

Engenharia Ambiental

## **SISTEMAS ALAGADOS CONSTRUÍDOS DO TIPO BIO-RACK CULTIVADOS COM CAPIM-VETIVER E TIFTON 85: AVALIAÇÃO COMPARATIVA DO DESEMPENHO NA REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA**

Mateus Felipe da Silva - 12º período – Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Lucas dos Santos Ribeiro - 12º período - Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista, PIBITI/CNPq.

Samara Luísa Cardoso Amaral - 5º período - Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista, PIBIC/UFLA.

Natasha Dias de Oliveira - 8º período - Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista, PIBIC/UFLA.

Isabelly Leite de Souza - Mestranda em Engenharia Ambiental, UFLA. Coorientadora.

Mateus Pimentel de Matos - Professor no Departamento de Engenharia Ambiental, UFLA. Orientador. - Orientador(a)

### **Resumo**

Os Sistemas Alagados Construídos do tipo Bio-Rack (SACs-BR) surgem como uma solução descentralizada eficiente para o tratamento de esgoto doméstico em substituição às fossas sépticas (FS), já que combinam simplicidade operacional, baixo custo e maior eficiência na remoção de poluentes. Assim, com a realização do presente estudo, objetivou-se avaliar o desempenho de SACs-BR em comparação à FS na redução da concentração da demanda química de oxigênio (DQO), variável utilizada para quantificar a concentração de matéria orgânica. Os três SACs-BR foram construídos com bombonas de 100 litros, cada uma com 0,65 m de altura, 0,45 m de diâmetro e área superficial de 0,16 m<sup>2</sup> com 12 tubos perfurados em cada uma, enquanto que a FS foi confeccionada em fibra de vidro com 0,4 m de altura e 0,65 m de diâmetro. O SACs 1 e 2, respectivamente, foram plantados com capim-tifton 85 e capim-vetiver, enquanto que o SAC 3 permaneceu não plantado. A alimentação dos sistemas foi realizado com esgoto proveniente do tratamento preliminar da ETE-UFLA, com vazão de 90 L/d, o que proporcionou tempo de detenção hidráulica (TDH) de 24 h e carga orgânica superficial (Ls) de 75 g DQO/m<sup>2</sup>.d. O monitoramento ocorreu semanalmente, de fevereiro à agosto de 2024 (32 campanhas), com coletas de amostras na entrada e saída das unidades, e determinação da DQO pelo método do refluxo aberto (APHA, 2012) no laboratório de Águas Residuárias e Reúso de Água do Departamento de Engenharia Ambiental. Os valores médios de DQO encontrados foram, respectivamente, de 136, 87, 100, 100 e 124 mg/L, na entrada e saída dos SACs 1, 2 e 3 e na FS. Na mesma ordem, esses valores resultaram em eficiências de 34, 26%, 26% e 9%, o que sugere que os SACs-BR são mais eficientes (ao menos numericamente) do que a FS, e que o capim-tifton 85 proporciona melhor desempenho às unidades de tratamento. Isso se deve, possivelmente, à maior resistência do capim-tifton 85 às variações do sistema e à sua tolerância a cargas mais elevadas. Ao final do monitoramento, serão feitos testes estatísticos para confirmar as evidências numéricas. Agradecimentos à UFLA, FAPEMIG e CNPQ pela bolsa concedida ao discente e pelo fomento à pesquisa.

Palavras-Chave: Fossa Séptica, Remoção de DQO, Wetlands Construídos.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=TOmU4fKiigU>