

Joana Postal Pasqualini^{1,2}, Luana Vitória Hass^{1,2}, Gilson Forte Rey¹, Lílian Waquil Ferraro¹, Maria Lucia Kolowski Rodrigues¹ (orient.)
Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler¹, Universidade Federal do Rio Grande do Sul²;
joanapasqualini@gmail.com; metaisfepam@hotmail.com

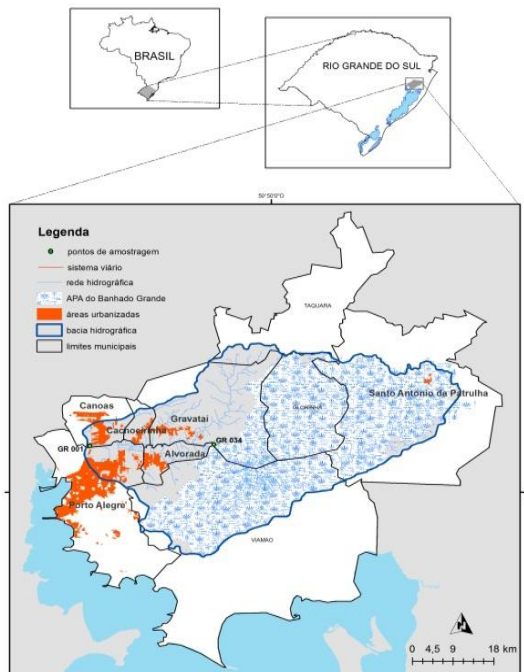


Figura 1 – Localização da área de estudo e dos pontos de amostragem

Introdução

A avaliação da qualidade ambiental de sedimentos fluviais representa um grande desafio, principalmente em regiões afetadas por contribuições de natureza diversa, como é o caso do rio Gravataí (RS). Este rio recebe efluentes urbanos, industriais e agrícolas, além da influência do tráfego de veículos automotores e de navegação.

Objetivo do estudo

Neste estudo, avaliou-se a qualidade ambiental de sedimentos do rio Gravataí (RS), empregando uma abordagem multidisciplinar e integrada através da realização de análises físico-químicas e de testes ecotoxicológicos, além do inventário da macrofauna bentônica.

Área de Estudo

A bacia hidrográfica do rio Gravataí situa-se na região nordeste do Rio Grande do Sul, ocupando uma área de aproximadamente 2.000 km². Cerca de 76% da superfície total da bacia localiza-se na Região Metropolitana de Porto Alegre. As características fisiográficas locais geram um escoamento lento das águas e aumentam o potencial de acumulação de contaminantes nos depósitos de fundo.



Materiais e Métodos

Segundo procedimentos de CETESB/ANA¹, as coletas de sedimento foram realizadas no verão de 2014 (baixa disponibilidade hídrica), em dois locais:

- GR034 (referência), no trecho médio do rio, e GR001, a 1 km da foz (Fig. 1).

Durante amostragem, foram analisados parâmetros de qualidade das águas.

A caracterização dos sedimentos *in natura* envolveu:

- Análise de As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb e Zn, com emprego de métodos da série USEPA SW846².
- Ensaio de toxicidade com *Hyalella azteca*: conforme a NBR 15470/07³.
- Inventário de macroinvertebrados bentônicos: de acordo com a norma CETESB L5.309⁴, além do cálculo dos índices de riqueza, diversidade, equitatividade e BMPS (*Biotic Monitoring Patagonia Streams*)⁵.
- Classificação textural, por peneiração e pipetagem, e análise de Eh.

Resultados e Discussão

Os dados revelaram menor qualidade das águas em GR001 (Tab. 2).

Tabela 2 – Resultados água

	OD (mg L ⁻¹)	Cond. Elétrica (µS cm ⁻¹)	pH
GR 034	5,0	50,9	6,7
GR 001	4,5	285	7,0

Nos sedimentos essa pior qualidade foi expressa por condições redutoras e pelas seguintes características:

- Toxicidade sobre a sobrevivência de *H. azteca* (Tab. 1).

Tabela 1 – Ensaio de toxicidade com *Hyalella azteca*

	Toxicidade	Mortalidade (%)
GR034	Não detectada	2,5
GR001	Detectada	57,5

- Teores de Cu, Hg e Zn acima dos níveis de efeitos toleráveis à biota (TEL), mas ainda inferiores aos níveis de efeitos prováveis à biota (PEL) (Fig. 2).

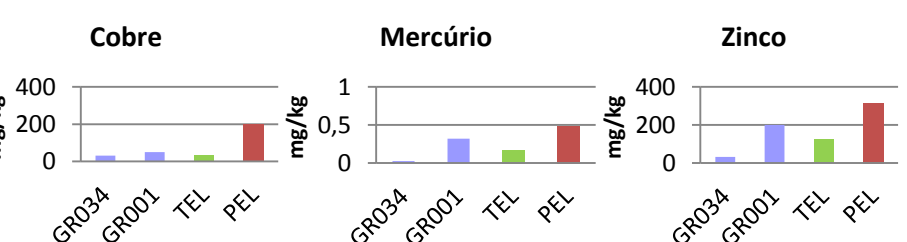


Figura 2 – Concentração de elementos potencialmente tóxicos (em base seca)

- Alteração expressiva na composição da macrofauna bentônica em relação a GR034, apresentando apenas a família *Tubificidae*, característica de ambientes degradados (Fig. 3).

Por outro lado, a aplicação do índice BMPS aos dados de macroinvertebrados bentônicos indicou poluição para ambos os pontos.

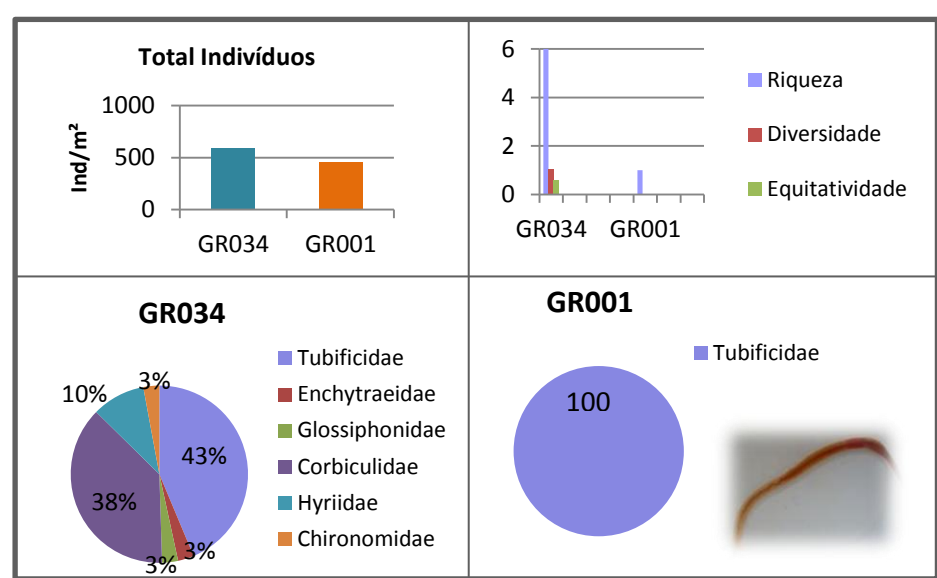


Figura 3 – Resultados macroinvertebrados bentônicos

A comparação dos resultados foi facilitada pela similaridade no teor de silte-argila nos dois pontos de coleta (65%).

Conclusões

Através da ponderação das diversas linhas de evidência, os resultados apontaram pior qualidade dos sedimentos junto à foz do rio Gravataí. No entanto, dados da macrofauna bentônica revelam indícios de contaminação no ponto de referência. Esta abordagem integrada indica a necessidade de ações de manejo para os sedimentos contaminados, além de revelar uma resposta mais abrangente daquela que analisaria individualmente cada procedimento.

Referências Bibliográficas

¹CETESB. Carlos Jesus Brandão... [et al.] (orgs.). *Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos*. São Paulo: CETESB, Brasília: ANA, 2011. 326 p.
²USEPA. *Test methods for evaluating solid waste, physical/chemical methods: SW846*, 2014. Disponível: <http://www.epa.gov/osw/hazard/testmethods/sw846/online/index.htm>. Acesso: abril 2014.
³ABNT. *NBR 15470: Ecotoxicologia aquática. Toxicidade em sedimento: Método de ensaio com H. azteca (Amphipoda)*. Procedimento. Rio de Janeiro, 2007.
⁴CETESB. *L5.309: Determinação de bentos de água doce - macroinvertebrados: métodos qualitativo e quantitativo*, São Paulo: CETESB, 2003. 16 p.
⁵MISERENDINO, M. L.; PIZZOLÓN, L. A. Rapid assessment of river water quality using macroinvertebrates: a family level biotic index for the Patagonic Andean Zone. *Acta Limnol. Brazil.*, v.11, n.2, p.137-148.