CONVERSÃO BIOLÓGICA DE CARBONO EM REATOR DE LEITO FIXO DE AGREGADO DE RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Amanda Sutil Greszesczak (PROVIC), Profª. Drª. Patricia Kruger (Coorientadora), Prof. Dr. Guilherme Araújo Vuitik (Orientador), e-mail: gavuitik@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Engenharia Civil.

Engenharias, Engenharia Sanitária, Saneamento Básico.

Palavras-Chave: *RCD, gesso, alcalinidade.*

Resumo

O gesso é um contaminante no concreto e impede o uso do RCD como agregado na construção civil. Este estudo propõe utilizar o RCD contaminado com gesso em filtros biológicos para tratamento de efluentes, analisando a alcalinidade liberada. Foram inseridos RCD contaminados em reatores de leito fixo, com ensaios de alcalinidade realizados em amostras contendo 1 brita em uma e 10% do volume do recipiente em outra amostra. As amostras apresentaram alcalinidades de 0,888 e 0,454 mgCaCO3/L/d/g brita, com a amostra de 1 brita hidrolisando mais rapidamente.

Introdução

Filtros biológicos são dispositivos empregados no tratamento de efluentes. Nos filtros anaeróbios, onde não há presença de oxigênio, os microrganismos podem utilizar sulfatos como meio para seu metabolismo. Muitos materiais são utilizados como enchimento, a brita por exemplo. O gesso é um material contaminante no concreto, para meios estruturais, devido ao possível excesso de sulfato. Com isso, esta pesquisa tem como objetivo a análise do potencial de conversão biológica de carbono de um reator de leito fixo com agregado de resíduo de construção e demolição.

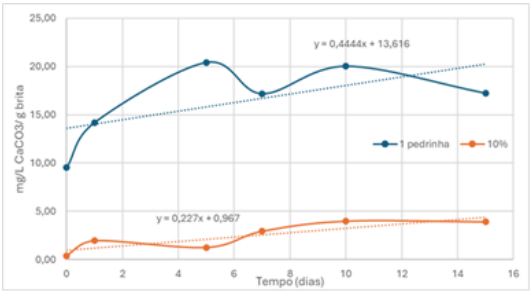
Materiais e Métodos

Foi realizada a produção do resíduo de construção e demolição com traço de 1:2,2:3,7:0,7 e 15% de gesso incorporado em relação à massa e moldados em corpos de prova cilíndricos de 10 cm de diâmetro e 20 cm de altura. O resíduo foi britado e peneirado no tamanho de uma brita 1 Após isso foram montados 6 reatores estáticos de cada tipo, neste caso recipiente com 1 brita, representando 0,21% do volume e 10% de brita em relação ao volume do recipiente preenchidos com água, mantidos à temperatura ambiente. Com isso foi medida a alcalinidade desses reatores segundo a NBR 5762 (ABNT, 1977) no dia inicial, no primeiro dia, no quinto, sétimo, décimo e décimo quinto dia.

Resultados e Discussão

A caracterização do material não sofreu alterações significativas. A amostra com 1 brita hidrolisou 0,888 mgCaCO$_3$/L/d/g brita e a com 10% de brita 0,454 mgCaCO$_3$/L/d/g brita. Para tratar efluentes domésticos com uma DQO de 600 mg/L é necessário 240 mg de CaCO$_3$ (Ribas, 2006), sendo assim nenhuma situação alcançou o esperado, considerando um TDH de 12 h, mas foi possível analisar uma maior velocidade para a condição com uma brita do que para 10% do volume.

Figura 1. Ajuste linear dos dados Alcalinidade/Massa.



Conclusão ou Conclusões

RCD contaminados com gesso tem potencial para fornecer alcalinidade. Há uma concentração de saturação além da qual as britas não hidrolisam tão eficientemente quanto fariam de forma isolada. Nenhuma das condições avaliadas conseguiu fornecer o valor médio de alcalinidade necessária para degradar anaerobicamente os efluentes domésticos.

Agradecimentos

Agradeço aos meus orientadores Prof. Dr. Guilherme A. Vuitik e Profª. Drª. Patrícia Kruger. À UEPG e ao Laboratório de Saneamento e ao Laboratório de Materiais de Construção.

Referências

ABNT. **NBR 5762 – Determinação de alcalinidade em água – Método por titulação direta.** Rio de Janeiro: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1977.

Ribas, M.M. **Tratamento de vinhaça em reator anaeróbio operado em batelada sequential contend biomassa imobilizada sob condições termofílicas e mesofílicas.** 2006. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.