscimo de 12% na calmaria em relação a dezembro/80 e janeiro/80, respectivamente.

A direção dominante do vento em janeiro/81 foi a de E (este), a de dezembro/80 foi a de NNW (nortenoeste) e a de janeiro/80 foi a mesma de janeiro/81 (E).

A velocidade média em janeiro/81 foi inferior a 20% e 18% respectivamente, em relação a dezembro/80 e janeiro/80.

O mês de janeiro/81, quanto a calmaria, em relação a dezembro/80 foi levemente favorável à dispersão e em relação a janeiro/80 teve a mesma atuação para a dispersão dos poluentes.

Quanto a velocidade média janeiro/81 pode ser considerado, em relação a dezembro/80 e janeiro/80, como levemente desfavorável à dispersão.

PERFIL TÉRMICO

O total das inversões térmicas em janeiro/81 apresentou um decréscimo de 16% em relação a janeiro/80.

Quanto a este parâmetro pode-se considerar que janeiro/81 foi levemente favorável em relação a janeiro/80.

CETESB - CIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

3. - COMENTÁRIOS

- As duas primeiras máximas concentrações diárias para o poluente SO_2 neste mês ($477 \mu g/m^3$ e $356 \mu g/m^3$) foram registradas na estação de Capuava Residencial, entretanto, nesta mesma estação também foi registrada a menor concentração diária do período ($14 \mu g/m^3$), observa-se então que existe uma grande variabilidade nos valores diários neste local para SO_2 .
- Embora o poluente SO_2 tenha apresentado uma ligeira piora em relação ao mês anterior quando comparado com o mesmo mês dos quatro anos anteriores apresentou um comportamento melhor.
- Para o poluente MP, o nível de poluição foi pouco mais intenso em relação aos dois meses de comparação. O maior acréscimo em relação à dezembro/80 ocorreu em Capuava Industrial com 78% e o maior acréscimo em relação à janeiro/80 ocorreu em Pinheiros com 53%.
- Quanto ao CO, observa-se que o comportamento foi semelhante ao de janeiro/80, porém, apresentou uma sensível melhora em relação ao mês anterior; os decréscimos foram 20% para as máximas horárias e 15% para as máximas de 8 horas.

CETESB - CIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

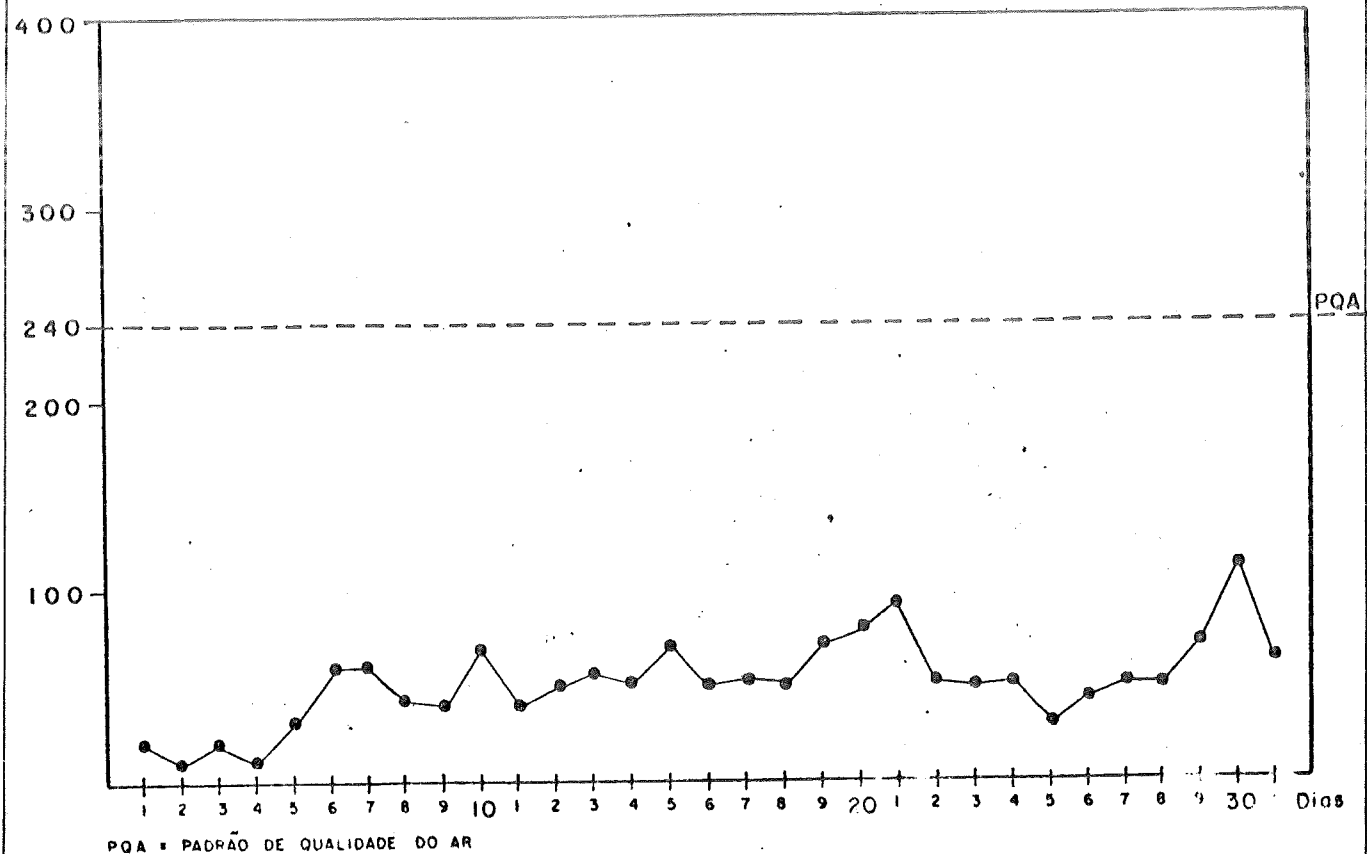
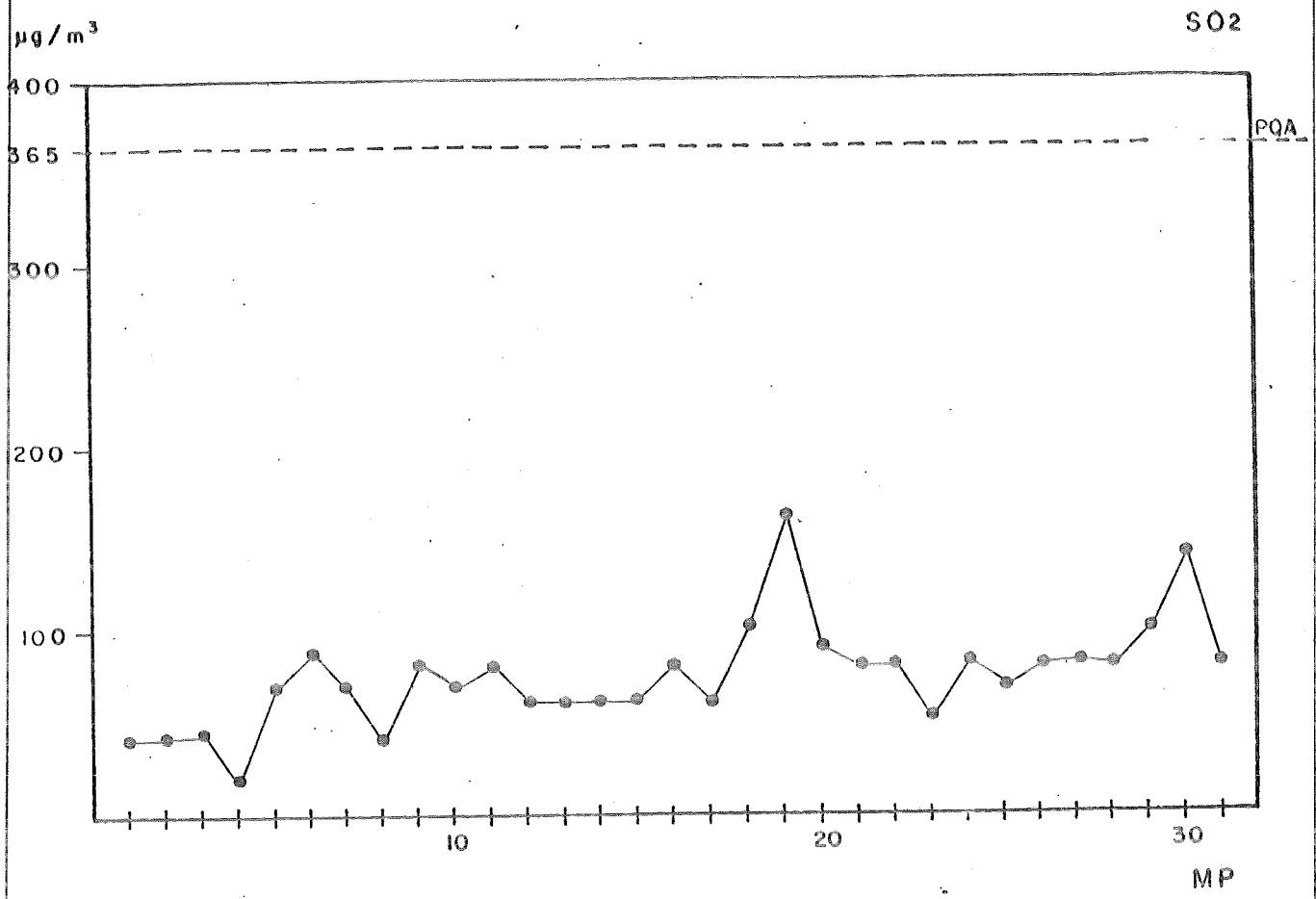
II REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS

1. *Dados de Qualidade do Ar*
2. *Dados de Meteorológicos*

II 1. DADOS DE QUALIDADE DO AR

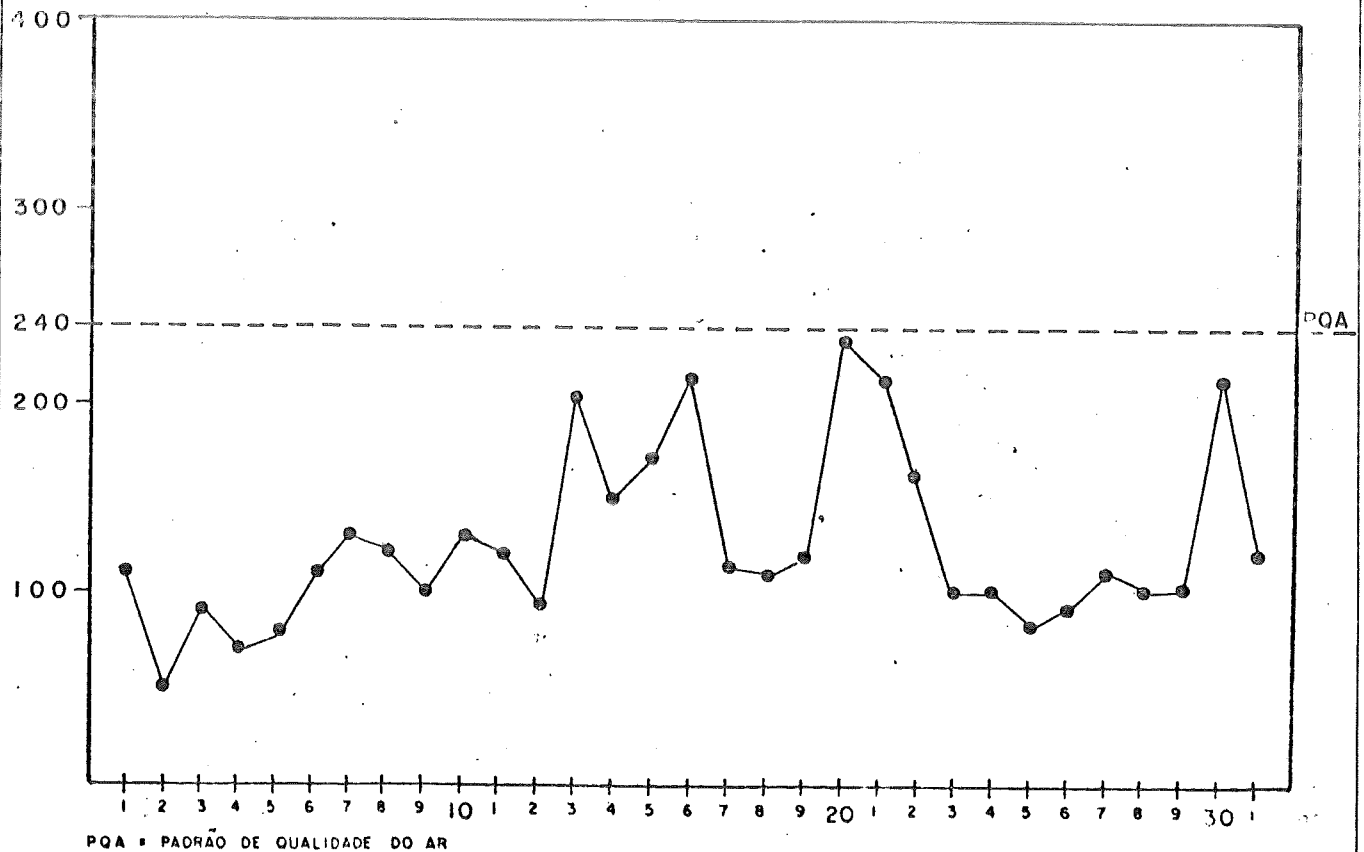
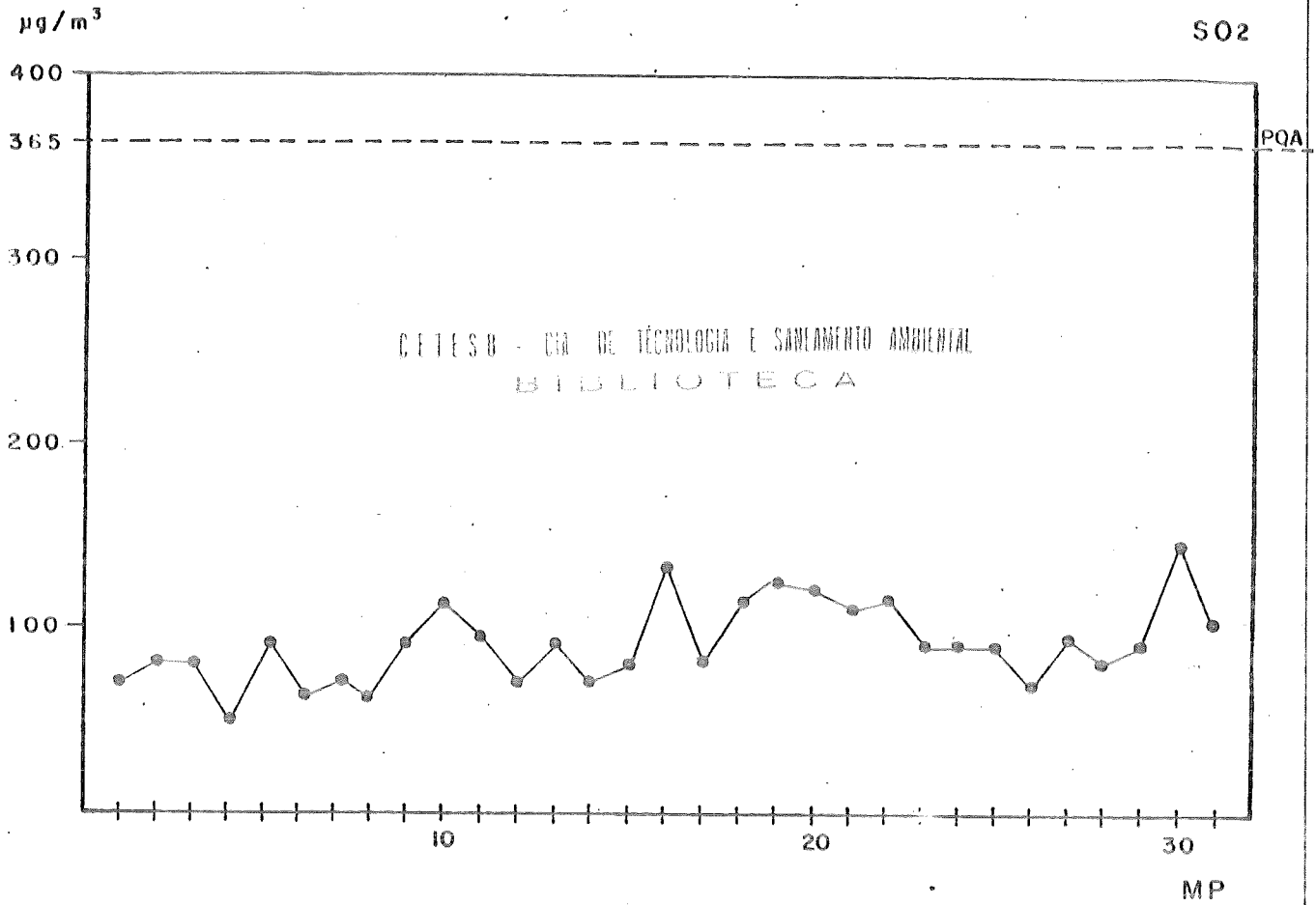
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

ACLIMAÇÃO - JANEIRO 81



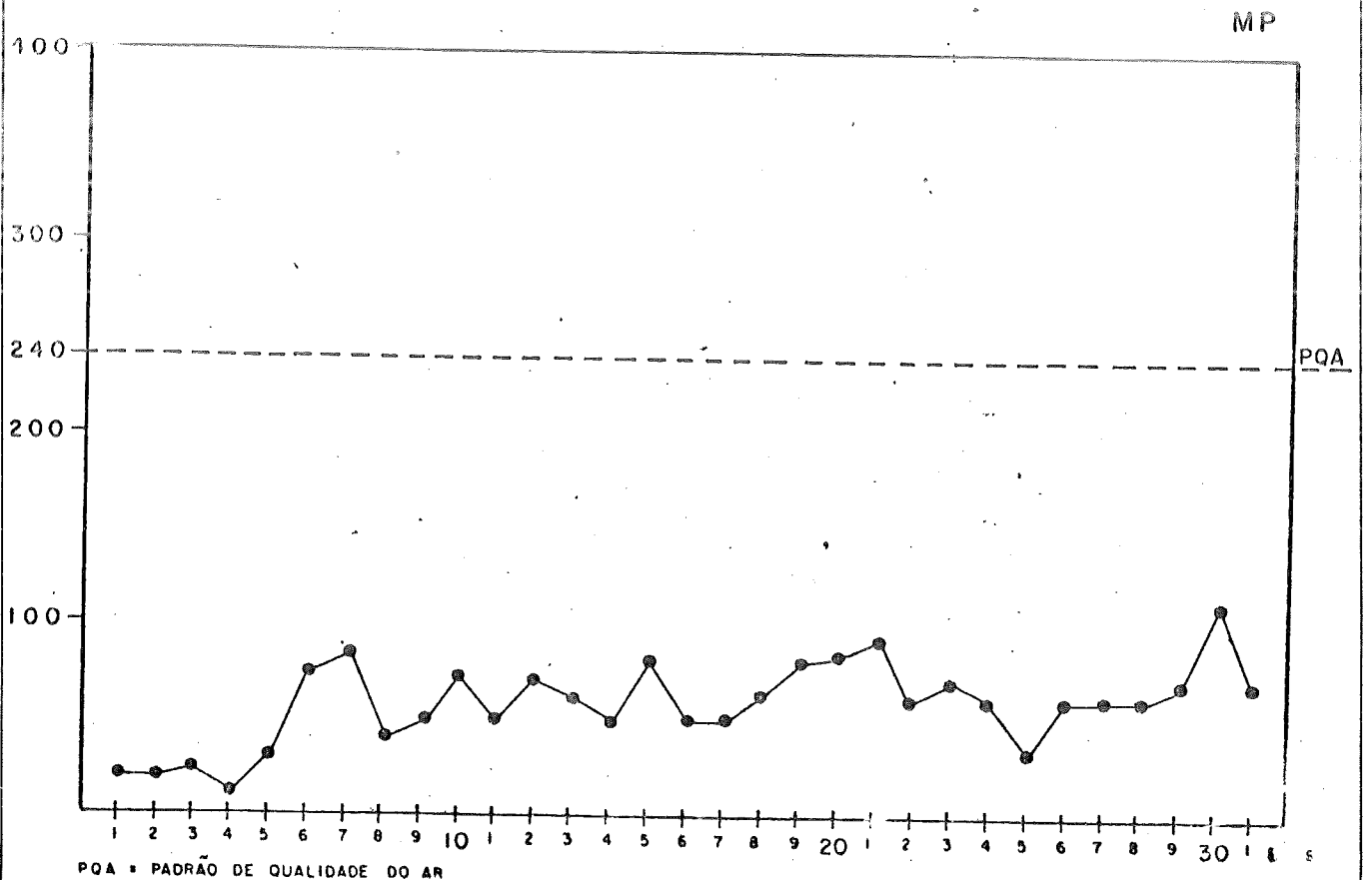
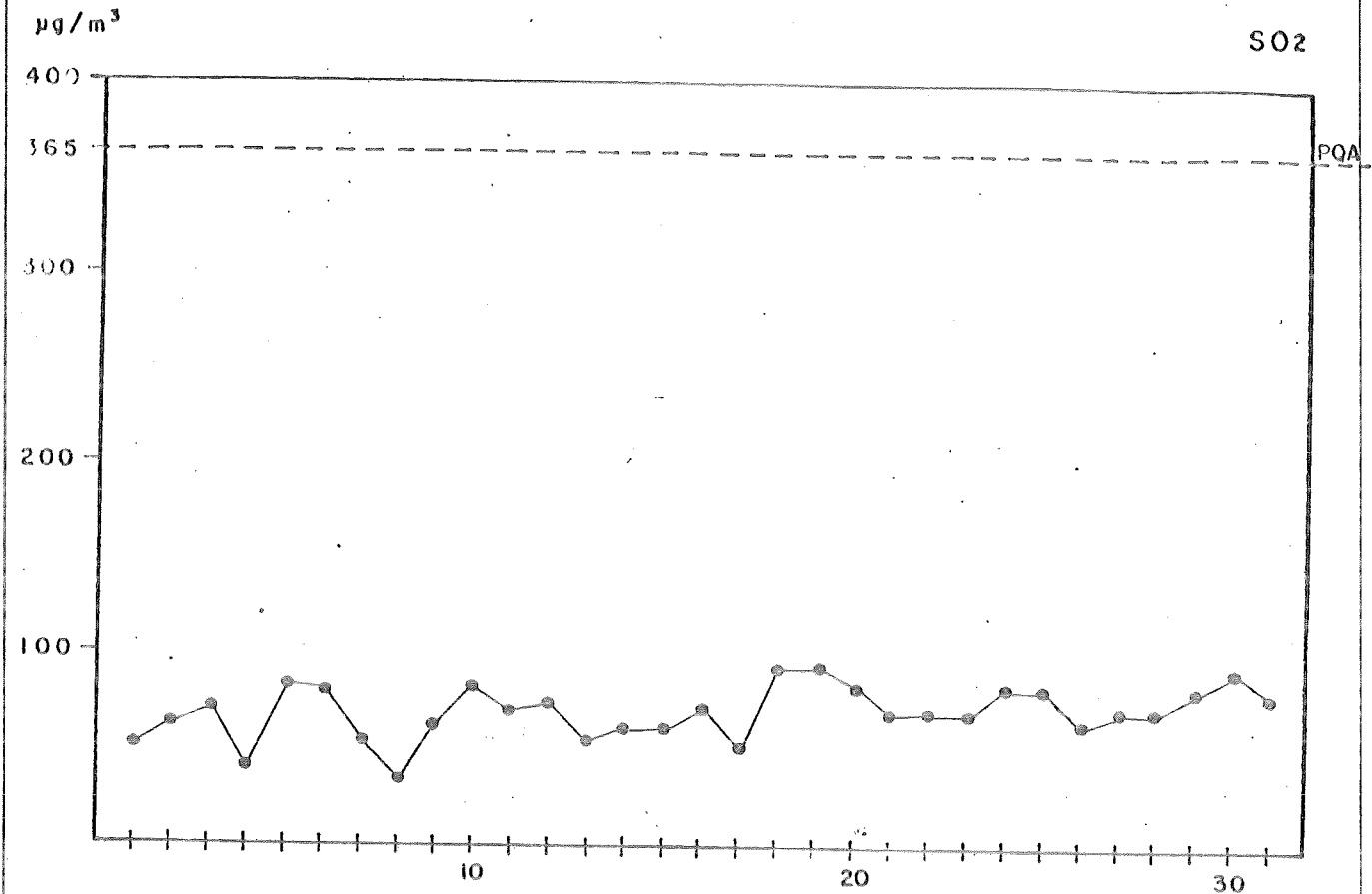
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

CAMPOS ELÍSEOS - JANEIRO 81



DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

CERQUEIRA CESAR - JANEIRO 81

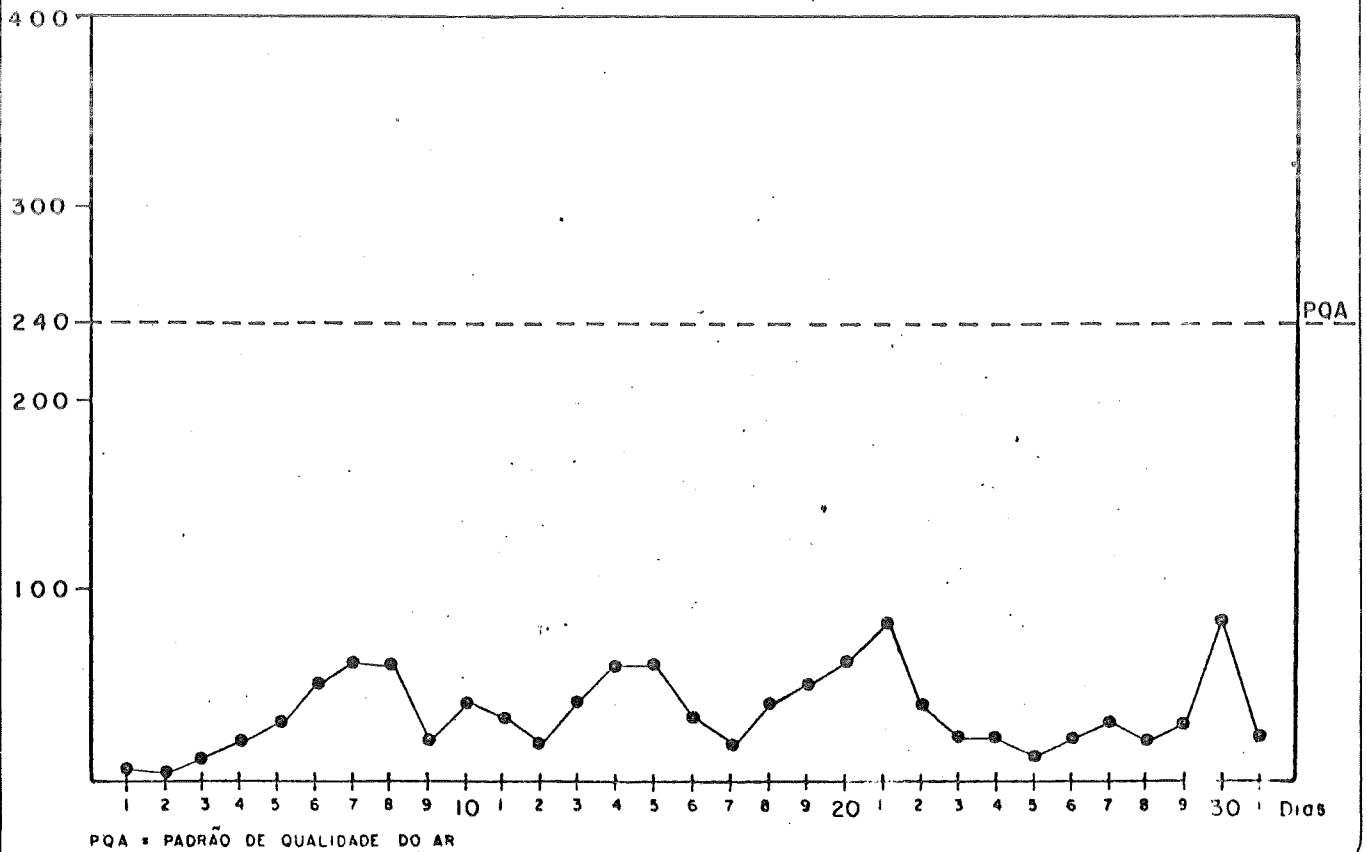
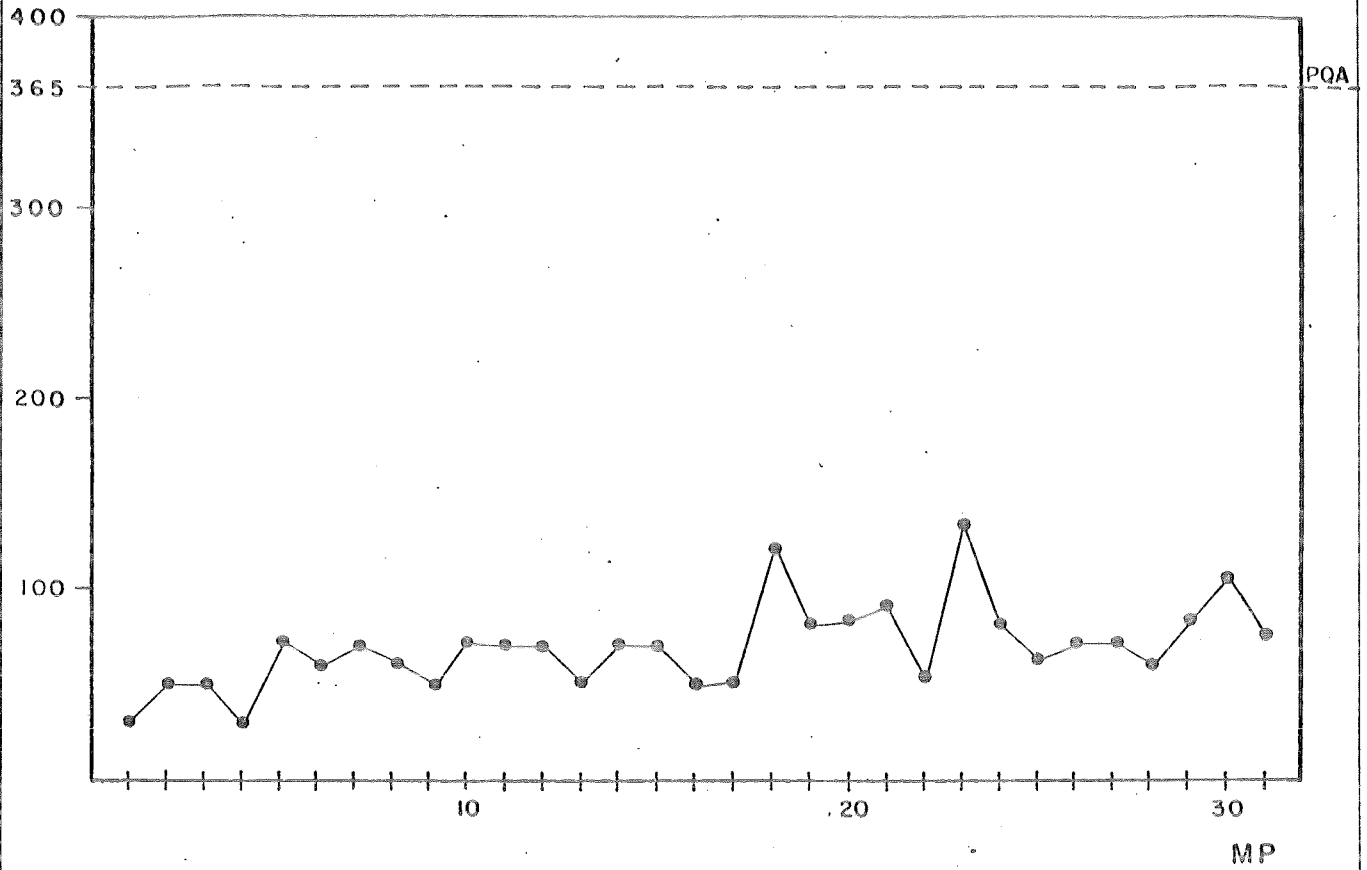


DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

MOEMA - JANEIRO 81

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

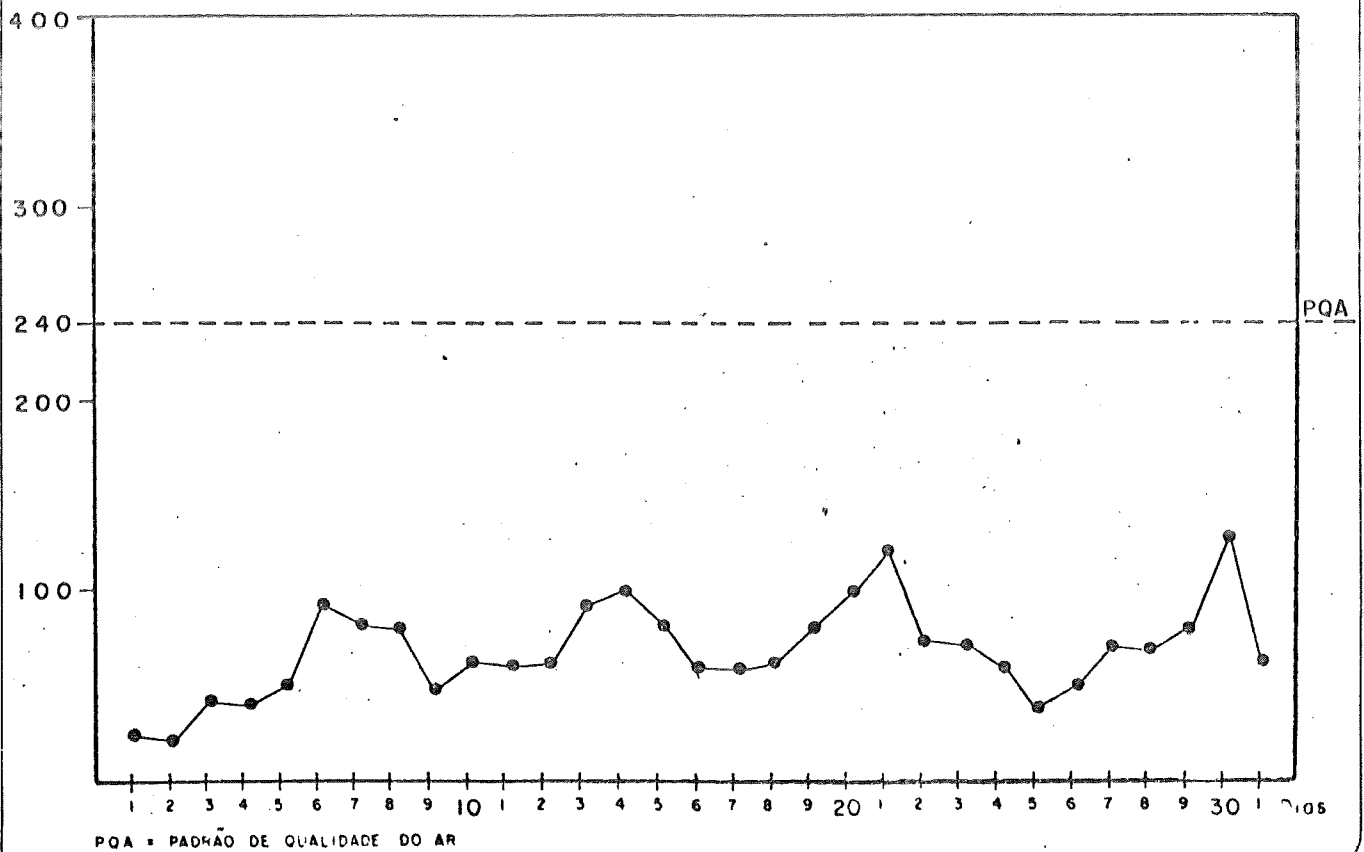
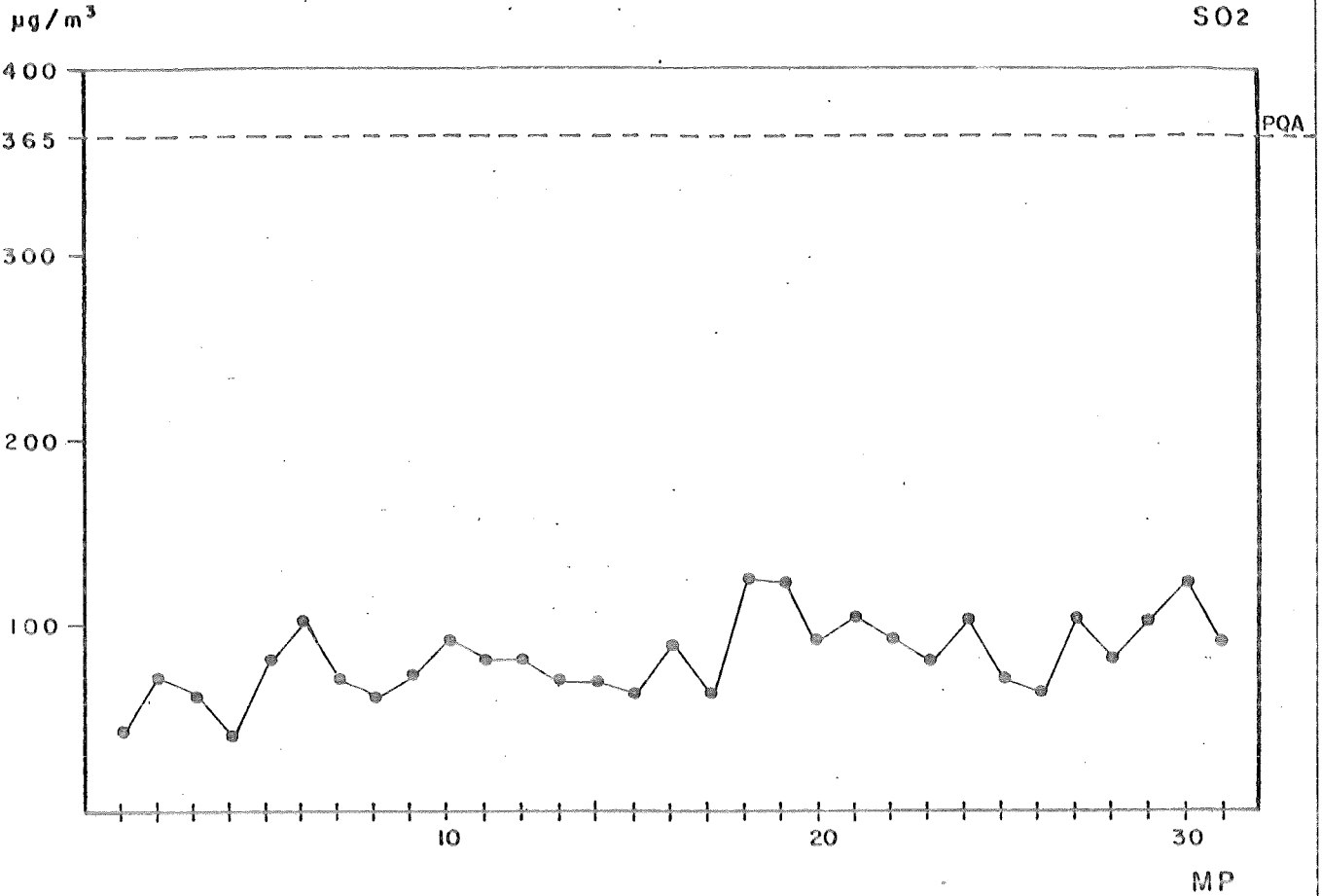
SO₂



PQA = PADRÃO DE QUALIDADE DO AR

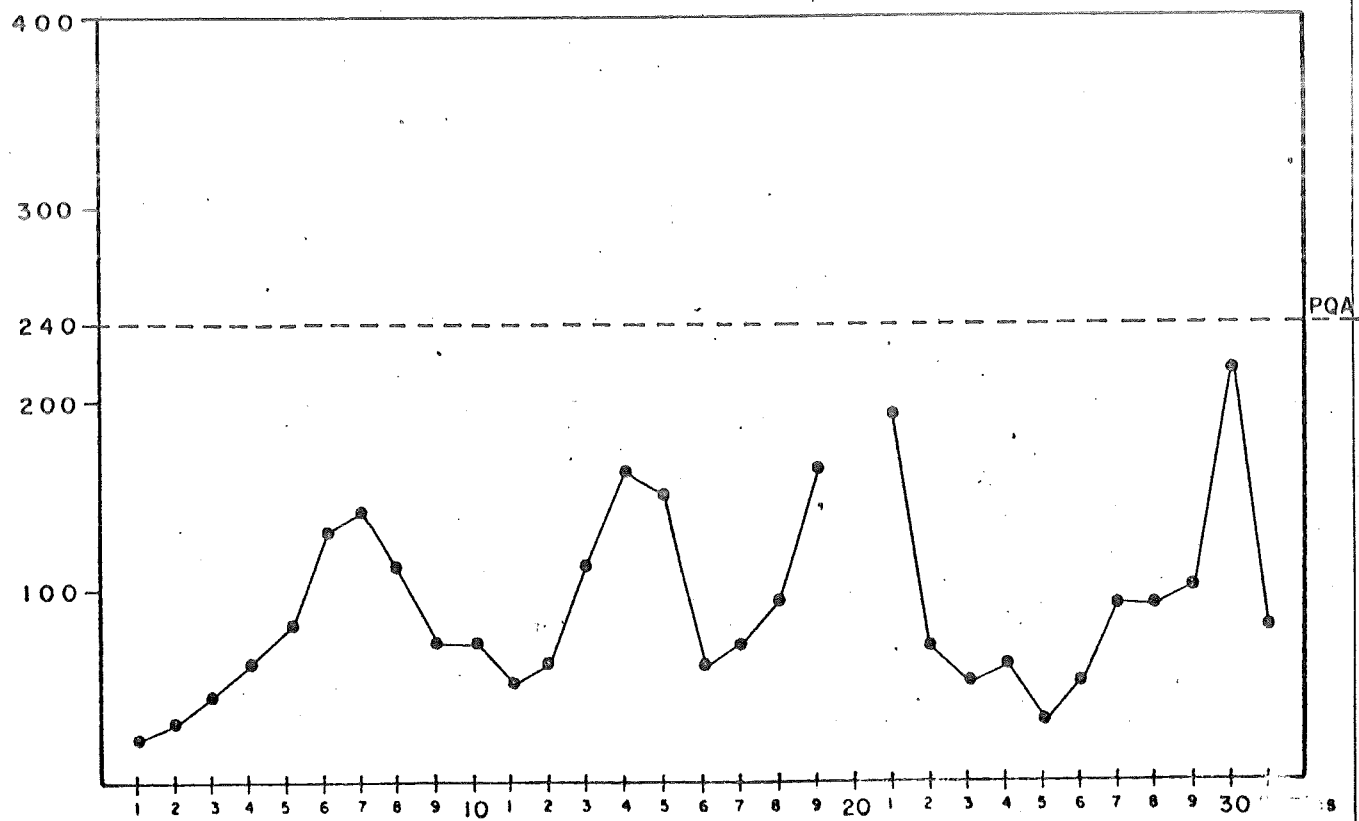
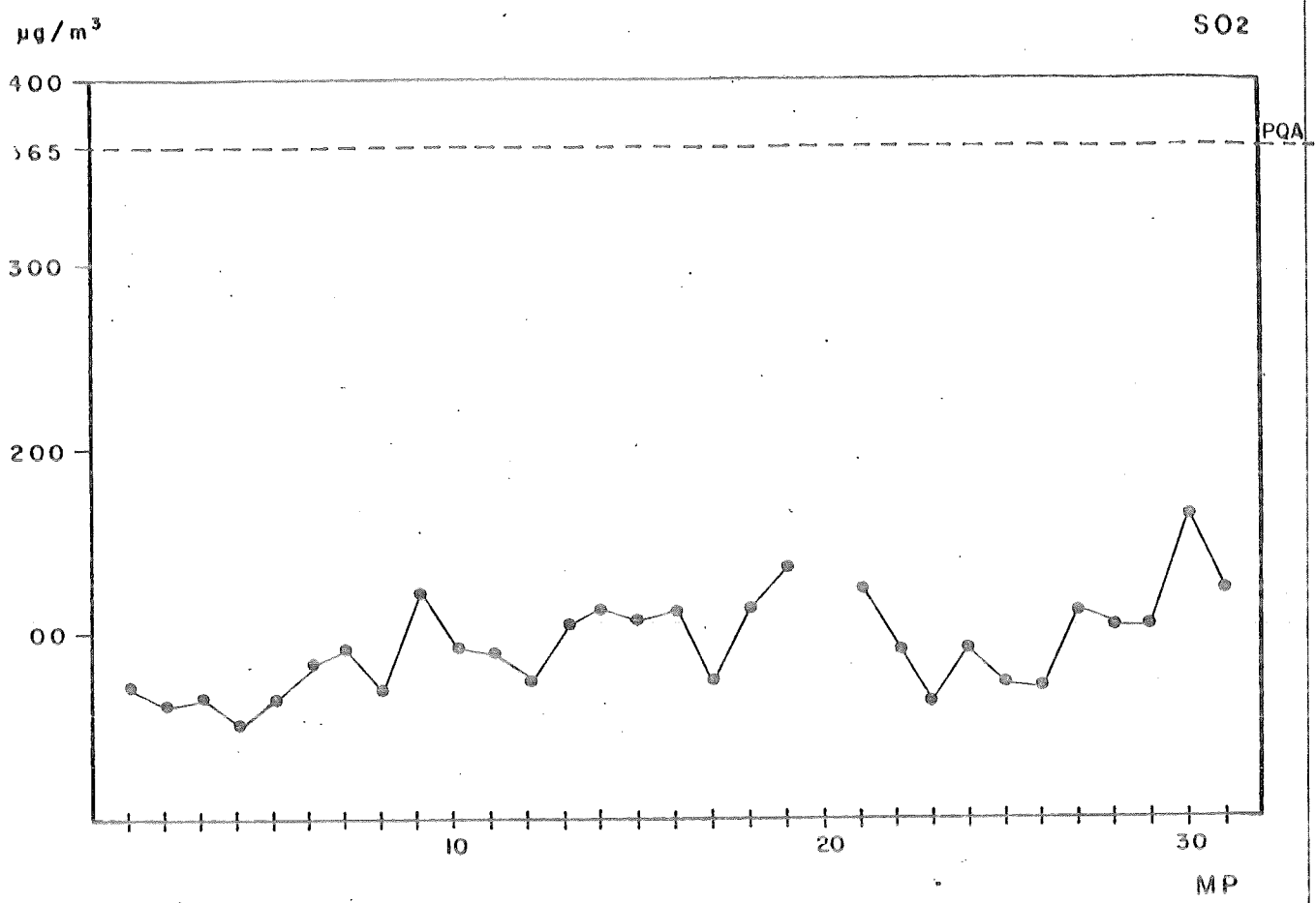
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

PRACA DA REPUBLICA - JANEIRO 81



DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

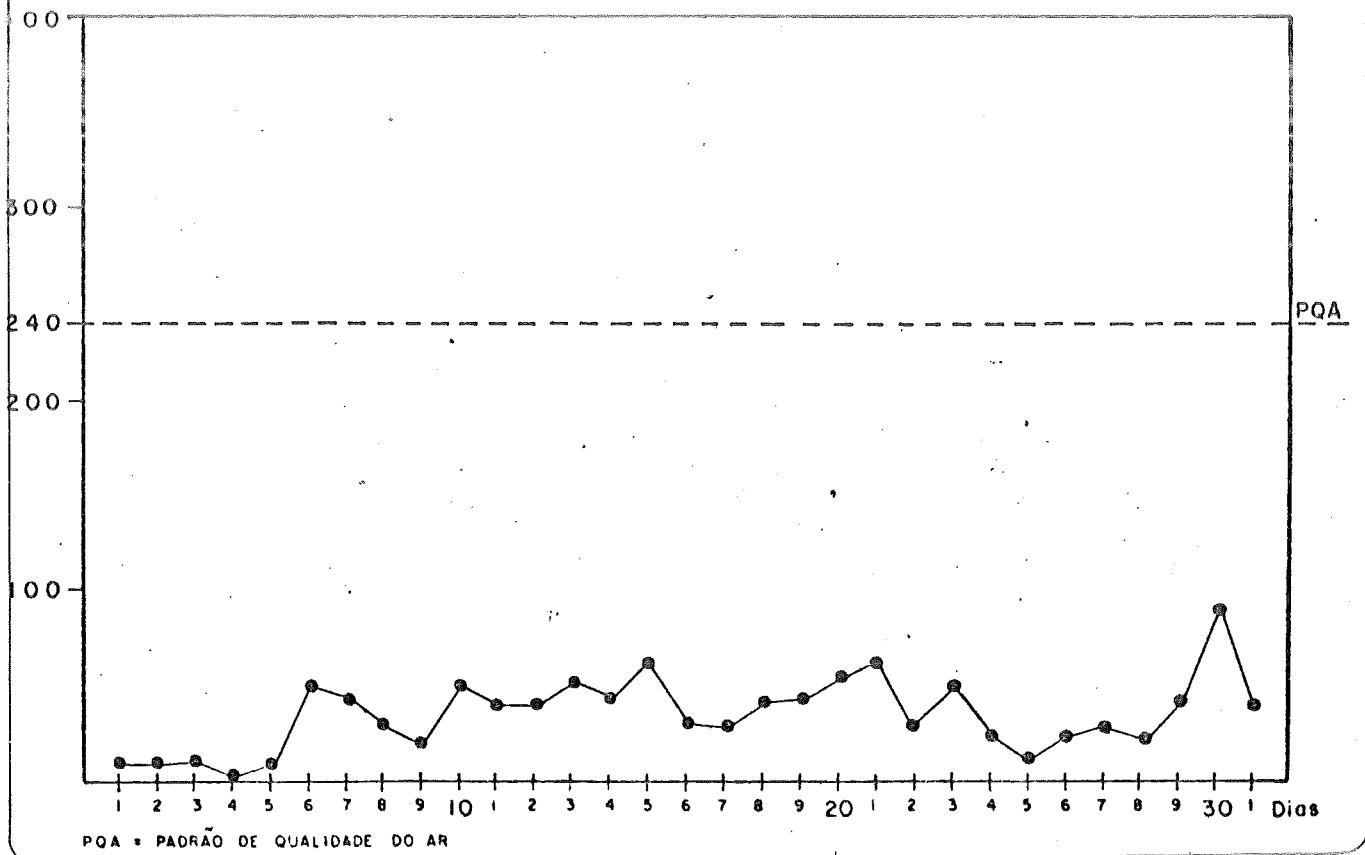
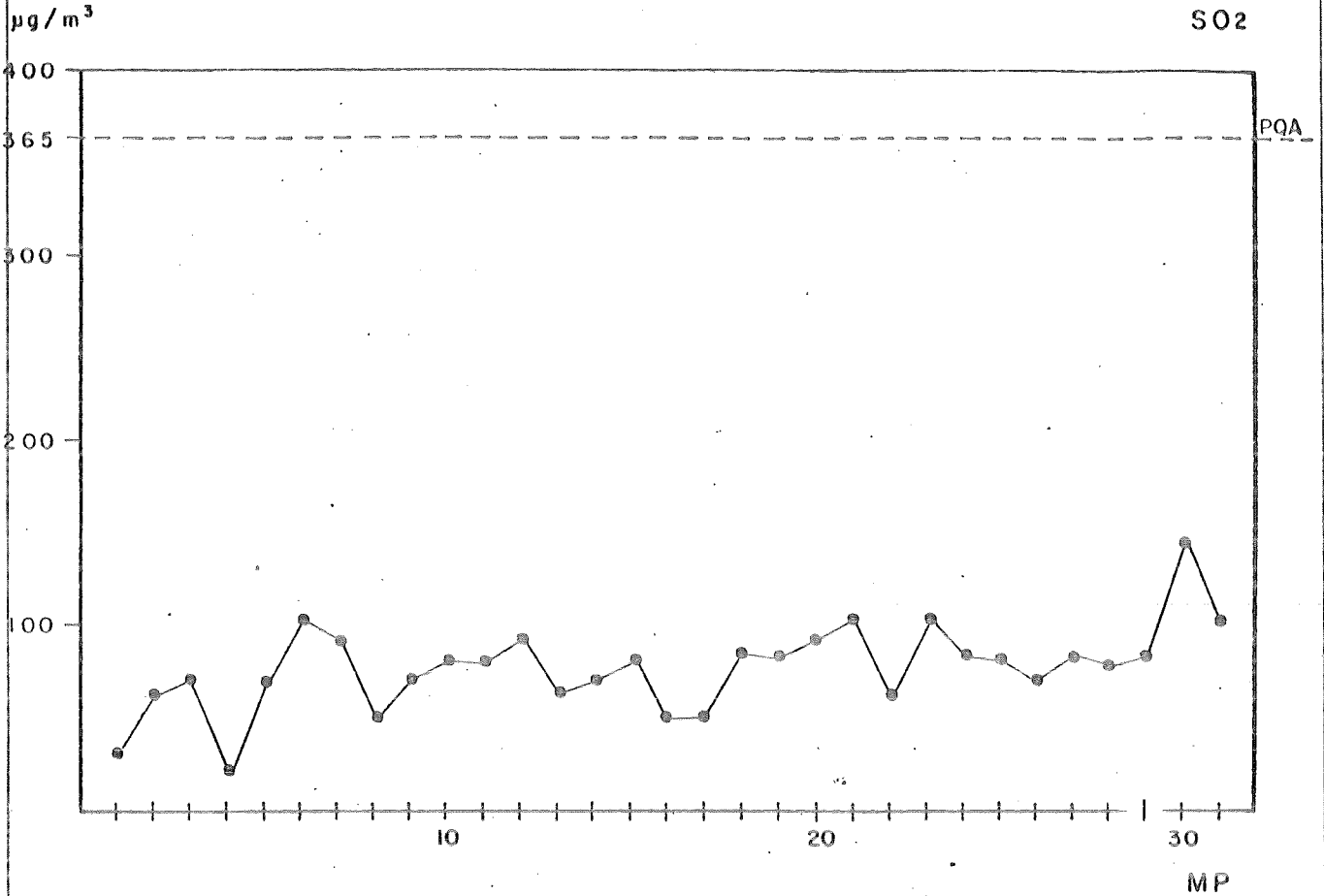
TATUAPÉ - JANEIRO 81



PQA = PADRÃO DE QUALIDADE DO AR

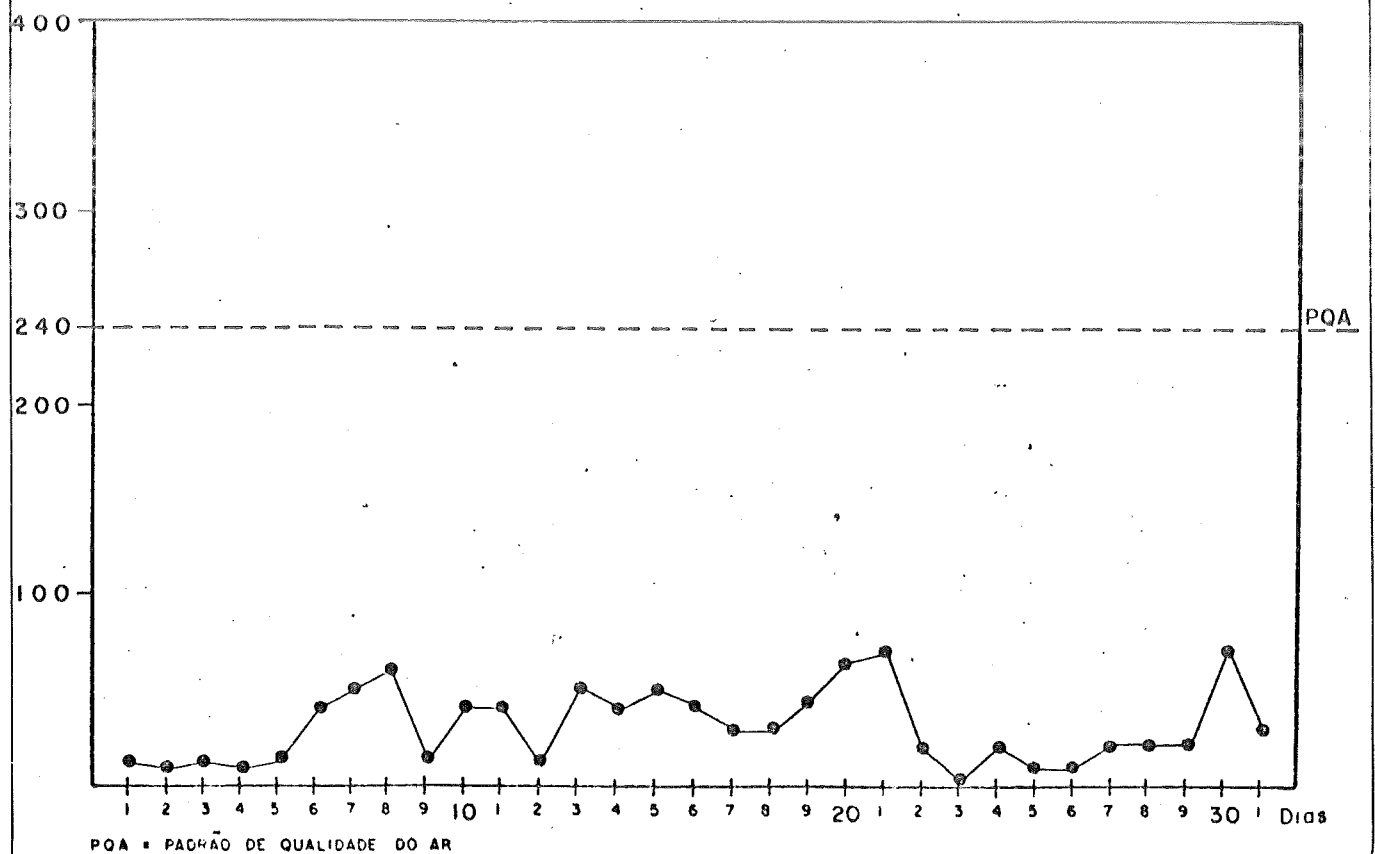
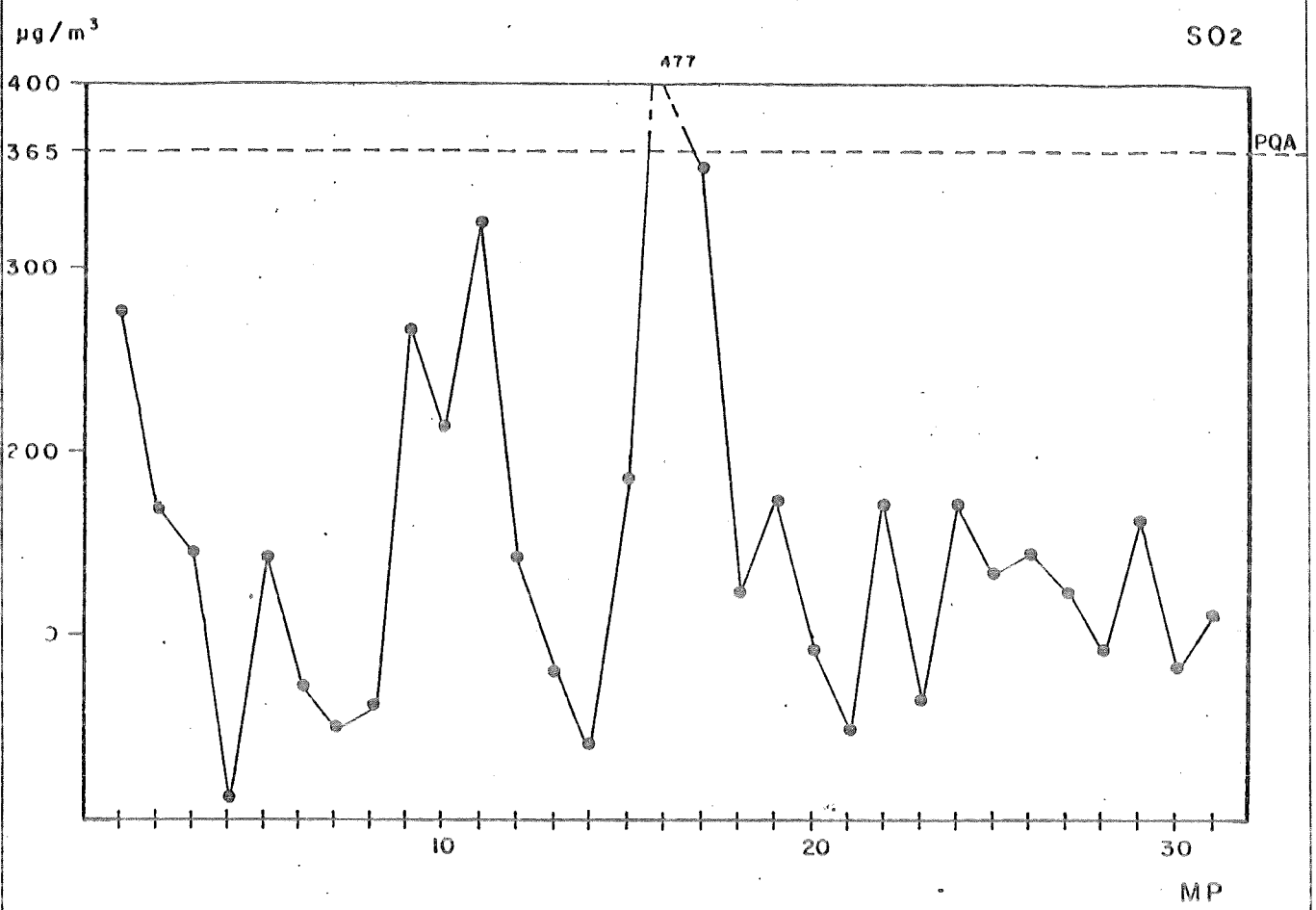
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

VILA ANASTÁCIO - JANEIRO 81



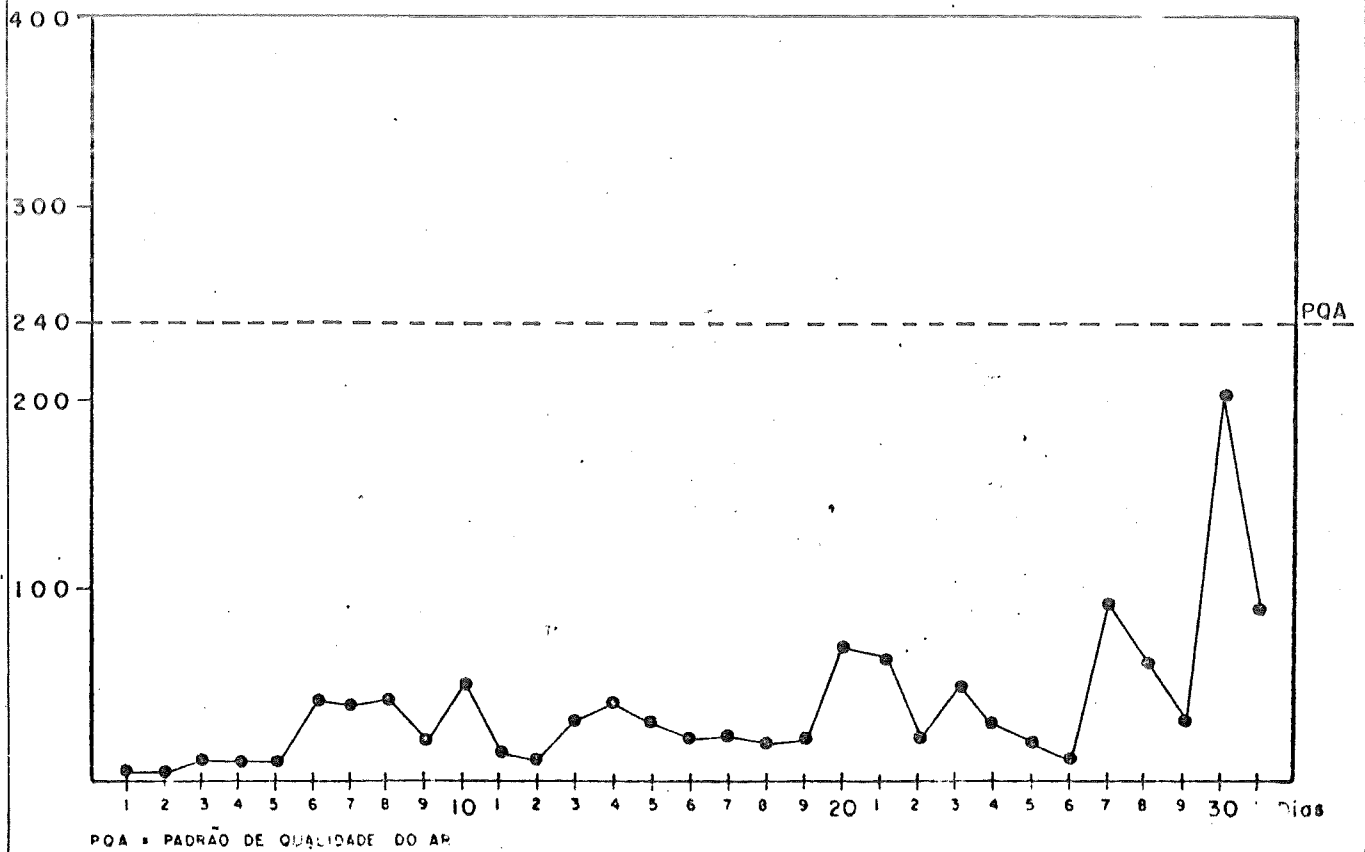
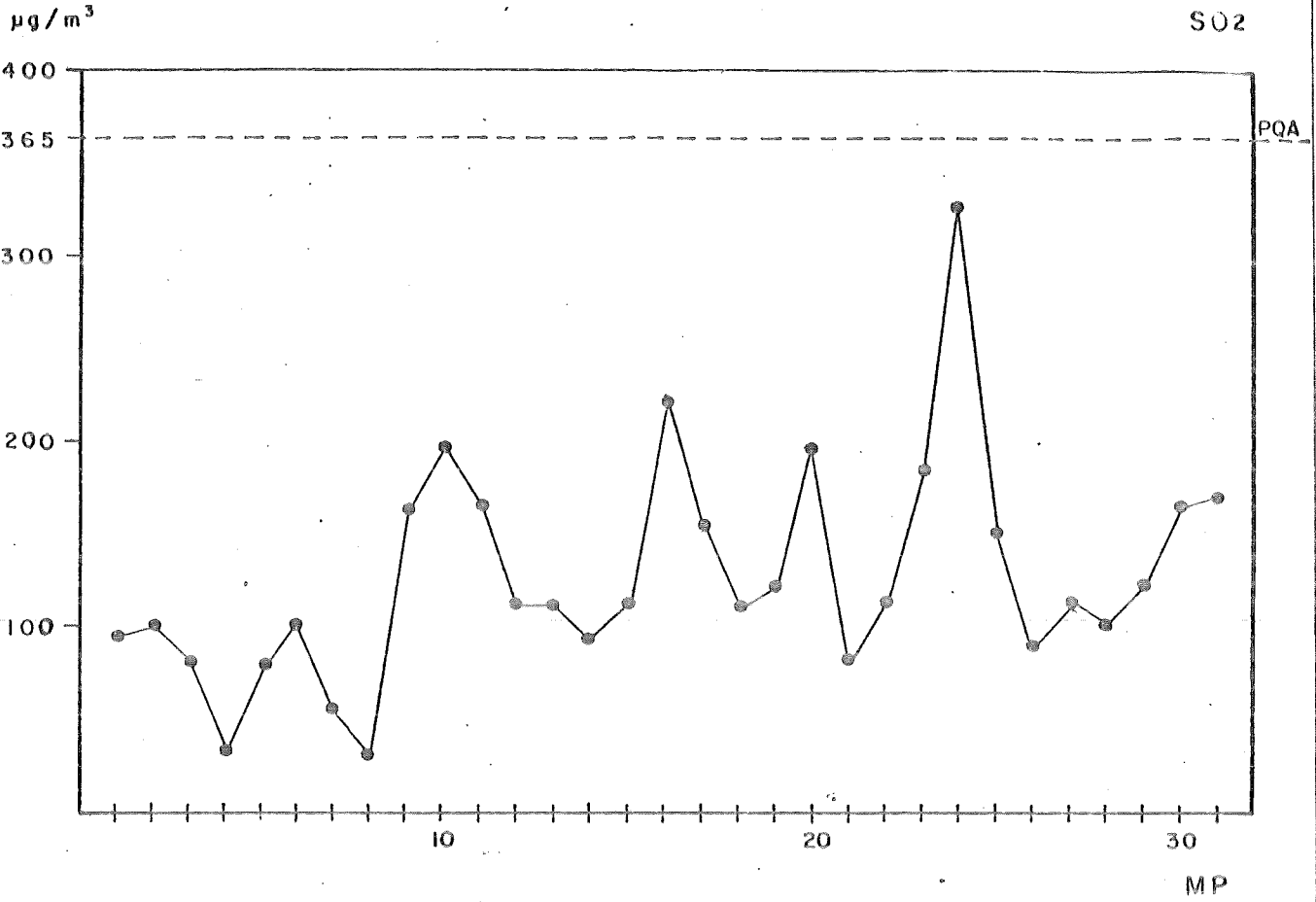
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

CAPUAVA RESIDENCIAL - JANEIRO 81



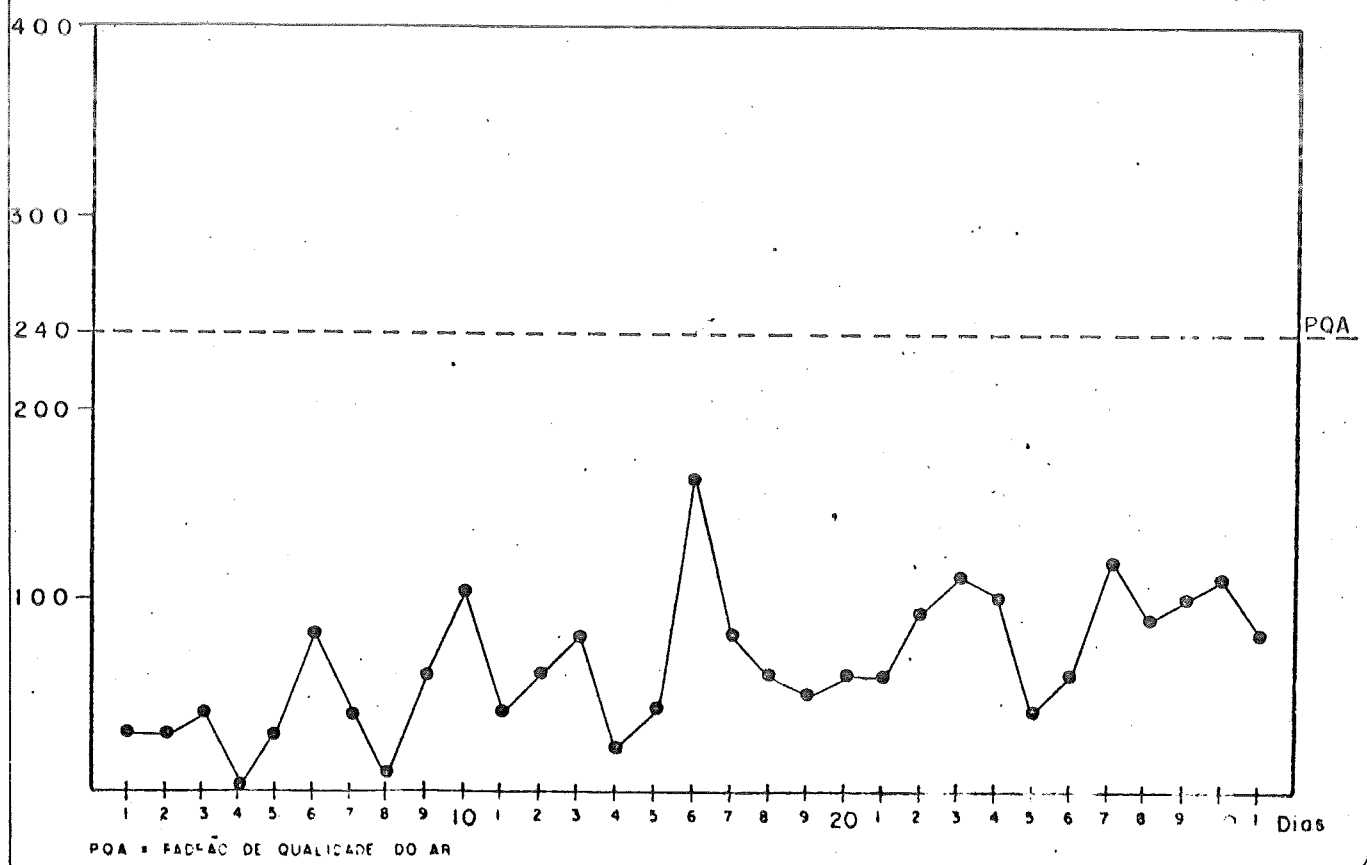
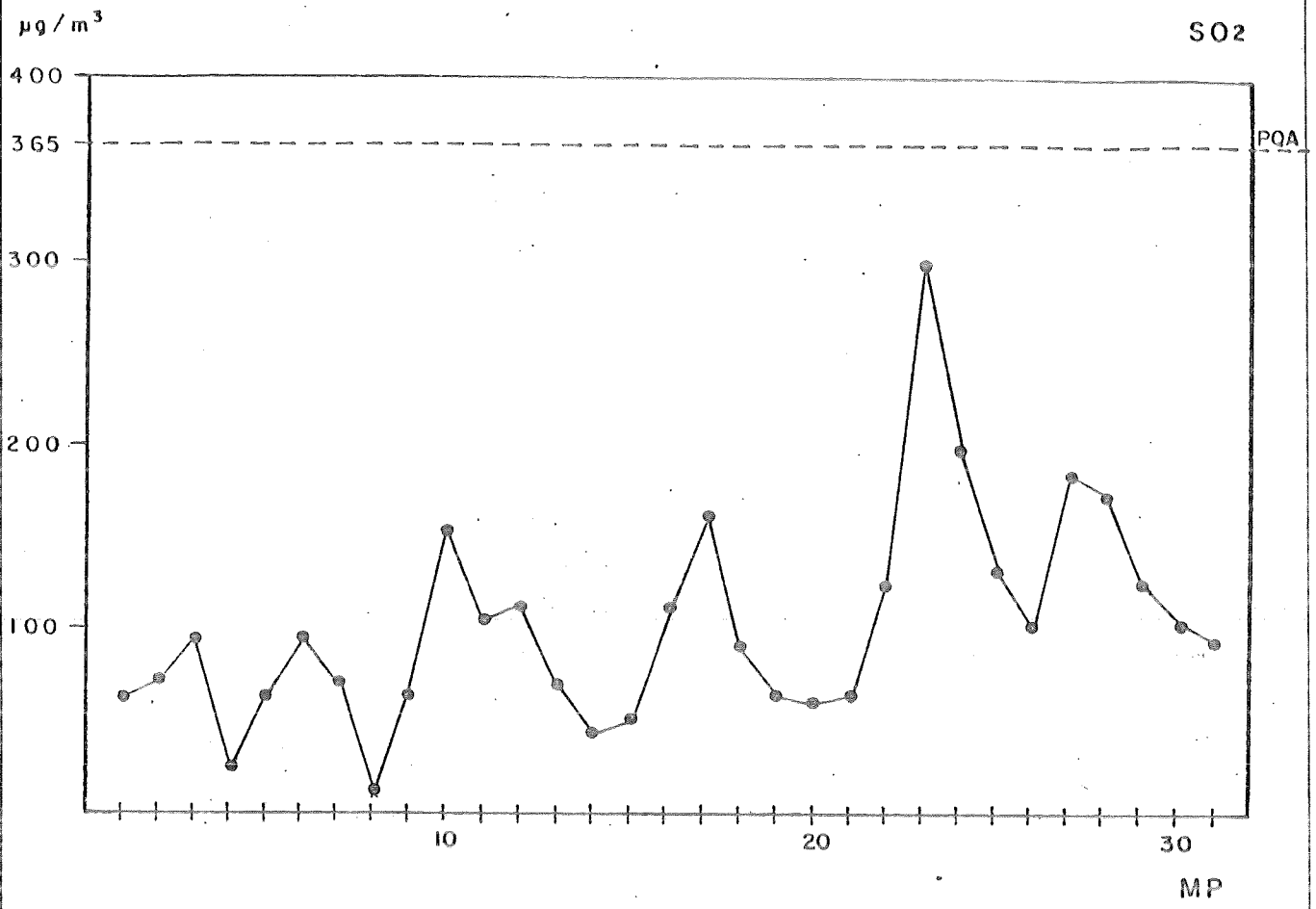
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

CAPUAVA INDUSTRIAL - JANEIRO 81



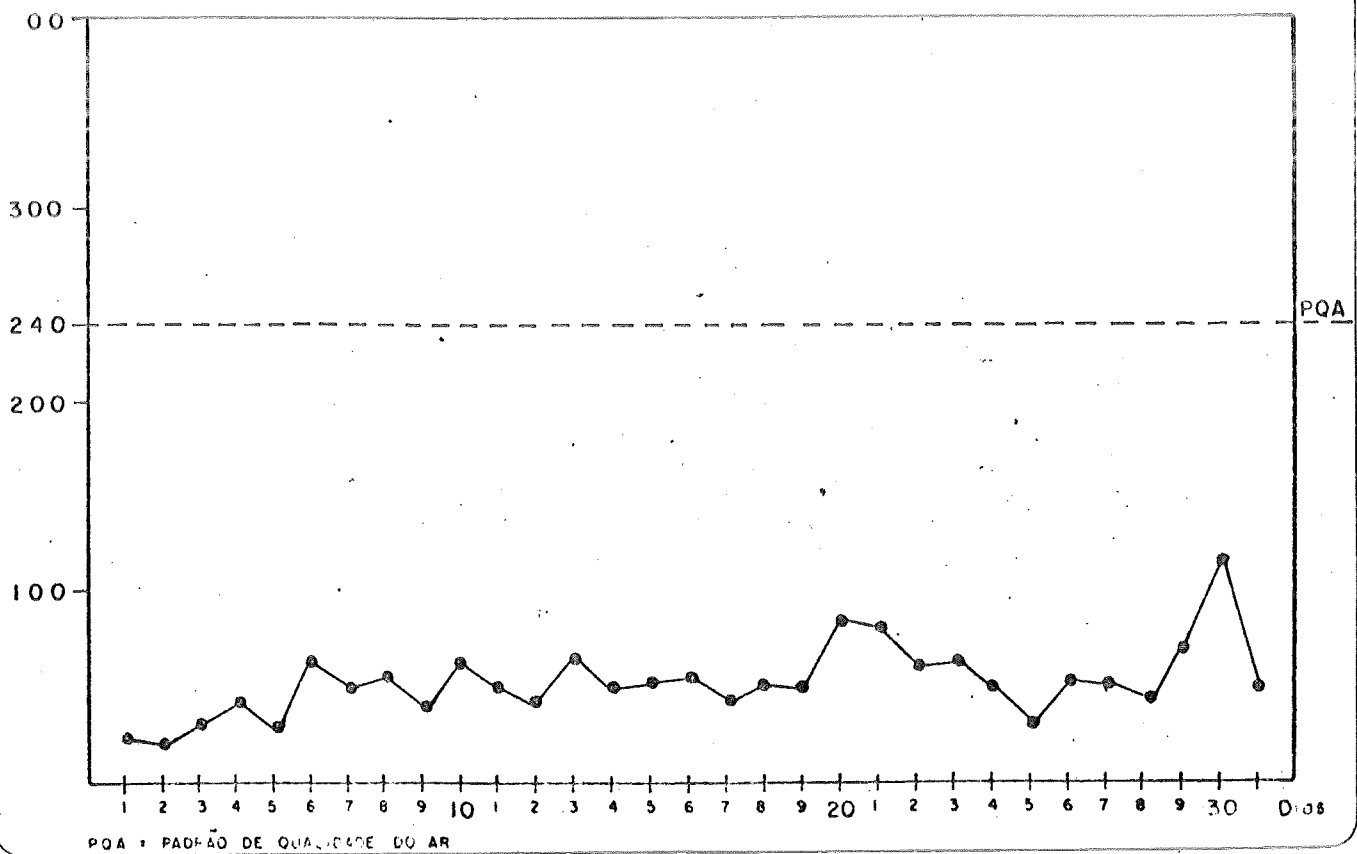
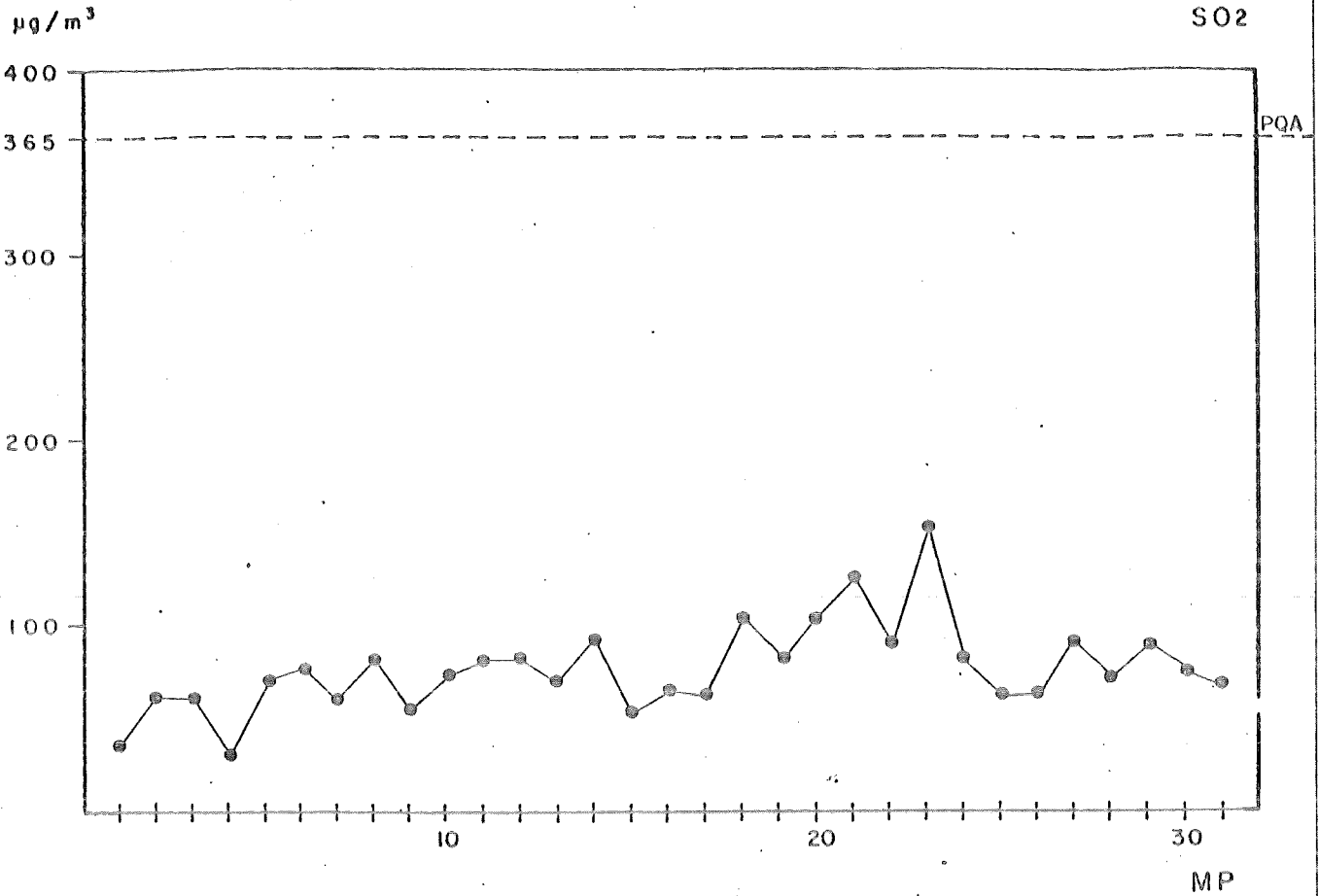
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

GUARULHOS - JANEIRO 81



DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

OSASCO - JANEIRO 81

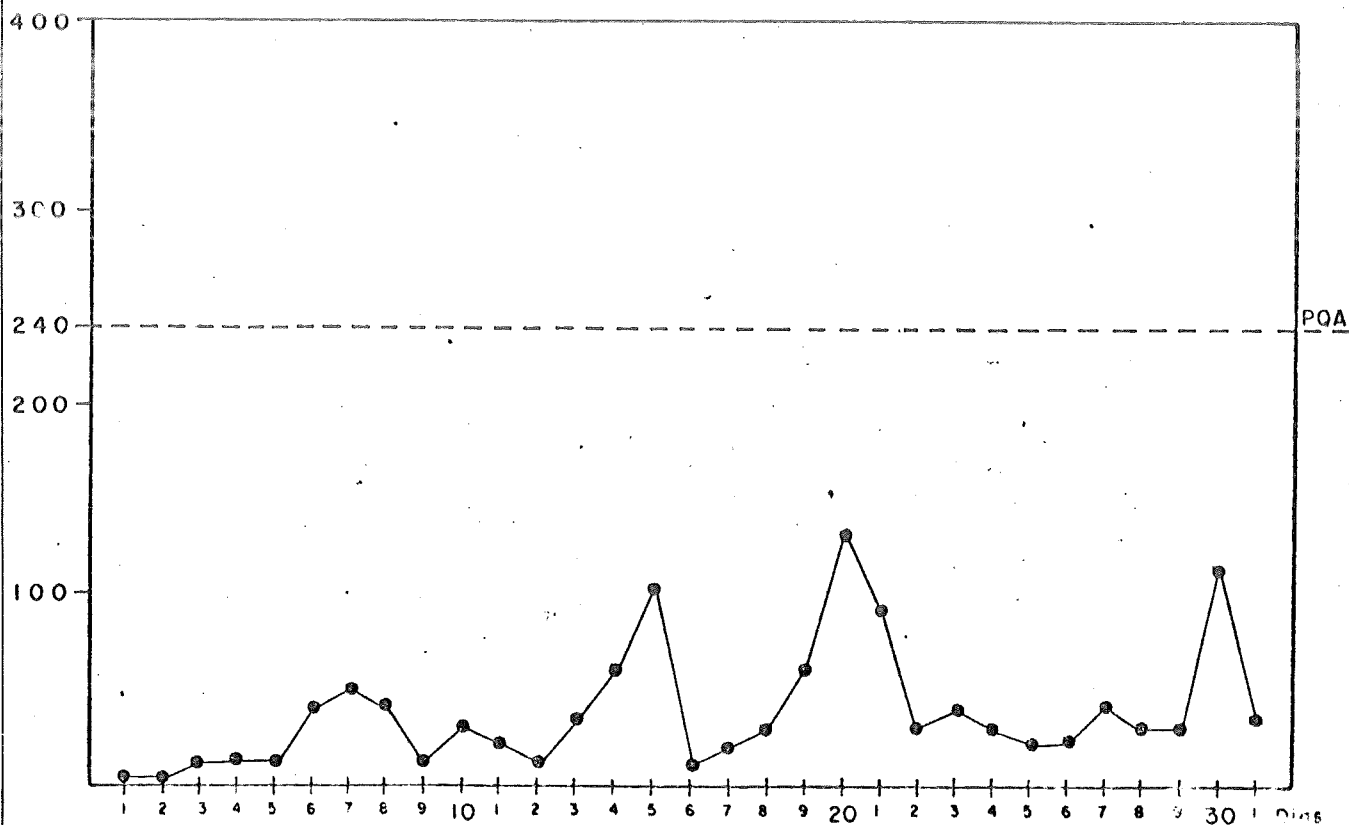
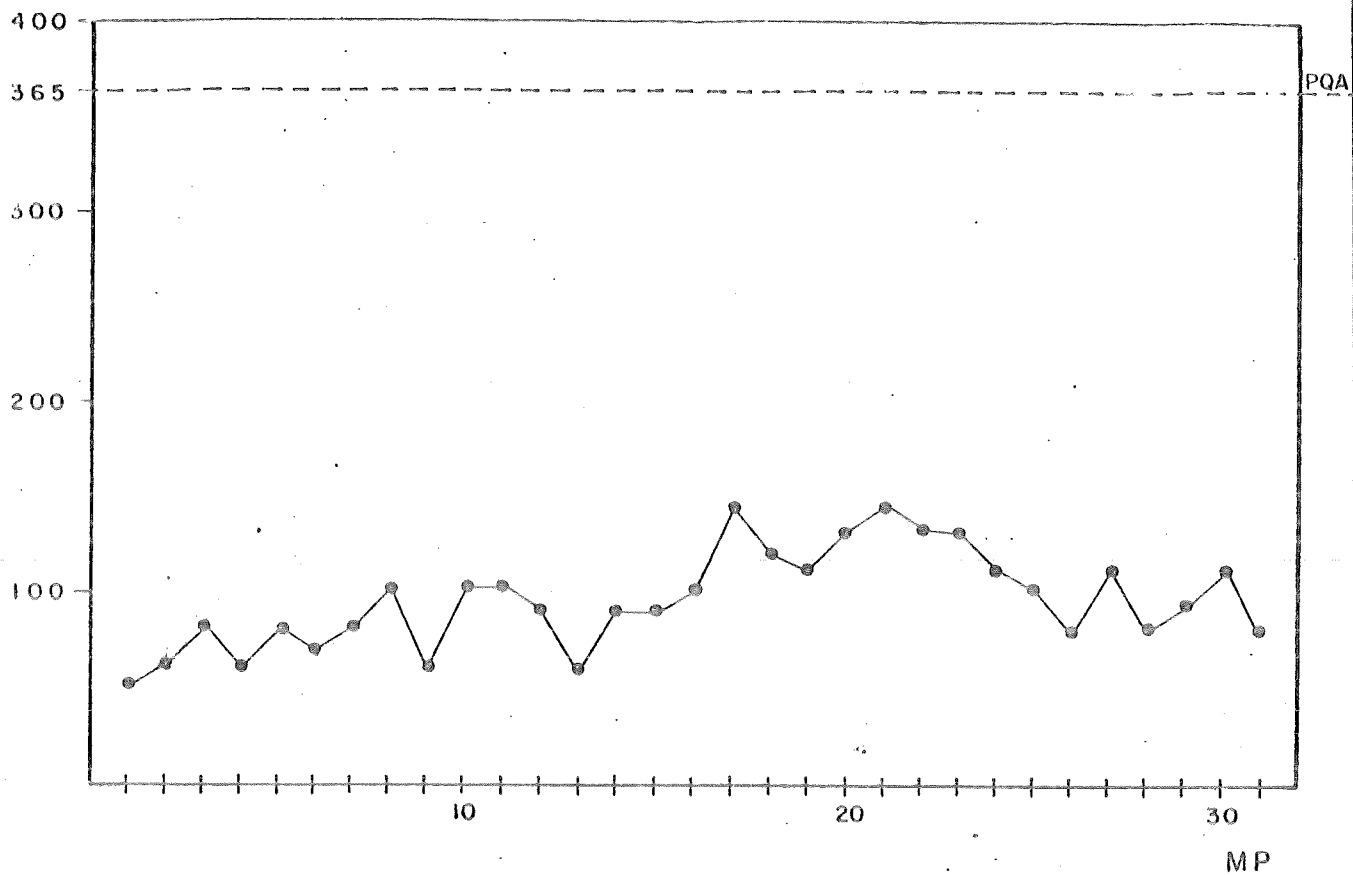


DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

SÃO CAETANO DO SUL - JANEIRO 81

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

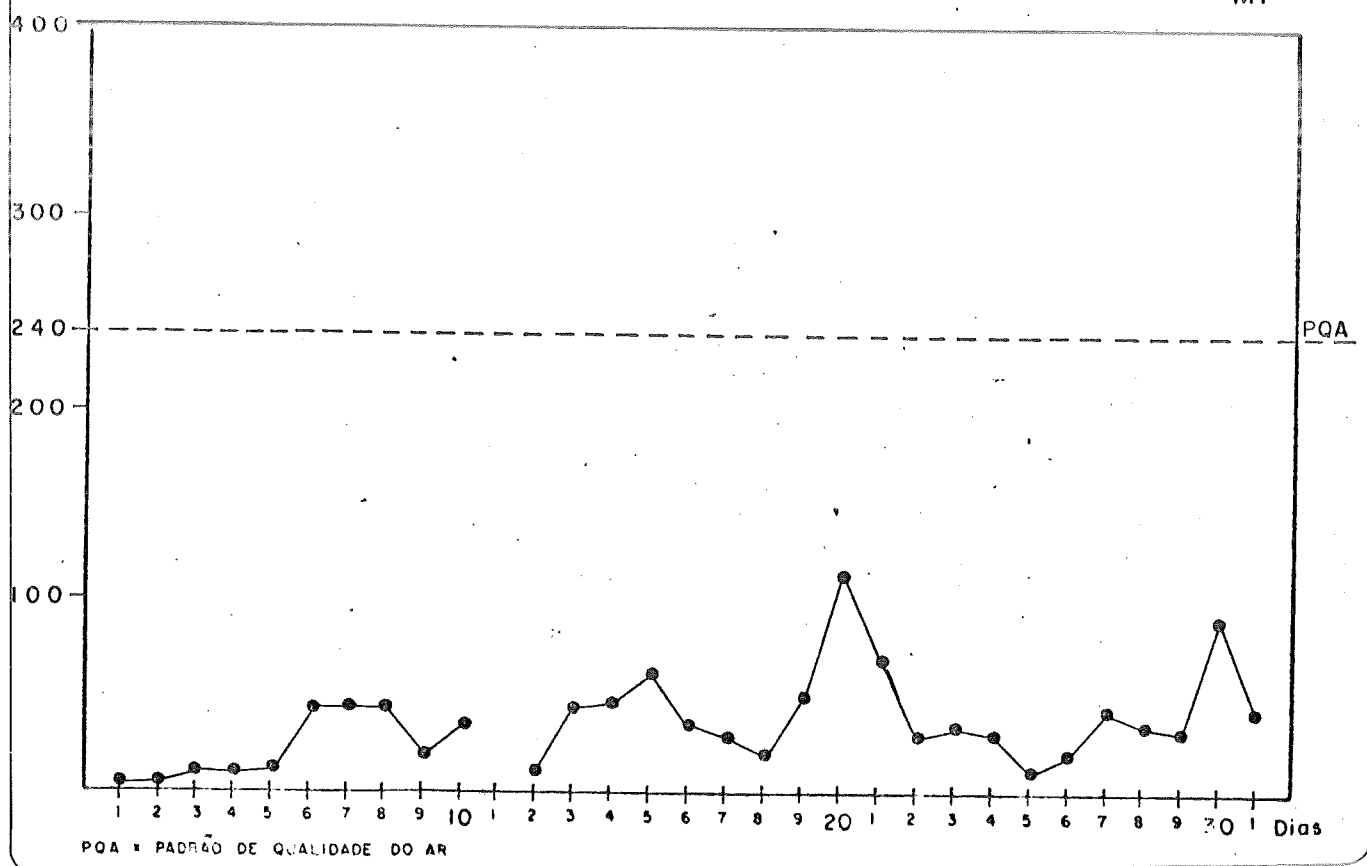
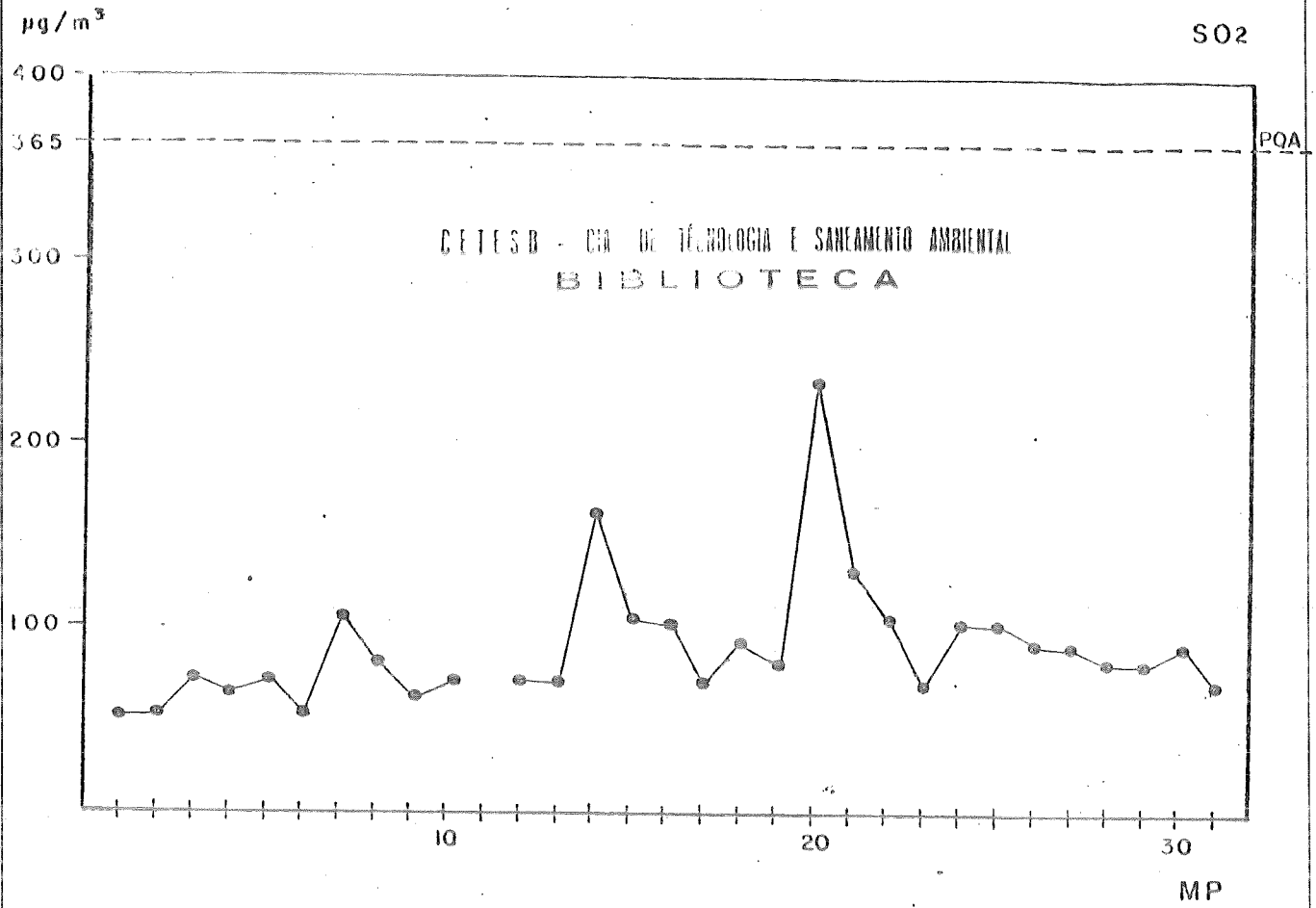
SO₂



PQA = PADRÃO DE QUALIDADE DO AR

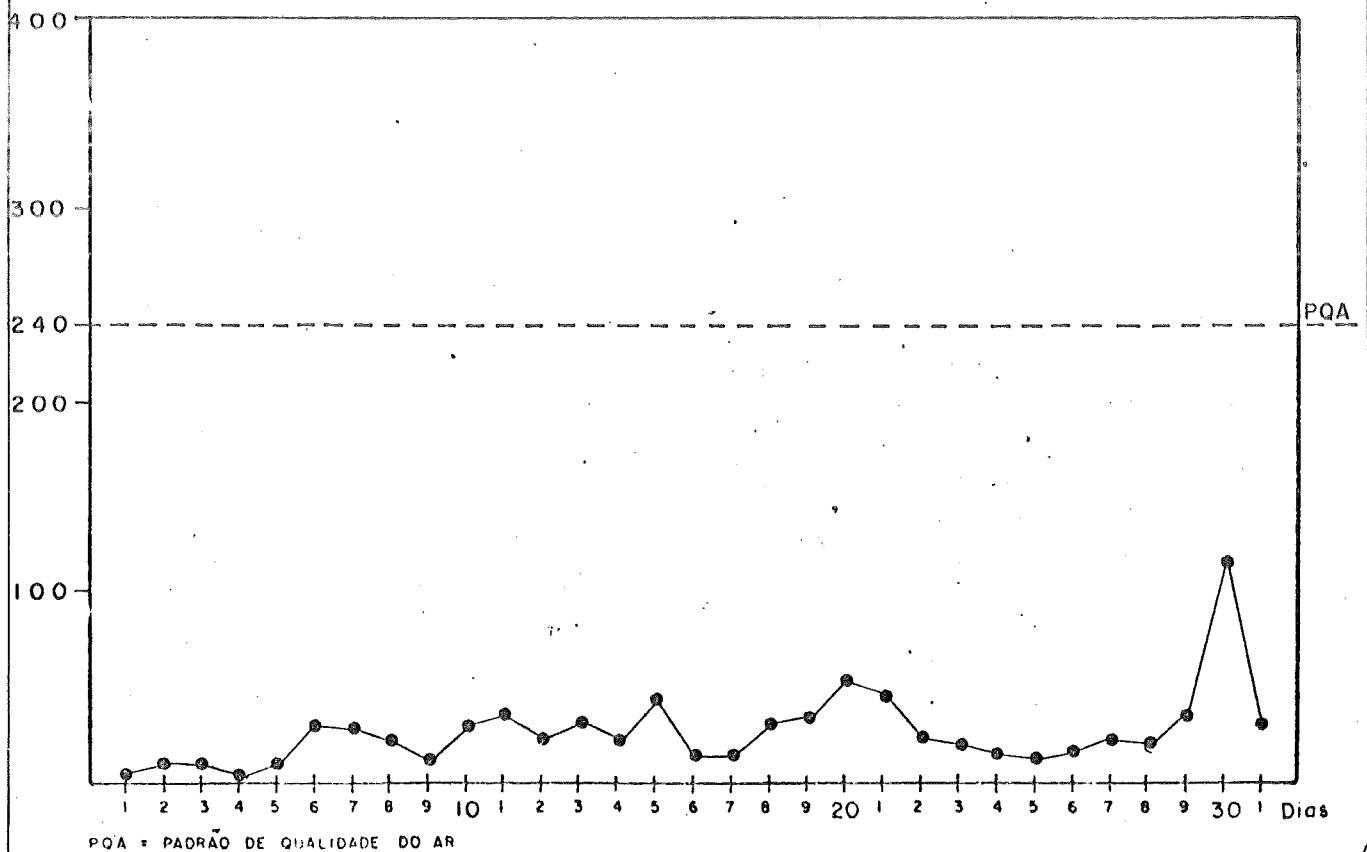
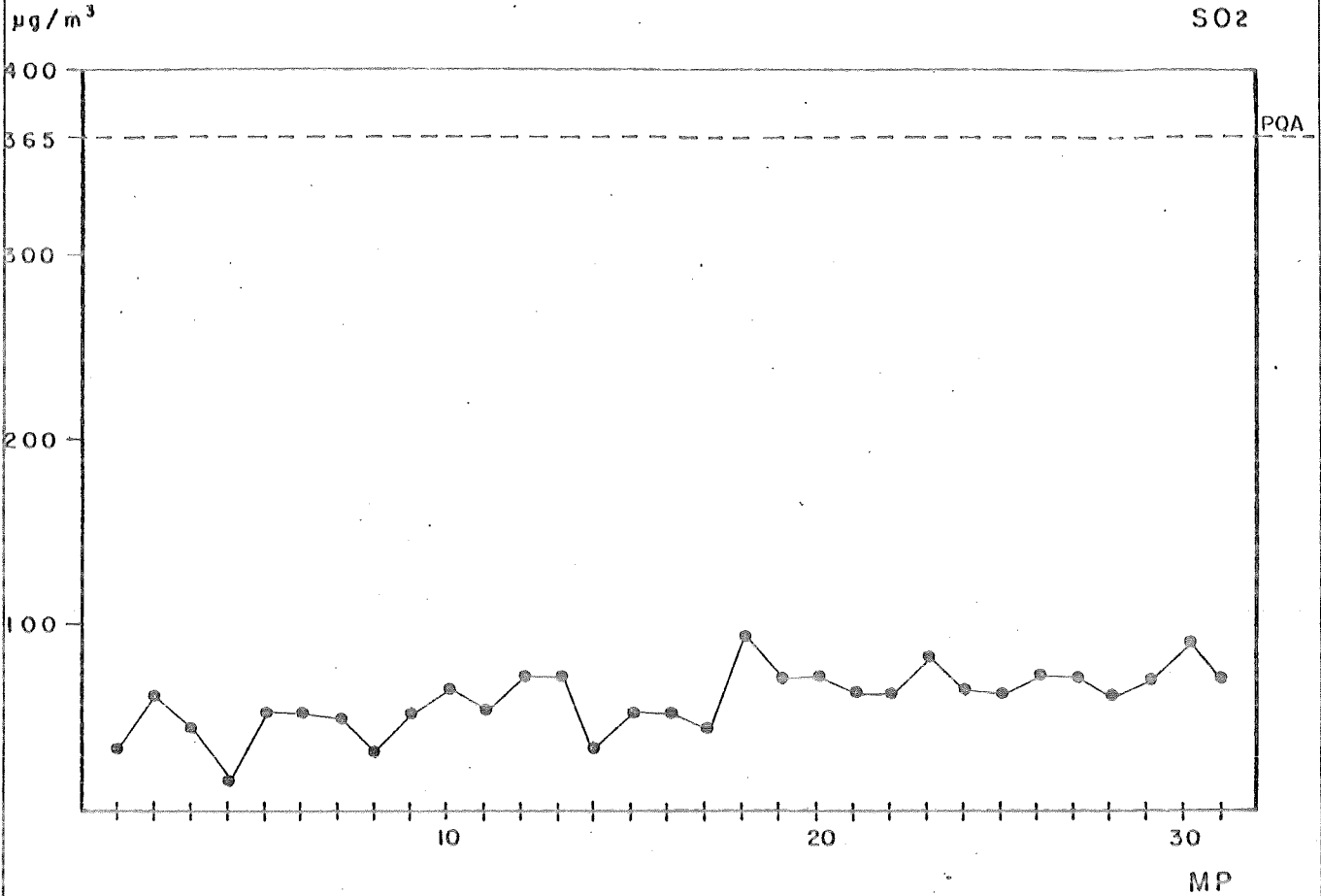
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

SANTO ANDRÉ - JANEIRO 81



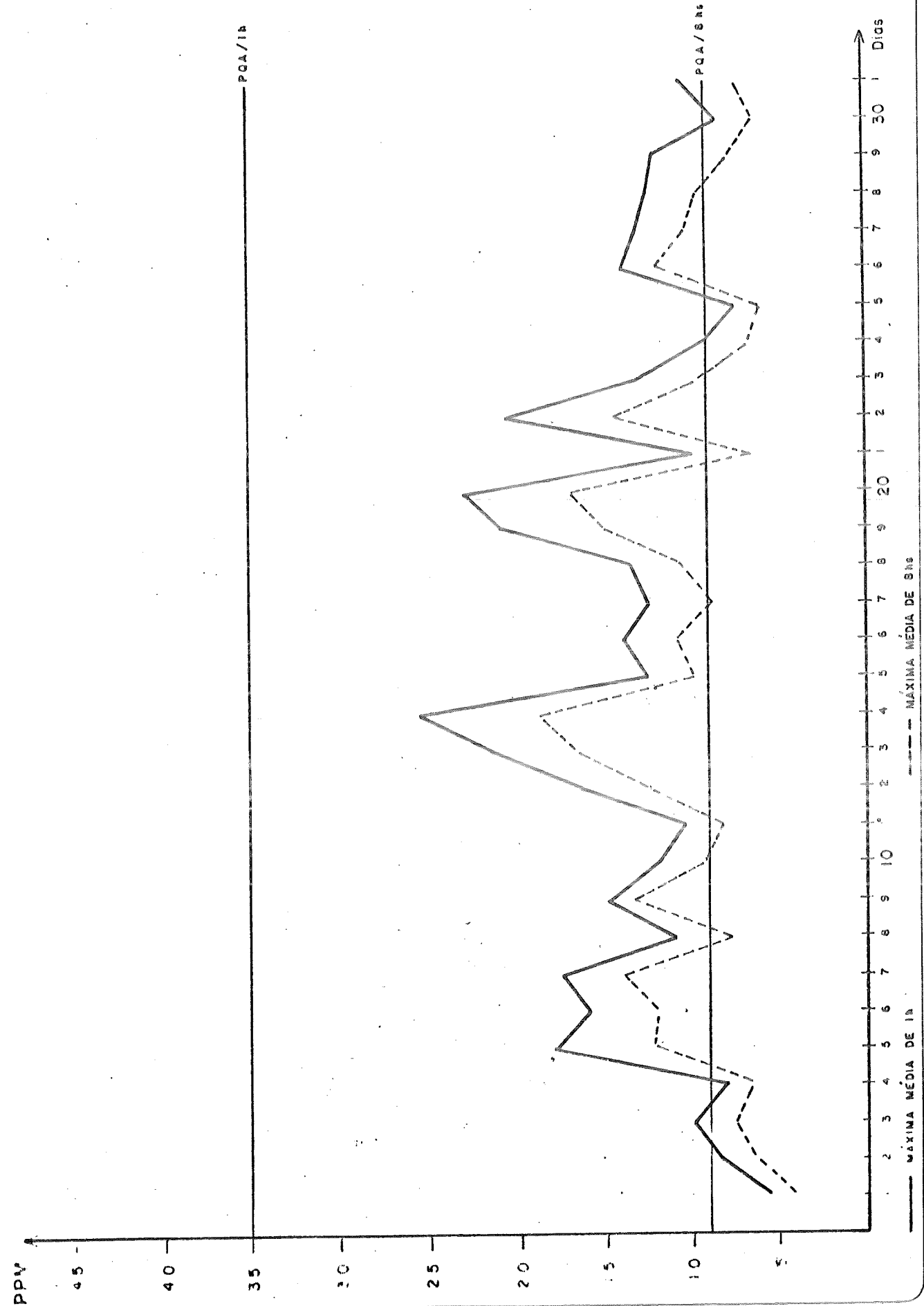
DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO

PINHEIROS - JANEIRO 81



MONÓXIDO DE CARBONO

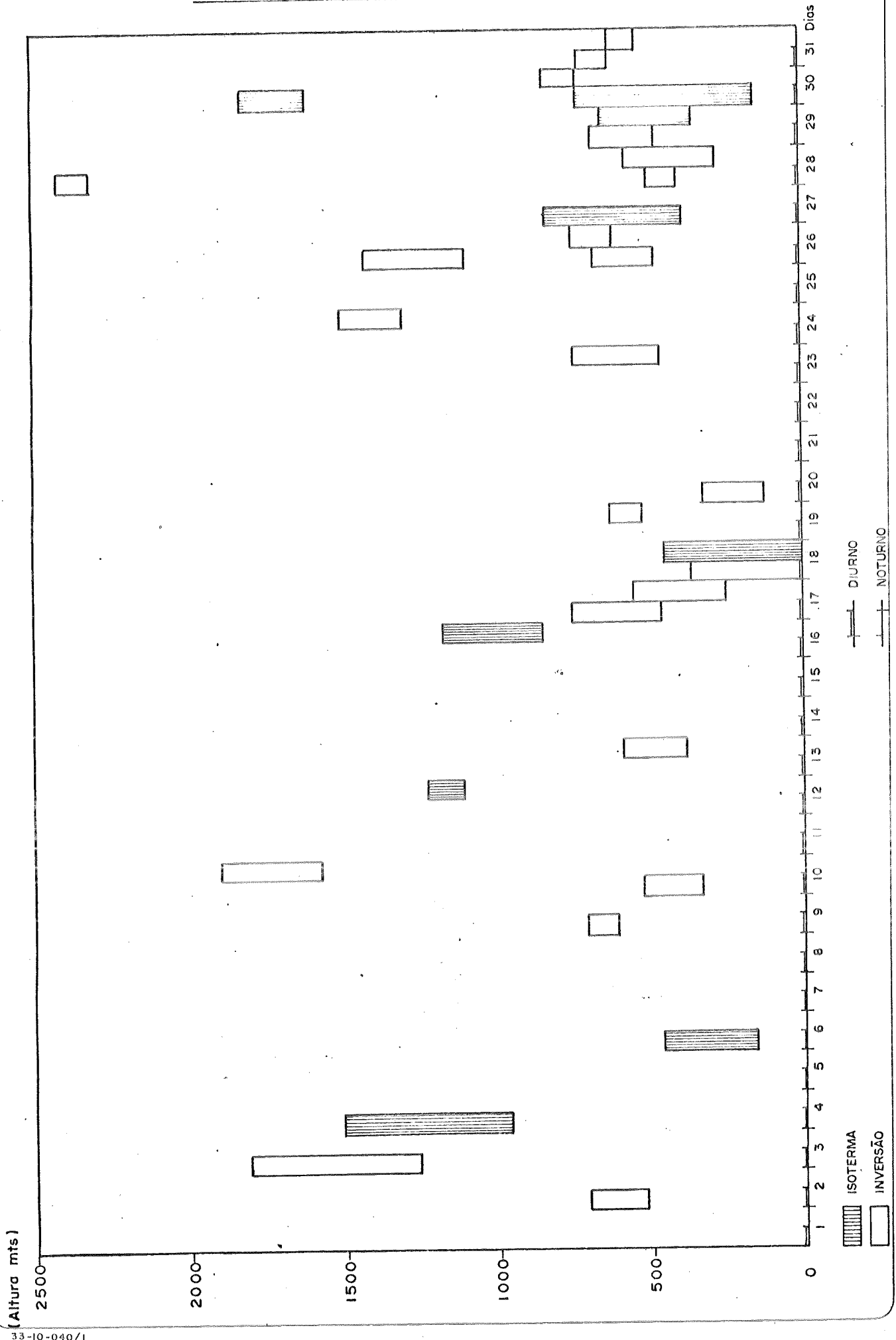
PRAÇA DO CORREIO - JANEIRO 81



II 2. DADOS METEOROLÓGICOS

PERFIL TÉRMICO VERTICAL

AEROPORTO DE CONGONHAS - JANEIRO 81



CETESB - UNIV. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

III INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

DADOS DIARIOS
 DIOXIDO DE ENXOFRE

AND- 91
 MES- JANEIRO

ESTACAS

DIA	ACLI	C.EL	C.CE	MJEM	P.RE	TAT	V.AN	CAPR	CAPI	GUAR	OSAS	SCS	S.AN	PINH
1	45.	73.	51.	35.	46.	70.	36.	275.	98.	62.	39.	52.	51.	37.
2	47.	80.	62.	36.	75.	61.	65.	169.	101.	72.	61.	62.	57.	62.
3	49.	81.	71.	51.	61.	69.	72.	147.	82.	99.	62.	80.	74.	47.
4	23.	55.	41.	32.	43.	53.	28.	14.	38.	29.	35.	61.	69.	19.
5	72.	94.	87.	78.	83.	76.	73.	144.	81.	64.	71.	85.	71.	57.
6	91.	66.	81.	64.	101.	87.	106.	176.	103.	99.	79.	72.	57.	57.
7	76.	77.	59.	73.	76.	93.	90.	53.	59.	71.	64.	85.	109.	52.
8	42.	65.	36.	51.	65.	71.	53.	62.	26.	14.	82.	104.	85.	31.
9	85.	93.	61.	53.	78.	120.	71.	260.	162.	69.	59.	61.	61.	51.
10	75.	111.	86.	76.	94.	97.	83.	213.	198.	151.	78.	103.	75.	58.
11	80.	99.	73.	77.	84.	94.	82.	323.	167.	107.	82.	101.	9000.	59.
12	52.	76.	79.	71.	83.	79.	96.	140.	115.	114.	85.	93.	76.	74.
13	64.	93.	59.	57.	76.	106.	69.	84.	110.	76.	71.	63.	72.	75.
14	65.	77.	62.	77.	76.	111.	76.	40.	98.	46.	91.	92.	162.	37.
15	64.	82.	63.	74.	67.	108.	80.	188.	115.	50.	57.	95.	109.	50.
16	82.	132.	74.	50.	96.	116.	53.	477.	230.	111.	67.	101.	102.	54.
17	60.	86.	54.	50.	67.	78.	53.	356.	157.	162.	61.	146.	71.	46.
18	100.	119.	95.	124.	128.	117.	89.	123.	115.	91.	104.	120.	97.	96.
19	162.	128.	97.	87.	126.	136.	86.	172.	123.	69.	86.	111.	84.	75.
20	92.	122.	85.	87.	97.	9000.	96.	97.	198.	62.	102.	130.	230.	75.
21	84.	115.	76.	90.	104.	126.	105.	53.	82.	66.	127.	148.	133.	69.
22	81.	119.	74.	59.	90.	93.	64.	175.	111.	127.	92.	136.	109.	62.
23	58.	94.	75.	137.	80.	66.	102.	69.	185.	299.	150.	135.	71.	84.
24	82.	93.	87.	81.	101.	96.	89.	175.	324.	199.	87.	117.	104.	68.
25	76.	94.	84.	67.	77.	78.	84.	133.	154.	134.	69.	104.	102.	66.
26	84.	77.	69.	73.	67.	77.	72.	145.	94.	108.	67.	83.	93.	73.
27	88.	99.	76.	71.	103.	111.	88.	124.	117.	183.	97.	112.	93.	71.
28	93.	82.	76.	62.	81.	106.	84.	95.	105.	177.	77.	86.	81.	62.
29	102.	93.	83.	86.	102.	106.	89.	164.	124.	126.	91.	99.	84.	71.
30	144.	148.	97.	106.	126.	153.	147.	84.	166.	105.	79.	115.	95.	91.
31	89.	104.	82.	78.	90.	126.	100.	115.	174.	95.	75.	85.	77.	72.

OBSERVACOES

9000 - AUSENCIA DE DADOS

UNIDADE - MICROGR/M3
 INTERVALO - 24HS
 METODO DE ANALISE - H202

DADOS DIARIOS

MATERIAL PARTICULADO

ANO- 81
MES- JANEIRO

ESTACOES

DIA	ACLI	C.EL	C.CE	MOEM	P.RE	TAT	V.AN	CAPR	CAPI	GUAR	CSAS	SCS	S.AN	PINH
1	22	110	23	8	29	26	12	18	6	33	29	6	6	6
2	16	50	22	6	23	31	11	10	8	31	22	7	6	12
3	21	93	27	17	49	49	15	17	12	44	36	13	12	13
4	10	72	14	22	43	60	5	12	10	5	45	16	13	7
5	36	82	34	30	54	85	17	19	10	36	33	17	17	12
6	63	113	79	50	96	131	52	45	46	85	67	42	48	35
7	63	135	86	61	89	140	48	52	40	41	51	50	49	31
8	49	126	44	64	88	117	37	63	48	11	58	48	48	28
9	43	104	52	28	54	78	22	19	25	64	40	18	22	16
10	70	131	78	45	69	77	51	43	50	106	64	36	39	30
11	43	123	54	36	61	56	44	40	19	48	57	26	9000	39
12	50	98	72	20	62	64	40	18	12	65	47	18	13	26
13	59	200	66	45	97	117	52	53	37	88	69	39	46	34
14	53	154	50	64	103	162	47	41	40	26	50	62	49	27
15	77	170	87	61	82	152	63	50	32	165	55	101	64	48
16	53	217	54	37	64	63	30	49	25	48	57	12	39	17
17	56	118	54	25	60	75	30	33	27	68	46	22	33	18
18	50	111	65	41	67	99	42	34	20	64	57	31	23	34
19	77	126	81	52	84	166	49	48	26	57	52	63	50	37
20	84	237	87	87	106	9000	59	68	76	62	88	132	118	56
21	90	215	96	87	124	192	64	73	68	61	86	93	73	49
22	51	166	62	41	78	73	32	24	26	99	63	36	34	26
23	50	100	75	28	72	58	52	6	52	114	67	42	38	22
24	54	100	60	26	60	65	28	28	37	103	55	30	36	18
25	33	89	39	17	40	36	16	15	20	48	37	22	18	14
26	97	97	64	49	56	59	29	16	16	60	59	26	22	19
27	54	116	66	30	76	97	33	26	97	122	57	42	46	25
28	54	105	66	26	70	98	29	22	65	92	70	36	39	22
29	71	106	71	33	81	104	44	28	36	104	70	36	35	38
30	117	216	118	87	138	218	94	73	204	110	119	115	93	118
31	68	124	74	28	66	83	41	31	90	89	52	39	43	35

OBSERVACOES

9000 - AUSENCIA DE DADOS

UNIDADE - MICROGR/M3
INTERVALO - 24HS
METODO DE ANALISE - REFLECTANCIA

DISTRIBUICAO DO INDICE DE POLUICAO

ANO - 81
MES - JANEIRO

QUALIDADE DO AR	SEM POLUICAO	OTIMA	BOA	ACEITAVEL	INADEQ.	MA	PESSIMA	CRITICA
ACLI	6	9	16	0	0	0	0	0
C.EL	0	1	30	0	0	0	0	0
C.CE	4	13	14	0	0	0	0	0
MOEM	9	14	8	0	0	0	0	0
P.RE	2	6	23	0	0	0	0	0
TAT	0	9	21	0	0	0	0	0
V.AN	5	8	18	0	0	0	0	0
CAPR	3	4	23	1	0	0	0	0
CAPI	3	0	28	0	0	0	0	0
GUAR	4	8	19	0	0	0	0	0
DSAS	4	13	14	0	0	0	0	0
SCS	1	5	25	0	0	0	0	0
S.AN	3	10	17	0	0	0	0	0
PINH	13	15	3	0	0	0	0	0

DIAS EM QUE 64% POR CENTO DAS ESTACOES EXCEDERAM A VARIACAO DE 36. MICROUR/M3

DIOXIDO DE ENXOFRE

ANO= 81

NUM. DE EST.	9/14	49.	72.	39.	46.	46.	87.	46.	83.	78.	40.	40.	23.	45.	73.	45.	130.	43.	35.	36.	24.	2.	38.	476.	740
CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I
CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I	CL. I
JAN	5																								

OBSERVACOES= A= VARIACAO ENTRE O DIA EM ESTUDO E O DIA ANTERIOR.
 B= CONCENTRACAO DO DIA EM ESTUDO
 9000= AUSENCIA DE DADOS

DIAS EM QUE O PADRAO FOI EXCLUIDO

DIOXIDO DE ENXOFRE

ANO- 81
MES- JANEIRO

LOCAL DIA CONC. ATINGIDA SOBREDOSE FREQUENCIA(PERC.)

ACLI				
C.EL				
C.CE				
MOEM				
P.RE				
TAT				
V.AN				
CAPR	16	477.	112.	3
CAP1				
GUAR				
DSAS				
SCS				
S.AN				
PINH				

OBSERVACOES

PQA/SO2/24HS 365.
UNIDADE - MICROGR/M3
SOBREDOSE = VALOR MEDIO DIARIO DA CONCENTRACAO QUE EXCEDEU O RESPECTIVO PADRAO

DIAS EM QUE O PADRAO FOI EXCEDIDO

MATERIAL PARTICULADO

ANO- 81
MES- JANEIRO

LOCAL DIA CONC. ATINGIDA SOBREDOSE FREQÜENCIA(PERC.)

ACLI

C.EL

C.CE

MDEK

P.RE

TAT

V.AN

CAPR

CAPI

GUAR

DSAS

SCS

S.AN

PINH

OBSERVACOES

PQA/ MP/24HS 240.

UNIDADE - MICROGR/M3

SOBREDOSE = VALOR MEDIO DIARIO DA CONCENTRACAO QUE EXCEDEU O RESPECTIVO PADRAO

 * DIAS EM QUE O PRODUTO FOI EXCEDIDO *

ANO - 81
 MES - JANEIRO

LOCAL	DIA	NIVEL	CONC.SO2	CONC. MP	PRODUTO
I					I
I					I
I					I
ACLI					
C.EL					
C.CE					
MOEM					
P.RE					
TAT					
V.AN					
CAPR					
CAPI					
GUAR					
OSAS					
SCS					
S.AN					
PINH					

	NIVEIS	ATENCAO	ALERTA	EMERGENCIA
SO2 - MICROGR/M3, MEDIA DE 24 HS	800	1600	2100	
MP - MICROGR/M3, MEDIA DE 24 HS	375	625	875	
PRODUTO - (SO2,MP) - MICROGR/M3	65000	261000	393000	

NUMERO DE VEZES QUE A CONCENTRACAO ULTRAPASSOU

ANO- 81
MES- JANEIRO

POLUENTE	PADRAO 24HS	ATENCAO	NIVEL ALERTA	EMERGENCIA
SO2	1	0	0	0
MP	0	0	0	0
PRODUTO	-	0	0	0

PADROES DE QUALIDADE DO AR*

SO2 - 365 MICROGR/M3, MEDIA DE 24 HORAS
MP - 240 MICROGR/M3, MEDIA DE 24 HORAS

NIVEIS

	ATENCAO	ALERTA	EMERGENCIA
SO2 - MICROGR/M3, MEDIA DE 24 HORAS	800	1600	2100
MP - MICROGR/M3, MEDIA DE 24 HORAS	375	625	875
PRODUTO (SO2 . MP) - (MICROGR/M3)2	65000	261000	393000

* DECRETO ESTADUAL NUMERO 3468 DE 08/09/1976.

NUMERO DE VEZES QUE A CONC. ULTRAPASSOU

MONOXIDO DE CARBONO

ANO - 81
 MES - JANEIRO

CO #	PADRAO		ATENCAO		NIVEL	
	1H	8HS	ALERTA	EMERGENCIA	ALERTA	EMERGENCIA
	0	15	3	0	0	0

OBSERVACOES -

LOCAL - PRAÇA DO CORREIO
 PMA/CO/1H - 35 PPM
 PMA/CO/8H - 9 PPM

CO-8HS	NIVEIS	
	ATENCAO	EMERGENCIA
	15	40

DIAS EM QUE O PADRAO FOI EXCEDIDO

MONOXIDO DE CARBONO

ANO - 81

MES - JANEIRO

----- DIA MAXIMA MEDIA DE 1 H MINIMA MEDIA DE 8 HS -----

5	12.4	
6	12.1	
7	13.9	
9	13.5	
10	9.3	
12	12.4	
13	16.7	✓
14	18.8	✓
15	9.9	
19	11.0	
18	10.6	
19	14.9	
20	17.0	✓
22	14.6	
23	9.8	
26	12.0	
27	10.4	
28	9.5	

OBSERVAÇÕES -

PMA/CO/1H - 35 PPM

PMA/CO/8H - 9 PPM

LOCAL - PRACA DO CORREIO

DIAS EM QUE FOI DECLARADO ESTADO DE ATENÇÃO
 (Segundo Decreto Estadual nº 8.468 de 08/09/76)

ANO: 1981

MÊS: JANEIRO

DIA DO MÊS	DIA DA SEMANA	ESTAÇÃO	POLUENTE
------------------	---------------------	---------	----------

NÃO FOI DECLARADO ESTADO DE ATENÇÃO
 NESTE MÊS

*Respeitado o horário normal da divulgação.

ANALISE ESTADISTICA

MONOXIDO DE CARBONO

ANO - 81
MES - JANEIRO

I I ITEMP	I OS PERC.	I CJNC MIN	I CJNC MAX	I CJNC 1	I CJNC 2	I CJNC 3	I CJNC 4	I CJNC 5	I CJNC 6	I CJNC 7	I CJNC 8	I CJNC 9	I CJNC 10	I CJNC 11	I CJNC 12	I VALORES		
																I ARITMET	I MEDIA	I DES
IH #	100	5.5	29.5	23.0	25.5	21.0	17.5	15.0	13.5	12.5	12.0	10.5	10.0	8.5	5.5	4.9	12.8	1.4
SH #	100	4.2	18.5	17.0	18.8	14.9	13.5	12.1	10.8	9.8	8.8	7.8	6.9	6.5	4.2	10.3	9.7	1.4

OBSERVACOES -

LOCAL - PRACA UJ CORREIO
UNIDADE - PPM
METODO DE ANALISE - NDIR
IH # MAXIMA DIARIA DE IH
SH # MAXIMA DIARIA DE SHS

CETESB - DIV DE TENDENCIA E CONTROLE AMBIENTAL
BIBLIOTECA

COMPARAÇÃO DA FREQUENCIA DE ULTRAPASSAGENS DO PADRAO

- PULLENTE - MONOXIDO DE CARBONO
- AMOSTRA - MEDIAS MOVIS DE 8 HS
- PADRAO - 9 ppm/MEDIAS DE 8 HS
- PERIODO - JANEIRO
- ESTACAO - PRACA DO CORREIO

FREQUENCIA POR INTERVALO DE 8 HS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7

MAXIMAS MEDIAS POR INTERVALOS DE 8 HS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
3	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
6.3	8.6	11.1	14.4	15.6	15.1	16.7	18.4	18.8	18.0	17.6	18.5	18.6	18.5	18.2	17.0	15.6	13.9	12.3	10.1	8.4	7.5	6.8	6.0

VARIACAO PERCENTUAL DAS CONCENTRACOES MEDIAS MENSAIS

DIOXIDO DE ENXOFRE

ANO- 81
 MES- JANEIRO

ESTACAO	VARIACAO RELATIVA A DEZ/80(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/80(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/79(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/78(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/77(PERC.)
ACLI	-8.24	-23.53	-27.10	-33.33	-25.00
C.EL	1.08	-16.07	-36.49	-26.56	-23.58
C.CE	1.39	4.29	-17.98	-8.75	12.31
NOEM	-8.86	5.88	4.35	-20.00	-2.70
P.RE	1.19	-3.41	-22.73	-19.05	-6.59
TAT	5.49	6.67	-20.66	-30.94	-7.69
V.AN	14.29	11.11	-5.88	-2.44	3.90
CAPR	45.71	8.51	-28.11	-10.00	37.84
CAP1	32.99	-6.52	-8.51	-31.02	-25.00
GUAR	25.30	-8.77	-33.33	-5.45	11.83
OSAS	2.60	-16.84	-11.24	9.72	23.44
SCS	12.64	-1.01	-31.47	6.52	-14.78
S.AN	-2.13	-14.02	-31.34	-6.12	
PINH	3.33	31.91	6.90	12.73	
MEDIA	9.52	-4.17	-22.69	-15.60	-7.07

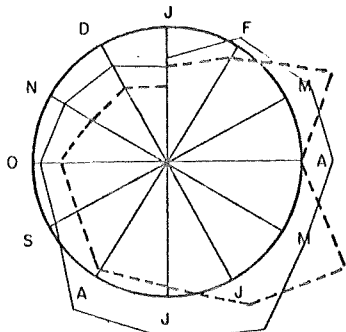
VARIACAO PERCENTUAL DAS CONCENTRACOES MEDIAS MENS AIS

MATERIAL PARTICULADO

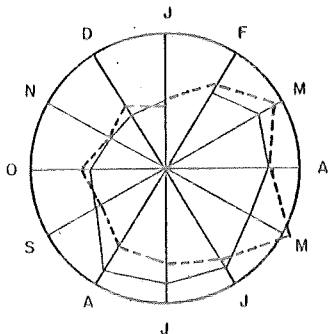
ANO- 81
 MES- JANEIRO

ESTACAO	VARIACAO RELATIVA A DEZ/80(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/80(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/79(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/78(PERC.)	VARIACAO RELATIVA A JAN/77(PERC.)
ACLI	8.00	-5.26	5.88	-5.26	-34.94
C.EL	8.40	-1.53	0.0	67.53	8.40
C.CE	16.98	24.00	44.19	6.90	-10.14
MOEN	-18.75	-2.50	25.81	-20.41	-38.10
P.RE	1.41	16.13	2.86	-1.37	-20.00
TAT	-4.08	6.82	22.08	-13.76	-29.85
V.AN	-5.00	26.67	18.75	26.67	-33.33
CAPR	6.06	12.90	20.69	9.38	0.0
CAP1	78.26	41.38	46.43	-2.38	-22.64
GUAR	18.64	-9.09	-15.66	32.08	-10.26
OSAS	0.0	19.15	51.35	93.10	19.15
SCS	-6.82	-2.38	2.50	-6.82	-34.92
S.AN	5.41	0.0	16.18	-18.75	
PINH	0.0	52.63	38.10	-3.33	
MEDIA	5.56	7.55	14.00	9.62	-22.97

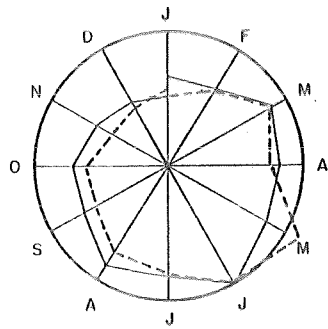
ACLIMAÇÃO



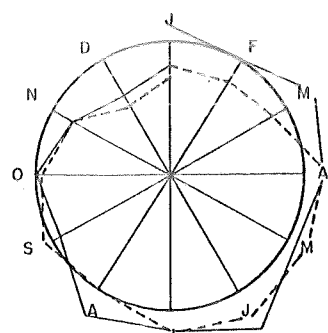
MOEMA



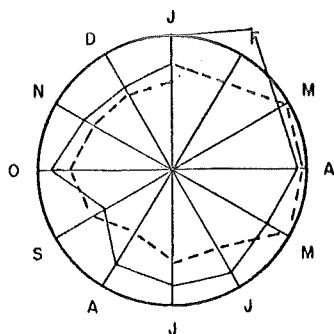
VILA ANASTÁCIO



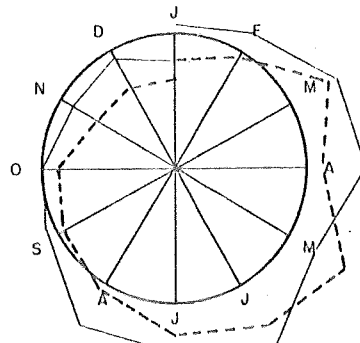
GUARULHOS



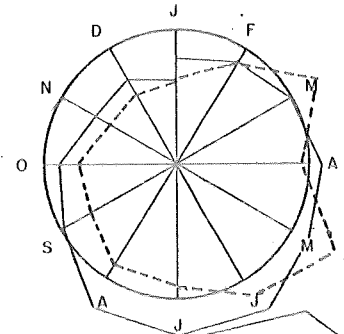
SANTO ANDRÉ



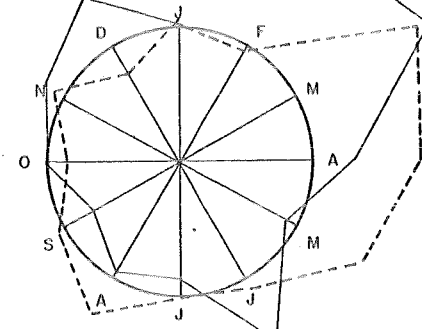
CAMPOS ELÍSEOS



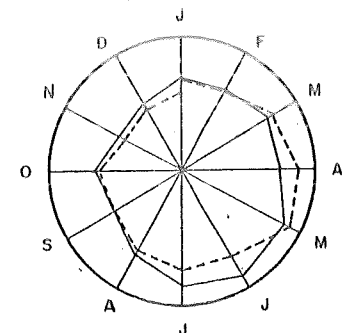
PRAÇA DA REPÚBLICA



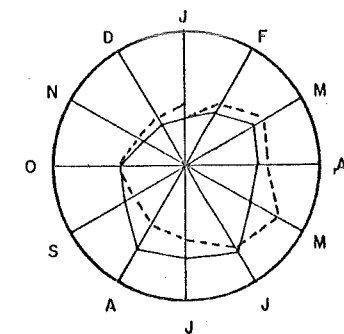
CAPUAVA RESIDENCIAL



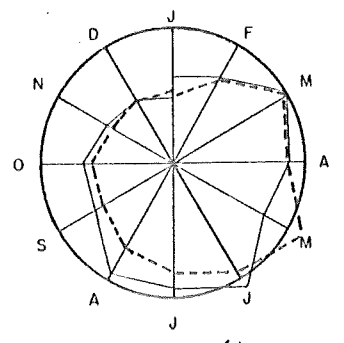
OSASCO



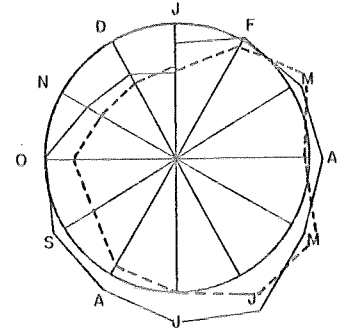
PINHEIROS



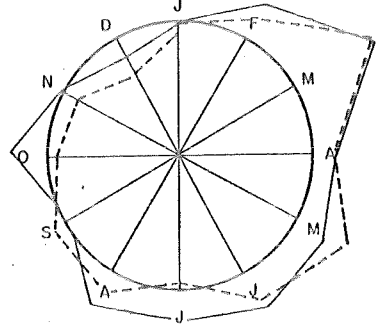
CERQUEIRA CESAR



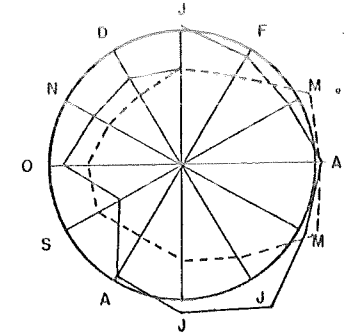
TATUAPÉ



CAPUAVA INDUSTRIAL



SÃO CAETANO DO SUL



LEGENDA

- ANO 1981
- - - ANO 1980
- ANO 1979

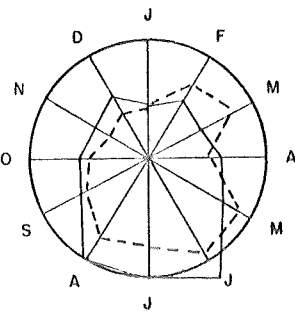
ESCALA : 1cm = 80 µg/m³



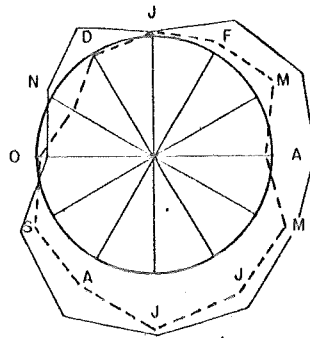
REFERÊNCIA MENSAL = 140 µg/m³

CONCENTRAÇÕES MENSAS DE SO₂

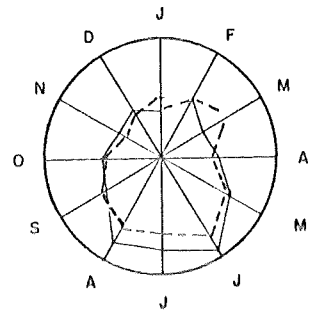
ACLIMAÇÃO



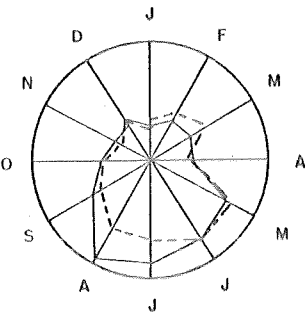
CAMPOS ELÍSEOS



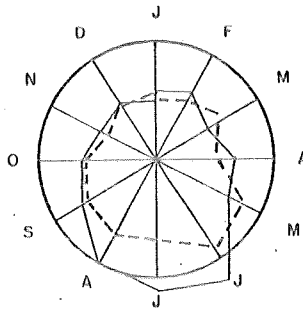
CERQUEIRA CESAR



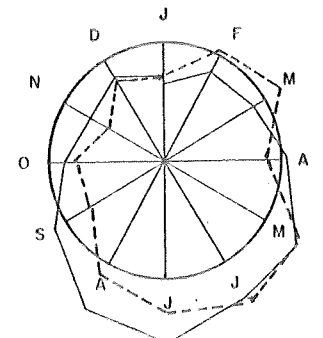
MOEMA



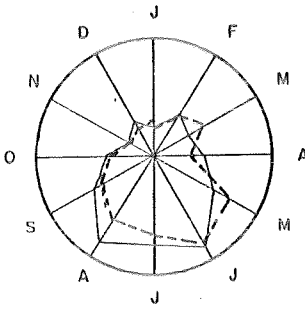
PRAÇA DA REPÚBLICA



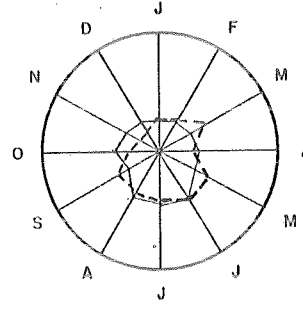
TATUAPE



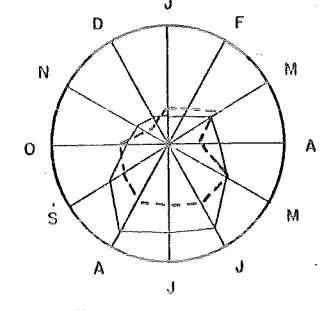
VILA ANASTÁCIO



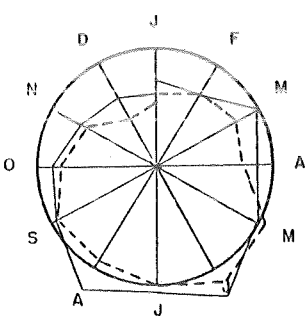
CAPUAVA RESIDENCIAL



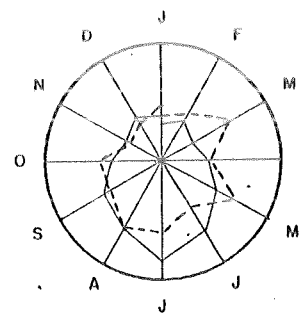
CAPUAVA INDUSTRIAL



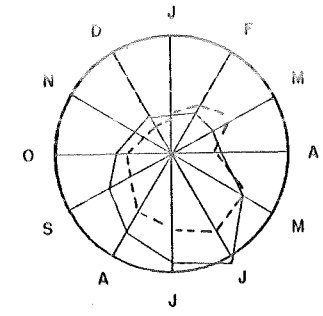
GUARULHOS



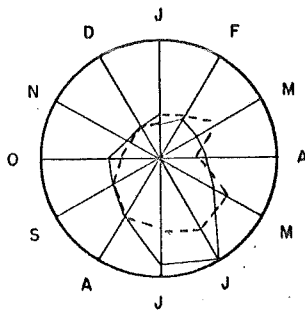
OSASCO



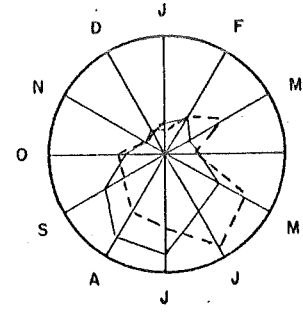
SÃO CAETANO DO SUL



SANTO ANDRÉ



PINHEIROS



LEGENDA

- ANO 1981
- - - ANO 1980
- ANO 1979

ESCALA 1 cm = 80 µg/m³



REFERÊNCIA MENSAL = 125 µg/m³

CONCENTRAÇÕES MENSAIS DE MP

IV TABELAS

1. *Dados de Qualidade do Ar*
2. *Dados Meteorológicos*

IV. 1. DADOS DE QUALIDADE DO AR

NÚMERO DE VEZES QUE FOI ULTRAPASADO O PADRÃO DE QUALIDADE DO AR

 SO₂

 CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
 BIBLIOTECA

PERÍODO	PQAR	N Í V E L		
		Atenção	Alerta	Emergência
Janeiro/81	1	0	0	0
Dezembro/80	1	0	0	0
Janeiro/80	2	0	0	0

MP

PERÍODO	PQAR	N Í V E L		
		Atenção	Alerta	Emergência
Janeiro/81	0	0	0	0
Dezembro/80	0	0	0	0
Janeiro/80	0	0	0	0

PRODUTO

PERÍODO	N Í V E L		
	Atenção	Alerta	Emergência
Janeiro/81	0	0	0
Dezembro/80	0	0	0
Janeiro/80	0	0	0

CO

PERÍODO	PQAR		N Í V E L		
	1 h	8 hs	Atenção	Alerta	Emergência
Janeiro/81	0	18	3	0	0
Dezembro/80	0	18	7	0	0
Janeiro/80	0	19	4	0	0

NÚMERO DE DIAS QUE A CONCENTRAÇÃO ATINGIU NÍVEIS CRÍTICOS
MÊS: JANEIRO/81

<i>POLUENTE</i> <i>DIA</i>	<i>ESTAÇÃO</i>	<i>SO₂</i> <i>(µg/m³)</i>	<i>MP</i> <i>(µg/m³)</i>	<i>PRODUTO</i> <i>(µg/m³)²</i>	<i>CO (8h)</i> <i>(ppm)</i>	<i>DECLARADO ESTADO DE</i> <i>ATENÇÃO PARA O</i> <i>POLUENTE</i>
13	Correio				16.7	Não Declarado
14	Correio				18.8	Não Declarado
20	Correio				17.0	Não Declarado

OBS:

	<i>Atenção</i>	<i>NÍVEL</i> <i>Alerta</i>	<i>Emergência</i>
<i>SO₂ - µg/m³, média de 24 h</i>	800	1600	2100
<i>MP - µg/m³, média de 24 h</i>	375	625	875
<i>PRODUTO (SO₂.MP) - (µg/m³)², média de 24 h</i>	65000	261000	393000
<i>CO - ppm, média de 8 h</i>	15	30	40

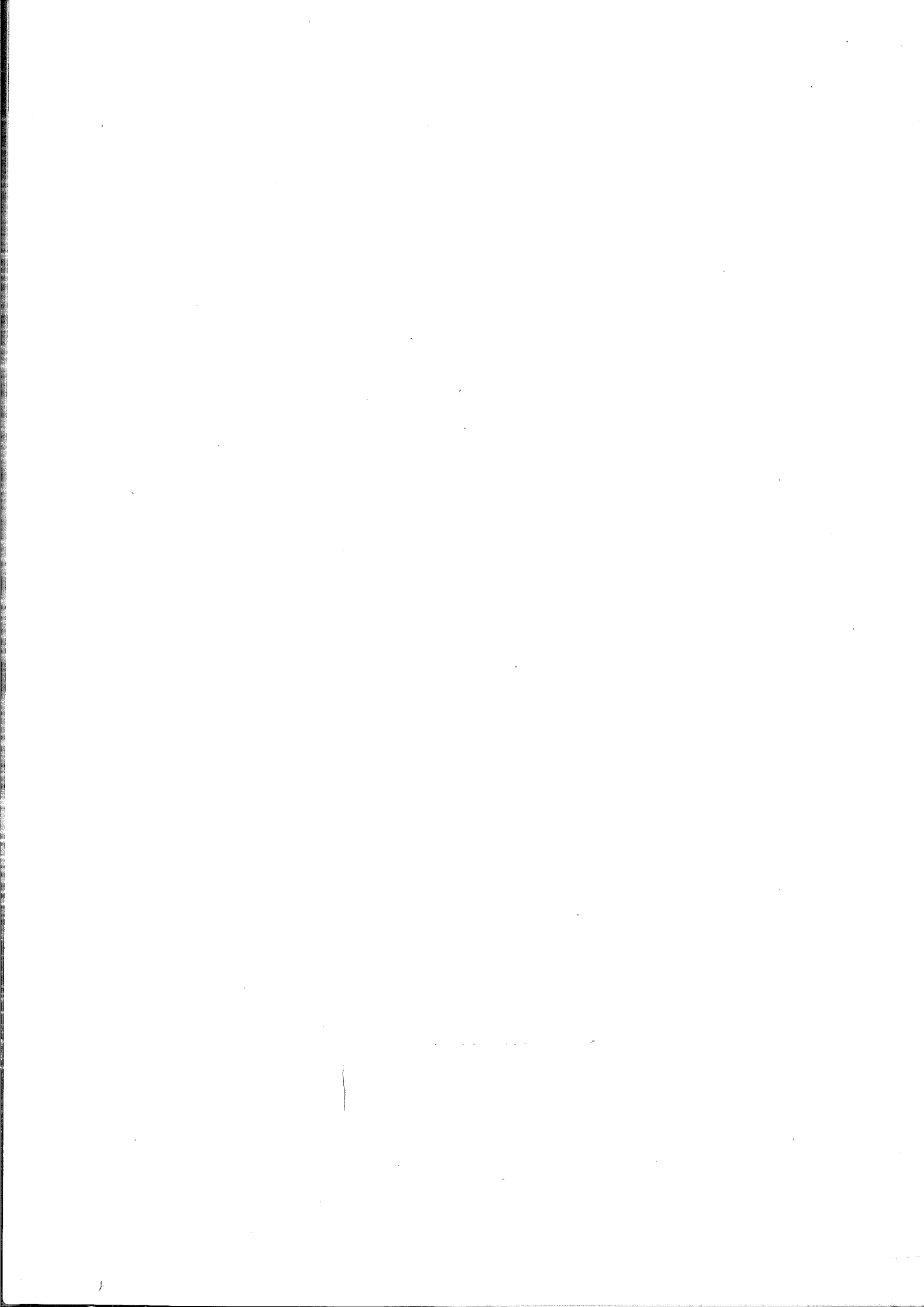
VENTO

PERÍODO	FREQUÊNCIA RELATIVA			VELOCIDADE MÉDIA DA DIREÇÃO DOMINANTE
	CALMARIA %	DIREÇÃO %	DIREÇÃO DOMINANTE	
<i>Janeiro/81</i>	28.0	72.0	30.0 E	4,1 m/seg
<i>Dezembro/80</i>	34.0	66.0	20.0 NNW	5,1 m/seg
<i>Janeiro/80</i>	25.0	75.0	22.0 E	5,0 m/seg

FREQUÊNCIA DAS INVERSÕES POR ALTITUDE ATÉ 700 MB NO PERÍODO DA MANHÃ E DA NOITE

PERÍODO	0 — 200		200 — 400		400 — 600		> 600		TOTAL		TOTAL
	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	
<i>Janeiro/81</i>	4	1	3	4	4	3	7	6	18	14	32
<i>Dezembro/80</i>	*	2	4	1	2		10	1	16	4	20
<i>Janeiro/80</i>		2	3	3	5	3	13	9	21	17	38

* Obs.:— Não foram feitas 8 (oito) observações durante a manhã e 9 (nove) durante a noite.



Data Aquis.:	18/10/91
Indic.:	
Livraria:	
Preço:	Cr\$
Data entrega:	18/10/91