

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

RELATÓRIO

7/10/85

PAEM

PLANO DE AÇÃO DE

EMERGÊNCIA

OPERAÇÃO INVERNO

ARQUIVO TECNICO

1979

ações

preventivas e corretivas

B700
C3380 (RCET)
023027

CLASS.	
AUTH.	
TO, NO.	23027

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

DIRETORIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO
DO AR E DE CONTROLE DE FONTES DE
POLUIÇÃO - DTSA

Engº Nelson Nefussi

SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA DE CONTROLE
DE FONTES DE POLUIÇÃO - SUEC

Engº Paulo Tetuia Hasegawa

GERÊNCIA DE OPERAÇÕES CORRETIVAS
DA GRANDE SÃO PAULO - GOC

Engº Emilio Yooiti Onishi

DIVISÃO DE CONTROLE DE FONTES DE
POLUIÇÃO - DCFP

Engº Jorge Iwamizu

DIVISÃO DE APOIO ÀS OPERAÇÕES
CORRETIVAS - DAO

Engº Antonio José Xavier Casanova

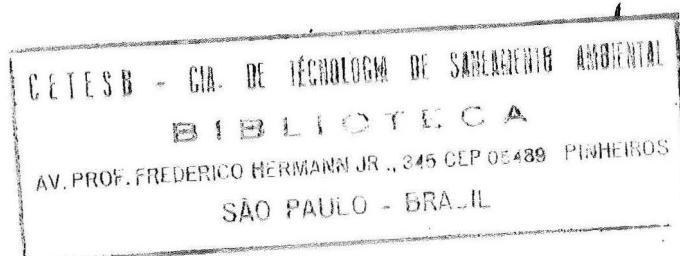
DIVISÃO DE COMBUSTÃO - DIC

Engº Mario de Carvalho Camargo Filho

ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

OPERAÇÃO INVERNO

1.979



- SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA DE CONTROLE DE FONTES DE POLUIÇÃO - SUEC

- GERÊNCIA DE OPERAÇÕES CORRETIVAS DA GRANDE SÃO PAULO - GOC

- DIVISÃO DE COMBUSTÃO - DIC

Í N D I C E

- Elaboração do Relatório Operação Inverno 1.979.
- Plano de Emergência para Episódios Críticos de Poluição do Ar.

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

1.	Introdução	06
2.	Objetivo	07
3.	Atividades Desenvolvidas	08
3.1.	Elaboração do Plano	08
3.2.	Ações Preventivas	09
3.2.1.	Medidas quanto a redução da Emissão de Dióxido de Enxofre	10
3.2.2.	Medidas quanto a redução de Emis são de Material Particulado	13
3.3.	Elaboração de Roteiros para Fontes Fi xas e Pontos de Fiscalização de Fontes Móveis	13
3.3.1.	Roteiros para Fontes Fixas	13
3.3.2.	Pontos de Fiscalização de Fontes Móveis	17
3.4.	Elaboração do Esquema de Orientação e Controle das Equipes de Campo	18
3.5.	Sistemática e Diretrizes de Conduta	18
3.5.1.	Sistemática de Atendimento para quando o Nível de Atenção for atingido	18
3.5.2.	Sistemática de Atendimento para quando o Nível de Alerta for atingido	20

3.5.3. Diretrizes de Conduta para Atendimento à Comunidade	24
3.6. Ações Desenvolvidas em Campo	25
4. Recursos Utilizados	29
4.1. Recursos Humanos e Materiais Utilizados para Atendimento de Emergência	29
4.2. Recursos Humanos e Materiais Utilizados para Atendimento a Nível de Atenção	31
5. Conclusão	31

PLANO DE EMERGÊNCIA PARA EPISÓDIOS

CRÍTICOS DE POLUIÇÃO DO AR

1. INTRODUÇÃO:

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

Baseado no Plano de Emergência para Episódios Críticos de Poluição do Ar, que foi instituído através do Decreto Estadual nº 8.468 de 08 de setembro de 1.976, em seu título III capítulo III, visando providências do Governo do Estado de São Paulo e Municípios, assim como de outras entidades e da comunidade em geral, foi implantado durante o período de 01.05.79 a 31.08.79, um plano de ação denominado Operação Inverno.

A Operação Inverno/79, constituiu-se de uma série de ações desenvolvidas pelo pessoal técnico e administrativo da Diretoria de Tecnologia de Saneamento do Ar e de Controle de Fontes de Poluição - DTSA, tendo em vista a proteção da saúde da população, quando da ocorrência de episódios críticos de poluição atmosférica na área da Grande São Paulo.

Tais episódios de poluição atmosférica podem ocorrer devido a condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão de poluentes, que acarretam o aumento das concentrações dos mesmos na atmosfera, podendo atingir níveis críticos de qualidade do ar.

Como nos meses de inverno a ocorrência de condições meteorológicas desfavoráveis à dispersão de poluentes é mais frequente, devido a uma maior ocorrência de inversões térmicas, às vezes associadas com ausência de ventos, foi implantada a Operação Inverno neste período.

Caracteriza-se em Episódio Crítico de Poluição do Ar quando as concentrações de poluentes estão próximas de níveis considerados prejudiciais à saúde da população e as condições meteorológicas previstas para as 24 horas seguintes, forem desfavoráveis à dispersão dos poluentes.

Estes níveis críticos foram fixados com base em estudos epidemiológicos e toxicológicos para a proteção da saúde da população contra danos agudos que podem ser causados por altas concentrações de poluentes no ar e definidos como Nível de Atenção, de Alerta e de Emergência (Artigo 46 a 50 do Regulamento da Lei 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual nº 8.468/76).

NÍVEIS POLUENTES	NÍVEL		
	ATENÇÃO	ALERTA	EMERGÊNCIA
Anidrido Sulforoso ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) média 24 hs.	800	1.600	2.100
Poeira em Suspensão ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) média 24 hs.	375	625	875
Produto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ² média 24 hs.	65×10^3	261×10^3	393×10^3
Monóxido de Carbono (ppm) média 08 hs.	15	30	40

2. OBJETIVO

O principal objetivo do plano é a redução rápida das concentrações de poluentes no ar ambiente. Como as massas de ar estagnadas não permitem a dispersão desses poluentes, a maneira mais viável para atingir o objetivo proposto é minimizar a emissão dos poluentes a partir de suas fontes.

Estes poluentes são provenientes principalmente da queima de combustível em fontes estacionárias e veículos automotores, de processamentos industriais e da queima de resíduos ao ar livre.

A Operação Inverno, portanto, constituiu-se de uma série de medidas preventivas e corretivas visando controlar altas concentrações de poluentes, sendo as preventivas, tomadas antes da ocorrência de altas concentrações e as corretivas, a partir da declaração do Nível de Atenção.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1. Elaboração do Plano

A elaboração do plano de ação Operação Inverno/79 consistiu em:

- Atualização dos dados sobre o consumo e preparação / das listagens das indústrias que consomem grandes quantidades de óleo combustível, bem como da listagem das indústrias que emitem quantidades significativas de material particulado proveniente dos processos industriais.
- Preparação da listagem das empresas de transporte coletivo, que possuem veículos a óleo diesel circulando nas vias da Região da Grande São Paulo.
- Elaboração de Ofício e Termo de Compromisso, solicitando às indústrias que consomem grandes quantidades de combustível a substituição do óleo tipo BPF (Baixo Ponto de Fluidez) pelo tipo BTE (Baixo Teor de Enxofre) ou a sua manutenção, caso já venha sendo utilizado, durante a Operação Inverno.
- Elaboração de Ofício e Termo de Compromisso solicitando das indústrias que emitem grandes quantidades de material particulado provenientes dos processos industriais, medidas no sentido de minimizar estas emissões, quando atingido Nível de Atenção ou Alerta.
- Elaboração de Ofício solicitando às companhias de transportes coletivos que possuem veículos a óleo diesel, medidas no sentido de evitar a emissão de fumaça preta proveniente dos dutos de escape de seus veículos, para a atmosfera.
- Definição das regiões de atuação das equipes de campo com base na localização das principais fontes estacionárias de poluição do ar e das vias onde o fluxo de veículos a diesel é mais intenso.

- Atualização dos roteiros pré-determinados abrangendo as principais indústrias de cada região da Grande São Paulo.
- Elaboração de sistemáticas de ação e escalas de equipes para quando um dos níveis, Atenção ou Alerta for atingidos, bem como, para plantões de atendimento de emergência.

3.2. Ações Preventivas

Uma vez elaboradas as listagens das principais indústrias e companhias de transportes coletivos da Região da Grande São Paulo, foram enviados:

- Ofício e Termo de Compromisso para indústrias que utilizam grandes quantidades de óleo combustível referente à substituição do óleo combustível tipo BPF pelo tipo BTE ou a manutenção da utilização de óleo BTE, Diesel ou OC-4, visando reduzir a emissão de poluentes provenientes da queima de óleo combustível, principalmente dióxido de enxofre (SO₂).

Das 114 indústrias que receberam o Termo:

35 assinaram o Termo de Compromisso.

73 indústrias não assinaram, tendo enviado ou não carta comunicando o fato.

- Ofício comunicando a implantação da Operação Inverno/79 e reiterando a solicitação feita em Termo de Compromisso, referente à substituição do óleo tipo BPF pelo óleo tipo BTE ou manutenção da utilização de óleo BTE, Diesel ou OC-4, para 219 indústrias que assinaram o referido termo nos anos anteriores.
- Ofício e Termo de Compromisso solicitando providências a serem tomadas quando declarado Nível de Atenção ou Alerta, para minimizar as emissões de poluentes, principalmente material particulado, provenientes do processamento industrial, para 44 indústrias,

das quais:

22 assinaram o Termo de Compromisso e enviaram carta mencionando as medidas solicitadas.

13 enviaram o Termo de Compromisso assinado, porém não mencionaram as providências solicitadas.

09 não se manifestaram a respeito.

- Ofício informando da implantação da Operação Inverno/79 e solicitando medidas no sentido de evitar a emissão de fumaça preta proveniente dos dutos de transportes coletivos municipais e intermunicipais.

3.2.1. Medidas Quanto à Redução da Emissão de Dióxido de Enxofre.

Com a finalidade de se conhecer a redução de emissão de dióxido de enxofre (SO_2) para a atmosfera devido a substituição do óleo combustível tipo BPF pelo óleo tipo BTE, foi elaborada uma relação de indústrias em ordem alfabética, permitindo avaliar o potencial poluidor das fontes a serem controladas.

A fim de garantir a disponibilidade do óleo tipo BTE para as indústrias durante o período de 01.05.79 a 31.08.79, foram mantidos contatos com a Petrobrás e o Conselho Nacional de Petróleo (CNP) ficando então assegurada a quota mensal deste óleo para o abastecimento das indústrias relacionadas.

Foram colocadas à disposição pela Petrobrás, 110 mil toneladas mensais de óleo combustível tipo BTE para o período de maio a agosto de / 1.979, assim distribuídos:

- 17 mil toneladas mensais que já eram consumidas pelas indústrias localizadas na região abrangida pela Operação Inverno/79;
- 28 mil toneladas mensais que já eram consumidas pelas indústrias localizadas na região da Grande São Paulo, fora da área de atuação da Operação Inverno/79;
- 65 mil toneladas mensais que seriam rateadas entre as indústrias que assinaram Termo de Compromisso para substituição de óleo combustível tipo BPF.

O rateio do óleo combustível de Baixo Teor de Enxofre (BTE), foi baseado no relatório da Superintendência de Tecnologia do Ar (STAR), que estabelece critérios para distribuição do óleo tipo BTE, fornecendo os seguintes dados:

- 51% do óleo disponível, para Mauá e Santo André (especialmente Capuava);
- 31% para São Caetano do Sul (podendo abranger Vila Prudente e Ipiranga);
- 18% para Tatuapé (podendo abranger Belenzinho)

De posse da relação das indústrias que assinaram o Termo de Compromisso para substituição do óleo tipo BPF e considerando a direção dominante dos ventos na região da Grande São Paulo durante o inverno, a localização das indústrias e seu consumo de combustível, obteve-se a seguinte classificação:

- Indústrias de 1ª Prioridade :
65 indústrias localizadas nas regiões de Capuava, São Caetano do Sul, Santo André, Ipiranga, Vila Prudente e Tatuapé, que consumiam um total de 65.025 toneladas mensais de óleo

tipo BPF, com uma redução de emissão de dióxido de enxofre de 4.941 toneladas por mês.

- Indústrias de 2.^a Prioridade:

43 indústrias localizadas nas regiões de São Caetano do Sul e Santo André, Tatuapé e Aclimação, que consumiam um total de 9.215 toneladas mensais de óleo tipo BPF, com uma redução de emissão de dióxido de enxofre de 699 toneladas por mês.

- Indústrias de 3.^a Prioridade:

49 indústrias localizadas fora das regiões mais críticas, que consumiam um total de 26.830 toneladas mensais de óleo tipo BPF, com uma redução de emissão de dióxido de enxofre de 2.035 toneladas por mês.

Com a fixação de quotas de consumo mensal de óleo combustível estabelecidas pelo Conselho Nacional de Petróleo (CNP), houve uma redução na utilização de óleo combustível pelas indústrias. Desta forma, foi possível, que no período de maio a agosto de 1.979, todas as indústrias pertencentes às três prioridades fossem abastecidas com óleo tipo BTE colocado a disposição.

A fim de verificar se as indústrias comprometidas com o uso do óleo BTE estavam realmente utilizando este combustível, foram mantidos contatos com as empresas distribuidoras de Petróleo, as quais informaram quais indústrias não estavam utilizando o óleo BTE a elas destinado.

De posse dessas informações, foram efetuados contatos telefônicos com as indústrias das três prioridades, solicitando às mesmas que cumprissem o compromisso assumido junto à Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, uma vez que havia óleo BTE disponível para uso.

Em novos contatos efetuados com as empresas distribuidoras, fomos informados de que quase todas as indústrias compromissadas estavam utilizando o óleo tipo BTE, cumprindo desta forma o estabelecido nos termos assinados.

Assim podemos concluir que a utilização das 65 mil toneladas mensais de óleo BTE pelas indústrias, permitiu uma redução de aproximadamente/ 4.939 toneladas por mês na emissão de dióxido de enxofre para a atmosfera.

3.2.2. Medidas Quanto à Redução de Emissão de Material Particulado.

Com base nas medidas enviadas pelas indústrias que receberam o Termo de Compromisso visando minimizar emissão de material particulado, quando declarado Nível de Atenção ou Alerta, foi elaborada uma relação de indústrias por roteiro, a fim de que durante as ações de campo fosse possível solicitar às mesmas, colocarem em prática as medidas que se comprometeram a tomar.

3.3. Elaboração de Roteiros para Fontes Fixas e Pontos de Fiscalização de Fontes Móveis.

3.3.1. Roteiros para Fontes Fixas.

Utilizando a experiência adquirida nos anos anteriores e tomando por base os roteiros elaborados para a Operação Inverno/78, foram atualizados os dados sobre as fontes poluidoras existentes, bem como, os itinerários que seriam percorridos pelas equipes de campo, dentro dos 15 roteiros pré-estabelecidos, quais sejam:

Aclimação:

Nº de Roteiros: Único

Área Abrangida: Liberdade, Cambuci, V. Mariana
Aclimação, Saúde e Ipiranga.

Fontes: 25 indústrias, 09 hospitais e 01 incinerador municipal, sendo que do total:

- 91% emitem poluentes provenientes da queima de combustível;
- 17% emitem poluentes provenientes do processamento industrial.

Anastácio:

Nº de Roteiros: Único

Área Abrangida: Lapa, Perdizes, Limão, Nossa Senhora do Ó, Vila Jaguara, Pirituba, Barra Funda e Brasilândia.

Fontes: 42 indústrias e 01 hospital, sendo que do total:

- 91% emitem poluentes provenientes da queima de combustível;
- 28% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado).

Moema:

Nº de Roteiros: Único

Área Abrangida: Jardim Paulista, Indianópolis, Ibirapuera, Santo Amaro e Capela do Socorro.

Fontes: 43 indústrias e 01 hospital, sendo que do total:

- 95% emitem poluentes provenientes da queima de combustível;
- 20% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado)

Tatuapé:

Nº de Roteiros: 04

Área Abrangida: Vila Guilherme, Vila Maria, Pari, Brás, Belenzinho, Mooca, / Alto da Mooca, Tatuapé, Bom Retiro, Penha de França, Vila Matilde e Vila Prudente.

Fontes: 120 indústrias, 02 hospitais e 01 incinerador municipal, sendo que do total:

- 91% emitem poluentes provenientes da queima de combustível.
- 25% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado).

Santo André:

Nº de Roteiros: 02

Área Abrangida: Área urbana do município de Santo André (excluindo a região de Capuava), parte dos municípios de Diadema e de São Bernardo do Campo.

Fontes: 59 indústrias, sendo que do total:

- 93% emitem poluentes provenientes da queima de combustível;
- 15% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado)

São Caetano do Sul:

Nº de Roteiros: 02

Área Abrangida: Todo o município de São Caetano do Sul, parte de Diadema e de São Bernardo do Campo.

Fontes: 52 indústrias, sendo que todas emitem poluentes provenientes da queima de combustível e 19% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado).

Capuava:

Nº de Roteiros: Único

Área Abrangida: Área urbanizada de Capuava e o município de Mauá.

Fontes: 33 indústrias, sendo que todas emitem poluentes provenientes da queima de combustível e 12% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado).

Osasco:

Nº de Roteiros: Único

Área Abrangida: Área urbanizada do município / de Osasco e parte do distrito

do Butantã.

Fontes: 38 indústrias, sendo que:

- 97% emitem poluentes provenientes da queima de combustível;
- 13% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado).

Guarulhos:

Nº de Roteiros: 02

Área Abrangida: Área urbanizada do município de Guarulhos e parte dos distritos de Tucuruvi e São Miguel Paulista.

Fontes: 71 indústrias e 03 hospitais, sendo / que do total:

- 84% emitem poluentes provenientes da queima de combustível;
- 42% emitem poluentes provenientes do processamento industrial (principalmente material particulado)

3.3.2. Pontos de Fiscalização de Fontes Móveis

A fim de realizar uma fiscalização mais intensa dos veículos a diesel nas vias da Grande São Paulo quando atingidos os níveis de Atenção ou Alerta, foram designados 10 pontos fixos estabelecidos em relação ao fluxo de veículos diesel nas principais artérias, dentro de um raio considerado tecnicamente aceitável, nas áreas das Estações de Amostragem de Ar.

3.4. Elaboração do Esquema de Orientação e Controle de Equipes de Campo

Para proporcionar melhor eficiência das ações de campo foram elaborados relatórios padronizados para serem preenchidos em campo pelas equipes, facilitando desta forma o levantamento dos dados no final do período, permitindo que os dados individuais de cada equipe fossem anotados em outro relatório padronizado, elaborado para utilização na Central de Coordenação, que permite que ao encerrar-se o período, tenha-se em mãos todos os dados referentes às atividades desenvolvidas em campo.

Ainda visando a melhor orientação às equipes, foi utilizado o mapa provido de painel elétrico de controle para uma melhor visualização das regiões e indústrias participantes da Operação Inverno, bem como uma rápida localização da posição de cada equipe dentro do seu respectivo roteiro, permitindo o atendimento a casos de reclamação de emergência com maior rapidez.

3.5. Sistemática e Diretrizes de Conduta.

Com a finalidade de se conduzir o atendimento de qualquer ocorrência o mais rapidamente possível, foram elaboradas para o período de Operação Inverno/79, sistêmáticas de ação para atendimento de emergência e para quando for atingido um dos níveis críticos de poluição do ar.

3.5.1. Sistemática de Atendimento para Quando o Nível de Atenção for Atingido.

Existindo a tendência de ser declarado o Nível de Atenção cabe à Superintendência de Tecnologia do Ar - STAR, informar à Superintendência de Engenharia de Controle de Fontes de Poluição SUEC, a partir do momento que dispôr de informações para tal.

Assim cabe à Superintendência de Engenharia de Controle de Fontes de Poluição - SUEC, através da Gerência de Operações Corretivas da Grande São Paulo - GOC informar as Divisões de: Controle de Fontes de Poluição - DCFP, Apoio às Operações Corretivas -DAO e Combustão - DIC, dessa tendência, deixando de sobreaviso toda a equipe de campo, bem como, os coordenadores da operação que passam a tomar as medidas necessárias / para implantação do Plano de Ação a Nível de Atenção.

Declarado o Nível de Atenção, serão tomadas as medidas constantes do Artigo 50, Inciso II, do Decreto Estadual nº 8.468/76, em seu Capítulo III, Seção III.

Para garantir a execução de tais medidas, as equipes de campo previamente escaladas, formadas por um Inspetor de Emissões Atmosféricas da DIC/DAO, e um motorista com veículo equipado de rádio transceptor, devem:

- Percorrer os roteiros pré-estabelecidos de cada região em estado de Atenção;
- Realizar inspeções nas indústrias constantes nos roteiros, informando o nível declarado através de um documento protocolado, solicitando e orientando os responsáveis pelas fontes de emissão de poluentes, nas medidas a serem tomadas para sanar qualquer irregularidade, caso exista.
- Fiscalizar as emissões de fumaça preta fora dos padrões legais pelas fontes existentes nos roteiros percorridos, que caso constatadas, devem ser eliminadas pelos responsáveis imediatamente após solicitado pelas equipes de campo.
- Constatar queimas ao ar livre e exigir aos

responsáveis a sua extinção imediata.

Estas equipes contam com o apoio técnico das equipes de engenheiros da DCFP/DAO/DIC, que ficam na Coordenação Central de Apoio (Santo André).

- Com relação a fontes móveis, as equipes de Inspectores de Emissões Atmosféricas da DIC atuam nas vias da Grande São Paulo, numa fiscalização mais intensa aos veículos diesel, pontos pré-fixados correspondentes à(s) estação(ões) em que o Nível de Atenção tenha sido declarado.

As medidas tomadas em Nível de Atenção, envolvem o período das 08:00 às 17:00 horas, sendo que o comando das operações de campo parte da Coordenação Geral Central e que:

- A cada ação tomada em campo, existe um comunicado à Central para evitar acúmulos ou defasagem das operações de campo;
- São realizados relatórios pelas equipes de campo e pelas equipes da Coordenação no final do período.

O período noturno fica sob a responsabilidade do engenheiro de plantão, conforme Sistemática para Atendimento de Emergência, que foi distribuída a cada engenheiro participante do plantão.

3.5.2. Sistemática de Atendimento para Quando o Nível de Alerta for Atingido.

Existindo a tendência de ser declarado o Nível de Alerta, cabe à Superintendência de Tecnologia do Ar - STAR, informar à Superintendência de Engenharia de Controle de Fontes de Poluição - / SUEC a partir do momento que dispõe de informa

ções para tal.

Cabe à SUEC através da GOC, informar todas as outras Gerências da DTSA envolvidas na Operação Inverno dessa tendência, para que todas as equipes da Central e de campo, fiquem de sobreaviso e aguardem em seus respectivos locais de trabalho a definição do nível.

Caso seja declarado o Nível de Alerta, as gerências serão informadas do fato, cabendo às mesmas transmitir de imediato as informações às suas equipes que se encontram de sobreaviso (É de responsabilidade de cada gerência o comparecimento de seus elementos que estejam envolvidos na Operação Inverno).

Cabe aos coordenadores da operação, tomar medidas para implantação do Plano de Ação a Nível de Alerta, devendo o pessoal de plantão apresentar-se na sala de coordenação para assumir suas atribuições.

Com a declaração do Nível de Alerta, devem ser tomadas as medidas mencionadas no Artigo 50, Inciso IV do Decreto Estadual nº 8.468/76, Capítulo III em todas as áreas atingidas ou não, sendo que:

- Ficam proibidas de funcionar as fontes estacionárias de poluição do ar que estiverem em desacordo com o referido decreto, mesmo dentro do prazo para enquadramento;
- Ficam proibidas as limpezas de caldeiras por sopragem e o uso de incineradores;
- Devem ser imediatamente extinguidas as queimas de qualquer tipo, ao ar livre;
- Devem ser imediatamente paralisadas por seus

responsáveis as emissões por fontes estacionárias de fumaça preta fora dos padrões legais.

- É proibida a entrada em circulação, em área urbana, de veículos a óleo diesel emitindo fumaça preta fora dos padrões legais.

Para este atendimento, as equipes formadas por técnicos e engenheiros da DTSA devidamente escaladas, devem cobrir 03 turnos de plantão, sendo que o pessoal de plantão das 17:00 às 24:00 horas, devem apresentar-se às 16:30 horas antes de assumi-lo, o mesmo acontecendo com o pessoal de plantão das 24:00 às 08:00 horas, que se apresentará às 23:30 horas e o pessoal das 8:00 às 17:00 horas que se apresentará às 07:30 horas.

Em caso excepcional de ausência no período da tarde, o funcionário deve diariamente se informar da decretação ou não do Nível de Alerta, sendo responsável de cada um.

OBS.:

Cada elemento integrante das equipes recebeu uma folha contendo as instruções de procedimento.

No período diurno (08:00 às 17:00 horas) as equipes formadas cada uma por um Inspetor de Emissões Atmosféricas, um veículo com rádio transceptor e um motorista, pertencentes à DIC/DAO, percorrem os roteiros pré-determinados, agindo da seguinte forma:

- Percorrer roteiros pré-estabelecidos de cada região;
- Realizar inspeções nas indústrias constantes nos roteiros, informando o nível declarado, solicitando e orientando os responsáveis pelas fontes de emissão de poluentes nas medi

das a serem tomadas para eliminar qualquer constatação de emissão de poluentes, caso exista, e verificando o cumprimento das medidas previstas em termos assinados pelos responsáveis das indústrias, avaliando o resultado das medidas quanto à redução das emissões e orientando os responsáveis pelas fontes de poluição do ar quanto a adoção de medidas adicionais, caso as anteriores não tenham sido eficientes.

Essas equipes contam com o apoio técnico de engenheiros da DCFP/DAO/DIC em campo, que verão realizar inspeções em indústrias de maior potencial poluidor (existentes nos roteiros) e estar em pontos estratégicos pré-determinados dentro de regiões que abrangem / mais de um roteiro, pronto para se deslocar para atendimentos de emergência.

As equipes de Inspectores de Emissões Atmosféricas de Fontes Móveis DIC/SEFFM, com o apoio dos órgãos de trânsito devem realizar fiscalização intensiva de emissões de fumaça preta, fora dos padrões legais, provenientes dos veículos a diesel, nas vias da Grande São Paulo, nos pontos pré-estabelecidos, nas regiões onde o Estado de Alerta tenha sido declarado.

Nos períodos noturnos (17:00 às 24:00 e 24:00 às 08:00 horas) as ações de campo são as mesmas tomadas no período diurno, porém cada equipe de campo é formada por dois engenheiros e um veículo com rádio transceptor.

As providências tomadas quanto ao Nível de Alerta, envolvem 24 horas por dia, sendo que o comando das ações de campo parte da Coordenação Geral Central e que:

- A cada ação tomada em campo segue-se um co

municado à Central;

- Devem ser realizados roteiros pelas equi
pes de campo e pelas equipes da coordena
ção no final de cada período;
- As equipes contam com o apoio operacional/
da central de rádio de Santo André.

Diretrizes de Conduta para Atendimento à Comunidade.

Ficam à disposição da coordenação da operaçã
o equipes de atendimento à comunidade formadas pe
lo pessoal da DAO/SEEC/SEG/SESA, sendo que em
dias úteis, nos períodos matutino e vespertino
atendem a reclamações da população conforme ro
tina das seções e após triagem comunicam a re
clamação à Coordenação da Operação, para que se
jam tomadas providências através das equipes de
campo.

Caso necessário, a critério da coordenação, são
acionadas equipes de campo para atendimento co
munitário, a fim de:

- Pesquisar os principais focos de reclamações
da população com base nas indústrias mais re
clamadas;
- Verificar os efeitos sentidos pela população;
- Delimitar a área atingida;
- Transmitir à população as medidas que de
vem ser tomadas, conforme orientação da coordena
ção;
- No caso de ocorrência de casos graves com po
pulares, informar os locais (Pronto Socorros

e Hospitais) que poderão prestar socorro e, caso necessário, conduzi-los para esses locais;

- Informar constantemente à coordenação sobre as ocorrências e evolução da situação;
- Elaborar relatórios de campo.

Nos fins de semana e períodos noturnos dos dias úteis, estarão recebendo as reclamações da população, equipes de plantonistas que as encaminharão para triagem normal no dia seguinte.

Caso ocorram várias reclamações de uma mesma indústria ou área, o plantonista deve se conduzir conforme a Sistemática de Plantão para Atendimento de Emergência.

3.6. Ações Desenvolvidas em Campo.

No decorrer do período de implantação da Operação Inverno/79, foi declarado Nível de Atenção por material particulado, dióxido de enxofre, monóxido de carbono e/ou pelo produto de dióxido de enxofre e material particulado, num total de 121 vezes, distribuídas para as estações de amostragem conforme o quadro 01.

Todas as vezes em que foi declarado o Nível de Atenção as equipes de fiscalização formadas por Inspectores de Emissões Atmosféricas pertencentes as Divisões de Combustão e de Apoio às Operações Corretivas, inspecionaram as fontes estacionárias de poluição do ar de cada uma das regiões atingidas, percorrendo roteiros pré-estabelecidos realizando um total de 3.017 inspeções, conforme mostra o quadro 02. Por ocasião das inspeções as equipes notificaram os responsáveis de cada fonte poluidora sobre o nível atingido deixando um ofício, onde era solicitado todo e qualquer tipo de co

NÚMERO DE VEZES EM QUE FOI DECLARADO NÍVEL DE ATENÇÃO POR ESTAÇÃO DE AMOSTRAGEM EM TERMOS DE MATERIAL PARTICULADO, DIÓXIDO DE ENXOFRE, PRODUTO DE DIÓXIDO DE ENXOFRE E MATERIAL PARTICULADO E MONÓXIDO DE CARBONO, DURANTE O PERÍODO DE 01.05.79 a 31.08.79 - OPERAÇÃO INVERNO/79.

QUADRO 01

ESTAÇÃO \ POLUENTE	MAT. PART.	SO ₂	PROD.	CO	TOTAL
Aclimação	-	-	14	-	14
Campos Elíseos	04	-	17	-	21
Cerqueira Cesar	-	-	-	-	-
Moema	01	-	05	-	06
Praça da República	-	-	11	-	11
Tatuapé	06	-	14	-	20
Vila Anastácio	-	-	02	-	02
Capuava Residencial	-	-	-	-	-
Capuava Industrial	-	-	03	-	03
Guarulhos	-	-	05	-	05
Osasco	-	-	-	-	-
São Caetano do Sul	01	-	05	-	06
Santo André	-	-	03	-	03
Centro	-	-	-	30	30
TOTAL	12	-	79	30	121

OBS.:

Durante o período de Operação Inverno/79 não foram declarados os Níveis de Alerta e Emergência.

QUADRO 02 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM CAMPO PELAS EQUIPES DE FISCALIZAÇÃO DE FONTES ESTACIONÁRIAS QUANDO DECLARADO O NÍVEL DE ATENÇÃO NAS DIVERSAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM.

ATIVIDADES		ROTEIROS														TOTAL
		ACLIMAÇÃO	ANASTÁCIO	MOEMA	TATUAPÉ - 1	TATUAPÉ - 2	TATUAPÉ - 3	TATUAPÉ - 4	S. ANDRÉ - 1	S. ANDRÉ - 2	S. CAETANO - 1	S. CAETANO - 2	CAPUAVA	OSASCO	GUARULHOS-1,2	
Nº DE VEZES ACIONADO		14	02	05	14	14	14	14	03	03	05	05	03	-	05	101
INSPEÇÕES INTERNAS		112	13	31	103	102	118	121	24	17	29	25	21	-	55	771
INSPEÇÕES EXTERNAS		290	47	140	249	306	397	316	46	50	74	49	44	-	237	2.246
TOTAL DE INSPEÇÕES REALIZADAS		402	60	171	352	408	515	437	70	67	103	74	65	-	292	3.017
CONSTATAÇÕES	FUMAÇA PRETA	28	02	14	21	31	31	35	02	02	07	02	04	-	11	190
	Q.A.L.	03	02	01	06	08	03	05	01	01	-	01	01	-	05	37
	MATERIAL PARTICULADO	14	01	01	14	06	09	03	01	01	06	06	02	-	18	82
Nº DE EQUIPES		14	02	05	14	14	14	14	03	03	05	05	01	-	09	103
KM. PERCORRIDO		1.220	126	425	1.609	1.359	1.088	940	127	166	267	248	66	-	711	8.352

laboração dos industriais para minimizar a emissão de poluentes.

Durante a Operação Inverno/79, as equipes de fiscalização de fontes estacionárias da DIC e DAO, intensificaram a fiscalização de emissões de poluentes atmosféricos gerados pela queima de combustível e por processos industriais.

Toda vez que houve constatação de emissão, os inspetores orientaram os responsáveis pelas fontes quanto às medidas a serem tomadas com o intuito de minimizar as emissões de poluentes atmosféricos. Nos casos de constatação de queimas de resíduos ao ar livre, as equipes providenciaram a extinção imediata das mesmas.

Foram constatadas 190 emissões de fumaça preta, 82 emissões de material particulado e 37 queimas de resíduos ao ar livre, sendo percorrido um total de 8.352 km.

As soluções adotadas para minimizar as emissões para a atmosfera foram:

- Fumaça Preta:

Regulagem do queimador, redução da carga na fornalha, substituição do bico pulverizador, troca do tipo de combustível sólido utilizado na fornalha e paralisação da fonte poluidora.

- Material Particulado:

Seleção de sucata, redução da lança de oxigênio, redução da produção, utilização adequada do Equipamento de Controle de Poluentes - ECP, umectação da descarga de carvão coque, utilização de coque importado e adiar início de atividades de outras fontes no período.

- Queimas ao Ar Livre:

Apagadas com auxílio da população, apagadas com auxílio do Corpo de Bombeiros, e algumas foram autuadas

segundo o Artigo 26 do Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76.

A fiscalização de fontes móveis foi intensificada na Região da Grande São Paulo, quanto à emissão de fumaça preta proveniente dos dutos de escapamento dos veículos a diesel que circulam nas vias desta região.

Durante a Operação Inverno/79, as equipes de fiscalização de fontes móveis realizaram 2.509 inspeções, conforme quadro 03, percorrendo um total de 623 km.

Durante o desenvolvimento das ações de campo, as equipes de inspetores de fontes fixas e móveis mantiveram um contato permanente chamando a Central, através do rádio, após cada ação tomada a fim de evitar que houvesse acúmulo ou defasagem de informações sobre as constatações e soluções adotadas.

Foram registradas 3.980 mensagens recebidas e transmitidas pelo sistema de comunicação de rádio.

As providências tomadas pelas equipes de campo ocorreram nos períodos diurnos, sendo que o atendimento de emergência durante os períodos noturnos ficou sob a responsabilidade dos engenheiros de plantão, previamente escalados, que foram acionados 17 vezes, percorrendo um total de 1.009 km e totalizando 52:10 horas de atendimento, conforme a Sistemática de Plantão para Atendimento de Emergência.

Os engenheiros de plantão ficaram de sobreaviso, utilizando BIPs para atendimento a chamadas por parte da Central.

4. RECURSOS UTILIZADOS

4.1. Recursos Humanos e Materiais Utilizados para Atendimento de Emergência.

QUADRO 03 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM CAMPO PELAS
 EQUIPES DE FISCALIZAÇÃO DE FONTES MÓVEIS QUANDO DE
 CLARADO O NÍVEL DE ATENÇÃO NAS DIVERSAS ESTAÇÕES DE
 AMOSTRAGEM

PONTOS FIXOS DE FISCALIZAÇÃO	Nº DE AÇIONAMENTOS	COM AUTUAÇÃO	SEM AUTUAÇÃO	TOTAL
Campos Eliseos	11	102	1.306	1.408
Geise Garcia	02	19	338	357
Aclimação	-	-	-	-
Vila Anastácio	-	-	-	-
São Caetano do Sul	-	-	-	-
Osasco	-	-	-	-
Consolação	07	45	699	744
Indianópolis	-	-	-	-
Santo André	-	-	-	-
Pinheiros	-	-	-	-
TOTAL	20	166	2.343	2.509

Participaram dos atendimentos de emergência os engenheiros da GOC, previamente escalados, o mesmo acontecendo com os plantonistas e motoristas que permaneceram na Central, sempre prontos para acionamento, tendo à disposição um veículo equipado com rádio transceptor.

4.2. Recursos Humanos e Materiais Utilizados para Atendimento a Nível de Atenção.

Nos dias em que foi declarado Nível de Atenção, permaneceram na Coordenação Central em média 02 Engenheiros, um Inspetor de Emissões Atmosféricas e um Operador de Rádio, todos pertencentes a GOC.

Em campo atuaram equipes formadas de Inspetores de Emissões Atmosféricas e motoristas, utilizando-se de veículos equipados com rádios transceptores.

5. CONCLUSÃO

A Operação Inverno/79 implantada para proteger a saúde da população da Grande São Paulo, com relação a episódios críticos de poluição do ar, a exemplo dos anos anteriores alcançou o seu objetivo uma vez que não foi atingido o Nível de Alerta, tendo sido sem dúvida como fator decisivo na diminuição das concentrações de poluentes na atmosfera, a conscientização dos industriais no que diz respeito a utilização do óleo combustível de Baixo Teor de Enxofre (BTE), bem como medidas para minimizar a emissão de material particulado.

B I B L I O T E C A

DEVOLVER EM	DEVOLVER EM

Data aquis.: 13/11/91
Edic.:
Avulsas:
Preço: Cr\$
Data Tomba: 13/11/91