

AT



**CETESB**

**COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL**

Gerência de Qualidade do Ar  
Superintendência de Qualidade Ambiental  
Diretoria de Engenharia

DEZEMBRO/85

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL  
BIBLIOTECA Prof. Dr. Lucas Rogueira Garcez  
Av. Prof. Frederico Hermann Junior, 345 - Pinheiros  
05489-900 - SÃO PAULO - BRASIL

REAVLIAÇÃO DE METODOLOGIA DE APRE  
SENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE QUALIDA  
DE DO AR - REUNIOES TÉCNICAS  
PROJETO 1.05.11 - DESENVOLVIMENTO DE  
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDA  
DE DO AR

4.110R	
TOMBO	30530

8100  
0338r (RCET)  
030530

---

**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*

## S U M Á R I O

Este relatório apresenta o produto das reuniões técnicas realizadas dentro do projeto 1.05.11 - Desenvolvimento de metodologias de avaliação de qualidade do ar, referentes a atividade - reavaliação de metodologia de apresentação de informação de qualidade do ar.

Essas reuniões técnicas permitiram um intercâmbio muito grande de informações. Por um lado pudemos levar e discutir as informações de qualidade do ar, cumprindo perfeitamente um dos objetivos dessa atividade do projeto, qual seja o de catalizar o uso dessas informações. De outro lado pudemos receber informações que nos serão de grande utilidade na elaboração da programação de atividades futuras uma vez que pudemos captar as necessidades das diversas áreas.

É apresentado um resumo das necessidades levantadas através dessas reuniões.

## 1. INTRODUÇÃO

Esta atividade do projeto 1.05.11 visava através de reuniões técnicas estabelecer um canal direto de comunicação entre a área geradora de informações de qualidade do ar e os usuários dessas informações.

Quando da proposição dessa atividade o que se tinha em mente era catalisar o uso das informações de qualidade disponíveis através da divulgação dos produtos e também captar as necessidades das diversas áreas para nossa orientação na proposição de atividades futuras.

Com esse objetivo foi cumprida durante 1985 a seguinte programação de reuniões técnicas:

ÁREA	LOCAL	DATA
Divisão de Cubatão	Cubatão	04.03.85
Divisão de Guarulhos	Guarulhos	14.03.85
Divisão de Tatuapé	Sede	20.03.85
Divisão de Mogi das Cruzes	Mogi das Cruzes	28.03.85
Divisão do Ipiranga	Sede	02.04.85
Divisão de Santo André	Santo André	11.04.85
Regional de Campinas	Campinas	25.04.85
Divisão de Santo Amaro	Sede	02.05.85
Divisão de Santana	Santana	09.05.85
Divisão de Pinheiros	Sede	17.05.85
Divisão de Osasco	Osasco	23.05.85
Regionais		
Sorocaba	Sede	26.06.85
Ribeirão Preto	Sede	02.07.85
Marília	Sede	09.07.85
Santos	Cont. Telefônico	07.08.85
Taubaté	Sede	12.08.85
GPAR	Sede	09.08.85
GECO	Sede	13.08.85
DPLAN (SED)	Sede	26.09.85



**CETESB - COMISSÃO DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL**  
**BIBLIOTECA**

## 2. ATAS DE REUNIÕES

Os assuntos tratados nas diversas reuniões estão relatados nas atas das reuniões que se encontram a seguir.

## 3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Foi uma experiência bastante interessante.

Através do contato direto com as diversas áreas foi possível expor o trabalho que estamos desenvolvendo, levando informações, relatórios, dados, que eram discutidos na medida das necessidades e interesses. Esse aspecto de levar a informação foi muito importante, visto que esse era um dos nossos principais objetivos. De outro lado recebemos informações sobre os trabalhos das diversas áreas e pudemos coletar as necessidades de cada área. Na medida em que as necessidades eram expostas elas eram discutidas para que nós pudéssemos avaliá-las melhor e para que o interessado pudesse avaliar o que nós temos possibilidade de fazer e qual o produto que seria gerado e sua real utilidade.

A seguir, resumimos as necessidades mais imediatas e mais específicas levantadas através das reuniões e que podem ser listadas para serem consideradas para atendimento futuro.

- Estudo de Material Particulado na Cidade Industrial Satélite de Cumbica;
- Estudo a respeito de odor: solventes, torrefação de café, desodorização de óleos, etc.;
- Estudo de Poeira Sedimentável no entorno da COSIN (Mogi das Cruzes);
- Estudo de Material Particulado na V. Arapuã (Ipiranga);
- Desenvolvimento de Método de medição de emissões de TDI;
- Estudo sobre oxidantes fotoquímicos na Região Metropolitana de São Paulo-Realização de amostragens em regiões periféricas;

- Estudo sobre a influência da queima de canaviais na qualidade do ar (Araraquara);
- Necessidades de medição de qualidade do ar nas Regionais:
  - . Instalação de estações OPS/OMS em Sorocaba, Votorantim, Salto, Itu, Ribeirão Preto, São Carlos, Araraquara (incluindo Poeira Sedimentável), Franca (com medições de cromo na poeira), Taubaté e São José dos Campos.
  - . Medições com Laboratório Volante em Salto, Itu e Taubaté (Parque das Indústrias).
  - . Implantação de uma estação de medição em Santos (tipo a ser definido).

Todas essas medidas serão consideradas na programação de atividades para 1986 e serão atendidas na medida das possibilidades.

ATA DE REUNIÃO

DATA: 04 / 03 / 85 FOLHA 1 DE 2

LOCAL: CUBATÃO

PAUTA: Projeto 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GOTINHO	GOAR	<i>RG</i>
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DID/GOAR	<i>D</i>
Claudio Darwin ALONSO	DAMAR/GOAR	<i>DA</i>
Benedito da Conceição Filho	DCB/GCPA-1	<i>B</i>
ANTONIO CARLOS Cenedesi	DCB/GCPA-1	<i>AC</i>
Élio Lopes dos Santos	DCB/GCPA-1	<i>EL</i>
Nilo Shirzeivz	DCB/GCPA-1	<i>NS</i>
ANTONIO AUGUSTO RODRIGUES	DCB/GCPA-1	<i>AR</i>
Pedro Paulo Martins MARINHO	DCB/GCPA-1	<i>PM</i>
Luiz Honório dos Santos Bazzani Jr	DCB/GCPA-1	<i>LH</i>
JOÃO BAPTISTA GALVÃO FILHO	GCPA-1	<i>JG</i>

## ASSUNTO

1. A reunião foi iniciada com a apresentação do projeto 1.05.11, dando-se ênfase aos objetivos a serem atingidos.
2. Foi feita a entrega a Divisão de Cubatão de cópias do projeto 1.05.11 e do Sub-projeto "Avaliação da Qualidade do Ar em Cubatão". Esses são os projetos onde a GOAR e a Divisão de Cubatão deverão interagir.
3. Foram entregues cópias dos seguintes relatórios, que foram concluídos recentemente:
  - Estudo da origem e formação de oxidantes fotoquímicos em Cubatão.
  - Avaliação da qualidade do Ar no Vale do Rio Quilombo
  - Episódios agudos de Poluição do Ar em Cubatão - Maio a Setembro/84.
  - Teor de Benzeno no Ar de Núcleos Populacionais de Cubatão.
4. Foi apresentada e discutida a sugestão da GOAR de critérios para a declaração e suspensão de estados de alerta e emergência em Cubatão. (Sugestão em anexo).

5. Foi feita uma apresentação resumida de cada relatório mencionado no item 3.


Relatório	Expositor
Oxidantes	Vladimir
Vale do Quilombo	Godinho
Episódios	Vladimir
Benzeno	Claudio

Muito embora os relatórios ainda não estejam disponíveis foram apresentados também os resultados de outros dois relatórios:

- Avaliação da Qualidade do Ar no Vale do Mogi
- Levantamento da distribuição de dióxido de enxofre na atmosfera de Cubatão.

Quando esses relatórios estiverem concluídos serão enviadas cópias a DCB.

6. Devido ao grande número de assuntos que deviam ser abordados não foi possível atingir todos os objetivos da reunião. Por isso julgamos necessária mais uma reunião com a Divisão de Cubatão a ser realizada em um prazo de 30 dias.

  
Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar

## SUGESTÃO DE CRITÉRIOS PARA DECLARAÇÃO DE ESTADOS DE ALERTA E EMERGÊNCIA

Os critérios aqui estabelecidos traduzem a experiência adquirida durante o ano de 1984 e tentam incorporar, de uma forma mais sistematizada, um estágio chamado "pré-alerta". Esse estágio teria a finalidade de criar um estágio anterior a declaração do estado de alerta onde, uma série de medidas previamente acertadas entre a Cetesb e as indústrias seriam cumpridas automaticamente. A idéia seria começar a agir tão logo a concentração atinja o nível de alerta independentemente da declaração do estado, tentando dessa forma superar o problema da maneira menos traumática possível. É lógico que o sucesso desse esquema será tanto maior quanto maior for o nível de redução das emissões que se conseguir no "pré-alerta".

### Caracterização dos diversos estágios:

#### 1) Pré-Alerta

- a) Condições meteorológicas desfavoráveis, e
- b) Média Móvel atinge  $625 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (372- $\beta$ )

#### 2) Alerta (Declaração)

- a) Condições meteorológicas desfavoráveis, e
  - b.1 Média Móvel atinge  $720 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (430- $\beta$ ) e já existem 3 valores acima de  $625 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (372- $\beta$ ). (Se isso ocorrer entre 06 e 10 horas são declarar por b.2), ou
  - b.2 Média Móvel atinge  $750 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (448- $\beta$ )

Obs.: Uma vez declarado, o estado permanece no mínimo por 12 horas, exceto se houver uma brusca mudança nas condições meteorológicas.

#### 3) Alerta (Suspensão)

- a) Brusca mudança nas condições meteorológicas e Média Móvel  $< 625 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (372- $\beta$ ), ou
- b) Condições meteorológicas desfavoráveis e Média Móvel  $< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (297- $\beta$ ).

Obs.: Com condições meteorológicas desfavoráveis não suspender o estado entre 18 e 06 horas.

4) Emergência (Declaração)

- a) Condições meteorológicas desfavoráveis, e
- b) Média Móvel apresenta 3 últimos valores acima de  $875 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (523- $\beta$ ) com tendência de aumento.

Obs.: Manter o estado no mínimo por 12 horas, exceto se houver uma brusca mudança nas condições meteorológicas.

5) Emergência (Suspensão)

Média Móvel  $< 625 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (372- $\beta$ )

Obs.: Com condições meteorológicas desfavoráveis não suspender o estado entre 18 e 06 horas.

Anexo: Tabela 1 - Aplicação dos critérios no período maio a setembro/84 e comparação com as declarações de estado efetivamente feitas.

**TABELA 1 - Aplicação dos critérios no período maio a setembro/84 e comparação com as declarações de estado efetivamente feitas**

ESTADO	INICIO						FINAL					
	CRITÉRIO			REAL			CRITÉRIO			REAL		
	DATA	HORA		DATA	HORA		DATA	HORA		DATA	HORA	
Alerta 1	19/05	14		19/05	23		20/05	07		21/05	09	
Alerta 2	26/05	14		26/05	13		27/05	17		27/05	14	
Alerta 3	29/05	17		29/05	21		30/05	13		30/05	14	
Alerta 4	05/06	16					06/06	08				
Alerta 5	25/06	20		25/06	22		27/06	11		27/06	10	
Alerta 6	05/07	02					06/07	07				
Alerta 7				11/07	23					13/07	08	
Alerta 8	19/07	08		19/07	08		20/07	07		20/07	08	
Alerta 9	11/08	03		10/08	20		12/08	07		12/08	06	
Alerta 10	03/09	05		03/09	08		04/09	08		04/09	08	
Emergência 1	03/09	08		03/09	12		04/09	07		04/09	08	
Alerta 11				04/09	21		06/09	07		06/09	08	
Alerta 12				13/09	11					14/09	08	
Alerta 13	16/09	10		16/09	09		17/09	07		17/09	06	

ATA DE REUNIÃO

DATA: 14 / 03 / 85 FOLHA 1 DE 3

LOCAL: Guarulhos

PAUTA: Projeto 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GOAR	RO
Claudio Alonso	DAMAR/GOAR	AL
Rodolfo Andrade	DGR	RA
Valter M. Dantas	DGR	VD
SIMEY DE S. MARTINEZ	DGR	SM
NASCIMENTO	DGR	NA
Felicio ROUS PEDRA	DGR	FR
LUIZ CARLOS RODRIGUES	DGR	LR
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DID/GOAR	VO
JOSE JORGES GUIMARAES	DGR	JG

## ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação do projeto 1.05.11 no que se refere as reuniões técnicas, procurando-se mostrar a importância de uma maior interação entre as áreas geradoras e usuárias de informações de qualidade do ar. Foi fornecida uma cópia da proposta técnica do projeto a DGR.
2. Foi feita uma apresentação do projeto 2.03.01 "Avaliação da qualidade do ar na Região Metropolitana de São Paulo". Foi fornecida uma cópia da proposta técnica do projeto a DGR.
3. Foram apresentados os dados a respeito de material particulado e dióxido de enxofre obtidos em Guarulhos.  
Para isso utilizou-se basicamente os dados contidos em dois relatórios:
  - a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações Manuais 1973-1981;
  - b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão - 1981 - 1983.

Os dados referentes a Guarulhos foram discutidos mostrando-se a tendência dos mesmos e a forma relativa como eles se inserem no contexto da poluição do ar da Região Metropolitana. Foram discutidos a influência da meteorologia e da localização das estações sobre os dados.

Foram fornecidas a DGR cópias das partes dos relatórios utilizadas na apresentação.

4. Considerando que a Divisão de Guarulhos abrange áreas onde não temos estações de amostragem permanente, foi feita uma apresentação do trabalho a respeito da distribuição das taxas de sulfatação na Região da Grande São Paulo, procurando-se com isso mostrar como se apresenta o problema de  $SO_2$  na região, dando-se ênfase a área de Guarulhos.

5. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.

a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;

b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma rápida apresentação do relatório "Estudo das correlações entre os métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

6. Foram discutidos aspectos ligados a estudos de caracterização da natureza da poeira em suspensão.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da caracterização da natureza da poeira em suspensão da Região da Grande São Paulo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em Amostras de São Paulo - ABES 1983

- Caracterizações de componentes do Aerossol da Grande São Paulo - ABES 1983.

Foram comentadas as necessidades futuras nesse campo e foi comentado o projeto do modelo receptor para Grande São Paulo, procurando-se dar ênfase ao fato de ser possível fazer estudos utilizando a idéia básica dessa técnica mesmo sem se dispor dos equipamentos previstos no projeto.

7. Os funcionários da DGR fizeram um relato dos problemas de poluição do ar encontrados na Cidade Industrial Satélite de Cumbica.


O problema de poluição do ar naquele núcleo industrial é complexo em virtude da falta de infra-estrutura, principalmente falta de pavimentação.

Eles solicitam que algum tipo de estudo a respeito de material particulado seja realizado naquele local, de forma a criar subsídios as ações de controle. Considerando a intensa movimentação de veículos na área que não dispõe de pavimentação fica difícil sustentar certas exigências feitas as indústrias sem levar em conta a realidade existente.

Ficou acertado que devemos conjuntamente elaborar um projeto de estudo a ser realizado em 1986, onde os objetivos a serem atingidos deverão ficar perfeitamente definidos.

Após a reunião foi feita uma visita a Cidade Industrial Satélite de Cumbica para se verificar os problemas apontados.

8. Solicitamos a DGR uma cópia do Plano Setorial de Guarulhos.

  
Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar

LOCAL: CETESB- Divisão de Tatuapê

PAUTA: Projeto 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	RD
Claudio D. Louso	DAMAR	DL
Flávio Y. H. Tomi	DTAT	FT
Antonio J. X. CRANOVA	DTAT	AC
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DID/GQAR	VO
Joaquim Carlos Dias dos Santos	DTAT	JS

## ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Ênfase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DTAT. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se os objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DTAT cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram apresentados os dados de poeira em suspensão e dióxido de enxofre obtidos na Região da Grande São Paulo, com ênfase as estações localizadas na área abrangida pela Divisão do Tatuapê (Tatuapê, Penha, V. Formosa e São Miguel). A estação Tatuapê por possuir a maior série histórica foi motivo de uma discussão mais ampla.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

- a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais- 1973 - 1981;
- b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão 1981 - 1983

Foram fornecidas a DTAT cópias das partes dos relatórios utilizadas na apresentação.

3. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.
  - a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;
  - b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "Estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

O Eng<sup>o</sup> Joaquim solicitou uma cópia desse relatório, que ficou de ser enviado brevemente.

4. Foram discutidos aspectos ligados a estudos de caracterização da natureza da poeira em suspensão.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da caracterização da natureza da poeira em suspensão da Região da Grande São Paulo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em Amostras de São Paulo - ABES 1983.
- Caracterização de Componentes do Aerossol da Grande São Paulo - ABES 1983.

Foram comentadas as necessidades futuras nesse campo e foi comentado o projeto do modelo receptor para Grande São Paulo, procurando-se dar ênfase ao fato de ser possível fazer estudos utilizando a idéia básica dessa técnica mesmo sem se dispor dos equipamentos previstos no projeto.

No caso específico do Tatuapê foi feito um breve relato sobre o estudo a respeito de material particulado que está programado para ser realizado durante 1985 como parte do projeto "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo". Discutiu-se alguns aspectos do estudo e evidenciou-se que na época de realização do estudo será essencial a participação da DTAT.

Nesse ponto a DTAT expos sua preocupação a respeito das ações a serem tomadas quando da ocorrência de altas concentrações de poeira em suspensão naquela estação. As ações da Cetesb estão ligadas a fontes estacionárias e suspeita-se que a estação Tatuapê seja grandemente afetada pela Av. Celso Garcia.

Discutiu-se a melhor forma de encaminhar esse problema. Nesse sentido os resultados a serem obtidos no estudo a respeito de material particulado serão de grande importância. Se realmente ficar provada a influência marcante da Av. Celso Garcia nos dados da estação de amostragem, então ela deve ser encarada como indicadora do problema de tráfego, não se justificando medidas de emergência que visem abater emissões de fontes estacionárias.

5. O Eng<sup>o</sup> Joaquim fez uma retrospectiva histórica a respeito das ações de controle da poluição do ar. Fez um relato a respeito dos programas de controle de SO<sub>2</sub> e material particulado em fontes estacionárias na região, que estão quase concluídos. Salientou que a partir do momento em que esses programas estiverem concluídos, os padrões de qualidade do ar para poeira em suspensão e dióxido de enxofre deveriam ser atendidos. Como isso, pelo que indicam os dados de qualidade do ar, não ocorrerá, haverá necessidade de acrescentar novas informações a respeito da participação de cada tipo de fonte nos dados de qualidade do ar, como forma de subsidiar novas ações de controle.

Nesse ponto foi salientada pela GQAR a importância da aplicação de técnicas de modelo receptor na atmosfera da Grande São Paulo com vistas a obtenção das informações acima mencionadas, no que se refere a material particulado.

6. O Eng<sup>o</sup> Joaquim se referiu a dois programas que devem ser iniciados em futuro próximo: veículos automotores e resíduos sólidos.
7. O Eng<sup>o</sup> Joaquim colocou a necessidade de desenvolvimento de estudos a respeito de odor (solventes, torrefação de café, desodorização de óleos, etc.). Nesse campo existe a necessidade de se ter parâmetros mais objetivos para permitir a administração do problema. A situação ideal seria aquela onde fontes que apresentam problemas de odor residual fossem monitoradas e que se dispusesse de limites de tolerância para as emissões. Nessa situação se teria informações objetivas para fornecer aos reclamantes. O monitoramento na fonte revelaria ou que existe um problema que deve ser resolvido ou que a fonte está em funcionamento normal sendo que nesse caso o incômodo está sendo causado pela emissão residual. Para o atingimento dessa situação existe a necessidade de estudos que definam os parâmetros a serem monitorados.
8. Solicitamos que a DTAT nos enviasse cópias do Plano de Controle 1985 e do Plano Setorial do Tatuapé.

*Quim. Roberto Fedinho*  
Gerente de Qualidade do Ar

ATA DE REUNIÃO

DATA: 28 / 03 / 85 FOLHA 1 DE 4

LOCAL: Mogi das Cruzes

PAUTA: Projeto 1.05.11

PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	RD
Jesus Lopes Machado	DMG	[assinatura]
JOE ROBERTO RAMOS FALCONI	"	[assinatura]
ORIMAR FERNANDES		[assinatura]
ANTONIO TUGUO HAMA	DMG	[assinatura]
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DID/GQAR	[assinatura]
ADEMAR BORACINI	DMG	[assinatura]
Claudio Darwin Celso	DAMAR/GQAR	[assinatura]

ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Em fase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DMG. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se os objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DMG cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram apresentados os dados de poeira em suspensão e dióxido de enxofre obtidos na Região da Grande São Paulo, com ênfase nos dados obtidos na estação de Mogi das Cruzes.

Os dados caracterizam a região de Mogi das Cruzes como uma região de qualidade do ar boa, muito embora isso não elimine a possibilidade da existência de problemas localizados. Foi destacado que um programa de monitoramento não visa detectar esses casos, que devem ser estudados através de estudos especiais.



Discutiu-se a evolução dos dados de poeira e  $SO_2$  na região, associando-se essa evolução com os planos de controle para esses poluentes.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais - 1973 - 1981;

b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão 1981 - 1983.

Foram fornecidos a DMG cópias das partes dos relatórios utilizados na a apresentação.

3. Foi feita uma apresentação do trabalho a respeito da distribuição das ta xas de sulfatação na Região da Grande São Paulo, procurando-se com isso mostrar como se apresenta o problema de  $SO_2$  na região, dando-se ênfase a área de Mogi das Cruzes, que em sua maior parte não é coberta por esta ções de nossa rede de monitoramento.

4. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.

a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;

b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "Estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

5. Foram discutidos aspectos ligados a estudos de caracterização da natureza da poeira em suspensão.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da carac terização da natureza da poeira em suspensão da Região da Grande São Pau lo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em Amostras de São Paulo - ABES 1983.

- Caracterização de Componentes do Aerossol da Grande São Paulo - ABES 1983.

Foram comentadas as necessidades futuras nesse campo e foi comentado o projeto do modelo receptor para Grande São Paulo, procurando-se dar ênfase ao fato de ser possível fazer estudos utilizando a idéia básica dessa técnica mesmo sem se dispor dos equipamentos previstos no projeto.

6. O Engº Sergio discorreu sobre o Plano Setorial de Mogi das Cruzes. Nesse plano a primeira prioridade é o controle da poluição das águas. A segunda prioridade é o licenciamento. O controle de poluição do ar é a terceira prioridade.

O problema de poluição do ar na área pode ser resumido da seguinte forma:

#### Material Particulado

O plano de controle abrange 19 empresas que das 210 ton/dia emitidos no início do plano devem totalizar hoje uma emissão de 40 ton/dia. As principais fontes emissoras são a IBAR e Aços Anhanguera que totalizam 17 ton/dia.

#### Dióxido de Enxofre

O plano de controle abrange 28 empresas com uma emissão total de 40 ton/dia, sendo que já se atingiu cerca de 40% de redução, esperando-se o atingimento de 80% até o fim do ano.

Em termos de problemas localizados, causadores de reclamação, o principal problema é representado pela COSIM. A COSIM desativou a aciaria e o alto forno já tem controle, não restando a Cetesb muito a fazer nesse caso, a não ser manter as fontes sob constante vigilância.

O Engº Sergio solicitou nossa ajuda no sentido de tentar avaliar objetivamente o potencial de incomodidade da firma, sugerindo a determinação de poeira sedimentável em torno da firma (V. Industrial e Vila Rubens), já que as reclamações são causadas por sujeira.


A idéia seria medir a poeira sedimentável no entorno da industria e em outro ponto qualquer de Mogi das Cruzes para se verificar se existe uma diferença significativa.

Os principais problemas da firma são representados pela queima de com  
bustível e preparação de carvão vegetal.

Levantamos a possibilidade de tratar-se de um problema de curta dura  
ção, o que não seria detectado pela determinação mensal de poeira sedi  
mentável. Nesse caso o ideal seria a utilização de um amostrador de fi  
ta. Nesse caso já seria um estudo mais completo e requer mais tempo pa  
ra sua execução.

A DMG tem urgência e ficamos de estudar a possibilidade de execução do  
estudo no local.

7. Solicitamos uma cópia do Plano Setorial de Mogi das Cruzes.

  
*Quim. Roberto Godinho*  
Gerente de Qualidade do Ar



CETESB

ATA DE REUNIÃO

DATA: 02 / 04 / 85 FOLHA 1 DE 3

LOCAL: CETESB-Divisão do Ipiranga

PAUTA: Projeto 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GONINHO	GQAR	RO
Marcos Antonio Veiga de Campos	DIPI	MVJ
Amanda M. Restelli	DIPI	AR
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DIPI	AR
Claudio Darwin Alonso	DAMAR	AR

## ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Ênfase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DIPI. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DIPI cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram discutidos os problemas de qualidade do ar da Região da Grande São Paulo de uma forma global, utilizando-se dos dados de monitoramento disponíveis. As estações de monitoramento das nossas redes de amostragem que estão na região do Ipiranga são as seguintes: Mooca, Cambuci, Congonhas, Diadema, Ibirapuera, Moema e Aclimação.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

- a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais - 1973-1981;
- b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cuba  
tão 1981 - 1983.

Foram fornecidas a DIPI cópias das partes dos relatórios utilizadas na apresentação.

3. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.

- a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;
- b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "Estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

4. Foram discutidos aspectos ligados a estudos de caracterização da natureza da poeira em suspensão.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da caracterização da natureza da poeira em suspensão da Região da Grande São Paulo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em Amostras de São Paulo - ABES 1983.
- Caracterização de Componentes do Aerosol da Grande São Paulo - ABES 1983.

Foram comentadas as necessidades futuras nesse campo e foi comentado o projeto do modelo receptor para Grande São Paulo, procurando-se dar ênfase ao fato de ser possível fazer estudos utilizando a idéia básica dessa técnica mesmo sem se dispor dos equipamentos previstos no projeto.

5. Foi levantado pela DIPI o problema de avaliação de odor, que é feita de uma forma subjetiva. Existe a necessidade de se desenvolver uma metodologia mais objetiva.

Esse ponto já havia sido levantado na reunião com a Divisão do Tatuapé. Naquela ocasião discutiu-se a possibilidade de se estabelecer parâmetros de emissão com base em medição nas fontes.

Para isso haverá a necessidade de se programar estudos para os próximos anos onde os objetivos acima possam ser atingidos.

A DIPI apontou o caso de solventes como o principal problema nessa área.

Foi discutida a possibilidade de se elaborar uma proposta de projeto para 1986 onde seria eleito um determinado tipo de fonte (por exemplo: solventes) e então o estudo seria realizado para uma determinada fonte representativa do tipo de problema a ser estudado. Seria uma espécie de estudo piloto, onde tentar-se-ia escolher os parâmetros indicadores das emissões a fim de se realizar medições e então estabelecer níveis aceitáveis de emissão. Isso permitiria que, no caso do surgimento de reclamações, fosse possível verificar se existe um problema de operação no ECP ou se as emissões estão dentro do esperado.

6. A DIPI apresentou o problema da V.Arapuã (próximo da Anchieta). Existem reclamações relacionadas com material particulado e odor (não bem caracterizado).

As principais fontes do local são as seguintes: Persianas Columbia (fusão de alumínio com uso de fluxos), Orniex (caldeira, spray-drier) e Union Carbide (pouco significativo). Foram realizadas amostragens de chaminé na Persianas Columbia e na Orniex encontrando-se valores baixos.

As reclamações estão relacionadas a sedimentação de material.

A DIPI solicitou que se elabore um plano para atendimento desse caso.

7. A DIPI levantou a necessidade de se realizar medições de TDI em fontes de emissão, principalmente nos processos descontínuos de espumação. Nesses processos não se tem nenhum conhecimento sobre as emissões. As medições teriam o objetivo de avaliar as emissões para diversos tipos de processos.

Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar

ATA DE REUNIÃO

DATA: 11 / 04 / 85 FOLHA 1 DE 3

LOCAL: Santo André

PAUTA: 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	RG
LAERCIO VECHINI	DSA	L.V.
PAULO CESAR RODRIGUES	DSA	PR
Carlos M. S. Souza	DSA	CS
Claudio D. ALONSO	DIAMAR	CA
VLADIMIR U. DE OLIVEIRA	DID	VO
RONALDO ANTONIO DE SOUZA	DSA	RS
GERALDO JUNQUEIRA DE CARVALHO	D.S.A.	GC
Kiyomi Fuziy	D.S.A.	KF
ANTONIO MARCIO FASCETTI	D.S.A.	AM
Heitor Maruno	DSA	HM

## ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Ênfase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DSA. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DSA cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram discutidos os problemas de qualidade do ar na Região da Grande São Paulo, com ênfase na Região do ABCDM, utilizando-se dos dados disponíveis. As estações das nossas redes atuais que estão na área de abrangência da DSA são as seguintes: São Caetano do Sul, Santo André-Centro, Santo André-Capuava, São Bernardo-V. Pauliceia e Mauã. As estações de São Caetano e Capuava contêm também com um amostrador de grandes volumes.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

- a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais - 1973-1981;
- b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão 1981 - 1983.

Foram fornecidas a DSA cópias das partes dos relatórios utilizados na apresentação.

3. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.

- a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;
- b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "Estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

4. Foram discutidos aspectos ligados a estudos de caracterização da natureza da poeira em suspensão.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da caracterização da natureza da poeira em suspensão da Região da Grande São Paulo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em Amostras de São Paulo - ABES 1983.
- Caracterização de Componentes do Aerossol da Grande São Paulo - ABES 1983.

Foram comentadas as necessidades futuras nesse campo e foi comentado o projeto do modelo receptor para Grande São Paulo, procurando-se dar ênfase ao fato de ser possível fazer estudos utilizando a idéia básica dessa técnica mesmo sem se dispor dos equipamentos previstos no projeto.

5. Foi comentado o relatório "Estudo sobre SO<sub>2</sub> em Capuava", estudo que foi realizado em conjunto com a DSA.

Foram discutidos os próximos passos a serem dados na continuação do estudo do problema. Deveremos agora obter dados de emissão a respeito das fontes potencialmente causadoras do problema e aplicar modelos de dispersão para tentar fechar o ciclo. Os dados de emissão a respeito da Fosfanil já são disponíveis. Para a fábrica de enxofre as amostragens de chaminé já foram solicitadas.

O teste rápido para SO<sub>2</sub> que deverá ser desenvolvido no projeto 1.05.11 provavelmente será de grande ajuda no esclarecimento deste caso.

6. A DSA fez comentários sobre alguns problemas específicos na sua área de abrangência.


Existem alguns problemas localizados de emissão de Cl<sub>2</sub>, HCl e material particulado (cloretos). Na Volkswagen e Alcan, em fornos de fusão de Al com injeção de cloro, ocorre a emissão de cloro e cloretos. Na metalúrgica Corona, que fez fusão de terras raras, ocorre emissão de Cl<sub>2</sub> e HCl.

Sugerimos que esses casos sejam analisados, se for o caso, através de amostragem de chaminé.

O plano de controle de material particulado na área está praticamente concluído.

O plano de controle de SO<sub>2</sub> está cerca de 50% cumprido.

O caso mais sério de reclamação na área se deve a Matarazzo (São Caetano), que tem problemas de odor de BHC.

  
Quim. Roberto Gedinho  
Gerente de Qualidade do Ar

ATA DE REUNIÃO

DATA: 25/04/85 FOLHA 1 DE 5

LOCAL: CAMPINAS

PAUTA: 1.05.11

PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	<i>[Signature]</i>
IVENS TELLES ALVES	GURCA	<i>[Signature]</i>
PAULO ROBERTO PROFIRIO	GURCA	<i>[Signature]</i>
CLAUDIO ROBERTO GOMES	GURCA	<i>[Signature]</i>
CLAUDIO D. ALONSO	DAMAR	<i>[Signature]</i>
MARIO EDUARDO F. PEREIRA	GURCA	<i>[Signature]</i>
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DID	<i>[Signature]</i>
OSNY FERREIRO DE CAMARGO	GURCA	<i>[Signature]</i>
FERNANDO I. CARBONARI	GURCA	<i>[Signature]</i>

ASSUNTO

1. Foi feita inicialmente uma apresentação do projeto 1.05.11. Foram apresentados os objetivos a serem alcançados com as reuniões técnicas, discutindo-se a necessidade de entrosamento entre a GURCA e a GQAR nos assuntos referentes a qualidade do ar. Esse entrosamento deve levar necessariamente a uma discussão contínua dos eventuais problemas de qualidade do ar da região, de modo a promover uma melhora na relação custo-benefício nas atividades que venham a ser programados para atender as necessidades da GURCA.  
Foi também apresentada a parte do projeto que trata do desenvolvimento de métodos de amostragem e análise.
2. A GURCA fez alguns comentários a respeito da dificuldade de a Regional manter em andamento todos os projetos que deverão ser executados durante 1985, em virtude da falta de recursos.
3. O projeto "Avaliação da qualidade do ar na Região de Campinas" foi examinado quanto ao seu andamento.

### 3.1 Implantação da Rede de Estações OPS/OMS.

- foram realizadas as visitas aos locais de amostragem por técnicos da GURCA e GQAR e as estações foram instaladas e já estão funcionando conforme previsto.
- falta oficializar a transferência de bens patrimoniais.
- a operação e manutenção da rede de amostragem deve ser feita pela GURCA.
- será estudada a possibilidade de compra de um refletômetro pela GURCA.
- os relatórios mensais serão emitidos no máximo 60 dias após o término do mês, sendo que será feita uma tentativa para reduzir esse prazo para 30 dias.
- foi feita uma apresentação do relatório sobre os dados do interior e litoral do Estado de São Paulo, relatório este previsto no projeto "Avaliação da Qualidade do Ar no Estado de São Paulo".

Foi fornecida uma cópia do relatório a GURCA, juntamente com dados obtidos na Região da Grande São Paulo no período de 1973 a 1984, com o mesmo tipo de estações utilizadas no interior e litoral.

### 3.2 Determinações de $\text{NO}_2$ em Paulínia.

Foram feitos comentários a respeito da interpretação dos dados a serem obtidos. Sugeriu-se a comparação com dados obtidos na Rede Automática da Grande São Paulo. Outra referência é o padrão americano para  $\text{NO}_2$  que é  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (média aritmética anual).

### 3.3 Estudos Especiais

#### 3.3.1 Medições com o Laboratório Volante.

A primeira fase das medições já foi realizada tanto em Americana como em Paulínia. O relatório sobre Americana já está concluído, sendo que o relatório sobre Paulínia está previsto para maio.

A segunda fase das medições está prevista para maio em Americana e junho em Paulínia.

Discutimos a validade e a utilidade dos estudos que estão sendo realizados com o Laboratório Volante, considerando a natureza dos problemas de poluição do ar encontrado nessas cidades.

No caso de Americana, por exemplo, existe um problema reconhecido de incômodo por odor. A utilização do laboratório volante permite verificar a eventual existência de problemas de poluição relacionados com a presença de poeira em suspensão,  $SO_2$ ,  $NO_x$ , CO,  $O_3$  e hidrocarbonetos e portanto não auxilia muito na avaliação do problema de odor, o que pode ser mais eficientemente avaliado com pesquisas de opinião pública. Neste caso, embora o relatório seja muito cuidadoso na análise desse aspecto, é possível que um estudo desse tipo crie mais problemas para a Cetesb, ao invés de ser uma ferramenta útil. Esse tipo de estudo só pode ser justificado como forma de evitar especulações sobre a existência de outros problemas além daqueles causados pelo incômodo do odor.

Este é um bom exemplo de atividade onde a GURCA e GQAR devem interagir estreitamente, para que, no caso de decidir pela sua execução, os reais alcances e usos da informação a ser gerado sejam previamente determinados.

Foi apresentado pela GURCA um minucioso histórico dos problemas ambientais de Americana, procurando mostrar todos os envolvimento existentes no caso, de modo a se poder avaliar todos os aspectos do problema.

A GURCA apresentou também uma descrição sobre a área de Paulínia.

Existe, por parte da população, uma associação direta dos problemas de poluição do ar de Paulínia com os problemas de Cubatão, em virtude da presença nos

dois locais de algumas indústrias, que embora apresentem problemas diferentes, são de propriedade dos mesmos grupos.

O complexo químico da Rhodia, que tem na sua vizinhança numa pequena comunidade (aproximadamente 1500 pessoas), apresenta uma série de problemas, como por exemplo, odor, emissão de plumas visíveis, etc.

A Replan também é uma preocupação, principalmente as emissões de  $H_2S$ .

Em Paulínia existe também reclamações a respeito do cheiro de gás (GLP) que foi detectado como sendo das engarrafadoras de gás.

Foi discutida a necessidade de se ter um levantamento industrial completo da área com a elaboração de um inventário de fontes. De posse desse inventário seria possível definir-se um plano de medições de qualidade do ar, com objetivos bem definidos. A GURCA informou que esses dados estão sendo levantados e que brevemente serão disponíveis.

### 3.3.2 Estudo sobre compostos de enxofre reduzido

Foi mencionado o desenvolvimento do método de amostragem de análise de mercaptanas que está sendo realizado no projeto 1.05.11. Estão previstas medições em julho em Americana e Mogi Guaçu.

Neste caso também foram discutidos os possíveis usos da informação a ser gerada.

A medição dos níveis de mercaptanas no ar deve ser entendida como uma fase no processo de criação de informações sobre o problema de odor causado por plantas de celulose. A associação dos níveis medidos no ambiente com registros de reclamações da população e com dados de emissão poderão ser úteis quando observados ao longo do tempo e em função dos diferentes estágios de controle atingidos.



4. A GURCA se propôs a fazer um levantamento de suas necessidades em termos de medições de qualidade do ar para discutirmos futuramente e então decidirmos sobre a sua realização em 1986.

*RC*

*Quim. Roberto Todinho  
Gerente de Qualidade do Ar*

LOCAL: CETESB-Divisão de Santo Amaro

PAUTA: 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	RD
Péricles Asbahr	DSAM	
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DID	
CLAUDIO DARWIN PLONSO	DSAM	
EDUARDO LUIS SERPS	DSAM	

## ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Ênfase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DSAM. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DSAM cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram discutidos os problemas de qualidade do ar da Região da Grande São Paulo de uma forma global, utilizando-se dos dados de monitoramento disponíveis. Na área de abrangência da DSAM está localizada a estação de monitoramento de Santo Amaro.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

- a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais - 1973 - 1981;
- b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão 1981 - 1983.

Foram fornecidos a DSAM cópias das partes dos relatórios utilizados na apresentação.

3. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.

- a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;
- b) Discussão sobre  $\beta$ X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

4. Foram discutidos aspectos ligados a estudos de caracterização da natureza da poeira em suspensão.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da caracterização da natureza da poeira em suspensão da Região da Grande São Paulo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em Amostras de São Paulo - ABES 1983.
- Caracterização de Componentes do Aerossol da Grande São Paulo - ABES 1983.


Foram comentadas as necessidades futuras nesse campo e foi comentado o projeto do modelo receptor para Grande São Paulo, procurando-se dar ênfase ao fato de ser possível fazer estudos utilizando a idéia básica dessa técnica mesmo sem se dispor dos equipamentos previstos no projeto.

5. A DSAM fez alguns comentários sobre interesses específicos relacionados aos trabalhos da GQAR.

Está muito interessada no desenvolvimento do teste rápido para  $SO_2$  e no desenvolvimento do modelo receptor.

Fez comentários também sobre problemas de odor, como aqueles causados por solventes orgânicos e torrefação de café.

Aproveitamos a oportunidade para comentar que os problemas de odor vem sendo sistematicamente levantados por todas as divisões com as quais já tínhamos tido reuniões e que estamos cogitando propor com projeto de estudo nesse sentido para 1986.

  
Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar

ATA DE REUNIÃO

DATA: 09 / 05 / 85 FOLHA 1 DE 3

LOCAL: Divisão de Santana

PAUTA: Projeto 1.05.11

PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	<i>RG</i>
Luiz Francisco M. Vieira	DSANT	<i>LF</i>
DOUGLAS R. CONZAGIA	DSANT	<i>DC</i>
Maria Lucia A.S. Nardi	DSANT	<i>ML</i>
Celia Regina Ruomo Pali Poeta	DSANT	<i>CR</i>
AIRTON CHIURATO	DSANT	<i>AC</i>
VLADIMIR VIEIRA DE OLIVEIRA	DID	<i>VO</i>
Hércules Cealho	DSANT	<i>HC</i>

ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Ênfase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DSANT. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DSANT cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram discutidos os problemas de qualidade do ar na Região da Grande São Paulo de uma forma global, utilizando-se dos dados de monitoramento disponíveis. As estações de monitoramento que estão na região de Santana são as seguintes: Santana e Nossa Senhora do Ó.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

- a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais - 1973 - 1981;
- b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão 1981 - 1983.

Foram fornecidas a DSANT cópias das partes dos relatórios utilizadas na apresentação.

3. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.

- a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;
- b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "Estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

Além disso foram discutidos os resultados obtidos na continuação do estudo  $\beta$  X Hi-Vol, com o Hi-Vol colocado sobre o abrigo da estação automática.

4. Com relação ao problema de poeira em suspensão na Grande São Paulo foi abordada a necessidade de estudos complementares a respeito da caracterização dessa poeira. Esses estudos terão o objetivo de auxiliar o pessoal do controle no estabelecimento de uma estratégia de controle futura.

Foi discutido o projeto do Modelo Receptor para a Grande São Paulo que está sendo financiado pelo Procop e que deverá ser iniciado possivelmente em 1986.

5. A DSANT fez comentários dos problemas específicos de sua área de abrangência.

As áreas compreendidas pelo corredor da Anhanguera e Parque Novo Mundo se apresentam como áreas em processo de expansão industrial. Essa informação deve ser considerada em futuros projetos de avaliação de qualidade do ar.


As grandes fontes estacionárias de material particulado na região são as pedreiras que se localizam ao norte da área.

O plano de controle de material particulado na área está praticamente concluído, restando como fonte de grande potencial poluidor a Nadir Figueiredo.

O plano de controle de  $SO_2$  deverá estar praticamente concluído no final de 1985, sendo que no momento se encontra com cerca de 60 a 70% das emissões já controladas.

A área não apresenta nenhum grande problema localizado de poluição do ar. Existem alguns problemas de odor, mas nenhum tão marcante que mereça uma atenção especial.

6. A respeito dos problemas de odor fizemos alguns comentários sobre idéias levantadas em outras reuniões para proposição de futuros projetos de estudo.
7. Foi solicitada a DSANT uma cópia do Plano Setorial.

  
Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar

LOCAL: CETESB - DIVISÃO PINHEIROS PAUTA: PROJETO 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	RD
ADENIR GIANNESCHI	DPIN	[Signature]
Uladyr Ormindo Nayme	GPAR	[Signature]
ELIANA MAGALHÃES S. MARINHO	DPIN	[Signature]
MARIA CECILIA PILES	DPIN	[Signature]
JASIEL VICENTE BORBA	DPIN	[Signature]
Luz Takashi Tanaka	DPIN	[Signature]
MAIRA DAISE DA S.R. DOS SANTOS	DPIN	[Signature]
MARIA SOLEDAD D.F. FREDERICO	DPIN	[Signature]
CLAUDIO JOSE LGAIA	DPIN	[Signature]
Claudio D. Alonso	DAMAR	[Signature]

## ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Ênfase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DPIN. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DPIN cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram discutidos os problemas de qualidade do ar na Região da Grande São Paulo de uma forma global, utilizando-se dos dados de monitoramento disponíveis. Na área de abrangência da DPIN estão localizadas as seguintes estações de monitoramento: Parque D. Pedro, Lapa, Cerqueira Cesar, Campos Elíseos, Praça da República, Pinheiros e Correio.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

- a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais - 1973 a 1981;
- b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão 1981 - 1983.

Foram fornecidas a DPIN cópias das partes dos relatórios utilizadas na apresentação.

3. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.

- a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;
- b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "Estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

Além disso foram discutidos os resultados obtidos na continuação do estudo  $\beta$  X Hi-Vol, com o Hi-Vol colocado sobre o abrigo da estação automática.

4. Com relação ao problema de poeira em suspensão na Grande São Paulo foi abordada a necessidade de estudos complementares a respeito da caracterização dessa poeira. Esses estudos terão o objetivo de auxiliar o pessoal do controle no estabelecimento de uma estratégia de controle futura.

Foi discutido o projeto do Modelo Receptor para a Grande São Paulo que está sendo financiado pelo Procop e que deverá ser iniciado possivelmente em 1986.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da caracterização da natureza da poeira em suspensão da Grande São Paulo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em amostras de São Paulo - ABES 1983.
- Caracterização de Componentes do Aerossol da Grande São Paulo - ABES 1983

5. A DPIN demonstrou grande interesse no desenvolvimento do teste rápido para  $SO_2$  previsto para o 2º semestre.
6. Foram discutidos os altos níveis de ozona registrados recentemente na estação da Lapa.

Esclarecemos que a ocorrência de concentrações elevadas de ozona na estação da Lapa não deve ser entendido como um problema somente daquela região. Dependendo da movimentação das massas de ar pela cidade esses valores podem o correr em diferentes pontos e sẽ serãõ detectados obviamente nas estações em que temos monitor de ozona. É muito provável que tenhamos valores mais elevados de ozona em regiões mais periféricas da cidade onde no momento não estamos medindo.


O problema de ozona deve ser entendido como um problema regional, mesmo porque o seu controle envolve o controle de precursores que foram emitidos muitas vezes em locais distantes do local de sua maior ocorrência.

7. A DPIN fez considerações sobre a localização da estação Cerqueira Cesar com relação a influência do tráfego nas medições daquela estação, principalmente no que se refere a poeira em suspensão.

Realmente existem em nossas redes de amostragem estações mais e menos afetadas pelo problema da movimentação de veículos ao redor das estações e esse fato deve ser levado em conta na interpretação dos dados. A quantificação da parcela de contribuição de um determinado tipo de fonte em um dado de qualidade do ar é uma tarefa bastante difícil. No caso de poeira em suspensão, o projeto do modelo receptor deverá fornecer dados a esse respeito. O caminho a ser seguido é justamente tentar explicar um determinado dado através de estudos locais, porque em uma grande metrópole como São Paulo qualquer estação de amostragem sofrerá múltiplas influências.

8. A DPIN discorreu sobre os problemas da poluição do ar na área, mencionando como um problema típico da área os restaurantes, pizzarias e estabelecimentos do gênero, que geram um grande número de reclamações causadas por odor e material particulado.

A área abrangida pela DPIN apresenta todos os tipos de problemas de poluição do ar encontrados na Região Metropolitana.

  
*Quim. Roberto Godinho*  
Gerente de Qualidade do Ar


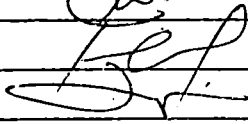
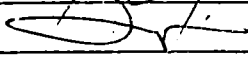
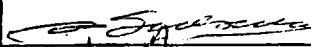

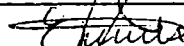
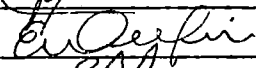

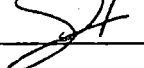
ATA DE REUNIÃO

DATA: 23 / 05 / 85 FOLHA 1 DE 3

LOCAL: DIVISÃO DE OSASCO

PAUTA: PROJETO 1.05.011

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GQAR	rd
MAURO MAGGI	DOSA	
SERGIO PASCOAL PEREIRA	DOSA	
JOAQUIM P. DAS NEVES	DOSA	
Roberto K. Suhara	DOSA	
RAIMUNDO B. CARVALHO	DOSA	
Joni Benedito Coura	DOSA	
Peter Ozefin	"	
EDSON G. PEREIRA	"	
Caroline G. Patrício	"	

## ASSUNTO

1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85. Ênfase especial foi dada aos projetos onde existe um envolvimento da DOSA. Assim sendo foi amplamente discutido o projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando-se objetivos a serem atingidos. O projeto 2.03.01 - "Avaliação da Qualidade do Ar na Região Metropolitana de São Paulo" foi apresentado detalhando-se suas atividades.

Foram fornecidas a DOSA cópias das propostas técnicas dos projetos 1.05.11 e 2.03.01.

2. Foram discutidos os problemas de qualidade do ar na Região da Grande São Paulo de uma forma global, utilizando-se dos dados de monitoramento disponíveis. Na área de abrangência da DOSA estão localizadas as seguintes estações de monitoramento: Osasco e Taboão da Serra.

Para essa apresentação utilizou-se basicamente dois relatórios:

- a) Avaliação de qualidade do ar - Rede de Estações manuais - 1973 - 1981;
- b) Avaliação da qualidade do ar na Região da Grande São Paulo e Cubatão 1981 - 1983.

Foram fornecidas a DOSA cópias das partes dos relatórios utilizadas na apresentação.

3. Foram discutidos os problemas de metodologia para medição de poeira em suspensão.
  - a) Discussão sobre OPS/OMS X Hi-Vol;
  - b) Discussão sobre  $\beta$  X Hi-Vol

Foi feita uma apresentação resumida do relatório "Estudo das correlações entre métodos de amostragem de material particulado utilizados no Estado de São Paulo - 1984".

Além disso foram discutidos os resultados obtidos na continuação do estudo  $\beta$  X Hi-Vol, com o Hi-Vol colocado sobre o abrigo da estação automática.

4. Com relação ao problema de poeira em suspensão na Grande São Paulo foi abordado a necessidade de estudos complementares a respeito da caracterização dessa poeira. Esses estudos terão o objetivo de auxiliar o pessoal do controle no estabelecimento de uma estratégia de controle futura.

Foi discutido o projeto do Modelo Receptor para a Grande São Paulo que está sendo financiado pelo Procop e que deverá ser iniciado possivelmente em 1986.

Foram apresentados e discutidos dados já disponíveis a respeito da caracterização da natureza da poeira em suspensão da Grande São Paulo nos seguintes trabalhos:

- Modelo Receptor - Aplicação em amostras de São Paulo - ABES 1983.
- Caracterização de Componentes do Aerossol da Grande São Paulo - ABES 1983

5. A DOSA fez comentários sobre problemas específicos de sua região.


Um problema sério da região é constituído pelos odores em Pirapora do Bom Jesus e Santana do Parnaíba.

Na região de Cotia existem fontes de odor também. São indústrias que produzem gelatina e farinha de osso.

O plano de  $SO_2$  deverá estar praticamente concluído no final de 85.

O plano de material particulado está praticamente concluido.

6. A DOSA ficou de nos enviar uma cópia do Plano Setorial.

  
*Quim. Roberto Godinho*  
Gerente de Qualidade do Ar



ATA DE REUNIÃO

DATA: / / FOLHA 1 DE 4

LOCAL: Cetesb - sede

PAUTA: Projeto 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
Celso Eufrasio Monteiro	GURSO	
Almir Zancul	DARA	
Francisco Roberto Setti	DFRAN	
Antonio Inácio Calani	GURMA	
Francisco I.R. Monteiro	DBAU	
José Geraldo Moura Marcondes	GURT	

## ASSUNTO

Em virtude de dificuldades em conseguir reunir o pessoal das Regionais as reuniões foram feitas separadamente na medida em que as pessoas já se encontravam na Sede para tratar também de outros assuntos.

Explicamos em todas as reuniões que o objetivo do projeto 1.05.11, no que se refere às reuniões com as Regionais era fazer um levantamento de necessidades para um possível atendimento durante 1986.

Foram entregues aos representantes das Regionais cópias do relatório "Avaliação da qualidade do ar no interior e litoral do Estado de São Paulo - outubro/77 a junho/80".

Sorocaba - 26.06.85

Celso Eufrasio resumiu as necessidades da Regional de Sorocaba da seguinte forma:

- Instalação de uma estação de medição manual tipo OPS/OMS em Sorocaba para funcionamento diário, em Votorantim, Salto e Itu para funcionamento de 6 em 6 dias;
- Deslocamento de um dos Laboratórios Volantes para medição da qualidade do ar em Itu e Salto;

Ribeirão Preto - 02.07.85

No âmbito da Regional de Ribeirão Preto estiveram em contato conosco representantes da Divisão de Araraquara e da Divisão de Franca.

#### Araraquara

Almir Zancul nos colocou que um dos sérios problemas da região é representado pela queima de canaviais. Isso ocorre na safra - maio a dezembro e a grande quantidade de material particulado grosseiro emitida gera grande incômodo.

Na região de Ribeirão Preto (GURRP), que compreende as Divisões de Araraquara, Franca, São José do Rio Preto e Novo Horizonte, a cidade de Sertãozinho deve representar o pior problema de queima de canaviais.

É desejável a reativação da estação OPS/OMS de Araraquara incluindo a determinação de Poeira Sedimentável.

#### Franca

Francisco Setti fez um resumo dos problemas de poluição do ar em sua área. Existem em Franca onze cortumes que lançam seus efluentes em um corpo d'água que devido a existência de uma queda d'água na cidade resulta em um aumento dos problemas de odor e há suspeita de um alto teor de cromo nos aerossóis resultantes.

Existe um distrito industrial para onde as indústrias devem ir se transferindo ao longo do tempo, que fica a cerca de 8km de onde estão hoje.

Além do odor, existe também um problema de fumaça preta.

As necessidades foram resumidas da seguinte forma:

- Estudo do problema de odor;
- Estudo do problema de cromo na atmosfera;
- Reativação da estação OPS/OMS em um novo local

Marília - 09.07.85

Estiveram conosco Antonio Calani e Francisco Monteiro representando a região de Marília (Marília, Bauru, Araçatuba e Presidente Prudente).

Essa região não apresenta comprometimento da qualidade do ar em termos gerais, o que existe são problemas de poluição localizada, por exemplo, problemas de odor causado por fontes específicas.

Não há necessidade de avaliação de qualidade do ar em termos de monitoramento. O que poderá haver será a necessidade de algum estudo especial para esclarecer algum caso específico.

No momento nada foi solicitado.

Santos 07.08.85

Com a regional de Santos foi mantido apenas contato telefônico e Daladier nos solicitou que pensássemos na possibilidade de da instalação de uma estação de medição em Santos.

Taubaté - 12.08.85


José Geraldo Marcondes esteve em contato conosco representando a Regional de Taubaté.

Os problemas de poluição do ar na Regional de Taubaté estão localizados principalmente no Parque das Indústrias em Taubaté, em São José dos Campos (Petrobrás, Rhodia, Fiel) e em Jacareí.

Em princípio, existe interesse na reativação das estações OPS/OMS de Taubaté e São José dos Campos.

No memorando 271/85-GURT também foi solicitada uma amostragem com o laboratório Volante no Parque das Indústrias em Taubaté.

Em todos os casos foi mencionado que a idéia de reativação de estações OPS/OMS é que toda assistência técnica será dada para a implantação das estações e que depois a Regional fique totalmente independente na operação das estações, contando sempre com a sede para assistência técnica. A idéia é transferir tudo para a Regional de modo que esta fique independente. A sede poderá se encarregar da análise dos filtros para a determinação de poeira em suspensão.

  
Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar

## BIBLIOTECA

ATA DE REUNIÃO

DATA: 09/08 / 85 FOLHA 1 DE 2

LOCAL: GPAR-sede

PAUTA: Projeto 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
ROBERTO GODINHO	GPAR	<i>rd</i>
<del>ALFREDO</del> SEWARR	GPAR	<i>X.</i>
Claudio J. Almod	DAMPAR	<i>raf</i>
SERGIO RANCEVAS	GPAR	<i>[Signature]</i>
Elvis de OLIVEIRA	GPAR (DUOD)	<i>[Signature]</i>
Brumi	GPAR	<i>[Signature]</i>
Gabriel M. Branco	ASPES	<i>[Signature]</i>

## ASSUNTO


1. Foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85.

Iniciamos pelo projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando os objetivos a serem atingidos.

Foram apresentados a seguir os outros projetos:

- Avaliação da qualidade do ar na Região Metropolitana de São Paulo
- Avaliação da qualidade do ar na Região de Campinas
- Avaliação da qualidade do ar no interior do Estado de São Paulo
- Avaliação da qualidade do ar em Cubatão
- Estudo de caracterização dos aerossóis da Grande São Paulo
- Avaliação da qualidade do ar na Serra do Mar

2. Conforme as atividades dos projetos iam sendo discutidas, os diversos produtos (relatórios) iam sendo apresentados a GPAR.
3. Entregamos a GPAR um exemplar de cada trabalho da GQAR a ser apresentado no Congresso da ABES de 1985.
4. Durante as discussões a GPAR lembrou a necessidade de expandirmos nossas medições de ozona de forma a cobrir uma área mais ampla e assim investigar a ocorrência de valores mais elevados desse poluente na periferia da cidade.
5. A GPAR nos informou que pretende desenvolver um dispositivo para coleta de material condensável da atmosfera.
6. Com relação as nossas necessidades em relação a GPAR enfatizamos nossa necessidade de continuar implementando os sistemas de processamento e arquivo de dados junto a GPD.

  
Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar



ATA DE REUNIÃO

DATA: 13 / 08 / 85 FOLHA 1 DE 2

LOCAL: GECO/SEDE

PAUTA: Projeto 1.05.11

## PRESENTES

NOME	ÁREA	RUBRICA
VOLKEN	GECO	[assinatura]
Claudio R Delombo	GECO	[assinatura]
VLADIMIR V. OLIVEIRA	DID	[assinatura]
JOÃO Cirrocchi Lopez	GECO	[assinatura]
Claudio Almon	DAMOR	[assinatura]
RODRIGO CESAR DE A. CUNHA	GECO	[assinatura]
NEEMIAS DE CASTRO	GECO	[assinatura]
LUIZA S. J. ABUIAR	GECO	[assinatura]
Roney Perez dos Santos	GECO	[assinatura]
Adriana Serra Cypriano	GECO	[assinatura]
ELZA T. ONISHI BASTIAN	GECO	[assinatura]
Maria Claudia Brazza	GECO	[assinatura]
ROBERTO GOMINHAO	G Q A R	[assinatura]

## ASSUNTO

1. A exemplo da reunião mantida com a GPAR, a reunião com a GECO se desenvolveu com o objetivo de fornecer informações aquela área à respeito do trabalho que estamos desenvolvendo e dos respectivos produtos.

Assim foi feita uma apresentação das atividades da GQAR previstas no PPP 85.

Iniciamos pelo projeto 1.05.11 - "Desenvolvimento de Metodologias de Avaliação de Qualidade do Ar", ressaltando os objetivos a serem atingidos.

Foram apresentados a seguir os outros projetos:


- Avaliação da qualidade do ar na Região Metropolitana de São Paulo
- Avaliação da qualidade do ar na Região de Campinas
- Avaliação da qualidade do ar no interior do Estado de São Paulo
- Avaliação da qualidade do ar em Cubatão

- Estudo de caracterização dos aerossóis da Grande São Paulo
- Avaliação da qualidade do ar na Serra do Mar.

Foi dada uma ênfase especial no projeto sobre a Serra do Mar em virtude do fato de estarmos nesse projeto gerando subsídios para estudos sobre efeitos da poluição do ar sobre a vegetação.

Procuramos ir apresentando os produtos gerados a medida que iam apresentando as atividades.

2. Além dos produtos do PPP 85, procuramos resumir para a GECO todas as informações disponíveis na GQAR que lhe podem ser de alguma utilidade. Foram entregues cópias de alguns relatórios que julgamos mais importantes para a GECO.
3. A GECO nos informou que estava sendo projetado no âmbito da DPES um estudo sobre os efeitos das queimadas de canaviais e foi sugerido que procurássemos entrar em contato com a área envolvida para obtenção de informações.

  
Quim. Roberto Godinho  
Gerente de Qualidade do Ar



Data Aquis.	22/6/05
Indic.:	
Livraria:	
Preço: Cr\$	
Data Tomba:	22/6/05