

SEMINÁRIO ANGLÓ-BRASILEIRO SOBRE CONTROLE AMBIENTAL

1278

PATROCÍNIO: CETESB, SEMA, THE BRITISH COUNCIL

" UMA ABORDAGEM INTEGRADA À MEDIÇÃO E CONTROLE DA
POLUIÇÃO DO AR NA BAIXADA SANTISTA "

POR DR. JOHN H. CAMPBELL

DE W.S. ATKINS & PARTNERS, EPSOM, INGLATERRA

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA
AV. PROF. FREDERICO HERRMANN JR., 345 CEP 05489 - PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

ARQUIVO TÉCNICO

SÃO PAULO, 10 DE NOVEMBRO DE 1983

8300
C152a
008754



12985



008754

B300
C152a
008754

PROFESSÃO DE FIDELIDADE

Eu, [nome], brasileiro(a), [estado civil], residente e domiciliado(a) em [endereço], por meio desta declaro que sou proprietário(a) de [quantidade] cotas de ações da empresa [nome da empresa], inscrita no CNPJ nº [número], inscrita no Registro de Empresas e Pessoas Jurídicas sob o nº [número], e que não sou proprietário(a) de ações de outras empresas.

A presente declaração é feita para fins de [finalidade] e não constitui oferta de venda ou compra de ações. Estou ciente de que esta declaração é irrevogável e irretratável, e que qualquer alteração deve ser feita por meio de nova declaração.

Declaro, ainda, que não sou proprietário(a) de ações de empresas que tenham sido objeto de processo de recuperação judicial, falência ou concurso de credores. Estou ciente de que esta declaração é irrevogável e irretratável, e que qualquer alteração deve ser feita por meio de nova declaração.

Declaro, ainda, que não sou proprietário(a) de ações de empresas que tenham sido objeto de processo de recuperação judicial, falência ou concurso de credores. Estou ciente de que esta declaração é irrevogável e irretratável, e que qualquer alteração deve ser feita por meio de nova declaração.

Declaro, ainda, que não sou proprietário(a) de ações de empresas que tenham sido objeto de processo de recuperação judicial, falência ou concurso de credores. Estou ciente de que esta declaração é irrevogável e irretratável, e que qualquer alteração deve ser feita por meio de nova declaração.

Declaro, ainda, que não sou proprietário(a) de ações de empresas que tenham sido objeto de processo de recuperação judicial, falência ou concurso de credores. Estou ciente de que esta declaração é irrevogável e irretratável, e que qualquer alteração deve ser feita por meio de nova declaração.

1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Não existem dificuldades tecnológicas e de engenharia, na busca de métodos para a remoção de poluentes gasosos ou particulados, dos gases residuais eliminados nos processos industriais. A única consideração mais importante hoje em dia é o seu custo. Este não tem sido sempre o caso, quando se observa o passado, na história industrial.

A revolução industrial da Grã-Bretanha trouxe com ela numerosos problemas não devidamente considerados a seu tempo, sendo o mais notável o processo LEBLANC para a produção de BARRILHA a partir do cloreto de sódio. Foi a descoberta de uma solução para o problema que ativou a introdução do controle da poluição do ar na legislação britânica.

Deve-se dizer que ainda existem uma ou duas exceções à regra de que há tecnologia disponível para a solução de todos os problemas de poluição atmosférica. Um exemplo notável é o da produção de semi-coque em retortas, para a qual a única resposta a longo prazo seria a substituição do processo descontínuo por uma briquetagem contínua. Alguns acreditam que esta é a única solução para as operações de coqueificação na indústria siderúrgica.

Em qualquer novo investimento industrial poderiam ser obtidas maiores vantagens de custo selecionando e projetando processos para minimizar ou mesmo prevenir a poluição. Um exemplo extremamente significativo em termos de custo é o desenvolvimento do controle da emissão de fumos na casa de corrida dos Altos Fornos.

Em vez de remover-se vastos volumes de ar carregado de fumos por meio de uma corrente de ar induzida por ventilador, para uma unidade de captação, a mais recente tecnologia simplesmente aplica uma proteção de gás inerte para evitar a formação de fumos na origem.

Custo, no controle da poluição, significa para a indústria captação de recursos, suportar seus encargos e incorrer em novas unidades de custos operacionais. Não é de surpreender que a indús

tria não seja entusiasta, embora haja sempre a possibilidade de algum retorno financeiro se um sub-produto de valor passe a ser recuperado em vez de eliminado.

Em termos filosóficos é fácil aceitar o argumento de que, enquanto a atmosfera em redor da unidade industrial tenha capacidade de absorver a descarga de resíduos do processo, não há porque gastar dinheiro no seu controle. Esta é uma abordagem pragmática. O problema com esta abordagem é que, onde quer que uma ou duas usinas industriais possam não constituir uma ameaça, uma terceira pode desequilibrar a situação. Infelizmente, a esta altura, o precedente já foi estabelecido e todos os problemas políticos e legais sobre o que fazer com aquelas instalações originais passam a confrontar as autoridades.

Esse é, resumidamente, o problema da Baixada Santista.

No decurso de sua história as cidades da Baixada Santista desempenharam uma parte importante nas áreas indígenas e coloniais do Brasil; Cubatão, ficando na rota para o Planalto e interior, a oeste da escarpas da Serra do Mar; Piaçaguera, é nome indígena que significa Porto Velho.

Ambas essas denominações, graças à Imprensa, adquiriram significados bem diferentes nos dias de hoje. Cite-se: "Eles chamam de Vale da Morte - uma nuvem sulfurosa frequentemente sobrepára no ar ocultando um inferno venenoso abaixo. Arbustos raquíticos, mortos, cobrem as encostas - e somente depois de darem à luz monstros é que as pessoas acordaram para a gravidade do problema. O problema provoca pesadelos" (TIME MAGAZINE, 19 de setembro, 1983).

O desenvolvimento industrial de Cubatão se iniciou em 1954, com a vinda da refinaria de petróleo. Muitas outras indústrias se seguiram, tanto estatais como privadas. Em muitos casos estas indústrias nunca adotaram processos apropriados nem instalaram filtros de gás e sistemas de retenção dos particulados. Infelizmente esta não é toda a história, pois os efeitos adversos dessas deficiências são enormemente aumentados por duas características do meio ambiente:

- . a espetacular topografia da área.
- . a meteorologia local.

Estas características do ambiente natural combinam-se para limitar a movimentação e fluxos do ar de maneira a restringir a diluição e dispersão. Mesmo em condições atmosféricas instáveis com extensa turbulência e movimentação, altas concentrações de poluentes ainda entram em contato com a vegetação tropical das escarpas, dada a proximidade dos pontos de emissão e as encostas.

Portanto, não é de surpreender que os danos à vegetação sejam tão evidentes. A Lixiviação do solo e subsequente erosão são agora registradas; o efeito é óbvio, mas qual o agente que o causou? Poderiam ser óxidos de enxofre, fluoretos? ou algum outro poluente indefinido?

Suspeitado, mas quase impossível de provar, é o dano à saúde pública.

Minha opinião é que se formos capazes de desvendar o acúmulo de fatores que influenciam a doentia situação em Cubatão, a poluição do ar se revelaria como um deles. Desnutrição, más condições habitacionais, má higiene pessoal e doenças contagiosas tomariam provavelmente a maior parte da culpa pelas estatísticas indiscutíveis e totalmente inaceitáveis.

Em termos gerais, o relacionamento entre risco de saúde e exposição aos indicadores comuns de qualidade do ar - poeiras e dióxido de enxofre, são bem estabelecidos como uma consequência das diversas pesquisas estatísticas médicas levadas a efeito nas áreas urbanas e industriais afetadas pela poluição. O nevoeiro poluído (fog) de Londres tem, por exemplo, apresentado muito da evidência concernente ao risco de doenças respiratórias e seu agravamento pela poluição. Os padrões de qualidade do ar no Brasil para os assim chamados indicadores de poluição são baseados nesse conjunto de conhecimentos.

Dióxido de enxofre	Média anual	80 microgramas/m ³
	Média diária	365 microgramas/m ³
Material particulado	Média anual	80 microgramas/m ³
	Média diária	240 microgramas/m ³

Mesmo a simples existência desses padrões levanta a questão sobre quais os métodos de medição que devam ser usados para a finalidade de averiguar a qualidade do ar. Métodos diferentes produzem resultados bem diferentes, particularmente na medição de poeiras. Há alguns anos, a Organização Mundial de Saúde das Nações Unidas causou um grande clamor ao adotar o limite padrão inglês de poeiras, mas aplicando o método americano de medição. Sem mudar sua expressão numérica, o padrão britânico foi na verdade reduzido à metade, causando grande apreensão nos Estados Unidos.

Após examinar os dados disponíveis há um ano atrás com a ajuda de especialistas em meio-ambiente da indústria eu me propus a seguinte pergunta: "existe um problema comprovado da má qualidade do ar em Cubatão e Piaçaguera?". Os números eram muito difíceis de interpretar pelas razões dadas acima, mas a resposta parecia ser "não".

As provas eram inconclusivas e os principais elementos meteorológico, especialmente, era muito fraco. Simples modelos dos movimentos de ar não poderiam ser aplicados em topografia tão complexa. Não havia perspectiva de um perfil vertical de temperatura. Com efeito, não havia meios de ligar as condições atmosféricas com o comportamento das emissões. Algum progresso ocorreu desde então, mas poucas conclusões adicionais podem ser tiradas.

Os principais elementos do problema da qualidade do ar na Baixada Santista são:

TÉCNICOS

Emissões inaceitáveis

Danos à vegetação/erosão do solo

Meios para controlar as emissões

Meios para modificar processos

POLÍTICOS

Planejamento e desenvolvimento futuros

Investimento internacional

Conflito institucional

A questão do emprego

SOCIAIS

O risco de saúde para a comunidade
Inadequados serviços públicos/habitação
Falta de comunicação

2. RESTRIÇÕES AO PROGRESSO

Em resumo, é possível identificar as restrições quanto ao futuro progresso, primeiro sob a ótica da indústria e em segundo lugar sob o ponto-de-vista do governo.

Como a indústria vê o assunto

- . Custo
- . Precedente
- . Ação unilateral improdutiva

Como o governo vê o assunto

- . Custo
- . Precedente
- . Falta de clareza na definição do problema
- . A tênue ligação entre saúde e poluição

CELESA - COM. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

O resultado final de ambos esses "jogo de interesses" contidos nesses enfoques é que o assunto se torna "quente demais para ser manejado". Uma grande dose de debate e argumentação desenvolve-se, mas não emerge nenhum líder e não há ação.

3. É DIFERENTE EM OUTROS LUGARES?

Esta situação não é única, ela existe por toda parte e a experiência na Grã-Bretanha proporciona algumas respostas sobre como obter algum progresso. A questão mais recente e relevante na Europa é relativa à chuva ácida, consequência de emissões não controladas de dióxido de enxofre descarregadas por estações termo-elétricas a carvão, sendo transportadas através das fronteiras nacionais e depositadas noutros países.

O ponto principal no caso em tela é o custo e existe conflito sobre questões de precedente, debate sobre definição e absolutamente nenhum acordo sobre as vantagens. Existem mesmo dificuldades

na política Este/Oeste, pois a Europa Oriental queima vastas quantidades de linhita com alto teor de enxofre.

Os EUA e o Canadá estão também debatendo calorosamente a questão da chuva ácida.

A mensagem a ser aproveitada da experiência anterior, ao enfrentar estas bem conhecidas restrições ao progresso e ao desenvolvimento do meio ambiente, é que:

- . o problema deve ser definido inequivocamente em termos de causa e efeito.
- . o custo da prevenção ou do controle e as vantagens decorrentes devem ser exploradas completamente.

Uma vez que esses objetivos sejam alcançados, uma estratégia digna de crédito para o controle da poluição, que apresente boa chance de sucesso, pode ser estabelecida de comum acordo.

4. UMA PROPOSTA PARA MELHORAR O ESTADO ATUAL

A história recente do envolvimento da ATKINS é que a indústria incumbiu-nos de esboçar uma proposta de trabalho, de uma abordagem regional para a melhoria da qualidade do ar na Baixada Santista, incorporando os objetivos acima. A indústria siderúrgica já entrou em ação para reduzir a massa total de poluição do ar descarregada na atmosfera, mas as condições claramente não melhoram e uma nova iniciativa era requerida.

Tomamos ciência dos progressos realizados pela Comissão Interministerial em seguida à sua criação por decreto em 1982, mas tentamos evitar virmos a ser constrangidos por sua constituição e abordagem nesta nova ótica.

O programa que propomos incorpora uma abordagem verdadeiramente integrada, reconhecendo exigências para informação e entendimento, à cada estágio-chave de tomada de decisão. A inteira sequência de ações contemplada no programa é mostrada na figura 1.

Essencialmente, propomos três fases de atividade.

- . Fase I - Investigação

- . Fase II - Interpretação
- . Fase III - Implementação

"Causa" e "efeito" da poluição do ar são consideradas como componentes separados, mas o programa foi projetado para assegurar que todas as mais importantes decisões sobre reduções nas emissões sejam tomadas no completo entendimento da relação existente entre o emissor e o receptor, em outras palavras, as características de diluição e de dispersão da atmosfera.

Não se pode generalizar de antemão com referência aos pádrões de controle das emissões adotados rotineiramente noutros lugares:- mente receptiva e ação corajosa constituem requisitos essenciais. Pode ser que, por exemplo, controles extremamente rigorosos venham a ser necessários para conservar o meio ambiente natural da Baixada Santista. Reciprocamente, somente um poluente-alvo pode emergir como problema.

Tudo isto é ótimo em teoria mas para que o programa seja viável tivemos que encontrar respostas às seguintes questões:

- Como obter o envolvimento da indústria
- Como estas propostas vem ao encontro dos acordos existentes
- De onde serão obtidos os recursos
- Quem realmente realiza o trabalho

Participação ativa da indústria é vital; afinal, cabe a ela resolver o problema, mas somente se pode esperar que responda ' quando o caso estiver bem estabelecido, tenham contribuído para este entendimento e então aceitem um objetivo comum. A indústria vê os seguintes atributos como sendo tão importantes quanto a solidez técnica.

- . Confiança na administração do programa
- . Gerência profissional
- . Tomada de decisões consistentes

5. IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Acreditamos que o papel da Comissão Interministerial deve con

tinuar a ser centrado na política e na comunicação. Contudo, propomos que uma nova iniciativa seja tomada pela Comissão para estabelecer conjuntamente, entre a indústria e a comunidade, e sob a direção do governo federal, uma série de objetivos comuns ao longo das linhas do programa já proposto.

Para elevar o nível de representação e a participação ativa da indústria na Comissão e suas sub-comissões como atualmente constituídas, acreditamos que a atual sub-comissão da poluição do ar fosse substituída por um Grupo Diretivo cujo objetivo seria implementar o esquema de trabalho proposto.

Este Grupo Diretivo teria responsabilidade direta na administração e supervisão de todos os aspectos do projeto, sendo sua task final e mais importante a de recomendar um plano de ação para a Comissão Interministerial. Este plano seria previamente acordado com as indústrias participantes, idealmente todas as indústrias produtivas da região.

O Grupo Diretivo seria liderado por um membro da atual Comissão, qualificado tecnicamente e que seja imparcial. Entre seus membros incluir-se-ia representantes da indústria e do governo que também tenham sólidos conhecimentos, teóricos e práticos, da ciência da poluição do ar, meteorologia e engenharia do controle ambiental.

A maneira pela qual este Grupo Diretivo se ajustaria às estruturas e vias de comunicação existentes está ilustrada na figura 2.

A CETESB deve ter o direito de ser representada, como agente regulador, mas deveria estritamente ser sujeita a um convite como organização contratante de pesquisas, concorrendo para um trabalho técnico contratado dentro das condições do programa.

Os termos de referência para o Grupo poderiam ser:

1. Identificar e recomendar a estrutura e o conteúdo dos estudos.
2. Acompanhar a aprovação para desenvolver o monitoramento.
3. Organizar atividades de treinamento.

4. Rever e aprovar relatórios de contratos.
5. Desenvolver o esboço do programa de ação.

A indicação de um secretariado tecnicamente qualificado, em tempo integral, seria vital com vistas a manter ligação, preparar relatórios e sugerir recomendações.

A vida do Grupo Diretivo terminaria com a aprovação final de seu programa de ação. A Comissão então supervisaria acordos entre a CETESB e as várias indústrias objetivando níveis realísticos de despesa e desenvolvimento do trabalho na unidade industrial existente.

Acordos incorporando cronogramas deveriam ser submetidos à verificação de seu apoio legal, com a CETESB, neste estágio, recuperando plena responsabilidade como agência reguladora para fiscalizar a implementação.

Contemplamos cinco contratos de estudos sendo aprovados e coordenados por este Grupo Diretivo, nas Fases I e II do programa, sendo o quinto inteiramente dependente do desempenho dos outros quatro.

Fase I (Investigação)

Emissões

Qualidade do Ar

Meteorologia

Danos à Vegetação

Fase II (Interpretação) Modelos de dispersão

Mediante o convite a líderes de projeto para integrarem o Grupo Diretivo, um planejamento efetivo e a devida intercomunicação podem ser assegurados, à medida em que o trabalho se desenvolve. Igualmente, se não mais importante, é a necessidade de que o alcance e a forma de tabulação dos dados básicos a serem processados sejam acordados ANTES do início do trabalho de investigação.

Os críticos podem ser tentados a dizer que toda esta pesquisa e trabalho exploratório representa apenas uma manobra para atrair o progresso; existem precedentes suficientes para tanto. A

definição do problema poderá certamente permitir especificações mais acuradas e eficácia nos custos, mas onerosas medidas de controle ainda serão requeridas. A obrigação de dispender recursos permanecerá e a indústria ainda será relutante em responder. Uma das maneiras de suplantar isto é estabelecer um incentivo adicional para a indústria onde a situação pode justificadamente ser considerada um caso especial.

Em certas outras áreas industriais existentes no Mundo submetidas por algum tempo a uma degradação ambiental inaceitável, o governo tem tomado a iniciativa encorajando a indústria para combater a poluição mediante a oferta de empréstimos a baixas taxas de juros, incentivos fiscais ou mesmo concessões especiais sob o "guarda-chuva" do caso especial.

Acreditamos que a Baixada Santista é plenamente merecedora de ser considerada um "caso especial", designação que se aplicaria somente às usinas existentes e seriam limitadas a uma duração determinada. Todo o trabalho antipoluidor efetuado sob as vantagens de um incentivo deverá ser completado dentro do período estabelecido ou perder o direito de obtê-lo.

A designação poderia também estabelecer uma base para o patrocínio governamental de grande parte do trabalho de investigação, assim demonstrando seu total comprometimento com o programa.

6. NECESSIDADES FUTURAS

No que diz respeito ao futuro, uma vez que o problema atual tenha sido resolvido, podem ser positivamente encorajados novos projetos de desenvolvimento. O arduo trabalho dedicado à compreensão do problema da qualidade do ar será então posto em bom uso estabelecendo-se padrões de emissão apropriados no estágio de planejamento.

Uma palavra final de advertência deve ser apresentada. As mesmas restrições do ambiente natural aplicar-se-ão no futuro como o são hoje: assim os requisitos de controle ambiental em novas instalações inclinam-se a ser extremamente severos se a melhoria da qualidade do ar for mantida.

Os custos adicionais para as novas indústrias necessitarão de

ser balanceados pela contínua atratividade econômica e comercial de sua localização estratégica, considerando que a área deve de desenvolver-se industrialmente enquanto permanecer em harmonia com seu meio-ambiente.


J.M. CAMPBELL - W.S. ATKINS & PARTNERS, EPSOM, INGLATERRA.

OUTUBRO 1983

WS Atkins & Partners

Ian J. Willcox

Woodcote Grove
Ashley Road Epsom
Surrey KT18 5BW
England
Tel Epsom (037 27)
26140
Telex 266701
AB: Atkins G


Av. São João, 473
9.º andar, S. Paulo
Fone: 2238844
R. 245

COLEÇÃO DE CIÊNCIAS E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

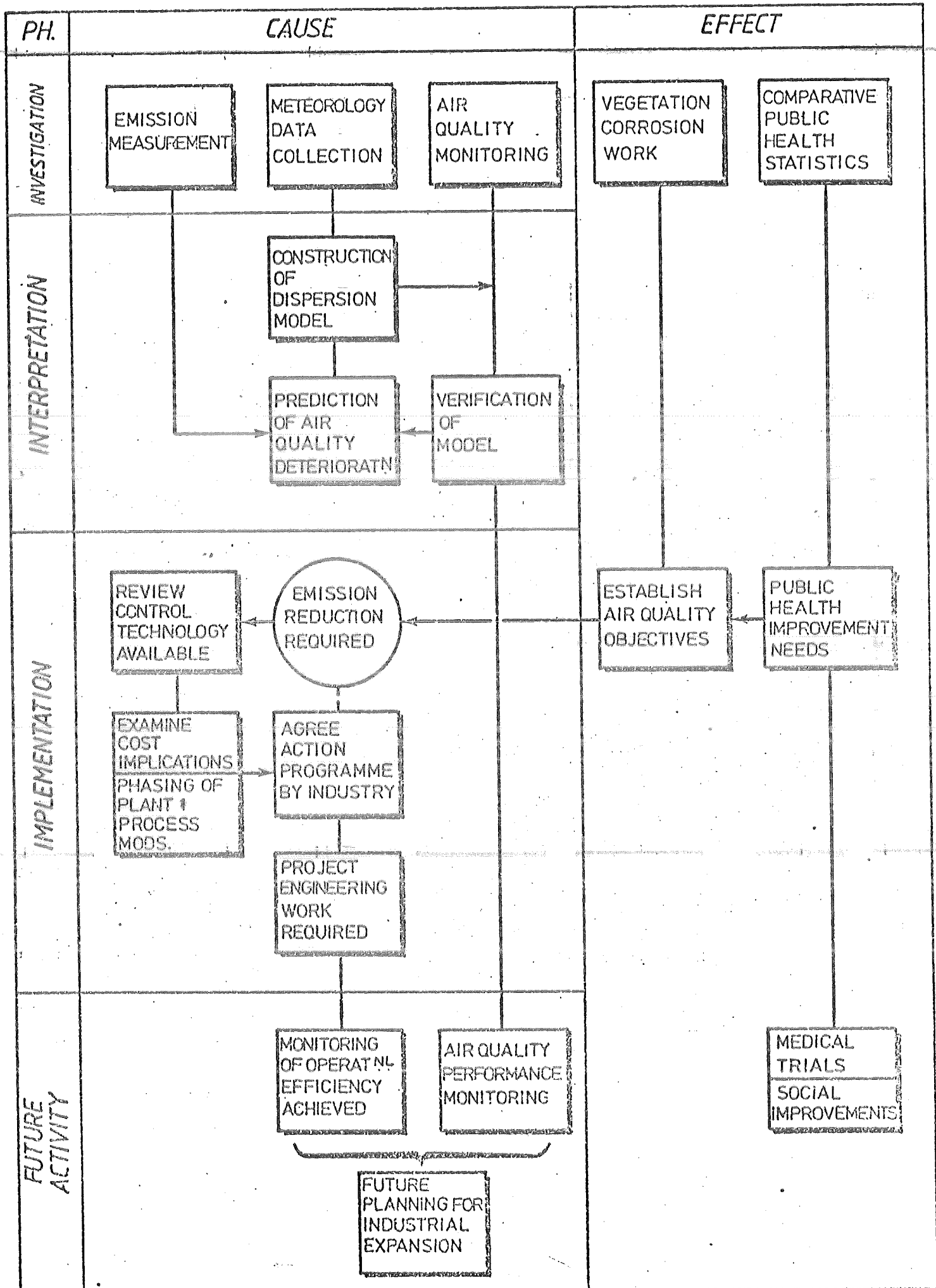
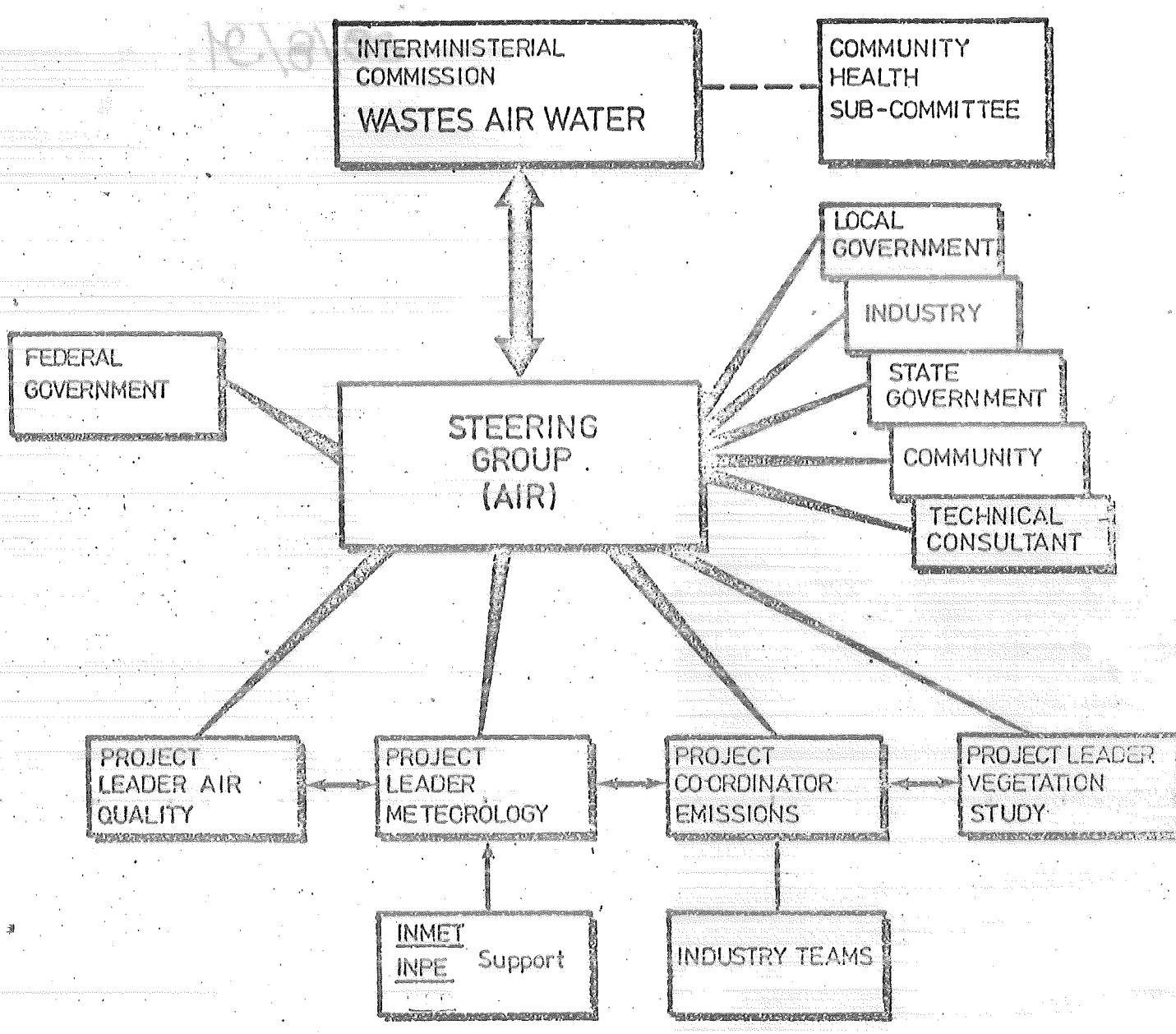


FIGURE 1. INDUSTRIAL AIR POLLUTION ASSESSMENT & CONTROL

INTERNATIONAL FINANCIAL & SOCIAL INSTITUTIONS
 FEDERAL FUNDING & SOCIAL AGENCIES



INTERNATIONAL AIR QUALITY MANAGEMENT EXPERIENCE.

FIGURE 2. ORGANISATION & COMMUNICATIONS STRUCTURE

