

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUANTIFICAÇÃO DE MATERIAL ORGÂNICO DO SEDIMENTO DE DRAGAGEM DO PORTO DE RIO GRANDE

**CORTELINI, Thais Cortelini
ROSA SILVA, Eduardo
PASSOS, Thais da Rosa
OGRODOWSKI, Christiane Saraiva
SANTANA, Fabrício Butierres
thais.savaris@hotmail.com**

**Evento: XXIV Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: 3.06.02.00-9 – Operações Industriais e Equipamentos
para Engenharia Química.**

Palavras-chave: separação; elutriação; carbono orgânico.

1 INTRODUÇÃO

Frente ao aumento da preocupação ambiental e maior rigidez da legislação ambiental, novas fontes de energias renováveis estão sendo cada vez mais estudados por pesquisadores de todo o mundo. Uma opção para esta situação é o uso de células combustíveis microbianas (CCM) onde um substrato é oxidado por microrganismos causando a liberação de elétrons. Em uma CCM pode ser usado o sedimento proveniente do processo de dragagem de portos, colaborando também com a solução de outra problemática: a disposição de tais resíduos. Este trabalho tem como objetivo a caracterização física e a quantificação da matéria orgânica presente no sedimento proveniente do Porto de Rio Grande, objetivando seu uso em células combustíveis microbianas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A busca por novas alternativas para a disposição do sedimento de dragagem se torna um importante estudo, visto os volumes retirados em cada processo de remoção. Segundo o Porto de Rio Grande (2015), no processo de dragagem realizado entre dezembro de 2013 e janeiro de 2015, foram retirados $1,6 \cdot 10^6$ m³ de sedimentos que são dispostos em área autorizada pelo IBAMA em alto-mar. Segundo Passos *et al.* (2015), o sedimento proveniente do Porto de Rio Grande é composto basicamente por frações de diferentes tamanhos de argila, silte e areia e a composição de matéria orgânica está distribuída nessas diferentes frações. O conhecimento de suas características físicas e de concentração de matéria orgânica visa uma separação via elutriação da fração mais vantajosa.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para adotar a elutriação como método de separação é necessário o cálculo das velocidades terminais das frações, no entanto, os modelos de velocidade terminal necessitam o conhecimento das propriedades físicas dos sólidos. Com a finalidade de obter a caracterização física estimou-se a massa específica através de ensaios de picnometria realizados em triplicata; porosidade do leito através ensaios de proveta realizados em duplicata; concentração de sólidos totais em triplicata, distribuição granulométrica através de análise de dispersão de luz e ensaio de microscopia eletrônica de varredura para estimar fatores de forma e textura. A

concentração de carbono foi analisada através de um analisador de carbono total (TOC, Shimadzu ®) em seu módulo de amostras sólidas (SSM 5000-A).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

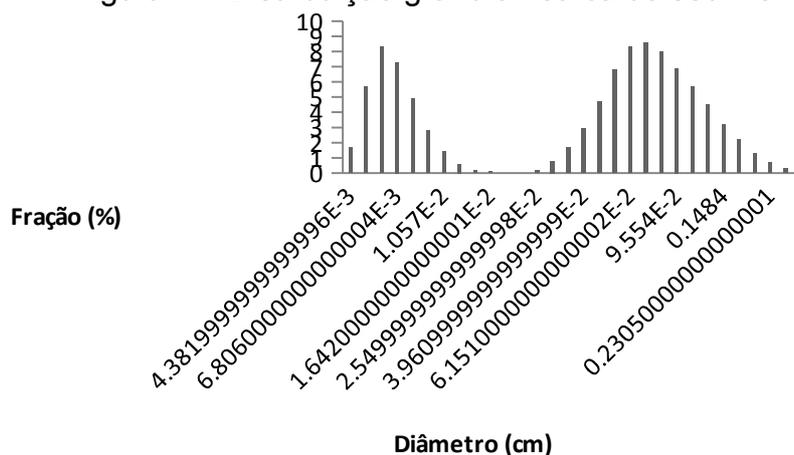
Os valores apresentados na tabela 1 referem-se à caracterização física do sedimento e à quantidade de carbono orgânico proveniente da amostra.

Tabela 1 – Caracterização física e química do sedimento

Propriedade	Média
Massa específica (g/ml)	2,3 ± 0,002
Porosidade do leito (%)	33,74 ± 1,247
Sólidos totais (%)	50,73 ± 5,02
Carbono total (%)	1,13 ± 0,06
Fator da forma de Corey	0,576
Fator da forma de Powers	1

A distribuição granulométrica do sedimento proveniente da dragagem é apresentada na figura 1.

Figura 1 – Distribuição granulométrica do sedimento



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando a tabela 1, nota-se que se tem toda caracterização necessária para a utilização dos modelos de velocidade terminal. Porém, ao se observar a figura 1, conclui-se que a distribuição de partículas é bimodal e sugere-se para um próximo trabalho a caracterização física e quantificação de carbono de cada fração do sedimento.

REFERÊNCIAS

DRAGAGEM DO CANAL DE ACESSO DO PORTO DE RIO GRANDE SERÁ FINALIZADA ESSA SEMANA. Porto do Rio Grande, 2014. Acessado 12/08/2015. <http://www.portoriogrande.com.br/site/noticias_detalhes.php?idNoticia=1516>

SEPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS FRAÇÕES DE SÓLIDOS PROVENIENTES DE DRAGAGEM DO PORTO DE RIO GRANDE, PASSOS, T., ROSA SILVA, E. CORTELINI, T., OGRODOWSKI, C.S., SANTANA, F.B. XI Congresso Brasileiro de Engenharia Química. Campinas, 2015.