
A REDE DE TELEMETRIA DA QUALIDADE DO AR

ARQUIVO TECNICO

0105
B278r
006411
v.8



06088



006411

Francisco H. F. de Barros

8

A REDE DE TELEMETRIA DA QUALIDADE DO AR

00102

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
BIBLIOTECA
PROF. FREDERICO ALVES DE ARAÚJO
SÃO PAULO — BRASIL

FRANCISCO HENRIQUE FERNANDO DE BARROS
Secretário de Obras e do Meio Ambiente
do Estado de São Paulo

1979

Class.
Tombo

0105
B278r
006411

REDE
DE
ANTENAS DE
RÁDIO
QUALIDADE
DO AR

Introdução

A degradação do meio ambiente é um fenômeno que nos últimos anos preocupa cada vez mais, em escala mundial, cientistas, técnicos, políticos e todas as coletividades. Ganha terreno a idéia, que aparece cada vez mais como verdade cristalina, de que não apenas uma ou outra parcela da comunidade mundial é afetada pelos prejuízos causados às águas, à flora, à fauna, e à atmosfera: em realidade, é a própria sobrevivência do homem que está em jogo.

Em nosso Estado, esta preocupação se acentua com justa razão. Além das grandes concentrações industriais aqui localizadas, especialmente na Grande São

Paulo — e todos os problemas de meio ambiente provocados por seus despejos — existe ainda a grande concentração de veículos automotores a gasolina, responsável pela maior parte da emissão de resíduos no ar.

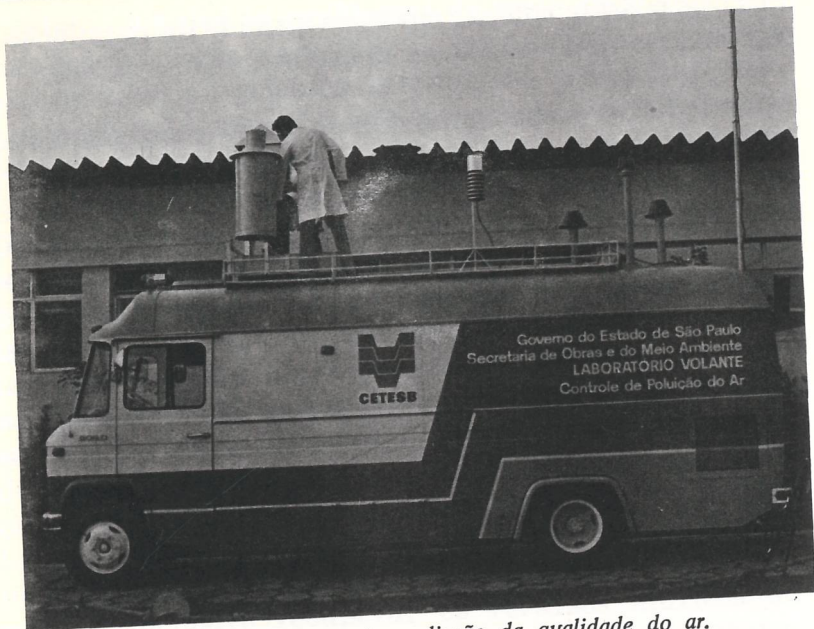
Dentro deste panorama, acreditamos que o papel que cabe ao governo — e isto tem sido o objetivo perseguido pela atual gestão — seja o de disciplinar, regulamentar e colocar sob controle as fontes de poluição, de todas as espécies. Cabe ressaltar as atividades desenvolvidas com este espírito — como por exemplo a criação do Comitê de Defesa do Litoral, para preservação de nossos recursos ameaçados de destruição pela poluição marítima, o cadastramento e fiscalização das fontes de poluição industrial, os programas desenvolvidos na área de saneamento básico, água e esgoto, que permitirão inclusive recuperar os recursos hídricos do Alto Tietê, a regulamentação, através de leis aprovadas pelo Legislativo, das atividades que colocam em risco a saúde pública ou recursos naturais.

A rede telemétrica de medição da qualidade do ar, que implantamos em caráter definitivo, é talvez o mais significativo de todos estes projetos: permite grande rapidez na adoção de medidas eficientes quando ocorrem episódios agudos de poluição atmosférica. Para que isso seja possível, o sistema traz uma importante inovação, a medição minuto a minuto dos principais poluentes, possibilitando o acompanhamento imediato da qualidade do ar.

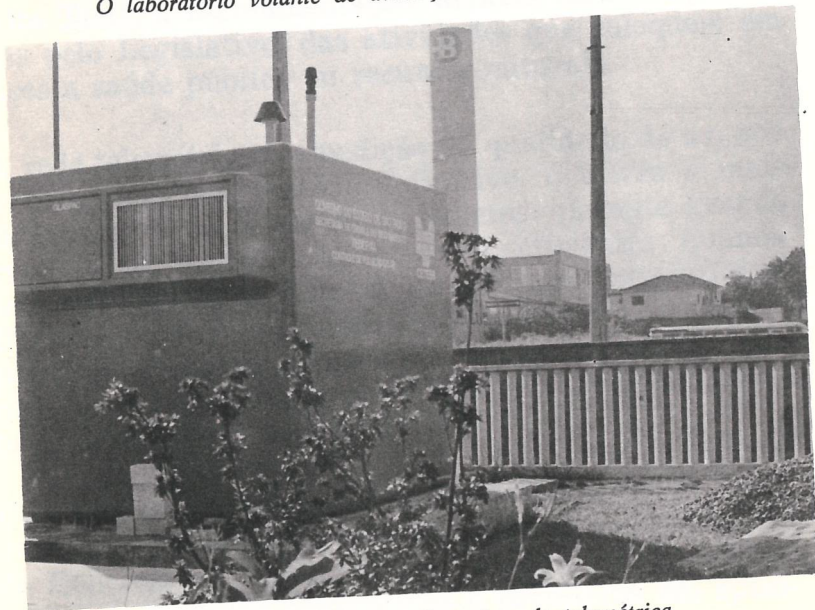
Com a rede telemétrica, os dados serão enviados continuamente por transmissões automáticas a uma Central de Controle na Cetesb, o que possibilitará o acionamento de medidas preventivas e corretivas em episó-

dios que possam colocar em risco a saúde da população, por excesso de substâncias nocivas no ar.

Apesar da enorme importância que esta conquista representa para a população, estamos conscientes de que a rede telemétrica é apenas mais um passo — que deve ser seguido por muitos outros — em direção da efetiva defesa da qualidade de vida do homem, e do desafio maior que temos de enfrentar desde já, concretizando um desenvolvimento voltado para os interesses da coletividade, e impedindo que este mesmo desenvolvimento se torne uma ameaça ao nosso futuro.



O laboratório volante de avaliação da qualidade do ar.



Uma das 27 estações fixas da rede telemétrica.

A Rede de Telemetria da Qualidade do Ar

A rede telemétrica para amostragem e análise de poluentes atmosféricos, ruído e parâmetros meteorológicos é constituída por 27 estações fixas, 2 laboratórios volantes e a Central de Controle.

Além de permitir uma avaliação dinâmica da tendência da poluição dia e noite, permitindo rápida reação dos órgãos do governo em episódios críticos de poluição do ar de modo a defender a saúde da população, a rede atende a outros objetivos, como a comparação do ar na área em estudo; avaliação de padrões de qualidade do ar; desenvolvimento de estratégias de controle da poluição do ar; localização de fontes de poluição do ar ainda não cadastradas pela Cetesb — Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental; e a previsão de concentração e disposição de poluentes em diferentes condições meteorológicas.

Todas as estações medidoras fixas (ver localização no mapa anexo) fornecem dados sobre as concentrações de dióxido de enxofre (o pior dos poluentes) e poeira em suspensão; onze delas fazem apenas estas duas medições, enquanto outras dez registram, além destes dois poluentes, a direção e velocidade dos ventos. As

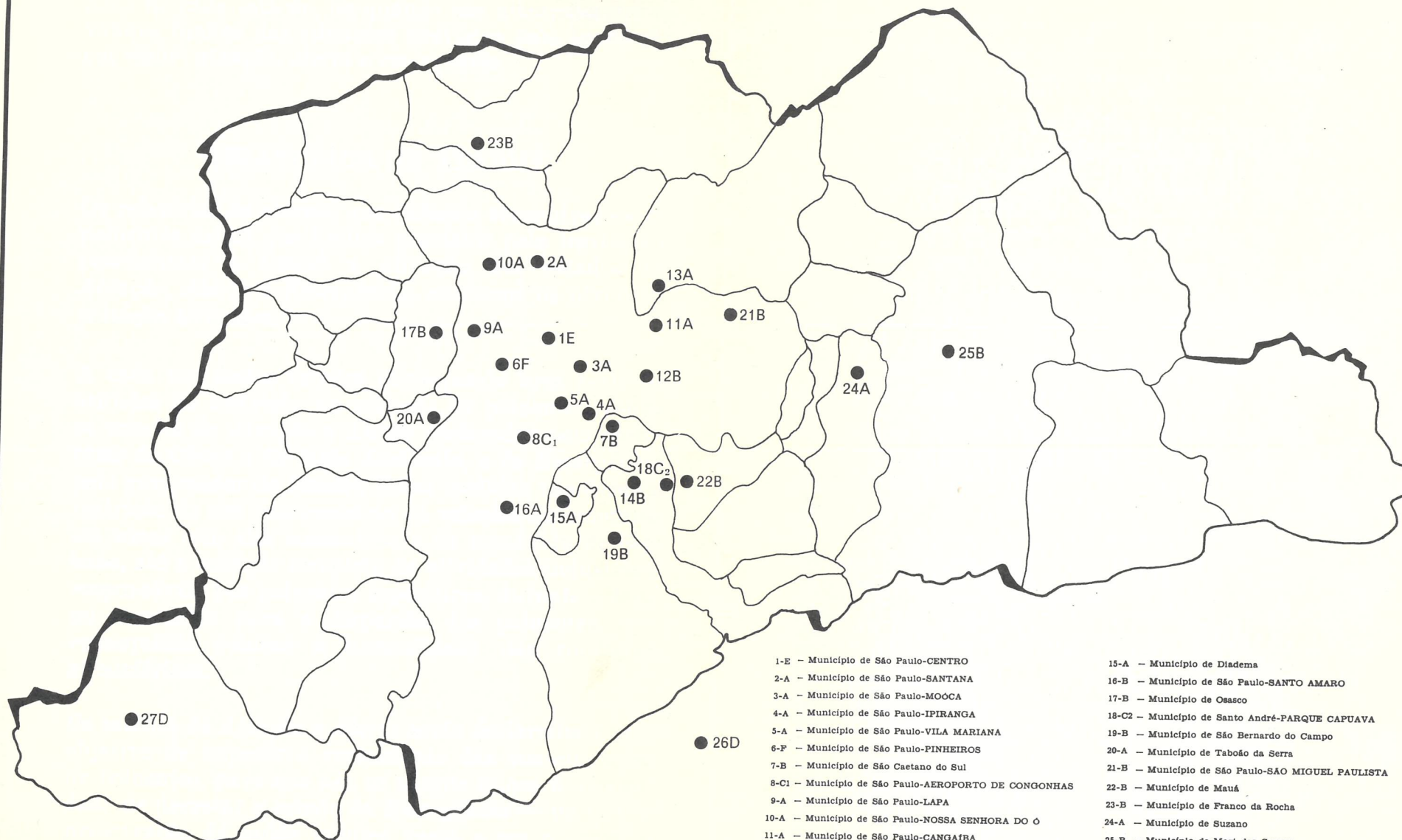
seis estações restantes, além de SO_2 , poeira em suspensão, direção e velocidade dos ventos (exceto Parque Capuava, em Santo André, que não registra nenhum dado meteorológico), medem ainda as concentrações de monóxido de carbono, óxido de nitrogênio e ozônio. Além dessas informações, as estações do centro da Capital, Cubatão e Juquitiba registram a temperatura, umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica. A estação do centro da Capital faz também amostragens de hidrocarbonetos e metano; e a de Pinheiros registra o perfil vertical da temperatura.

Os dois laboratórios volantes, por sua vez, têm condições de determinar quaisquer das concentrações já mencionadas, e possuem ainda um amostrador de grandes volumes para dióxido de enxofre e medidores de aldeídos, de ruído e de distribuição do tamanho de partículas.

Todo o sistema — 27 estações fixas e os dois laboratórios volantes — está ligado à Central de Controle, construído recentemente junto à sede da Cetesb, em São Paulo, por linhas telefônicas privadas e por rádio, fornecendo avisos instantâneos referentes à ultrapassagem dos limites fixados para cada poluente amostrado, além de relatórios horários normais, com médias dos níveis amostrados na última hora, nas últimas 3 horas, nas últimas 8 horas, e nas últimas 24 horas, dando assim um quadro amplo da presença dos poluentes e do desenvolvimento de sua presença na atmosfera ao longo do período amostrado.

No prédio central, dotado de computador, um painel com o mapa da região da Grande São Paulo exhibe, por meio de sinais luminosos, o local das estações monitoras. Em cada um destes pontos, lâmpadas de cores

DISTRIBUIÇÃO DAS ESTAÇÕES



Região Metropolitana de São Paulo

- | | |
|--|---|
| 1-E - Município de São Paulo-CENTRO | 15-A - Município de Diadema |
| 2-A - Município de São Paulo-SANTANA | 16-B - Município de São Paulo-SANTO AMARO |
| 3-A - Município de São Paulo-MOÓCA | 17-B - Município de Osasco |
| 4-A - Município de São Paulo-IPIRANGA | 18-C2 - Município de Santo André-PARQUE CAPUAVA |
| 5-A - Município de São Paulo-VILA MARIANA | 19-B - Município de São Bernardo do Campo |
| 6-F - Município de São Paulo-PINHEIROS | 20-A - Município de Taboão da Serra |
| 7-B - Município de São Caetano do Sul | 21-B - Município de São Paulo-SÃO MIGUEL PAULISTA |
| 8-C1 - Município de São Paulo-AEROPORTO DE CONGONHAS | 22-B - Município de Mauá |
| 9-A - Município de São Paulo-LAPA | 23-B - Município de Franco da Rocha |
| 10-A - Município de São Paulo-NOSSA SENHORA DO Ó | 24-A - Município de Suzano |
| 11-A - Município de São Paulo-CANGAÍBA | 25-B - Município de Mogi-das-Cruzes |
| 12-B - Município de São Paulo-VILA FORMOSA | 26-D - Município de Cubatão |
| 13-A - Município de Guarulhos | 27-D - Município de Jujubim |
| 14-B - Município de Santo André-CENTRO | |

diferentes são acesas sempre que é solicitado algum dado de cada estação, ou quando são ultrapassados os valores limites das situações previstas pela legislação em vigor: *atenção, alerta e emergência*.

RELATÓRIOS DE ALARME

Os relatórios de alarme, que indicam concentrações de poluentes acima dos limites previstos pela legislação, possibilitam à Cetesb a ativação dos estados de *Atenção, Alerta* e *Emergência*, conforme os níveis de poluição atingidos.

A cada um destes estados corresponde uma série de atitudes de restrição na emissão de poluentes, sendo os estados de *Atenção* e *Alerta* declarados pelo secretário de Obras e do Meio Ambiente, e de *Emergência* pelo governador do Estado. Estas medidas vão desde a restrição do uso desnecessário de veículos automotores em zonas com alta concentração de monóxido de carbono, até a inibição completa de atividades industriais responsáveis por poluentes específicos, durante o tempo necessário para a dispersão dos poluentes, e o conseqüente retorno à normalidade das condições atmosféricas.

Os estados de *Atenção* e *Alerta* serão declarados com o objetivo de impedir o crescimento das concentrações de poluentes, para que não se chegue nunca à necessidade de decretar o estado de *Emergência* — no qual a preservação da saúde pública passa a ser o objetivo imediato, dados os riscos que a poluição, nas concentrações previstas, pode oferecer.

A rede telemétrica de medição da qualidade do ar substituiu, na Grande São Paulo, as 13 estações medidoras de dióxido de enxofre e poeira em suspensão (estações tipo Organização Pan-Americana de Saúde — OPS), que ofereciam resultados em período de 24 horas — o que impossibilitava ações corretivas imediatas, em casos de episódios agudos de poluição provocados por acidentes ou condições extremamente desfavoráveis. Estas 13 estações foram transferidas para o Interior do Estado, como parte de um sistema de controle que se estenderá por 106 municípios, acumulando dados que permitirão ampla visão dos problemas ecológicos do Estado, e a adoção de políticas regionais para planejamento e orientação das atividades econômicas — e sedimentando as bases da humanização do nosso desenvolvimento.

Distribuição das Estações e Medições

Número da Estação	LOCAL	TIPO	POLUENTES A SEREM AMOSTRADOS							PARÂMETROS METEOROLÓGICOS A SEREM MEDIDOS				OUTROS			
			Dióxido de Enxofre (SO ₂)	Material particulado		Monóxido de Carbono (CO)	Óxidos de Nitrogênio (NO, NO ₂ e NO _x)	HC e Metana	Ozone	Aldeídos	Direção e velocidade dos ventos	Temperatura	Umidade Relativa	Precipitação Pluviométrica	Ruído	Distribuição Tamanho Partícula	Perfil vertical da temperatura
				Automático	Hivol												
1	Município de São Paulo-CENTRO	E															
2	Município de São Paulo-SANTANA	A															
3	Município de São Paulo-MOOCA	A															
4	Município de São Paulo-IPIRANGA	A															
5	Município de São Paulo-VILA MARIANA	A															
6	Município de São Paulo-PINHEIROS	F															
7	Município de São Caetano do Sul	B															
8	Município de São Paulo-AEROPORTO DE CONGONHAS	C1															
9	Município de São Paulo-LAPA	A															
10	Município de São Paulo-NOSSA SENHORA DO Ó	A															
11	Município de São Paulo-CANGAÍBA	A															
12	Município de São Paulo-VILA FORMOSA	B															
13	Município de Guarulhos	A															
14	Município de Santo André-CENTRO	B															
15	Município de Diadema	A															
16	Município de São Paulo-SANTO AMARO	B															
17	Município de Osasco	B															
18	Município de Santo André-PARQUE CAPUAVA	C2															
19	Município de São Bernardo do Campo	B															
20	Município de Taboão da Serra	A															
21	Município de São Paulo-SÃO MIGUEL PAULISTA	B															
22	Município de Mauá	B															
23	Município de Franco da Rocha	B															
24	Município de Suzano	A															
25	Município de Mogi das Cruzes	B															
26	Município de Cubatão	D															
27	Município de Jujutiba	D															
28	Laboratório Volante 01	G															
29	Laboratório Volante 02	G															