

Concentrações de mercúrio nas precipitações atmosféricas em Rio Grande: um reflexo da contaminação dos solos superficiais da cidade?

**de Bem, André Luiz
Quintana, Guilherme
Tedesco, Brunno**

**Mirlean, Nicolai
gcastroarosa@gmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação científica
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra**

Palavras-chave: precipitações atmosféricas; mercúrio; Rio Grande

1. INTRODUÇÃO

Num estudo recente, desenvolvido por Gripp em 2011 foi verificada a forte contaminação dos solos superficiais da área urbana do município de Rio Grande por mercúrio. Existe a suspeita de que esses solos podem ser suspensos pela ação dos ventos e contaminar as águas das chuvas na forma de material particulado atmosférico (MPA). Outra provável fonte de material contaminado são as emissões atmosféricas provenientes das plantas do distrito industrial da cidade.

Até agora nenhum estudo relativo à contaminação das águas das chuvas por mercúrio foi desenvolvido na região.

Neste trabalho pretende-se quantificar o mercúrio presente nas águas das chuvas e no material particulado atmosférico de diferentes regiões no município de Rio Grande e verificar se o mercúrio migra efetivamente do material particulado atmosférico para a água da chuva.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1998 ocorreu um acidente envolvendo o navio Bahamas no qual houve um vazamento de ácido sulfúrico na região. A partir dos estudos das consequências desse incidente surgiram os primeiros indícios da contaminação por mercúrio nos sedimentos da Lagoa dos Patos.

A partir disso, diversos estudos a respeito da contaminação por mercúrio dos solos, das águas e dos animais da região foram realizados com destaque para o trabalho de Mirlean *et al.* (2001), e Fragomeni *et al.* (2010).

3. MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

3.1 Amostragem e coleta de dados ambientais e tratamento das amostras

As amostras de águas das chuvas foram coletadas durante o verão de 2014, em quinze estações, duas na área industrial, uma no Bairro Jardim do Sol (JS), uma no bairro Cassino, uma no campus carreiro da FURG e outras dez na região central da cidade.

Todas as amostras foram filtradas para posterior análise de determinação de mercúrio tanto na água quanto no MPA das amostras.

3.2 Análises Químicas

Tanto as amostras de água quanto o MPA nos filtros foram analisados no aparelho de fluorescência atômica da marca Tekran, modelo 2600, segundo o método 1631 da EPA. Foram realizadas as leituras tanto de mercúrio total quanto de

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

mercúrio iônico.

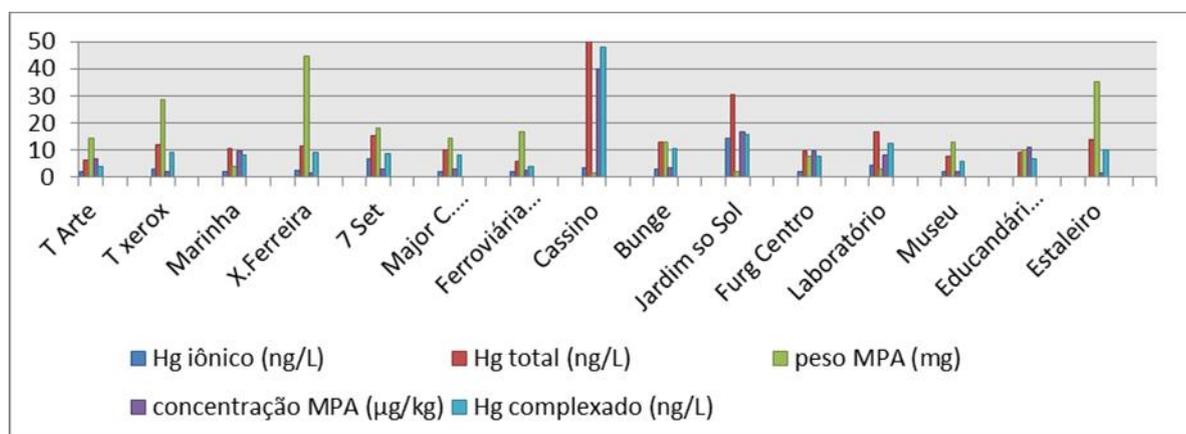
A extração de mercúrio do MPA dos filtros foi realizada de acordo com Zyrin (1981).

4. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados (Figura 1) apontam para uma tendência de deslocamento de material particulado atmosférico contaminado da área central da cidade em direção ao bairro cassino (região litorânea) em virtude dos ventos de nordeste, dominantes no verão.

Outra observação importante é de que na maioria das amostras a maior parte do mercúrio está complexado. Espécies complexadas de mercúrio podem ser muito mais perigosas para a saúde do que o mercúrio iônico. Somente nas estações JS e Praça 7 de setembro foram observadas concentrações equivalentes de mercúrio iônico e complexado na água das chuvas.

Figura 1- Resultados obtidos na campanha de inverno de 2014



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ficou claro que o MPA da área litorânea do município (a mais próxima da praia do cassino) é o mais rico em mercúrio e que tal material aparentemente está aumentando as concentrações desse metal nas águas das chuvas nessas regiões.

REFERÊNCIAS

EPA 1631, Revision B: Mercury in water by oxidation, purge and trap, and cold vapor atomic fluorescence spectrometry, May 1999.

FRAGOMENI, L. P., ROISENBERG, A., MIRLEAN, N. Poluição por mercúrio em aterros urbanos do período colonial no extremo sul do Brasil. Química Nova, v.33, p.1631 - 1635, 2010.

GRIPP, M. L. Indicadores Geoquímicos de Desenvolvimento Urbano-industrial em uma Cidade Portuária – Rio Grande (RS) Dissertação de Mestrado. Oceanografia Física, Química e Geológica. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 68 p, 2011.

MIRLEAN N., BARAJ B., NIENCHESKI L.F., BAISCH P. & ROBINSON D. The effect of accidental sulphuric acid leaking on metal distributions in estuarine sediment of Patos Lagoon. Marine Pollution Bulletin 42, 1114-1117, 2001.