

EIXO TEMÁTICO: Saúde, Segurança e Meio Ambiente

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Banner

POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS NA UTILIZAÇÃO DE MERCÚRIO EM GARIMPOS

Mauro Froes Meyer¹

João Batista Monteiro de Sousa²

Raissa Francicleide Sousa da Silva³

Yasmin Marques Fagundes Protásio⁴

Resumo

A poluição mercurial, decorrente da atividade garimpeira, tem sido objeto de estudos no Brasil e no mundo. O mercúrio metálico lançado no meio ambiente é volátil, incorporando-se aos organismos vivos pela cadeia alimentar. Dessa forma, pode ocasionar sérios danos à saúde dos animais e do ser humano. O presente trabalho visa analisar os impactos da utilização do mercúrio nos garimpos, bem como explicitar o processo e as patologias decorrentes do mineral.

Palavras Chave: Poluição; mercúrio; ambiente; saúde.

INTRODUÇÃO

O mercúrio é um metal encontrado abundantemente na crosta terrestre, em suas formas orgânicas e inorgânicas, nos estados sólidos, dissolvido e gasoso sua volatilização e lenta ocasionando em efeitos deletérios à saúde humana e meio ambiente [1] DE OLIVEIRA, Daniela Sousa et al. É utilizado de várias formas, entre as quais como matéria-prima na produção de produtos farmacêuticos (por apresentar propriedades antissépticas), como o mercurocromo e algumas pomadas dermatológicas, e amálgamas (por apresentar a propriedade de dissolver metais, como o ouro e a prata), empregados em restaurações dentárias.

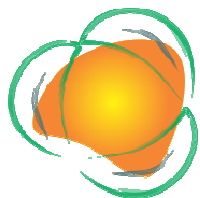
Nas áreas de garimpo do Brasil o mercúrio é largamente utilizado no processo de separação do ouro, presente na forma de pó na lama extraída pelos garimpeiros. A adição do mercúrio a essa lama dá origem a um amálgama de ouro, que é aquecido pelos garimpeiros

¹ Prof. do IFRN – Campus Natal Central, mauro.meyer@ifrn.edu.br

² Prof. do IFRN – Campus Natal Central, joao.sousa@ifrn.edu.br

³ Aluna do Curso de Mineração do IFRN – Campus Natal Central, raissafran@hotmail.com

⁴ Aluna do Curso de Mineração do IFRN – Campus Natal Central, yasmin-fagundes@hotmail.com



com um maçarico, até que ocorra a evaporação completa do mercúrio e, conseqüentemente, a obtenção do ouro [2] DEPAULA, Victor Gomes; LAMAS-CORRÊA, Ronald; TUTUNJI, Valdi Lopes.

O comportamento e a toxidez deste mercúrio serão dependentes não só das quantidades emitidas mais principalmente das complexas reações biogeoquímicas que poderão aumentar ou diminuir a biodisponibilidade deste mercúrio. A grande utilização de recursos pesqueiros pela população local poderá levar a impactos significativos sobre a saúde humana, ao contrário do verificado em regiões industriais onde a dependência desses recursos naturais é bem menor. Assim sendo, o presente trabalho visa analisar os impactos da utilização do mercúrio nos garimpos no meio ambiente, bem como explicitar o processo e as patologias decorrentes do mineral.

METODOLOGIA

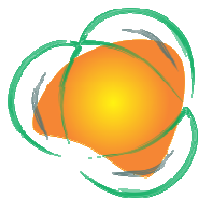
Para o estudo de caso, foram consultadas bibliografias físicas e digitais, tendo destaque para artigos científicos da faculdade Alfredo Nasser, o jornal Global Nest, além de trabalhos científicos vinculados à Scielo, Science Direct, Capes e à revista Nature.

RESULTADOS ESPERADOS/ALCANÇADOS E DISCUSSÃO

Pelo desconhecimento técnico-operacional, além da ausência da cultura para reciclagem do mercúrio, pouco difundidas nos garimpos, aliadas ao custo relativamente baixo do metal líquido, grandes quantidades de mercúrio têm sido lançadas no solo, na água e no ar. O mercúrio é utilizado no processo de garimpagem em sua forma líquida para atrair o ouro diluído em um determinado solo, formando uma liga entre as substâncias. Quando esse concentrado é queimado, o mercúrio evapora deixando apenas o ouro em seu estado bruto. No entanto, os vapores de mercúrio produzidos no processo de queima, bem como os restos do mercúrio presentes na lama impregnada desse metal, provocam sérios problemas ambientais, entre os quais a contaminação das águas pluviais (chuvas) e fluviais (rios), tanto das áreas onde se desenvolvem os trabalhos de garimpo quanto nas populações adjacentes.

Um dos mais dramáticos desastres ocorridos no mundo por causa da contaminação por mercúrio das águas de uma região aconteceu em Minamata, cidade costeira da porção meridional do território japonês. A população dessa cidade consumiu, durante um longo período, grande quantidade de peixes contaminados por dimetilmercúrio, o que provocou um mal que afeta o sistema nervoso central. A chamada doença de Minamata já levou à morte, nas últimas décadas, mais de 880 pessoas e provocou lesões irreversíveis em mais de 2200 habitantes da região.

A população em geral pode estar exposta a compostos de mercúrio por inalação do ar na temperatura ambiente, consumo de alimentos contaminados, pela água ou pelo solo, além da exposição dérmica a substâncias que contenham mercúrio. A toxicidade do mercúrio varia nos seus diferentes compostos. A contaminação com a substância pode ocorrer de forma direta, por inalação, ou indireta após sua precipitação no solo.



A forma orgânica é extremamente tóxica, não apenas para o ser humano, mas para toda a biota. Devido ao radical orgânico, este composto pode entrar rapidamente na corrente sanguínea, causando danos irreparáveis ao sistema nervoso central. O quadro neurológico pode manifestar-se por tremores, alterações de sensibilidade dolorosa, térmica e tátil, alteração de reflexos, coordenação motora e até parkinsonismo. O quadro psíquico também pode constituir-se por uma variedade de outras anormalidades como alterações da personalidade, denominada eretismo psíquico, com sinais típicos e precoces da intoxicação crônica por mercúrio, tais como, irritabilidade, alteração da sociabilidade, insônia, estado de ansiedade, timidez, labilidade emocional, e, e nos casos mais graves, ocorre à diminuição da atenção, memória, até um processo de despersonalização geral [3] ZAVARIZ, C.; GLINA, D. M. R.

A distribuição do metal no organismo pode segundo vários estudos relatados por Pavlogeorgatos (2002), gerar uma ampla variedade de efeitos tais como: doenças autoimunes, imunossupressão, anomalias cromossômicas, leucemia, câncer de fígado e de pulmão, infertilidade masculina, morte fetal, malformações congênitas, redução no peso do cérebro, retardo no crescimento, na fala, no caminhar e no desenvolvimento intelectual, deficiência de concentração, insanidade, distúrbios visuais e cegueira, alucinações, tremores, fraqueza muscular, ataxia, paralisia, coma, depressão, dispneia, hipertensão, taquicardia, perda de audição, de memória e da sensibilidade ao toque, gastroenterite, pneumonia e morte.

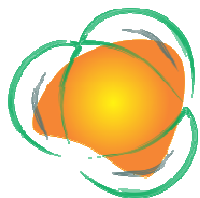
O metil mercúrio pode provocar graves complicações à saúde de garimpeiros ou de pessoas que indiretamente são infectadas. Uma vez no organismo, ele rapidamente se converte em um complexo proteico, se mostrando bastante móvel nos tecidos corpóreos. Sua volatilidade o auxilia como grande agente tóxico contaminante, visto que apresenta uma espécie química estável na atmosfera, podendo ser transformado em escala global, afetando áreas remotas longe de fontes pontuais de contaminação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que o mercúrio é um dos metais mais tóxicos lançados na natureza por atividades humanas, acarretando perdas para o ambiente como contaminação dos peixes e da água consumidos pela população.

Conclui-se, portanto, que o mercúrio é bastante maléfico ao meio ambiente e à saúde humana, causando danos irreversíveis a ambos. Sua toxicidade é bastante preocupante, podendo afetar a vida da fauna e flora de regiões de garimpo. Tendo em vista a gravidade de tal problema, se faz necessário a conscientização dos trabalhadores de garimpos, através de medidas mitigadoras, como o uso de equipamentos de proteção individual e coletiva, buscando evitar o contato direto com o mineral e o gás.

Além disso, medidas preventivas e educativas em relação ao governo, para que ocorra uma fiscalização mais rígida de áreas do garimpo, além das populações adjacentes, afim de evitar contaminação do meio biótico e abiótico. É importante que haja uma conscientização política, econômica e cultural para o restabelecimento de um desenvolvimento sustentável entre o homem e o meio ambiente.



REFERÊNCIAS

- DE OLIVEIRA, Daniela Sousa et al. **Impactos do mercúrio no meio ambiente e na saúde.**
- DE-PAULA, Victor Gomes; LAMAS-CORRÊA, Ronald; TUTUNJI, Valdi Lopes. **Garimpo e mercúrio: impactos ambientais e saúde humana**-doi: 10.5102/ucs.v4i1.25. Universitas: Ciências da Saúde, v. 4, n. 1, p. 101-110, 2008.
- LACERDA, L. D. **Contaminação por mercúrio no Brasil: fontes industriais vs garimpo de ouro.** Química Nova, v. 20, n. 2, p. 196-199, 1997.
- NERY, Adriana Alves; ALVES, Murilo da Silva. **A relação do processo saúde-doença e o trabalho na mineração.** J Health Sci Inst, v. 29, n. 4, p. 269-71, 2011.
- PAVLOGEORGATOS, G.; KIKILIAS, V. **The Importance of Mercury Determination and Speciation to the Health of the General Population.** Global Nest: The International Journal, Greece, v. 4, n. 2-3, p. 107-125. 2002.
- SALOMONS, W. **Environmental impact of metals derived from mining activities: processes, predictions, prevention.** Journal of Geochemical exploration, v. 52, n. 1-2, p. 5-23, 1995.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Mercury: environmental aspects.** 1989.
- ZAVARIZ, C.; GLINA, D. M. R. **Avaliação clínico – neuro – psicológica de trabalhadores expostos a mercúrio metálico em indústria de lâmpadas elétricas.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 26, n. 5, p. 356-365. 1992.