



CETESB

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

RELATÓRIO

SUB PRODUTO DO PROJETO 454 295

DATA : 13/12/84

GERENCIA DE PESQUISA DO AR E RUIDO

DIRETORIA DE PESQUISA

COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS METEOROLÓGICOS

DURANTE A OPERAÇÃO INVERNO DE

1984 E A DE 1983

**CETESB - Companhia Ambiental
do Estado de São Paulo**

**Biblioteca Profº Drº Lucas Nogueira Garcez
Av. Profº Frederico Hermann Jr., 345 Pinheiros
05459-900 - São Paulo - Brasil**

e-mail: biblioteca@cetesbnet.sp.gov.br

CETESB - BIBLIOTECA	
CLASS.	
AUTOR	
TOMBO	041814

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

Í N D I C E

I - Resumo da Análise Meteorológica da Região da Grande São Paulo.

- 1 - Vento
- 2 - Inversões Térmicas
- 3 - Precipitação
- 4 - Temperatura
- 5 - Umidade

II - Resumo da Análise Meteorológica da Região de Cubatão.

- 1 - Vento
- 2 - Precipitação

RESUMO DA ANÁLISE METEOROLÓGICA DURANTE A OPERAÇÃO
INVERNO (M.J.J.A) / 1983 e 1984

I - REGIÃO DA GRANDE SÃO PAULO

ELEMENTO METEOROLÓGICO	ANO	
	1983	1984
<u>VENTO</u> (13 Estações da Rede Telemétrica)		
Velocidade Média (m/s)	2,0	1,9
Direção Dominante	N	SSE
Calmaria (%)	14	19
<u>PRECIPITAÇÃO</u> (Praça da República)		
Quantidade (mm)	322,90	78,30
Duração (h)	166;40	67:00
Normal (30 anos) IAG		
Quantidade (mm)	181,60	
Duração (h)	166:40	
<u>INVERSÕES</u> Radiossonda (Congonhas)		
Da superfície a 200 m	30	52
Total Geral	133	164
<u>TEMPERATURA</u> (Parque Dom Pedro)		
Máxima (°C)	25,0	27,0
Mínima (°C)	12,6	13,0
Média (°C)	18,9	18,9
<u>UMIDADE</u> (Parque Dom Pedro)		
Máxima (°C)	95	94
Mínima (°C)	46	45
Média (°C)	76	73

VENTO DE SUPERFÍCIE DAS ESTAÇÕES DO SISTEMA TELEMÉTRICO

RESUMO MENSAL - MAIO E JUNHO / 83

ESTACÃO	1	2	3	5	7	9	13	14	16	17	18	19	21	VELOCIDADE MÉDIA	
														DIREÇÃO DOMINANTE	
PARÂMETRO														CALMARIA MÉDIA	
MAIO - 83	Velocidade Média (m/s)	1,9	1,9	2,2	1,5	1,9	2,5	2,0	1,9	1,9	2,2	1,8	2,2	2,0	2,0
	Dir. Dominante	S	SE	N	SSW	N	N	SE	NE	N	N	N	N	NE	N
	Freq. Rel. (%)	20,1	21,1	16,2	20,9	16,1	29,1	16,3	15,0	31,2	20,0	18,6	19,7	20,0	
Calmaria Média (%)	4,3	9,2	5,6	26,0	11,4	2,1	10,3	12,0	20,0	13,2	1,4	11,8	4,9	10,2	
JUNHO - 83	Velocidade Média (m/s)	1,5	1,5	1,9	1,3	1,6	2,2	1,8	1,7	1,6	1,9	2,5	1,8	1,7	1,8
	Dir. Dominante	NW	SE	N	N	N	N	SE	N	N	N	N	N	ENE	N
	Freq. Rel. (%)	18,7	21,0	19,0	25,0	17,5	22,7	14,8	19,3	36,4	19,3	21,3	23,1	17,2	
Calmaria Média (%)	6,1	19,4	4,3	37,0	19,7	3,4	9,0	18,0	35,7	17,2	1,4	16,5	4,7	14,8	

VENTO DE SUPERFÍCIE DAS ESTAÇÕES DO SISTEMA TELEMÉTRICO

RESUMO MENSAL - JULHO E AGOSTO/83

ESTACÃO	1	2	3	5	7	9	13	14	16	17	18	19	21	VELOCIDADE MÉDIA	
														DIREÇÃO DOMINANTE	
PARÂMETRO														CALMARIA MÉDIA	
JULHO - 83	Velocidade Média (m/s)	1,8	1,8	2,2	1,6	2,0	2,6	2,1	2,2	2,0	2,2	3,0	2,3	2,0	2,1
	Dir. Dominante	NW	SE	ENE	N	N	N	SE	N	S	N	N	N	N	N
	Freq. Rel. (%)	18,6	24,1	16,0	23,9	20,2	22,7	14,0	17,6	22,0	19,3	21,5	23,9	34,4	
Calmaria Média (%)	14,0	23,1	11,0	29,0	23,0	8,9	16,0	19,6	31,0	22,3	1,2	20,7	3,8	17,2	
AGOSTO - 83	Velocidade Média (m/s)	2,0	2,0	2,2	1,8	2,0	2,5	2,0	1,9	2,2	2,0	2,8	2,2	2,1	2,1
	Dir. Dominante	NW	SE	ENE	SSE	SSE	SE	N	N	SSE	SSE	N.SSE	SSE	ENE	SSE/N
	Freq. Rel. (%)	26,9	16,9	15,9	26,5	18,4	14,4	17,6	18,5	26,5	18,4	16,6	16,3	19,8	
Calmaria Média (%)	12,6	13,0	8,1	27,4	21,2	2,2	9,1	22,9	27,2	8,9	2,3	18,3	8,7	14,0	

VENTO DE SUPERFÍCIE DAS ESTAÇÕES DO SISTEMA TELEMÉTRICO

RESUMO MENSAL - JULHO E AGOSTO / 84

ESTACÃO	1	2	3	5	7	9	13	14	16	17	18	19	21	VELOCIDADE MÉDIA	
														DIREÇÃO DOMINANTE	
PARÂMETRO														CALMARIA MÉDIA	
JULHO - 84	Velocidade Média (m/s)	1,7	2,0	2,2	1,6	2,0	2,4	2,0	1,9	2,0	1,8	2,7	2,2	2,0	2,0
	Dir. Dominante Freq. Rel. (%)	NW 21	E 18	ENE 19	SSE 29	SSE 21	SSE 15	N 24	N 29	N 23	SSE 24	NE 23	SSE 17	NE 14	SSE
	Calmaria Média (%)	32	14	1	27	18	5	5	16	31	14	3	15	10	15
AGOSTO - 84	Velocidade Média (m/s)	1,9	2,1	2,5	1,6	2,1	2,6	2,3	2,1	2,2	2,1	3,1	2,2	2,0	2,2
	Dir. Dominante Freq. Rel. (%)	NW 20	SE 21	S 17	SSE 30	SSE 19	ESE 20	N 18	SE 23	N 23	SSE 28	SSE 26	SSE 16	ESE 17	SSE
	Calmaria Média (%)	36	15	3	23	16	7	6	15	19	24	10	13	9	15

VENTO DE SUPERFÍCIE DAS ESTAÇÕES DO SISTEMA TELEMÉTRICO

RESUMO MENSAL - MAIO E JUNHO / 84

ESTACÃO	1	2	3	5	7	9	13	14	16	17	18	19	21	VELOCIDADE MÉDIA	
														DIREÇÃO DOMINANTE	
PARÂMETRO														CALMARIA MÉDIA	
MAIO - 84	Velocidade Média (m/s)	1,1	1,4	1,9	1,2	1,5	1,9	1,6	1,5	1,6	1,6	2,2	1,6	1,5	1,6
	Dir. Dominante Freq. Rel. (%)	NW 43	E 18	ENE 16	WNW 20	N 16	WNW 26	N 37	N 29	WNW 17	NW 30	NE 23	NE 14	E 16	WNW, N
	Calmaria Média (%)	54	25	2	47	38	15	12	31	35	18	3	28	19	25
JUNHO - 84	Velocidade Média (m/s)	1,4	1,9	2,1	1,5	1,7	2,2	1,8	1,7	1,7	1,9	2,7	2,0	1,7	1,9
	Dir. Dominante Freq. Rel. (%)	NW 30	ESE 17	ENE 14	SSE 21	SSE 12	WNW 16	N 32	N 28	SE 20	NW 22	NE 22	SSE 13	ENE 18	SSE
	Calmaria Média (%)	41	18	3	38	28	10	7	23	36	18	2	22	16	20

NÚMERO DE INVERSÕES POR ALTURA DA BASE ENTRE A SUPERFÍCIE E 700 mbs DURAN
 TE A OPERAÇÃO INVERNO (83 e 84) - PERÍODO DA MANHÃ

ALTURA (METROS)	0 - 200		200 - 400		400 - 600		> 600		TOTAL	
	ANO		ANO		ANO		ANO		ANO	
PERÍODO	83	84	83	84	83	84	83	84	83	84
MAIO	2	20	8	8	3	1	18	20	31	49
JUNHO	6	13	9	7	4	6	17	28	36	54
JULHO	14	12	6	6	4	0	12	16	36	34
AGOSTO	8	7	3	3	4	3	15	14	30	27
TOTAL	30	52	26	24	15	10	62	78	133	164

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA QUANTIDADE E DURAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO
DURANTE A OPERAÇÃO INVERNO 1983 e 1984 (PRAÇA DA REPÚBLICA)

MÊS <i>PRECIPITAÇÃO</i>	MAIO		JUNHO		JULHO		AGOSTO		TOTAL ACUMULADO
	QUANTIDADE (mm)	DURAÇÃO (h)	QUANTIDADE (mm)	DURAÇÃO (h)	QUANTIDADE (mm)	DURAÇÃO (h)	QUANTIDADE (mm)	DURAÇÃO (h)	
NORMAL	56,40	47,70	36,40	41,10	47,70	38:29	36:07	47:34	181,60
	44:30								166:40
1983	*105,30	171,20	34,90	11,50	72:00	7:00			322,90
	46:00		36:00	7:00					161:00
1984	45.2	-	13.4	19.7					78.30
	37:00	-	16:00	14:00					67:00

* FALHA TÉCNICA NO PERÍODO DE 20.05 à 23.05.83

VALORES MÉDIOS DE TEMPERATURA 1983/1984 PARQUE DOM PEDRO

	MÊS		MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
	ANO					
MÁXIMA	1983		25.0	22,6	25.0	23.8
	1984		27.0	25.0	24.5	22.4
MÍNIMA	1983		18.1	15.0	14.6	12.6
	1984		16.9	14.2	14.3	13.0
MÉDIA	1983		21.0	18.2	19.1	17.3
	1984		21.1	18.8	18.5	17.0

VALORES MÉDIOS DE UMIDADE RELATIVA 1983/1984 PARQUE DOM PEDRO

	MÊS		MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO
	ANO					
MÁXIMA	1983		95	94	91	90
	1984		94	93	90	94
MÍNIMA	1983		61	63	47	46
	1984		49	45	46	53
MÉDIA	1983		81	82	71	71
	1984		75	71	71	76

RESUMO DA ANÁLISE METEOROLÓGICA DURANTE OS MESES
DE MAIO À SETEMBRO DE 1983 e 1984

II - REGIÃO DE CUBATÃO

Elemento Meteorológico	ANO	
	1983	1984
<u>VENTO</u>		
1 - Cubatão Residencial		
* Velocidade Média (m/s)	1.6	1.6
Direção Dominante	SW	SSE
Calmaria (%)	33	28
* Falha técnica em agosto/setembro		
2 - Cubatão Vila Parisi		
Velocidade Média (m/s)	1.8	1.7
Direção Dominante	WSW	SW
Calmaria (%)	18	19
<u>PRECIPITAÇÃO</u>		
1 - Caixa 10		
Quantidade (mm)	997.3	524.7
Normal de 42 anos		
Quantidade (mm)	516.6	
2 - Henry Borden		
Quantidade (mm)	957.2	503.9
Normal de 56 anos		
Quantidade (mm)	681	
3 - Saboó		
Quantidade (mm)		
Normal de 43 anos	852	483.7
Quantidade (mm)	608.4	

VENTO DE SUPERFÍCIE DA ESTAÇÃO DE CUBATÃO RESIDENCIAL
RESUMO MENSAL (maio a setembro/83)

MESES	FREQUÊNCIA RELATIVA			VELOCIDADE MÉDIA DA DIREÇÃO DOMINANTE
	CALMARIA %	DIREÇÃO DOMINANTE %	DIREÇÃO DOMINANTE	
MAIO	36	13	N	1.7
JUNHO	42	23	SW	1.4
JULHO	25	25	SW	1.9
AGOSTO	29	15	SW	1.5
SETEMBRO	33	22	S	1.5

VENTO DE SUPERFÍCIE DA ESTAÇÃO DE VILA PARISI

RESUMO MENSAL (maio a setembro/83)

MESES	FREQUÊNCIA RELATIVA			VELOCIDADE MÉDIA DA DIREÇÃO DOMINANTE
	CALMARIA %	DIREÇÃO DOMINANTE %	DIREÇÃO DOMINANTE	
MAIO	12	22	WSW	1.8
JUNHO	19	27	WSW	1.5
JULHO	19	26	WSW	2.2
AGOSTO	20	27	SW	1.7
SETEMBRO	18	30	SW	2.0

VENTO DE SUPERFÍCIE DA ESTAÇÃO DE VILA PARISI
 RESUMO MENSAL (maio a setembro/84)

MESES	FREQUÊNCIA RELATIVA			VELOCIDADE MÉDIA DA DIREÇÃO DOMINANTE
	CALMARIA %	DIREÇÃO DOMINANTE %	DIREÇÃO DOMINANTE	
MAIO	25	32	SW	1.5
JUNHO	19	21	SW	1.7
JULHO	16	25	SW	2.1
AGOSTO	16	26	SW	1.9
SETEMBRO	17	23	SSW	1.4

VENTO DE SUPERFÍCIE DA ESTAÇÃO CUBATÃO RESIDENCIAL

RESUMO MENSAL (maio a setembro/84)

MESES	FREQUÊNCIA RELATIVA			VELOCIDADE MÉDIA DA DIREÇÃO DOMINANTE
	CALMARIA %	DIREÇÃO DOMINANTE %	DIREÇÃO DOMINANTE	
MAIO	34	19	SSE	1.4
JUNHO	21	17	NNW	1.5
JULHO	29	16	SSE	1.9
AGOSTO	F	F	F	F
SETEMBRO	F	F	F	F

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DA QUANTIDADE DE PRECIPITAÇÃO DURANTE O
 PERÍODO DE MAIO A SETEMBRO DE 1983 E 1984 E DA NORMAL
 (CAIXA 10, HENRY BORDEN E SABOÓ)

ESTAÇÕES	MÊS		MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	TOTAL
	ANO							
CAIXA 10	Normal de (42 anos)		147.6	104.6	96.5	105.1	167.4	621.2
	1983		269.4	250.3	69.9	66.9	340.8	997.3
	1984		49.6	8.6	142.9	184.0	139.6	524.7
HENRY BORDEN	Normal de (56 Anos)		156.6	116.6	103.7	116.5	187.6	681.0
	1983		294.3	225.9	69.9	66.9	300.2	957.2
	1984		50.0	5.6	117.4	180.4	140.5	493.9
SABOÓ	Normal de (43 anos)		149.2	107.1	103.9	103.5	144.8	608.5
	1983		262.8	203.4	38.6	45.0	303.8	853.6
	1984		49.6	11.7	133.4	161.2	127.8	483.7

* Dados fornecidos pela ELETROPAULO.

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DOS DIAS EM QUE HOUE PRECIPITAÇÃO DURANTE
 O PERÍODO DE MAIO A SETEMBRO DE 1983 E 1984 E DA MÉDIA.
 (CAIXA 10, HENRY BORDEN E SABOÓ)

ESTAÇÕES	MÊS		MAI.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	TOTAL
	ANO							
CAIXA 10	Média de (42 anos)		12	11	11	12	15	61
	1983		19	17	12	13	22	83
	1984		09	02	15	19	08	53
HENRY BORDEN	Média de (56 anos)		13	11	11	13	16	64
	1983		19	17	12	13	23	84
	1984		10	02	15	17	10	54
SABOÓ	Média de (43 anos)		11	10	11	12	14	58
	1983		18	17	08	11	19	73
	1984		09	06	14	16	09	54

* Dados fornecidos pela ELETRIPAULO.

PARTICIPANTES DO PROJETO 454 295

DAVID DOMINGUES DOS SANTOS

MARIA ANGELICA LOPES DE ALMEIDA SAGULA

PAULO CESAR LOPES DE ALBUQUERQUE

SAMUEL LEMOS CORREIA

SILVIO DE OLIVEIRA

Entrada: / /
Indicação:
Aquisição: <i>Doação</i>
Preço:
Tombado em <i>24.07.2014</i>