

# SEGURANÇA



Coordenação de  
M. J. O. Baptista

## MERCÚRIO

O mercúrio é um líquido prateado, de peso elevado e insolúvel na água.

**LIBERTA UM VAPOR MUITO VENENOSO**, devendo evitar-se a sua inalação e o contacto com os olhos e a pele. VLT  $\cdot,05 \text{ mg m}^{-3}$ .

Este é talvez um dos produtos químicos que é manuseado mais descuidadamente em muitos laboratórios, apesar de o seu vapor poder causar graves efeitos tóxicos.

**Efeitos tóxicos** — O mercúrio vaporiza à temperatura ambiente e a inalação do seu vapor por períodos prolongados pode provocar alterações progressivas e irreversíveis no sistema nervoso.

Concentrações elevadas do vapor poder causar sabor metálico, náuseas, dores abdominais, vômitos, diarreia e dores de cabeça. A exposição contínua ao vapor de mercúrio pode originar distúrbios nervosos graves, incluindo tremores das mãos, insónias, perda da memória, irritabilidade e depressão, acompanhados de abcessos nas gengivas e salivação excessiva.

Os efeitos descritos podem surgir em consequência de absorção cutânea ou de ingestão, que podem ainda causar lesões renais.

O contacto prolongado do mercúrio com a pele pode causar dermatites.

**Cuidados especiais** — A não ser que seja absolutamente necessário, nunca deixar mercúrio em recipientes abertos; em muitos casos é possível cobrir a superfície do mercúrio com uma camada de água ou de outro líquido não tóxico.

Trabalhar sempre numa bancada que permita a recolha de **todo** o mercúrio entornado (são surpreendentemente elevadas as concentrações de vapor liberto de mercúrio retido em interstícios e rachas das superfícies de trabalho e soalhos).

A colocação de todos os recipientes contendo mercúrio em tabuleiros permite uma recolha mais fácil de todo o mercúrio derramado acidentalmente.

Todo o trabalho que envolva o manuseamento de mercúrio deve ser efectuado numa hote com extracção eficiente.

Quando se usam bombas de difusão de vapor

de mercúrio em equipamento de alto vácuo, deve colocar-se uma trapa arrefecida no local de descarga; o tubo de saída das bombas deve ser conduzido directamente para o exterior.

O mercúrio sujo deve ser mantido coberto com uma camada de ácido sulfúrico diluído enquanto aguarda limpeza e destilação.

Em laboratórios em que se trabalhe rotineiramente com quantidades apreciáveis de mercúrio devem ser feitas estimativas periódicas da quantidade de vapor de mercúrio na atmosfera, para o que existem aparelhos próprios.

**Reacções perigosas** — O contacto prolongado entre mercúrio e amoníaco produz um sólido explosivo. O mercúrio reage violentamente com bromo seco. O dióxido de cloro explode quando agitado com mercúrio.

A facilidade com que o mercúrio forma amálgamas com metais pode causar problemas graves de corrosão em material metálico e contactos eléctricos.

**Remoção de resíduos** — Todo o mercúrio derramado acidentalmente deve ser **imediatamente** recolhido. As gotículas de mercúrio são mais facilmente apanhadas por sucção com um tubo capilar ou pipeta Pasteur ligada a um sistema de vácuo.

O mercúrio alojado em locais de onde é difícil a sua remoção deve ser tornado não volátil por adição de zinco em pó, com o qual forma o amálgama.

## COMPOSTOS DE MERCÚRIO

É muito variável a solubilidade e toxicidade dos compostos de mercúrio. Desses compostos alguns são líquidos que libertam VAPOR MUITO VENENOSO, outros são sólidos e a sua toxicidade não é bem conhecida. Por exemplo, o acetato de fenilmercúrio(II) parece ser relativamente pouco tóxico, mas os **compostos de alquila** são MUITO VENENOSOS (VLT (pele)  $0,01 \text{ mg m}^{-3}$ ).

Há alguns anos foi referido o facto de muitos dos grandes lagos da América do Norte terem sido contaminados por mercúrio proveniente dos efluentes de fábricas; os peixes pescados nesses lagos frequentemente continham mercúrio em

concentrações superiores a 1 ppm ( $1 \text{ mg kg}^{-1}$ ) e por vezes da ordem dos 6 a 12 ppm!!! Nos peixes o mercúrio encontra-se principalmente sob a forma de metilmercúrio, agente causador de lesões irreversíveis no sistema nervoso (doença de Minamata).

---

## UM NOVO PROCESSO

---

### PARA A SEPARAÇÃO DE CARVÃO

---

Na Universidade de Leeds, e com o apoio da Corporação Britânica para o Fomento da Investigação, foi aperfeiçoado um novo tipo de processo de flutuação para separar as partículas de carvão das pedras, sujidade e argila. Este processo será utilizado numa nova instalação com capacidade de 10 toneladas por hora, que será posta em funcionamento pela Junta Nacional do Carvão.

Trata-se de um processo que permite a separação de partículas finas utilizando uma mistura de lodós com um detergente apropriado. A mistura forma uma espuma em que as partículas de carvão aderem às bolhas de ar e ascendem dentro de um depósito. Até ao momento o processo mostrara-se pouco satisfatório pois apenas se tinha conseguido uma separação perfeita utilizando vários depósitos, o que tornava o processo anti-económico.

O aperfeiçoamento conseguido consiste na colocação de vários depósitos ligados entre si, colocados uns por cima dos outros. As separações entre os depósitos são constituídas por grades alternativas, que podem ser deslocadas para cima ou mantidas em posição. À medida que vai aumentando a pressão no compartimento inferior, as bolhas empurram para cima as grades de separação, permitindo a passagem da espuma que contém as partículas de carvão ao compartimento imediatamente superior. Durante o processo rebentam algumas bolhas, o que produz mais lodo. Dão-se então novas separações, que fazem com que as bolhas passem ao compartimento seguinte, no qual se volta a repetir o processo.

Deste modo todo o processo se desenvolve numa só instalação. Poderá conseguir-se uma maior capacidade colocando mais depósitos em paralelo, todos eles accionados por uma só bomba. Este processo, que se crê venha a ser utilizado em muitos países, poderá aplicar-se ainda, para além do carvão, à separação de metais.

