
O CONTROLE DA POLUIÇÃO EM USINAS DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

Francisco H. F. de Barros

5

O CONTROLE DA POLUIÇÃO EM USINAS DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

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

FRANCISCO HENRIQUE FERNANDO DE BARROS
Secretário de Obras e do Meio Ambiente
do Estado de São Paulo

1979

CLASS.	F
02792	



CONTROLADO
DA FISCALIA
EM UNIDADES DE
ALCOOL E SACAROSE

UNIDADE DE FISCALIA
DE ALCOOL E SACAROSE
CETESB - SÃO PAULO

Introdução

CETESB - CIA. DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL
BIBLIOTECA

Com uma capacidade poluidora potencial equivalente aos esgotos produzidos por uma população de 50 milhões de pessoas, as usinas de açúcar e álcool instaladas no Estado de São Paulo representaram um dos maiores desafios à política ambiental da administração Paulo Egydio Martins.

Para resolver o problema da poluição dos rios pelo restilo da cana de açúcar, a Secretaria de Obras e do Meio Ambiente desenvolveu um programa que compreende análise de efluentes, exigências de equipamentos às usinas, normalização das operações dos equipamentos e orientação técnica aos usineiros. Este programa,

executado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental — Cetesb, órgão da Secretaria encarregado do setor, conseguiu em quatro anos uma redução de 85 por cento das descargas poluidoras das usinas de açúcar e álcool instaladas no Estado.

O programa da Cetesb teve início com o desenvolvimento de tecnologia própria — equipamentos de filtração e outros, pois o nível de controle anterior era praticamente nulo.

A partir daí, estabeleceu-se um trabalho de análises dos resíduos das usinas, quando do processamento das safras, e a seguir exigiu-se dos usineiros a implantação de equipamentos que pudessem reduzir as cargas orgânicas dos efluentes.

Este trabalho provou, inclusive, que o controle da poluição pelo restilo da cana era altamente econômico antes do início do programa, as usinas perdiam usualmente 5% da produção de açúcar, que não era separado do efluente final, lançado sem tratamento.

Os atuais índices de controle, apesar de altamente satisfatórios, não significam o término do trabalho — pelo contrário, as vistorias continuam e já se desenvolve um programa complementar de prevenção de acidentes, para evitar mortandades de peixes devido ao restilo. Desta maneira, podemos, sem prejuízo da produção paulista — que contribui com 50% da produção nacional de açúcar e álcool — evitar impactos ambientais nocivos à flora e à fauna e, em última análise, à população atual e às gerações futuras.

O Controle da Poluição em Usinas de Açúcar e Álcool

O resíduo da moagem da cana, derivado do processo de obtenção de açúcar e álcool, é uma das mais violentas formas de poluição orgânica. Possuindo altas concentrações de DBO — Demanda Bioquímica de Oxigênio, o restilo de cana atua nos rios incentivando a proliferação das bactérias aeróbias neles existentes, acelerando seu ciclo reprodutor. Estas bactérias consomem quantidades cada vez maiores do oxigênio dissolvido na água e, no final do processo, tem-se a morte por asfixia de grandes quantidades de peixes nas proximidades do despejo.

O desenvolvimento da usinagem no Estado de São Paulo, especialmente nos últimos anos, fez com que a capacidade poluidora das usinas alcançasse praticamente a metade da capacidade poluidora industrial do Estado. Isto, apesar do pequeno número de usinas frente ao total de indústrias (72 usinas, para um total de 2.242 indústrias).

Para enfrentar os sérios problemas ambientais resultantes desta situação, a Secretaria de Obras e do Meio Ambiente desenvolveu, a partir de 1975, através da Cetesb, um programa de controle da poluição provo-

cada pelas usinas de açúcar e álcool, aprimorado no decorrer destes quatro anos.

Inicialmente, a Companhia desenvolveu "Know how" próprio para aplicação em equipamentos antipoluição específicos para este tipo de indústria.

A seguir, passou a exigir dos usineiros a instalação dos equipamentos que pudessem reduzir as cargas poluentes dos efluentes líquidos. Basicamente, o processo de controle obedece a três diretrizes: em primeiro lugar, minimizar as perdas por arraste de açúcar, no processo de evaporação e cozimento. Estas perdas, se não houver controle, chegam usualmente a 5% da produção. Em segundo lugar, aproveitar as características fertilizantes do restilo (ou vinhaça) nas lavouras de cana da usina, ou em outras lavouras. Finalmente, exigir a recirculação das águas utilizadas na lavagem da cana, reduzindo-se ao mínimo os volumes de despejo. Para tornar efetivo o controle, uma usina não precisa de muitos equipamentos, que também não são sofisticados. Bastam separadores de arraste, quando executado em lugares fechados, ou recuperadores de arraste, se feito exteriormente, para evitar o desperdício do açúcar. Este tipo de equipamento muda a direção dos vapores, diminuindo sua velocidade no processo de cozimento do melaço, impregnando-se das quantidades de açúcar que, de outra forma, seriam liberadas, só decantando posteriormente junto com o restilo.

Para o reaproveitamento do restilo na lavoura, são necessários caminhões com recipientes especiais, bombas de sucção, tanques para o depósito e aspersores para aplicação. Para satisfazer a exigência quanto à recirculação das águas, a usina praticamente não precisa de equipamentos específicos.

REGIONAIS

A redução das cargas poluentes das usinas de açúcar e álcool em São Paulo está sendo obtida através das tarefas executadas pelas regionais da Cetesb. As seis Gerências Regionais — todas equipadas com laboratórios próprios — estão localizadas em pontos estratégicos, abrangendo todas as bacias hidrográficas do Estado — Marília, Ribeirão Preto, Sorocaba, Taubaté, Campinas e Santos. Funcionam ainda como postos avançados, quatro divisões regionais — Araçatuba, Presidente Prudente, Bauru (coordenadas pela gerência de Marília) e São José do Rio Preto (coordenação da gerência de Ribeirão Preto).

A estrutura funcional das regionais da Cetesb permite que cada usina de açúcar seja vistoriada quinzenalmente durante a época da safra, com duração de 5 meses, para recolhimento de amostras de efluentes, acompanhamento da operação dos equipamentos anti-poluição e verificação da obediência às determinações feitas pela Companhia. Fora da época da safra, o acompanhamento é feito mensalmente, podendo ser mais amíúde em casos de implantação, reforma ou complementação dos equipamentos de controle.

Outro aspecto fundamental para a redução das cargas poluidoras pelas usinas de açúcar é a atribuição de poderes coercitivos à Cetesb contra despejos não tolerados pela lei n.º 997, de 1976 (a “lei antipoluição”). Quando há constatação de lançamentos fora do padrão legal permitido — e isto implica no conhecimento de vários dados, como por exemplo a capacidade de auto-depuração do curso d’água receptor dos efluentes — são aplicadas multas, que têm valor crescente em caso de reincidência. Pode-se chegar até à paralisação da

usina, dependendo da gravidade da infração e de suas consequências sobre o meio ambiente.

O aprimoramento do controle das descargas poluidoras das usinas levou a Cetesb a lançar, durante a safra de 1978, um programa de prevenção de acidentes que comprovadamente, eram a principal fonte de grandes despejos, já que praticamente nenhuma usina deixava de ter equipamentos antipoluição, graças às ações anteriormente desenvolvidas. O programa consistiu, basicamente, na duplicação dos equipamentos-chave para, em caso de falha mecânica, haver continuidade no controle dos efluentes.

Desta forma, cada usina foi aconselhada a se equipar com 2 motores para o bombeamento do restilo e 2 tanques de armazenamento, e procedeu-se à dupla ligação com fontes energéticas. Isto, além do reforçamento dos taludes, redistribuição de tubulações e outras providências particularizadas em cada caso, o que permitiu a redução de 90% dos despejos poluidores acidentais. O desenvolvimento destes programas, cada vez mais aprimorados e fazendo já parte da rotina das usinas de açúcar e álcool do Estado de São Paulo, contribuirá decisivamente para a recuperação de nossos recursos hídricos, beneficiando direta ou indiretamente toda a população paulista.

Data aquis.:	10/10/79
N.º	
Valor	
Preço: R\$	
Data Tomba:	10/10/79