

# Análise Ecotoxicológica de Resíduos Sólidos de Indústria Metalúrgica

Ivana Rech, Tiago Romio, Taísa Fedrizzi Maffazzioli, Rosane Maria Lanzer (orientadora) – irech@ucs.br

## Introdução

O método de moldagem mais utilizado em todo o mundo para a produção de peças fundidas é a moldagem em areia, que após vários ciclos de operação tem alterações nas suas características, tornando-se imprópria para estes fins, gerando então o resíduo de areia de fundição. De modo geral, esses resíduos são classificados como perigosos de classe I e não perigosos, classe II, segundo a NBR 10004 da ABNT. Portanto, parte desses materiais apresentam potencial para outras aplicações. No Brasil são descartadas pelas fundições cerca de 2 milhões de toneladas/ano de areia contaminada com resinas fenólicas. O reaproveitamento desse resíduo industrial, bem como rejeitos de cinzas de carvão mineral, pode possibilitar um destino adequado do ponto de vista ecológico e a preservação dos recursos naturais. Entretanto, o uso desta matéria prima e seu produto devem ser testados quanto a sua toxicidade.

## Objetivo

Esse trabalho teve por objetivo avaliar a toxicidade das areias e resíduos a serem descartadas pelas indústrias, utilizando ensaios de toxicidade crônica com o cladóceros *Ceriodaphnia dubia* Richard (Fig. 1).

## Metodologia

Foram efetuados dois ensaios com base na norma NBR 13373:2005. Para cada uma das amostras utilizadas no ensaio foram feitas dez replicatas, além do grupo controle. Foram analisados três tipos de areia (amostra Q, amostra RB e amostra AV) e cinza (amostra C).

As amostras foram preparadas utilizando a proporção de 1:4, ou seja, uma parte de areia (5g) para três partes de água (20mL) (Fig. 2). Os ensaios tiveram duração de sete a oito dias expostos a um sistema de fluxo semi-estático, onde a solução das amostras foi renovada a cada dois dias.



Figura 1: *Ceriodaphnia dubia*

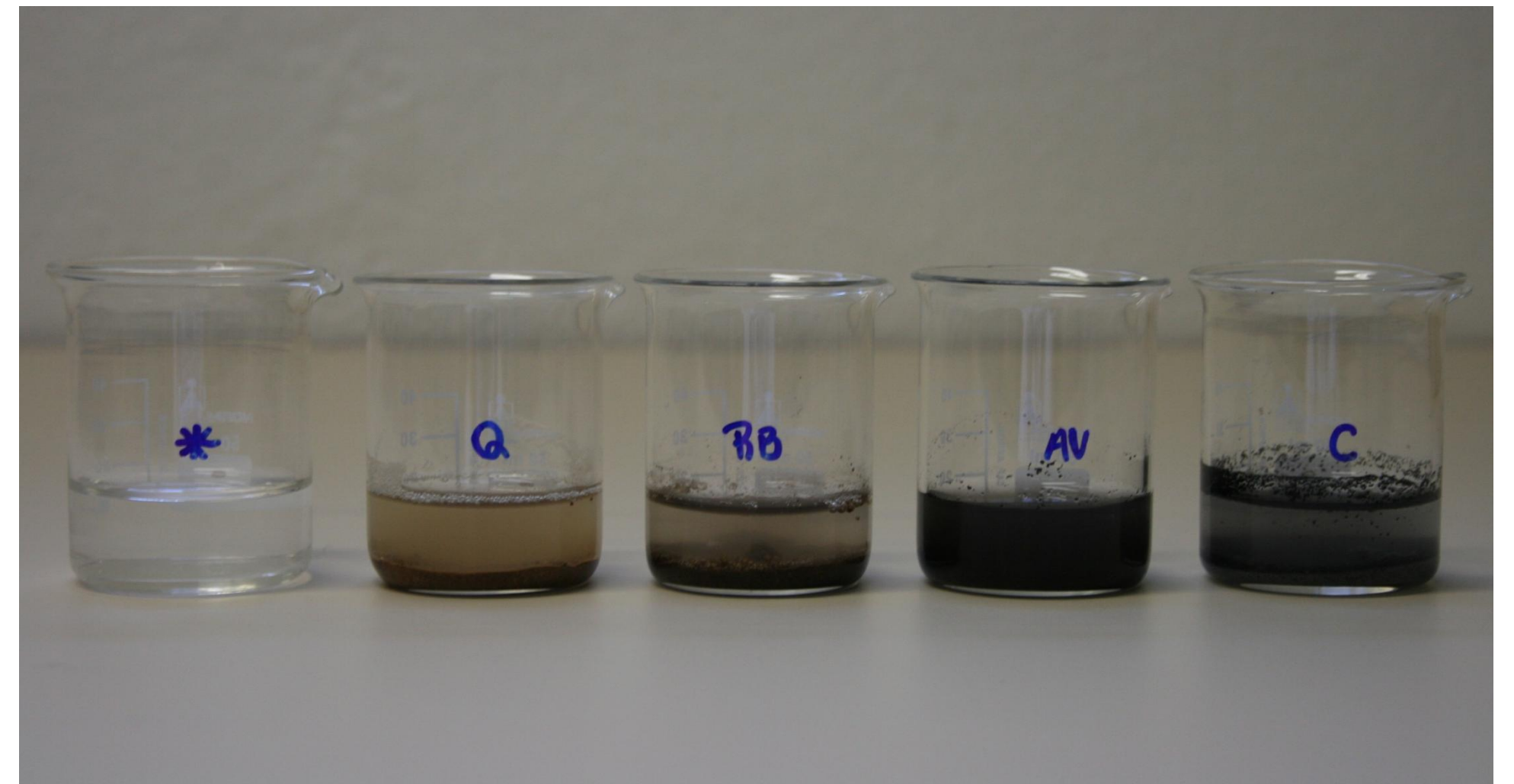


Figura 2: Exposição dos organismos aos quatro tipos de amostra

## Resultados e Discussão

Os resultados dos ensaios de toxicidade evidenciaram que a amostra RB não diferiu significativamente do controle ( $\alpha = 0,05$ ) enquanto que as amostras Q, AV e C diferiram, significativamente, do controle (Tab.1).

Tabela 1: Resultados dos ensaios de toxicidade com *C. dubia* em amostras de areias e cinza.

Amostra	Mortalidade (%)		Reprodução (nº total de neonatos ao final do ensaio)	
	Ensaio 1	Ensaio 2	Ensaio 1	Ensaio 2
Controle	0	0	180	174
Areia Q *	0	0	62	106
Areia RB	0	0	133	183
Areia AV *	10	0	68	129
Cinza C *	10	0	109	122

\* Diferença significativa em relação ao controle ( $\alpha = 0,05$ ).

## Conclusão

Os ensaios evidenciam a necessidade de controle da toxicidade desses produtos e subprodutos de forma a minimizar o risco de contaminação ambiental. Também demonstram a importância do controle da fonte de procedência da matéria-prima a qual pode estar sujeita a contaminação devido a outros despejos industriais.

## Perspectivas

Com base nos resultados obtidos verifica-se a importância de repetir a série experimental incluindo areia de rio cuja fonte seja livre de contaminação, como controle.