

Engenharia Ambiental

IMPACTO DO BIOCAVÃO DE PALHA DE SOJA NA REMOÇÃO DE FÓSFORO EM SISTEMAS ALAGADOS CONSTRUÍDOS

LAIANY CRISTINA ALVES SILVA - 6º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, iniciação científica voluntária

Bruna Dias Silva - Mestranda DAM, UFLA

Ronaldo Fia - Coorientador DAM, UFLA

Guilherme Max Dias Ferreira - Coorientador DQI, UFLA

Fátima Resende Luiz Fia - Orientadora DAM, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Os esgotos sanitários possuem altas concentrações de nutrientes, como fósforo. Quando esses nutrientes alcançam os corpos hídricos em elevadas concentrações, podem contribuir com a eutrofização. Estudos utilizando sistemas de alagados construídos de escoamento horizontal subsuperficial (SACs-EHSS) na remoção de nutrientes de esgotos sanitários têm sido propostos nos últimos anos para remoção de nutrientes de efluentes de esgotos. Entretanto, sua capacidade de remoção de fósforo é baixa. A fim de melhorar a eficiência de remoção de nutrientes em SACs, biocarvões e seus compósitos, reportados como materiais de fácil obtenção e baixo custo, têm sido propostos como adsorventes. Este estudo avaliou a remoção de fósforo presente em esgoto sanitário em SACs-EHSS plantados com capim Tifton 85, utilizando um compósito de biocarvão da palha de soja e rejeito de barragem de minério de ferro. O compósito foi preparado pela mistura de 80 g de soja, 20 g de rejeito de barragem de minério de ferro e 41,20 g de $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, que foi posteriormente pirolisada em forno mufla a 400°C por 2 horas. O experimento foi realizado na ETE ? UFLA, com o preparo de três SACs-EHSS: uma unidade de controle (SAC-EHSS 1) e duas unidades plantadas (SACs-EHSS 2 e 3). Os SAC-EHSS foram construídos com fibra de vidro, com dimensões de 0,80 m de comprimento, 0,25 m de largura e 0,25 m de altura, preenchidos com brita um até a altura de 0,55 m. No final dos SACs-EHSS foram aplicados filtros com camadas de 0,1 m de compósito (CBC), 0,1 m de areia e 0,1 m de brita 1. Para avaliar a influência do CBC, o experimento foi dividido em duas etapas, com o monitoramento das unidades antes da aplicação do filtro (etapa1) e após a aplicação do filtro (etapa 2). Os resultados mostraram que o afluente teve uma concentração média de 8,12 mg/L na etapa 1 e 13 mg/L na etapa 2. Já os SACs-EHSS 1, 2 e 3 apresentaram concentrações de 5,87, 5,38 e 5,68 mg/L, na etapa 1 e de 4,6, 5,1 e 5,6 mg/L na etapa 2, respectivamente. As eficiências médias de remoção de fósforo dos SACs-EHSS 1, 2 e 3, na etapa 1, foram de 17,69%, 24,35% e 19,99% e, na etapa 2, 64,2%, 60,2% e 56,9%, respectivamente. Dessa forma, conclui-se que a aplicação do BC em SACs-EHSS é uma boa alternativa na remoção de fósforo em esgoto sanitário.

Palavras-Chave: wetlands construídas, eutrofização, tratamento de esgoto sanitário.

Instituição de Fomento: FAPEMIG, UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/AVP2y2ALepY?si=z4A1ZkPkyf3-8wCd>