

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Ação da CETESB em Cubatão

Situação em Janeiro de 1990

2201
C338a(RCET)
003214
ex.2



06326



003214

MPO



CETESB

Ambiente

PLANALTO E DESENVOLVIMENTO

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Orestes Quércia

Governador

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Jorge Wilhelm

Secretário

CETESB

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

DIRETORIA

João Gualberto de Carvalho Meneses

Diretor-Presidente

Eduardo San Martín

Diretor de Controle da Poluição

Frederico Pegler Neto

Diretor Administrativo e Financeiro

Jayme Gimenez

Diretor de Treinamento e Transferência de Tecnologia

Laura Maria Regina Tetti

Diretora de Desenvolvimento de Programas e Mobilização

Nelson Vieira de Vasconcelos

Diretor de Normas e Padrões Ambientais

**AÇÃO DA CETESB EM CUBATÃO
SITUAÇÃO EM JANEIRO/90**

CETESB - CIA. DE TÉCN. E LIG. DE SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA
AV. PROF. FREDERICO H. MARQUES, 445 CEP 05450 - PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

DIRETORIA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO
Eduardo San Martín
Diretor

José Geraldo M. Marcondes
Gerente do Departamento de Controle do Interior

Sérgio Correa Alejandro
Gerente Regional de Cubatão

Benedito da Conceição Filho
Gerente da Divisão de Cubatão

CLASS. 1
A7
3214-0.2

2201
C338a (RCET)
003214
Ex. 2



SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E CONTROLE AMBIENTAL
BIBLIOTECA

APRESENTAÇÃO

O presente relatório resume o trabalho de controle da poluição, desenvolvido pela CETESB no semestre derradeiro da primeira etapa do Programa de Recuperação da Qualidade Ambiental de Cubatão, encerrada em 31/12/89.

O expressivo resultado obtido, de 89% de controle das 320 fontes de poluição inicialmente autuadas, não deve servir a um perigoso cruzar de braços já que, a partir de agora será de fundamental importância a operação adequada dos sistemas instalados bem como, a implementação de sistemas em fontes secundárias de poluição e a conclusão do controle na COSIPA.

Por este prisma deve ser pautado o trabalho da CETESB em Cubatão nos anos 90, concentrando todos seus esforços para melhorar ainda mais a qualidade ambiental, apesar das adversidades sobejamente conhecidas das condições topográficas e meteorológicas, para dispersão dos poluentes atmosféricos na região.

Foi vencida a primeira etapa do Programa de Controle, porém, a manutenção dos níveis já obtidos e os avanços secundários, que ainda se fazem necessários, representarão uma batalha ainda mais árdua para a qual será imprescindível a continuidade do apoio da comunidade cubatense ao trabalho da CETESB.

Janeiro de 1990

Eduardo San Martín
Diretor de Controle da
Poluição

ÍNDICE

1. Introdução.....	4
2. Controle da Poluição Ambiental (até dezembro de 1989) ...	4
2.1. Fontes Controladas.....	4
2.2. Redução da Carga Poluidora.....	4
2.2.1. Poluição do Ar	4
2.2.2. Poluição das Águas	6
2.2.3. Poluição do Solo	6
3. Principais Atividades de Controle (período julho a dezembro 89)	7
3.1. Atividades de Fiscalização.....	7
3.2. Atendimento a Reclamações da Comunidade.....	8
3.3. Operação Verão.....	8
3.4. Operação Inverno.....	9
3.5. Controle de Poeiras Fugitivas.....	10
3.6. Controle de Fontes Secundárias de Poluição.....	11
3.7. Ações Preventivas no Controle da Poluição.....	12
3.8. Penalidades Aplicadas.....	12
4. Fontes de Poluição ainda não Controladas	12
5. Considerações Finais.....	13

ANEXOS

1. Demonstrativo das Fontes de Poluição Controladas até 31/12/89.
2. Relação das Fontes de Poluição Controladas no Período.
3. Relação das Fontes de Poluição Inadimplentes do Programa.
4. Medidas Técnicas Adotadas no Programa de Controle.
5. Multas Aplicadas.

1. Introdução

O presente relatório pretende mostrar a situação no final da etapa primária do Programa de Recuperação da Qualidade Ambiental de Cubatão e apresenta, de maneira sucinta, as atividades desenvolvidas no período julho a dezembro de 1989.

2. Controle da Poluição Ambiental (até dezembro de 1989)

2.1. Fontes Controladas

O Programa de Recuperação da Qualidade Ambiental chegou ao mês de dezembro de 1989 com 89% das fontes de poluição atuadas devidamente controladas. No Quadro 1, pode ser visualizada a situação atual.

Quadro 1. Situação das Fontes Controladas em Cubatão (até dez 89)

Poluição	Fontes	
	Atuadas	Controladas
Ar	230	205
Águas	44	39
Solo	46	42
Total	320	286

2.2. Redução da Carga Poluidora

2.2.1. Poluição do Ar

As fontes de poluição do ar foram controladas ao nível de 89%, perfazendo a redução global de 369.732 Kg/dia de poluentes anteriormente lançados à atmosfera, com a instalação no período, dos seguintes sistemas de controle:

- filtro de tecido para controle de negro de fumo na operação de retorno fora das especificações, na unidade produtiva da Copebrás;
- 6 lavadores em paralelo com recheio para controle de gases da torre de perolação, na unidade de nitrato de amônio da Ultrafértil SM;
- lavador spray para controle de gases do evaporador, na unidade de nitrato de amônio da Ultrafértil SM;
- substituição do resfriador (tambor rotativo), da unidade de nitrato de amônio da Ultrafértil SM, por sistema de leito

fluidizado para redução da emissão de material particulado;
 - ciclone para controle de material particulado da operação de peneiramento, da unidade de nitrato de amônio da Ultrafértil SM;
 - 2 torres de absorção com recheio para controle de gases na unidade de produção de ácido nítrico (baixa pressão), da Ultrafértil Fafer; e
 - filtro de tecido para controle de material particulado, na unidade de calcinação II da COSIPA.

O Quadro 2 apresenta a situação atual das emissões atmosféricas.

QUADRO 2. REDUÇÃO OBTIDA DOS POLUENTES ATMOSFÉRICOS

POLUENTE	EMIÇÃO INICIAL (JUL 84) KG/DIA	REDUÇÃO OBTIDA NO PROGRAMA (JUL 84 A DEZ 89)	EMIÇÃO REMANESCENTE		NÍVEL DE CONTROLE - Z	
			REAL (DEZ 89)	PREVISTA (DEZ 89)	REAL (DEZ 89)	PREVISTO (DEZ 89)
M.P. (POEIRAS)	316350*	238401	77949	20800	75**	93
FLUORETOS	2620	2420	200	200	92	92
NH3	8736	8531	205	205	97	97
NOX***	61085	13524	47561	47561	22	22
HC	90000	78030	11970	11970	86	86
SO2****	78353	20026	49527	49527	37	37

* o valor foi atualizado após revisão total do inventário das fontes de poluição, em substituição à estimativa inicial (jul/1984) de 236.600 Kg/dia.

** o diferencial de 18% a ser obtido no nível de controle depende exclusivamente dos sistemas faltantes na COSIPA.

*** previsto somente o controle das emissões concentradas de óxidos de nitrogênio na fabricação de ácido nítrico.

**** anteriormente já havia sido obtida uma redução preliminar de 81.000 Kg/dia deste poluente, em consequência da substituição do óleo combustível utilizado, com alto teor de enxofre, por óleo combustível com baixo teor de enxofre. Essa alteração permanece em uso, o que eleva a redução global do poluente a 89%.

2.2.2. Poluição das Águas

As fontes de poluição das águas já foram controladas ao nível de 89%, o que permitiu a redução de 59.918,5 Kg/dia de poluentes diversos e 528 m³/dia de resíduos sedimentáveis, constantes no Quadro 3, incluindo o sistema implantado neste período, a saber:

- estação de tratamento de efluentes líquidos industriais da Manah, constituída por homogeneização, neutralização, decantação e filtragem a vácuo, com previsão de reaproveitamento do efluente final no processo industrial.

QUADRO 3. REDUÇÃO OBTIDA DOS POLUENTES DAS ÁGUAS

POLUENTE	EMIÇÃO INICIAL (JUL 84) KG/DIA	REDUÇÃO OBTIDA NO PROGRAMA (JUL 84 A DEZ 89)	EMIÇÃO REANESCENTE		NÍVEL DE CONTROLE - Z	
			REAL (DEZ 89)	PREVISTA (DEZ 89)	REAL (DEZ 89)	PREVISTO (DEZ 89)
DBO	57000	53200	3720	3500	93	94
RS*	588	528	60	60	90	90
METAIS	4000	3800	120	120	97	97
FENÓIS	73,5	58,5	15	15	80	80
FLUORETOS	2800	2700	100	100	96	96

* m³/dia

Com estes resultados atinge-se no período o nível de controle estabelecido, restando apenas 1% para redução de DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio a ser obtido nos controles ainda não implantados pela COSIPA, conforme o inventário inicial do Programa de Controle.

2.2.3. Poluição do Solo

Os resíduos sólidos urbanos estão sendo dispostos em aterro sanitário e os hospitalares queimados em incinerador, ambos operados pela municipalidade. No tocante aos resíduos sólidos industriais, foram adotadas várias alternativas preconizadas na tecnologia mundial para a redução e/ou disposição dos mesmos, tais como, aterro industrial, encapsulamento, reciclagem, tratamento biológico e incineração.

CETESB - CIA. DE TÉCNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

Com relação ao Incinerador da Rhodia, foram cumpridas todas as exigências elaboradas pela CETESB, estando assim em condições de funcionamento com o indispensável monitoramento ambiental, visando a queima programada dos resíduos organoclorados estocados em Samaritá, distrito de S. Vicente, bem como, os gerados atualmente na fábrica de Cubatão.

A redução ainda necessária para o resíduo industrial, conforme mostra o Quadro 4, depende de solução a ser adotada pela Gosipa.

QUADRO 4. REDUÇÃO OBTIDA DOS POLUENTES DO SOLO

RESÍDUO	EMIÇÃO INICIAL (JUL 84) #/DIA 1cm	REDUÇÃO OBTIDA NO PROGRAMA (JUL 84 A DEZ 89)	EMIÇÃO REMANESCENTE		NÍVEL DE CONTROLE - Z	
			REAL (DEZ 89)	PREVISTA (DEZ 89)	REAL (DEZ 89)	PREVISTO (DEZ 89)
URBANO	28,6	28,6	0	0	100	100
HOSPITALAR	0,01	0,01	0	0	100	100
INDUSTRIAL	2425	1294	1131	0	53	100

3. Principais Atividades de Controle (período julho a dezembro de 1989)

3.1. Atividades de Fiscalização

Foram efetuadas 392 inspeções, coletadas 127 amostras de fontes de poluição do ar e das águas e realizadas 363 análises laboratoriais para:

- fiscalização das fontes já controladas;
- acompanhamento de obras do Programa de Controle;
- realização de amostragens de sistemas de controle já implantados;
- avaliação de cargas poluidoras em fase de atuação;
- atendimento a reclamações da comunidade;
- atendimento de emergências;
- atendimento à "Operação Inverno" com vistas a se evitar episódios críticos de poluição do ar.
- atendimento à "Operação Verão" com vistas a se acompanhar os estoques de produtos perigosos.

3.2. Atendimento a Reclamações da Comunidade

Os incômodos causados à população por problemas de poluição ambiental, apontados através do contato telefônico gratuito (código 137) ou por levantamentos comunitários realizados em campo, e normalmente relacionados com a Petrobrás, Estireno e Indústrias de Fertilizantes, apresentaram significativo declínio em comparação aos períodos anteriores.

No entanto apesar do grau de controle já atingido para minimização das emissões odoríferas provenientes dos processos industriais da Petrobrás e Estireno, torna-se oportuno observar que, mesmo controladas, em vista da localização em área urbana, qualquer problema operacional nestas fontes poderá gerar incômodos à população.

Com relação às indústrias de fertilizantes esperava-se uma redução no número de reclamações da comunidade em consequência do nível de controle atingido para amônia, poluente principal dos incômodos anteriormente causados na área de V. Parisi. Porém, a comparação com anos anteriores fica prejudicada em vista do processo de remoção dos moradores para áreas mais adequadas ao uso residencial.

No Quadro 5, são apresentados os registros de reclamações/episódios de odor no decorrer do Programa de Controle.

Quadro 5. Reclamações/Episódios

Área	Origem	1985	1986	1987	1988	1989
Cb-Centro	Petrobrás	661/179	496/124	897/146	514/152	408/07
Cb-Centro	Estireno	23/08	09/07	87/23	20/03	23/00
Cb-V.Parisi	Ind. Fertil.	13/11	31/18	17/15	0/0	0/0

3.3. Operação Verão

No período chuvoso de verão (novembro a março) que traz preocupações à comunidade cubatense em função do risco potencial de escorregamentos de encostas, a CETESB através da unidade de Cubatão, executa para a Comissão responsável as seguintes atividades:

- avaliação visual das condições meteorológicas;
- fiscalização intensiva nas empresas para manutenção do estoque mínimo de produtos perigosos;

- aplicação de penalidades quando do descumprimento ao especificado pela Comissão de Recuperação da Serra do Mar.

Os riscos por acidentes ambientais devido a deslizamentos de encostas na área do parque industrial foram minimizados com as seguintes providências:

- construção de uma barreira de gesso (comprimento=130 m X largura da base=15 m X altura=13 m) para contenção de possíveis corridas de lama que poderiam atingir o tanque de estocagem de amônia (volume=20.000 m³) da Ultrafértil SM.

- os dutos com produtos perigosos (petróleo, gás residual e amônia) foram aliviados do solo por escavação no trecho de maior instabilidade (setor B) e firmados perfis metálicos para contenção da vala aberta, enquanto se aguarda laudo do IPT visando solução definitiva.

3.4. Operação Inverno

O inverno é a estação que registra o menor período de radiação no ano, tendo como consequência problemas de poluição atmosférica, devido à ocorrência de inversões térmicas, agravadas por influência de topografia acidentada. Na região de Cubatão, e em especial na Vila Parisi, a influência da topografia sobre a duração das inversões térmicas do tipo radiação é muito maior, devido às formas íngremes das vertentes dos principais vales, associada à disposição geográfica desse relevo, praticamente perpendicular ao sentido da trajetória do sol.

Esta situação representa condições extremamente desfavoráveis à dispersão dos poluentes, mesmo nas concentrações remanescentes emitidas na área. Por isso, em que pese o grau de controle já atingido, a CETESB aciona anualmente, no período de maio a setembro, a "Operação Inverno" em Cubatão, uma vez que não fica eliminada a hipótese de ocorrência de episódios de poluição, em decorrência de condições meteorológicas desfavoráveis.

No período da "Operação Inverno", a unidade da CETESB trabalha em regime especial de vigilância permanente, o que significa acompanhamento diuturno das fontes significativas de poluição e das condições meteorológicas. Nessa época, podem ocorrer altos índices de poeiras, resultantes das emissões associadas a ventos abaixo de 3 m/s ou ressuspensão de poeiras fugitivas, das ruas, de áreas de circulação interna e de estocagem de material pulverulento, por ventos acima de 3 m/s (vento noroeste).

O objetivo maior da "Operação Inverno" é evitar a ocorrência do estado de emergência previsto na legislação em vigor e para tanto são adotadas medidas de umectação de pátios industriais e ruas de acesso e paralisação de processos produtivos, eliminando-se os riscos graves e iminentes à saúde da população.

No período maio a setembro foram realizadas 180 inspeções técnicas, porém, pela primeira vez, não houve a necessidade de paralização de unidades industriais em decorrência dos níveis de qualidade do ar apresentarem-se abaixo do especificado para declaração de estados de Alerta/Emergência, previstos na legislação vigente. O Quadro 6 mostra o número de episódios de poluição do ar registrados em V. Parisi, desde o início do Programa de Controle.

Quadro 6. Episódios de Poluição do Ar

ANO	ESTADO		TOTAL
	ALERTA	EMERGÊNCIA	
1984	16	01	17
1985	14	01	15
1986	06	00	06
1987	04	00	04
1988	03	00	03
1989	00	00	00

3.5. Controle de Poeiras Fugitivas

No final de 1988, como parte dos estudos para aprimoramento do Programa de Controle, foram caracterizadas, através de raios X, as partículas coletadas na estação de V. Parisi, com o intuito de se reavaliar o perfil das emissões que estabelecem a qualidade do ar da região.

O estudo mostrou que as poeiras fugitivas, provenientes da estocagem de materiais pulverulentos a céu aberto, vias (pavimentadas e não pavimentadas) de circulação de veículos nas áreas industriais e urbanas, representam 40% na composição da qualidade do ar da região de V. Parisi. O Quadro 7 mostra o inventário preliminar de emissão de poeiras fugitivas, em condições críticas de vento noroeste na região.

Quadro 7. Emissão de Poeiras Fugitivas

Bacia Aérea	Emissão (ton/dia)	Contribuição %
V. Parisi	244	81
Centro	58	19
Total	302	100

Para o controle efetivo das poeiras fugitivas, as indústrias da região, em especial de V. Parisi, foram convocadas individualmente para o estabelecimento de planos para minimização deste poluente que se mostrou bastante significativo no estudo anteriormente citado.

O controle de poluição decorrente de poeiras fugitivas resume - se basicamente a: limpeza de vias pavimentadas, máxima pavimentação de vias de circulação de veículos, umectação permanente de pilhas de material pulverulento, aplicação de estabilizantes químicos no solo para manutenção de umidade e aumento progressivo do cinturão verde.

Durante o ano de 1989 foram identificadas 50 fontes, das quais 20 já foram controladas. Para as 30 fontes restantes foram estabelecidos cronogramas de implantação de medidas, visando a minimização das emissões de poeiras fugitivas. No tocante às vias pavimentadas, com área aproximada de 650.000 m² e vias não pavimentadas, com área aproximada de 35.000 m², em V. Parisi, o controle atingiu o nível de 18% do total, o que corresponde a 123.300 m² de área em que já foram adotadas medidas de umectação com estabilizantes químicos, lavagem e varrição periódica.

Pelo exposto, verifica - se que a essência do controle de poeiras fugitivas fundamenta - se nas ações de limpeza de pátios industriais e organização do sistema viário global, o que trará, com o programa em andamento, além da melhoria ainda necessária na qualidade do ar, a minimização das paralisações de unidades industriais na região de V. Parisi no período crítico de inverno.

3.6. Controle de Fontes Secundárias de Poluição

No início do Programa de Controle as empresas poluidoras foram convocadas para se registrar na CETESB e obter a Licença de Funcionamento prevista na legislação ambiental.

Para a obtenção desta Licença de Funcionamento é necessário o pleno controle da poluição do ar, águas e solo.

Inicialmente foi dado prioridade, para fins de atuação

legal, a 320 fontes de poluição e no decorrer do ano foram autuadas 43 fontes secundárias de poluição, das quais 10 já estão totalmente controladas.

3.7. Ações Preventivas no Controle da Poluição

No período foram emitidas 14 licenças de instalação e 15 licenças de funcionamento. Cabe ressaltar que a Licença de Funcionamento é emitida somente quando do cumprimento integral de todas as exigências técnicas da CETESB para controle ambiental, fixadas na Licença de Instalação, que por sua vez deverá atender, como pré-requisito, a compatibilidade com a legislação municipal de uso do solo.

3.8. Penalidades Aplicadas

Durante o período foram aplicadas 51 advertências e 16 multas (92195 BTN) por não cumprimento ao disposto na legislação ambiental e/ou ao previsto nos cronogramas de implantação das medidas de controle.

4. Fontes de Poluição ainda não Controladas

No encerramento da etapa primária do Programa de Controle, registrou-se um nível de inadimplência de 11%, o que corresponde a 34 fontes de poluição do total de 320 fontes autuadas.

Os atrasos registrados com maior significância dizem respeito à COSIPA, responsável por 29 fontes do total anteriormente citado. O Quadro B, mostra a situação final de controle da COSIPA.

Quadro B. Situação de Controle da Cosipa.

Poluição	Fontes		
	Autuadas	Controladas	A Controlar
Ar	39	16	23
Águas	09	05	04
Solo	05	03	02
Total	53	24	29

Considerando-se as fontes não controladas, a emissão remanescente de material particulado na COSIPA soma 66.129 Kg/dia do total de 128.350 Kg/dia lançados à atmosfera no início do Programa de Controle, o que corresponde a um nível de controle de

C. T. E. D - CIA. DE TECNOLOGIA E SAZAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

48%, portanto, bem abaixo do total previsto no plano de controle apresentado, de 98% de redução global.

As 5 fontes restantes correspondem a D1 na Estireno, D1 na Ultrafértil SM, D1 na Manah e D2 na Copebrás, distribuídas em D2 de poluição do ar, D1 das águas e D2 de poluição do solo.

As empresas responsáveis pelas fontes de poluição inadimplentes no Programa de Controle, continuarão a sofrer as sanções previstas na legislação em vigor, até que se obtenha o necessário enquadramento técnico de controle ambiental.

5. Considerações Finais

Pelo exposto, chega-se ao final da etapa primária do Programa de Controle com 89% das fontes inicialmente autuadas devidamente controladas, com o que o município de Cubatão atinge um nível satisfatório de redução de poluentes lançados no meio ambiente pelas indústrias da área.

Para o decorrer de 1990 estão previstas as seguintes atividades:

- com o final da etapa primária do Programa de Controle inicia-se uma fase intitulada como "Ação Permanente de Fiscalização dos Sistemas de Controle de Poluição Instalados", visando acompanhamento intensivo da performance dos sistemas de abatimento de poluição do ar, águas e solo;
- atuação rigorosa para controle das 34 fontes inadimplentes no Programa Primário de Controle encerrado em 31/12/89;
- avanço no nível de controle de poeiras fugitivas e fontes secundárias de poluição do ar na área industrial de Vila Parisi;
- modelagem em computador das emissões remanescentes na área industrial de Vila Parisi para estudo de medidas complementares de controle de poluição do ar;
- qualificação e quantificação de risco das indústrias e dutos na área urbana;
- avaliação de toxicidade com coletas de amostras solo/águas em possíveis pontos de lançamentos clandestinos do passado, de resíduos químicos na Bacia do Rio Pilões e Cubatão até a barragem da Sabesp.

Por fim, torna-se oportuno ressaltar a importância da continuidade da irrestrita vigilância da comunidade cubatense e dos poderes constituídos a nível municipal, em apoio ao trabalho da CETESB, na fiscalização das operações industriais, para que os ganhos ambientais obtidos tornem-se irreversíveis, sustentando ainda o longo caminho para os necessários avanços do controle secundário de poluição do ar, águas e solo na região.

ANEXOS

Demonstrativo das Fontes de Poluição Controladas até 31/12/89

Firmas	Fontes de Poluição							
	Poluição do Ar		Poluição das Águas		Poluição do Solo		Total de Fontes	
	autua- das	contro- ladas	autua- das	contro- ladas	autua- das	contro- ladas	autua- das	contro- ladas
Alba	-	-	-	-	2	2	2	2
Carbocloro	1	1	-	-	2	2	3	3
Concrebrás	6	6	-	-	1	1	7	7
Concretex	1	1	-	-	-	-	1	1
Copebrás	24	23	18	17	4	4	46	44
Cosipa	39	16	9	5	5	3	53	24
Engeclor	-	-	-	-	1	1	1	1
Estireno	8	8	-	-	3	2	11	10
Gespa	2	2	-	-	2	2	4	4
Indag	14	14	3	3	1	1	18	18
Liquid Carb.	-	-	1	1	2	2	3	3
Liquid Quím.	7	7	3	3	2	2	12	12
Manah	16	16	5	5	2	1	23	22
Petrobrás	55	55	1	1	2	2	58	58
Petrocoque	6	6	-	-	-	-	6	6
Rhodia	3	3	1	1	2	2	6	6
Santa Rita	6	6	-	-	2	2	8	8
Santista Papel	-	-	-	-	2	2	2	2
Solorrico	13	13	1	1	2	2	16	16
Titanor	-	-	-	-	2	2	2	2
Trevo	4	4	1	1	1	1	6	6
Ultrafertil Fafer	13	13	-	-	2	2	15	15
Ultrafertil S.M.	12	11	-	-	2	2	14	13
Ultrafertil Term.	-	-	-	-	1	1	1	1
Union Carbide	-	-	1	1	1	1	2	2
Total	230	205	44	39	46	42	320	286

ANEXO 2

Relação das Fontes de Poluição Controladas no Período

POLUIÇÃO DO AR

-ULTRAFÉRTIL (EX FAFER)

Fonte 45 - Torre de Perolação de Nitrocálcio (*)

Fonte 54 - Torre de Absorção de NOX (Baixa Pressão)

-ULTRAFÉRTIL (SÃO MARCOS)

Fontes 57 a 60 - Unidade de Nitrato de Amônio

- PETROBRÁS

Fontes 111 a 123 - 13 tanques de teto fixo (**)

- COPEBRÁS

Fonte 135 - Retorno de negro de fumo fora das especificações

-COSIPA

Fonte 151 - Calcinação II

- MANAH

- Fontes 199 e 200 - Secador e resfriador da Granulação II (***)

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

-MANAH

- Fonte 22 - Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais

(*) fonte de poluição atende ao padrão de emissão fixado para material particulado (75 mg/Nm³), porém, foi autuada em abril/89 para enquadramento de opacidade, fator causal de redução de visibilidade em Cubatão por emissão de partículas com finíssima granulometria.

(**) dispensado o controle devido a armazenagem de produtos com pressão de vapor abaixo de 1,5 psia.

(***) unidade produtiva desativada.

ANEXO 3

Relação das Fontes de Poluição Inadimplentes no Programa.

POLUIÇÃO DO AR

- ULTRAFÉRTIL (SÃO MARCOS)
- Fonte 87 - Vents de alívio de NOX - Unidade de Ácido Nítrico.

- COPEBRÁS
- Fonte 134 - Aspiração de carregamento em sacos a granel de negro de fumo.

- COSIPA
- Fontes 148 a 150 - Aciaria I.
- Fonte 152 - Calcinação I.
- Fontes 153 a 156 e 158 - Sinterização I e II.
- Fontes 166 a 168 - Alto Forno II.
- Fontes 169 a 171 e 173 a 177 - Baterias de Fornos I, II e III.
- Fonte 180 - Bateria IV - Enfornamento.
- Fonte 185 - Manuseio de coque II.
- Fonte 186 - Bateria IV - Desenfornamento.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

- COSIPA
- Fonte 6 - Tratamento das águas da Laminação.
- Fonte 7 - Laminação de Tiras a Quente - Sistema de Recirculação.
- Fonte 8 - Laminação de Chapas Grossas - Sistema de Tratamento.
- Fonte 10 - Tratamento de Águas da Coqueria.

- COPEBRAS
- Fonte 44 - Tratamento de Águas das Unidades de Negro de Fumo.

POLUIÇÃO DO SOLO

- COSIPA
- Fonte 16 - Resíduo Doméstico.
- Fonte 17 - Resíduo Industrial.

- ESTIRENO
- Fonte 31 - Resíduo Sólido de Estireno em lagoa.

- MANAH
- Fonte 37 - Resíduo Industrial (lodo da lagoa de decantação).

ANEXO 4

Medidas Técnicas Adotadas no Programa de Controle

ALBA

POLUIÇÃO DO SOLO

Retirada dos resíduos sólidos domésticos, por terceiros, para disposição em aterro sanitário.

Disposição dos resíduos industriais, considerados inertes, juntamente com os resíduos domésticos em aterro sanitário.

CARBOCLORO

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de sistema de controle para substituição automática da solução de soda para abatimento de cloro no circuito de células eletrolíticas a mercúrio.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos em aterro sanitário.

Retirada e reutilização, por terceiros, dos resíduos de mercúrio da estação de tratamento de efluentes e dos resíduos de amianto do processo de eletrólise em células de diafragma.

Encapsulamento da lama proveniente do tratamento de salmoura de mercúrio e das lamas mercuriais.

CONCREBRÁS

POLUIÇÃO DO AR

Revisão do equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) instalado para o silo e respiro da balança dosadora de cimento.

Instalação do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (lavador spray) para carga de cimento nos caminhões.

Instalação de sistema de umectação para transferência do agregado das balanças para correia transportadora.

Instalação de sistema de umectação para manipulação e armazenamento de agregados.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

CONCRETEX S/A

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (D1 cabine com sistema de umectação por sprays) nas operações de carregamento de agregado de cimento em caminhões betoneira.

COPEBRAS

POLUIÇÃO DO AR

Execução do fechamento do armazém de rocha.

Substituição do elevador de canecas no armazém de rocha.

Instalação do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para descarga de rocha fosfática.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para moega de alimentação de rocha para unidade de moagem.

Fechamento do prédio das moegas de alimentação de rocha.

Substituição do elevador de canecas do sistema de alimentação da unidade de superfosfato.

Instalação de sistema para abertura controlada dos vent' s dos fornos de negro de fumo.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) na operação de transporte de negro de fumo para ensacamento na unidade I.

Instalação de conexão do vent do silo de cal ao tanque de tratamento de efluentes com cal (borbulhamento).

Instalação de sistema de revestimento da pilha de enxofre com enxofre fundido.

Execução de vedação nas tampas do pré-mixer da unidade de ácido fosfórico.

Instalação de sistema de controle de poluentes (lavador spray) para torre da unidade de monoamôniofosfato (MAP).
Adaptação da unidade de ácido sulfúrico de simples absorção para dupla absorção.

Instalação de silo e execução do enclausuramento da correia transportadora do superfosfato para granulação.

Instalação do sistema de monitoramento contínuo de SO₂ nas unidades de ácido sulfúrico.

Execução de pavimentação de ruas internas.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de separador água/óleo nas áreas de bombeamento e estocagem.

Implantação da estação de tratamento de efluentes líquidos industriais, constituída por tanques de homogeneização, neutralização e decantação e por filtro a vácuo.

Implantação da linha de retorno de águas da concentração do tripolifosfato de sódio (STPP), para reservatório sul.

Implantação da nova linha do sump do tripolifosfato (STPP) à neutralização.

Implantação da linha de retorno de águas de resfriamento da operação de diluição de ácido sulfúrico na unidade de superfosfato.

Encaminhamento das águas de lavagem das telas do filtro da unidade de ácido fosfórico para estação de tratamento de efluentes líquidos industriais.

Implantação do sistema de bombeamento dos efluentes do ponto I para a estação de tratamento de efluentes líquidos.

Implantação de obras de contenção de vazamentos nas bombas de ácido fosfórico a 30% e 54%.

Implantação das obras de contenção de vazamentos na área da unidade de superfosfato.

Implantação das obras para contenção de vazamentos do tanque de ácido fosfórico.

Execução de reformas dos tanques de decantação de forma a aumentar o percurso das águas, para maior sedimentação.

Implantação do sistema de retorno de águas da bomba de vácuo da unidade de ácido fosfórico para reservatório sul.

Implantação do sistema de retorno de água de vários pontos de

resfriamento da unidade de STPP.

Encaminhamento das águas dos lavadores da área de granulação de fertilizantes para estação de tratamento de efluentes líquidos industriais.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro municipal.

Implantação do aterro de negro de fumo.

Implantação do dique de contenção da pilha de gesso com sistema de bombeamento do percolado para a estação de neutralização.

COSIPA

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de sistemas de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (2 filtros de tecido - sub sistemas 2A e 2B) para a unidade de sinterização 2.

Instalação de sistemas de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (câmara de sedimentação e filtro de tecido) para o alto forno 1.

Implantação de sistema de controle de poluentes (pós queimador) nos bleeders da unidade de coque 1.

Implantação de medidas de controle de poluentes (umectação) dos britadores de carvão e pontos de transferência.

Implantação de sistema de controle de poluentes (pós queimador) nos bleeders da unidade de coque 4.

Implantação de medidas de controle de poluentes (chicanas) nas torres de extinção 1 e 2.

Instalação de sistemas de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (filtro de tecido) para a unidade de manuseio de coque 1.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para a unidade de calcinação 2.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de estação de tratamento de efluentes líquidos industriais provenientes da unidade de aciaria 1, constituída por tanques de neutralização, decantação e por filtro prensa.

Implantação de sistema de recirculação de águas provenientes do

CETESB - CIA. DE TÉCNOLOGIA E SERVIÇO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

alto forno 1.

Implantação de estação de tratamento de efluentes 1 industriais provenientes dos altos fornos 1 e 2, constituídos por tanques de neutralização, aeração, e decantação e por filtro a vácuo.

Implantação de complementação no sistema de tratamento de amoniacais (torre de stripping) nas unidades de coqueria.

POLUIÇÃO DO SOLO

Implantação de sistemas de estocagem e venda dos resíduos calcinações.

Implantação de sistema de estocagem provisória das borras, e águas ácidas das unidades de coque.

ENGECLOR

POLUIÇÃO DO SOLO

Retirada dos resíduos sólidos domésticos, por terceiro para disposição em aterro sanitário.

ESTIRENO

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de equipamento de controle de poluentes (coluna de absorção com água - DA 103), para abatimento dos poluentes provenientes dos ventos da unidade de etilbenzeno.

Instalação de equipamento de controle de poluentes (coluna de absorção por etilbenzeno, com recheio) para abatimento dos poluentes provenientes dos sumps da unidade de estireno, dos ventos dos compressores de gás residual (compressores 261 e 271) e do gás de drenagem das colunas de etilbenzeno e estireno.

Encaminhamento à coluna de abatimento, com polietilbenzeno (MS 1905) dos gases provenientes do sump do setor 9 e tanque de hidrocarbonetos do setor 10.

Instalação de equipamento de controle de poluentes (coluna de absorção com recheio), com absorção com água (AS 448), para abatimento dos vapores provenientes do lavador de gás ácido.

Encaminhamento, para queima no super aquecedor da unidade de etilbenzeno, dos gases provenientes do separador de estireno (MS 202).

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de sistema de tratamento de efluentes líquidos, constituído por um separador água/óleo, neutralização, decantação e filtração.

POLUIÇÃO DO SOLO

Coleta, transporte e disposição final do resíduo sólido doméstico, no aterro sanitário municipal.

Aplicação de catalisador exausto na pavimentação dos pátios internos à firma e venda do excedente a terceiros, para utilização como pigmento.

GESPA

POLUIÇÃO DO AR

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (precipitador eletrostático) instalado para granulador e calcinador de gesso.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

INDAG

POLUIÇÃO DO AR

Construção de um muro de alvenaria ao redor da área de armazenagem de enxofre para o controle de poeiras fugitivas.

Instalação de sistema de monitoramento contínuo de SO₂ na unidade de ácido sulfúrico.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para descarga de rocha fosfática e pontos de transferência.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (ciclone, 4 baterias de ciclone, lavador venturi, coletor de gotículas e torre de recheio) para granulador, secador, resfriador e pontos de transferência da unidade de granulação I.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (ciclone, 4 baterias de ciclone, lavador venturi, coletor de gotículas) para granulador, secador, resfriador e pontos de transferência da unidade de

granulação II.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (3 lavadores venturi) para as correias de reação I e II da unidade de superfosfato.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para os moinhos e silos de rocha fosfática.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de estação de tratamento de efluentes líquidos industriais, constituída por tanques de homogeneização, neutralização e decantação e por filtro a vácuo.

Implantação de sistema de tratamento de efluentes líquidos domésticos (fossa séptica e filtro anaeróbio).

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

LIQUID CARBONIC

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Encaminhamento dos efluentes líquidos industriais e domésticos para a estação de tratamento biológico de efluentes líquidos da Liquid Química S/A.

POLUIÇÃO DO SOLO

Alteração do processo produtivo, pela substituição do permanganato de potássio e barrilha por carvão ativado, para eliminação do resíduo sólido perigoso.

Disposição dos resíduos domésticos no aterro sanitário da Liquid Química S/A.

LIQUID QUÍMICA

POLUIÇÃO DO AR

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) instalados para os escamadores de ácido benzóico.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (filtro de tecido e torre de recheio) instalados para o sublimador de ácido benzóico escamado e sublimado.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (2 filtros de tecido e torre de recheio) instalados para ensaque do ácido benzóico escamado e sublimado.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (filtro de tecido e torre de recheio) instalados para o silo de ácido benzóico sublimado.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) instalados para o ensaque de benzoato de sódio.

Enclausuramento e alterações operacionais para os tanques de neutralização, purificação, inspeção e tanque intermediário de benzoato de sódio.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) instalados para o silo de benzoato de sódio.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de estação de tratamento de efluentes líquidos industriais e domésticos, constituída por tanques de homogeneização, neutralização, decantação e de aeração.

POLUIÇÃO DO SOLO

Implantação de aterro sanitário para disposição de resíduos sólidos domésticos.

Armazenagem de resíduos sólidos industriais em silos para comercialização com terceiros (reutilização).

MANA

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para a descarga de rocha e pontos de transferência.

Instalação de manga telescópica no box 41.

Instalação de manga telescópica no box 42 e providenciado o seu enclausuramento.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para moega da unidade de moagem.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para os pontos de transferência da granulação I.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para os pontos de transferência da granulação II.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e sistema de controle de poluentes (filtro de tecido) para o jateamento de peças com areia.

Instalação de sistemas de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (lavador venturi, lavador jet e torre de enchimento) para os granuladores das unidades de granulação I e II.

Instalação de sistemas de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (multiciclone e lavador horizontal) para o resfriador e secador da unidade de granulação I.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para os moinhos Raymond.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para os pontos de transferência da unidade de superfosfato.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de fossas sépticas e filtros anaeróbios nas áreas de mistura seca e ensaque, superfosfato, tancagem, manutenção, almoxarifado e administração.

Implantação de estação de tratamento de efluentes líquidos industriais, constituída por tanques de homogeneização neutralização e de decantação e por filtro a vácuo.

Implantação de dique de contenção e tanque separador água/óleo no recebimento e transferência de óleo combustível.

Implantação de dique de contenção e tanque de neutralização na descarga de ácidos.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição de resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

PETROBRÁS

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de equipamento de controle de poluentes (sistema de blow down fechado) para recuperação dos gases condensáveis e queima dos incondensáveis da unidade de coque de petróleo I.

Instalação de sistema de controle de poluentes (compressor de anel líquido) para recuperação dos gases residuais da unidade de destilação à vácuo C.

Instalação de sistema de controle de poluentes (compressor de anel líquido) para recuperação dos gases residuais da unidade de destilação à vácuo V.

Instalação de sistema de controle de poluentes (compressor de anel líquido) para recuperação dos gases residuais da unidade de destilação à vácuo N.

Instalação de sistema de controle de poluentes (torre de stripping) para tratamento das águas ácidas da unidade de craqueamento catalítico fluído.

Instalação de sistema de controle de poluentes (precipitador eletrostático) para o reator regenerador da unidade de craqueamento catalítico fluído (UFCC).

Instalação de sistema de controle de poluentes (compressor e condensador) para recuperação dos gases da unidade de asfalto.

Instalação de equipamento de controle de poluentes (filtro de carvão ativo) no vent do tanque de drenagem de solvente da unidade de recuperação de aromáticos.

Instalação de equipamentos de controle de poluentes (selo flutuante) em 15 tanques de teto fixo para armazenagem de derivados de petróleo.

Remanejamento do petróleo armazenado em tanques de teto fixo para tanques de teto flutuante (5 tanques de teto flutuante).

Instalação de sistema de injeção automática de vapor na tocha III (flare da UFCC) e tanque de knockout na tocha I.

POLUIÇÃO DAS AGUAS

Instalação de sistema de tratamento de efluentes líquidos constituído por separadores de água / óleo e tratamento biológico (lagoas aeradas).

POLUIÇÃO DO SOLO

Implantação de aterro industrial para resíduos perigosos.

Implantação de landfarming para resíduos oleosos.

Implantação de aterro para catalisador exausto da UFCC.
Venda a terceiros (fábrica de cimento) do catalisador exausto da UFCC.

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

PETROCOQUE**POLUIÇÃO DO AR**

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (multiciclone e filtro de tecido) para o calcinador da unidade II.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (multiciclone e lavador venturi) para o resfriador da unidade II.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para as operações de carregamento de coque calcinado em caminhões e vagões.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (2 filtros de tecido) para os pontos de transferência das unidades I e II.

Enclausuramento dos pontos de alimentação de coque verde de petróleo nos fornos de calcinação I e II.

RHODIA**POLUIÇÃO DO AR**

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (torre de absorção com NaOH) na unidade tetra-per.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de estação de tratamento de efluentes líquidos industriais, constituída por separador de água / óleo, tanques de aeração e neutralização.

POLUIÇÃO DO SOLO

Retirada dos resíduos sólidos domésticos, por terceiros, para disposição em aterro sanitário.

Instalação de incinerador (capacidade: 50 ton/dia) para queima dos resíduos industriais perigosos.

SANTA RITA**POLUIÇÃO DO AR**

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) para a descarga de clínquer.

Instalação de sistema de umectação (canhão aspersor de água) para armazenagem de escória.

Revisão dos sistemas de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes para o moinho I (precipitador eletrostático e filtro de tecido) e para o moinho II (filtro de tecido).

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluente (precipitador eletrostático) instalados para secador de escória.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) instalados para transporte de clínquer/escória/cimento.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) instalados para estocagem de clínquer/escória/cimento.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

SANTISTA PAPEL

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de sistema automático de monitoramento e controle de PH para a estação de tratamento de efluentes líquidos.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

SOLORRICO

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (03 baterias de ciclones, 03 lavadores sprays e 01 torre com enchimento) para o granulador, secador, resfriador e pontos de transferências da unidade de granulação I.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (03 baterias de ciclones, 03 lavadores venturis, 01 lavador spray e 01 torre com enchimento) instalados para o granulador, secador, resfriador e pontos de transferências da unidade de granulação II.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e

equipamentos de controle de poluentes (03 lavadores venturís e 01 torre com enchimento, em série) na unidade de superfosfato.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (03 filtros de tecido) instalados para os moinhos de rocha fosfática (tipo Raymond).

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de estação para tratamento dos efluentes líquidos industriais, constituída por tanques de homogeneização, neutralização e de decantação e por filtro a vácuo.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

TITANOR

POLUIÇÃO DO SOLO

Retirada dos resíduos sólidos domésticos, por terceiros, para disposição em aterro sanitário.

TREVO

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (2 baterias de ciclones e lavador venturi) para os pontos de transferência e resfriador da unidade de granulação.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (lavador venturi) para o amoniador e granulador da unidade de granulação.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (2 baterias de ciclones e lavador venturi) para o secador da unidade de granulação.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de estação de tratamento de efluentes líquidos industriais (sistema fechado), constituída por tanques de homogeneização, neutralização e decantação e por filtro prensa.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário municipal.

ULTRAFERTIL FAFER

POLUIÇÃO DO AR

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (lavador tipo venturi) para o misturador de nitrato de amônio e calcáreo.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) do silo de calcáreo.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (filtro de tecido) do silo de alimentação do produto.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (lavador spray com enchimento) das duas torres de neutralização.

Revisão do sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (lavador spray com enchimento) dos tanques coletores e de bombeamento de nitrato.

Instalação de "coalescedor" antes da queima dos gases residuais e revisão do sistema de controle de poluentes (pós queimador) da unidade de recuperação de enxofre.

Desativação da unidade de amônia.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamento de controle de poluentes (combustor catalítico) para torres de absorção de NOx da unidade de ácido nítrico "GP" (média pressão).

Revisão dos 5 equipamentos de controle de poluentes (lavadores spray) instalados nos tanques de armazenagem de ácido nítrico concentrado e carregamento de caminhões.

Instalação de sistema de controle de poluentes (torres de absorção com anéis de Pall) nas torres de absorção de NOx da unidade de produção de ácido nítrico (baixa pressão).

Alteração no processo visando reutilização do NOx emitido através dos vent's de alívio, nas unidades de produção de ácido nítrico de média e baixa pressão.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição dos resíduos sólidos perigosos no aterro da Ultrafertil SM.

Disposição dos resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário da Ultrafertil SM.

ULTRAFÉRTIL S.M.

POLUIÇÃO DO AR

Desativação das operações de descarga e transporte pneumático de rocha fosfática seca.

Adaptação da unidade de ácido fosfórico para operar com rocha úmida (8 a 10 % de umidade) em substituição a rocha seca e implantação de sistema de recebimento de rocha úmida através de vagões.

Adaptação da unidade de ácido sulfúrico de simples absorção para dupla absorção.

Instalação de sistema de ventilação local exaustora e equipamentos de controle de poluentes (02 filtros de tecido) para a unidade de jateamento de peças.

POLUIÇÃO DO SOLO

Implantação de aterro sanitário para disposição de resíduos sólidos domésticos.

Implantação de dois aterros industriais para disposição de resíduos sólidos industriais não inertes e perigosos.

ULTRAFÉRTIL TERM.

POLUIÇÃO DO SOLO

Disposição de resíduos sólidos domésticos no aterro sanitário da Ultrafértil SM.

UNION CARBIDE

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Implantação de estação de tratamento de efluentes líquidos industriais (tratamento biológico).

POLUIÇÃO DO SOLO

Retirada dos resíduos sólidos domésticos, por terceiros, para disposição em aterro sanitário.

ANEXO 5

Multas Aplicadas

No transcorrer das atividades de fiscalização para acompanhamento do Programa de Controle, de jan/84 a dez/89, foram aplicadas 256 multas, totalizando 1.408.949 BTN, o que corresponde a Cz\$ 15.430.527,00 com base na BTN de jan/89, assim distribuídas:

FIRMA	No. de Multas	Valor em BTN
Petrobrás	39	449747
Cosipa	33	448534
Ultrafértil	30	108724
Manah	16	105685
Rhodia	15	44422
Estireno	14	42624
Concrebrás	08	35738
Indag	08	33031
Petrocoque	07	15237
Santista Papel	06	7791
Santa Rita	06	9396
Copebrás	05	14246
Solorrico	05	9355
Carbocloro	03	10732
Trevo	02	4158
Titanor	01	692
Liquid Química	01	3486
Outras firmas não integrantes do Plano de Controle	57	65371
Total	256	1408949

Data Anos:	21/3/90
Indic:	doçã C
Unidade:	
Preço:	
Data Início:	21/3/90