

MERCÚRIO

JOSÉ MARCOS COURI MONTEIRO – marcouri@uol.com.br
VALÉRIA VALENTE BORGES – lelavalent@yahoo.com.br
VINÍCIUS DE SOUZA BASTOS – viniciusbastos90@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O mercúrio (Figura 1) é um elemento químico não essencial a qualquer processo metabólico, e está presente naturalmente em formas orgânicas, inorgânicas, e nos estados sólido, dissolvido e gasoso. Seu ciclo biogeoquímico envolve processos que ocorrem no solo, na água e na atmosfera (Figura 2).

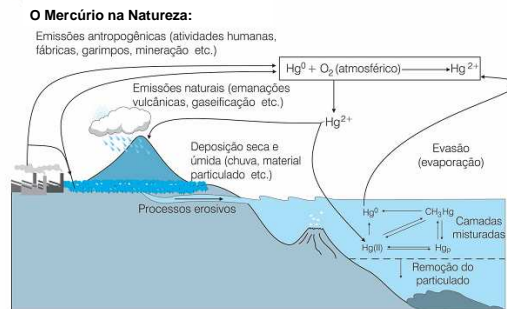


Figura 1: Forma mineral do mercúrio. Fonte: <http://www.areaseg.com/toxicos/mercurio.html>.

PARÂMETROS LEGAIS PARA o Hg: VALOR MÁX PERMITIDO MANANCIAS E ÁGUA POTÁVEL		
Metal	PORTARIA 518/2004	RESOLUÇÃO 357/2005
Mercúrio	0,001 mg/L	0,002 mg/L

Fonte: CONAMA, 2004 e 2005.

De acordo com a NBR 10004:2004, o Mercúrio é um Resíduo Classe I – Perigoso, ou seja, aquele que apresenta periculosidade, ou uma das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e/ou patogenicidade.



Ao atingirem os ambientes aquáticos, as espécies inorgânicas do mercúrio podem sofrer reações mediadas, principalmente, por micro-organismos, que alteram seu estado inicial, resultando em compostos organomercuriais como o metilmercúrio, mais tóxico do que as espécies inorgânicas (AZEVEDO, 2001).

Figura 2: As transformações do mercúrio no meio ambiente envolvem uma série de reações químicas complexas denominadas de ciclo do Mercúrio. Fonte: SOUZA & BARBOSA, 2000).

USO DO MERCÚRIO

O BR não produz Mercúrio. A sua importação e comercialização são controladas pelo IBAMA por meio da portaria n. 32 de 12/05/95 e decreto n. 97634/89.

O mercúrio inorgânico, ao sofrer o processo de alquilação, ganha lipossolubilidade (condição indispensável para o fácil transporte através de membranas celulares e para sua bioacumulação nos tecidos de um organismo). Dá-se tal fenômeno com invertebrados, peixes e mamíferos, sendo também possível ocorrer em plantas aquáticas. A capacidade das espécies inorgânicas do metal (excluindo-se o mercúrio elementar) e do metilmercúrio de reagir com ligantes intracelulares parece explicar o alto grau de acumulação desses compostos (WHO, 1989 apud AZEVEDO et al., 2001).

Desenvolvimento e diversificação do parque industrial brasileiro:



CONTAMINAÇÃO POR MERCÚRIO

➔ Desastre de Minamata: Primeiro desastre ambiental em uma cadeia alimentar resultante da poluição industrial

A primeira foto abaixo se transformou no retrato da tragédia ocorrida em Minamata, no Japão, a partir de 1950. Tudo começou com o aparecimento dos primeiros peixes mortos no mar, e daí por diante centenas de pessoas adoeceram com problemas no sistema nervoso. Batizaram a doença como "mal de Minamata". Acreditavam se tratar de uma epidemia infectocontagiosa, porém a doença fez milhares de vítimas. O nascimento de crianças defeituosas completava o triste quadro da vila de pescadores. Somente em 1968 a verdadeira causa veio à tona, se tratava do cloreto de etil-mercúrio (C₂H₅HgCl), composto organometálico proveniente de uma Indústria influente na região.



Fonte: <http://www.brasile scola.com/quimica/contaminacao-por-mercurio>.
A - Lesões e isquemia B - Presença de Hg nos tecidos, Fonte: <http://pt.scribd.com/doc/23896240/Hidrargirismo>

➔ Contaminação por mercúrio em Descoberto – MG

Em 2002, descobriu-se mercúrio elementar na zona rural do município de Descoberto, onde moram cerca de 70 famílias. Sua origem parece estar associada à exploração de ouro, que existiu na região no século 19. Há evidências de que, em algum momento, os mineradores utilizaram a amalgamação com uso de mercúrio elementar, no processo de apuração do ouro.

Na região afetada (a 20 km de um córrego) vivem cerca de 300 pessoas. Resultados de estudos já confirmaram a existência de concentrações significativas de mercúrio nas águas do ribeirão do Grama, bem como nos solos e sedimentos dessa microbacia. Atualmente, a área em que ocorreu o afloramento encontra-se classificada como contaminada no "Inventário de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas do Estado de Minas Gerais 2009", com projeto de intervenção elaborado (TINÓCO et al., 2010).

CONCLUSÕES

- ➔ Sendo o mercúrio um metal altamente tóxico, com seu nome associado a uma doença (Mal de Minamata), fica claro a necessidade de diminuir seu uso em larga escala;
- ➔ A eliminação do mercúrio depende de vitamina C, zinco e selênio em quantidades suficientes (MACÊDO, 2011);
- ➔ Essas pequenas medidas associadas ao esclarecimento dos mecanismos de ação do metal e o monitoramento das populações afetadas são de extrema importância para diminuirmos o efeito do mercúrio no meio ambiente, e assim, na saúde humana.
- ➔ Os fatos históricos demonstram os desastres causados pela contaminação por mercúrio. É recomendável então, o monitoramento de mercúrio nos locais de antigas minerações e onde há indícios da ocorrência de atividades de garimpo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, F.; A. de.; NASCIMENTO, E. de S.; CHASIN, A. da M. **Aspectos Atualizados dos Riscos Toxicológicos do Mercúrio**. Caderno de Meio Ambiente. TECBAHIA R. Baiana Tecnol., v. 16, n. 3, São Paulo, 2001, p. 87-104. Disponível em: <http://www.intertox.com.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=61&Itemid=98>. Acesso em: 09 ago 2011.
- MACÊDO, J. A. B. **Química Ambiental**: uma ciência ao alcance de todos. Belo Horizonte. Editora CROGMG, 2011.
- Mercúrio. Forma Mineral. Disponível em: <http://www.areaseg.com/toxicos/mercurio.html>. Acesso em: 08 Ago 2011.
- SOUZA, J. R. & BARBOSA, A. C. Contaminação por Mercúrio e o Caso da Amazônia. Química e Sociedade, 2000.
- TINÓCO, A. A. P. et al. Avaliação de contaminação por mercúrio em Descoberto, MG. Eng Sanit Ambient, Nota Técnica, v.15 n.4, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v15n4/a03v15n4.pdf>>. Acesso em: 19 ago 2011.
- WHO, 1989 apud AZEVEDO, NASCIMENTO, E. de S.; CHASIN, A. da M. **Aspectos Atualizados dos Riscos Toxicológicos do Mercúrio**. Caderno de Meio Ambiente. TECBAHIA R. Baiana Tecnol., v. 16, n. 3, São Paulo, 2001, p. 88. Disponível em: <http://www.intertox.com.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=61&Itemid=98>. Acesso em: 09 ago 2011.