

ARQUIVO TECNICO

8207
AL72p(RCET)
016977



02109



016977

PLANO DE AÇÃO DE EMERGENCIA PARA
CONTROLE DE EPISODIOS AGUDOS DE
POLUIÇÃO DO AR POR GÁS SULFIDRI-
CO NAS CIRCUNJACENCIAS DA PARRA-
GEM DE PIRAPORA - proposta
Alonso, C.D. et alii

CETESB

PLANO DE AÇÃO DE EMERGENCIA PARA CONTROLE DE EPISODIOS
AGUDOS DE POLUIÇÃO DO AR POR GÁS SULFIDRICO NAS CIRCUN
JACENCIAS DA BARRAGEM DE PIRAPORA - proposta

Claudio D.Alonso

Ernesto Ronchini Lima

CETESB, São Paulo

1983

Plano de Ação de emergência para controle de episódios
agudos de poluição do ar por gás sulfídrico nas circun-
jacências da Barragem de Pirapora - Proposta

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA DE AMBIENTE AMBIENTAL
B.P. 11.111-1
AV. PROF. FREDERICO H. LAMARCA, 1111 - JARDIM PIRAPORA, 05459 - PINHEIROS
SÃO PAULO - BRASIL

Objetivo

Este plano visa traçar linhas gerais de operação do vertedouro da Barragem de Pirapora na tentativa de evitar a ocorrência de concentrações de gás sulfídrico na atmosfera que possam produzir efeitos agudos a saúde da população.

Metodologia de trabalho

Foram analisados os dados disponíveis de concentração de gás sulfídrico, obtidos no período de 25/8/83 a 14/9/83, juntamente com os dados disponíveis de vazão de água no vertedouro da barragem no período 25/8/83 a 05/09/83. Na intersecção dos períodos mencionados foram pareados os dados das variáveis acima.

Foram levantados na literatura alguns valores internacionais de referência para concentrações de gás sulfídrico conforme tabela 1 em anexo, uma vez que entre nós esse parâmetro não é regulamentado. Deve ser mencionado que o valor legal previsto para o limiar de percepção de odor para o composto em questão está na faixa 0.00047 a 0.0047 ppm.

Conforme tabela 1 observa-se que o valor de referência menos restritivo é o da Hungria (0,2 ppm para 30 minutos e 0,1 ppm para 24 horas). Vale ressaltar que para zonas de proteção esse mesmo país utiliza 0,005 ppm para 24 horas e 30 minutos.

Considerando que o objetivo é a proteção contra danos agudos a saúde é razoável a utilização de um padrão de qualidade do ar menos restritivo como critério de abordagem inicial do problema, tendo sido estes valores adotados como referência.

Análise e discussão dos dados

Na figura 1 em anexo foram plotados os valores de 30 minutos de concentração de gás sulfídrico contra os valores horários de vazão de água no vertedouro da barragem.

Deve ser ressaltado o seguinte:

- a) para as concentrações de gás sulfídrico os períodos a churados representam a ultrapassagem do valor máximo mensurável nas condições utilizadas, ou seja, nesses períodos os valores presentes na atmosfera eram superiores aos valores assinalados.
- b) os valores de vazão de água no vertedouro da barragem são aproximados, uma vez que foram estimados valores médios horários e que não foi aplicada nenhuma correção quanto a mudança no nível do reservatório.

Da observação da figura pode ser extraído o seguinte:

- 1) Efetivamente as concentrações de gás sulfídrico são dependentes das vazões no vertedouro da barragem. Este fato pode ser evidenciado pelo comportamento das variáveis no período compreendido entre 7:00 horas do dia 27/08/83 às 08:00 horas do dia 29/08/83.
- 2) Nota-se que a ocorrência dos menores valores de concentração de gás sulfídrico está associada com o período de maior capacidade de dispersão atmosférica (10 as 16 horas), mesmo com os maiores valores de vazão (350 a 400 m³/s). Em outros períodos vazões de cerca de 130 m³/s ocasionaram concentrações elevadas de gás sulfídrico.

- 3) Observa-se que no dia 05/09/83 até mesmo no período favorável ocorreram altas concentrações de gás sulfídrico com altas vazões. Este fato mostra que mesmo nesse período pode ocorrer problema de estabilidade atmosférica. Nesse período observou-se que uma vazão de 300 m³/s ocasionou concentrações de gás sulfídrico acima de 0,21 ppm.
- 4) Observa-se que em períodos de estagnação atmosférica (período noturno) vazões de 130 m³/s ocasionaram os maiores valores estimados de gás sulfídrico durante o estudo.

Conclusões e recomendações

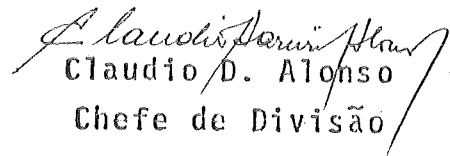
Com base nas observações anteriores sugerimos:

- Procurar adequar a vazão do vertedouro da barragem a uma operação tal que a vazão seja limitada a 300 m³/s no período das 10 às 16 horas.
- Procurar evitar a abertura das comportas nos períodos diferentes do acima mencionado.
- Adotar um sistema de monitoramento das concentrações de gás sulfídrico de maneira a evitar a ultrapassagem dos níveis de referência propostos.
Para isso deverão ser utilizados critérios de média móvel de 24 horas (0,1 ppm) e valores de 30 minutos (0,2 ppm) que não deverão ser ultrapassados.


O atingimento desses níveis deverá deflagar uma ação de redução ou mesmo paralização de descarga de água.

As operações de descarga de água sã o deverão ser retomadas quando as concentrações médias moveis de 24 horas caírem abaixo de 0,1 ppm.

- Considerando que os problemas de odor não serão resolvidos com as medidas propostas, que se destinam somente a evitar a ocorrência de episódios agudos, prevê-se a continuação de reclamações, fato este que não deverá deixar de ser considerado no plano de operação da barragem.


Claudio D. Alonso
Chefe de Divisão


Ernesto Ronchini Lima
Gerente


Roberto Godinho
Gerente

PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (mm/24 h)

Dia	Posto Edgar de Souza	Posto Pirapora
25/8	0	0
26	0	0
27	0	0
28	0	0
29	0	0
30	0	0
31	0	0
01/9	3,8	4,4
2	4,4	1,4
3	30,4	12,2
4	2,2	10,8
5	27,4	25,4

Obs.: a) Não ocorreram chuvas nas cabeceiras de 22/8 a 31/8.

b) Os dados referidos a cada dia referem-se ao período das 7:00 h do dia às 7:00 h do dia seguinte.

TABELA 1


PAÍS	30 MINUTOS (ppm)	24 HORAS (ppm)
Bulgaria, Checoslovaquia, Hungria*, -Russia e Ioguslavia	0.005	0.005
Alemanha Oriental	0.01	0.005
Finlandia	0.1	0.03
Hungria	0.2	0.1
Israel	0.1	0.03
Itália	0.03	0.07
Romenia	0.02	0.006
Espanha	0.006	0.0025

* áreas de proteção na Hungria
 Fonte: Air Pollution-A. Stern

Data Adq: 30-9-87
Indic: DAMAR
Livraria:
Preço: Cr\$ 8.00
Data Tomba: 30-9-87

BIBLIOTECA	
DEVOLVER EM	DEVOLVER EM

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE
SANEAMENTO AMBIENTAL

 FICHA DE EMPRÉSTIMO I		
CETESB		
<small>PRO. Assin.</small> 0007/AL72p	<small>Nº TOMBAD</small> 16977	
8207/AL72p(RCET)/016977		2109
Plano de ação de emergência para controle ... de dri		
<small>DATA RETIRADA</small>	<small>Nº REGISTRO</small>	<small>ASSINATURA DO CONSULENTE</small>

Se este livro não for devolvido dentro do prazo regulamentar, o leitor ficará sujeito às penalidades do regulamento da biblioteca.

O prazo poderá ser prorrogado se não houver pedido para este livro.