

Engenharia Ambiental

## **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE SISTEMAS ALAGADOS CONSTRUÍDOS DE ESCOAMENTO HORIZONTAL SUBSUPERFICIAL COMO UNIDADES DE POLIMENTO DE EFLUENTE DE REATOR UASB**

Gabrielle Bandeira Silva - 9º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Julia da Silva Pereira - 9º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, Iniciação científica voluntária

Bruna Dias Silva - Mestranda em Engenharia Ambiental, UFLA.

Guilherme Max Dias Ferreira - Docente DQI, UFLA.

Ronaldo Fia - Docente DAM, UFLA.

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

### **Resumo**

No Brasil é notório o déficit no setor de saneamento básico, principalmente em regiões descentralizadas, com aproximadamente 46,3% da população possuindo tratamento de esgoto. Dentre os processos de tratamento, os mais utilizados são os reatores anaeróbios, destacando-se os reatores upflow anaerobic sludge blanket (UASB). Entretanto, estes reatores possuem eficiência limitada. Nesse sentido, têm sido utilizados sistemas de reatores anaeróbios seguidos por um sistema de polimento. O objetivo desse estudo foi avaliar o desempenho de Sistemas Alagados Construídos de escoamento Horizontal Subsuperficial (SACs), plantados com tifton 85 (*Cynodon spp*), como unidades de polimentos de reator UASB alimentados com esgoto sanitário. O estudo foi realizado na ETE da Universidade Federal de Lavras, no município de Lavras – MG. O processo de tratamento envolveu três SACs, que foram alimentados por efluente após passagem pelas grades, medidor Parshall, caixa de gordura e UASB. As unidades SACs foram construídas de fibra de vidro, com dimensões de 0,80 m de comprimento, 0,25 m de largura e 0,25 m de altura, e preenchidas com brita 1. Como unidade controle foi utilizado um sistema não plantado. O efluente foi homogeneizado em um reservatório antes de ir para os SACs e bombeado através de bombas dosadoras, sendo mantidas diariamente uma vazão em torno de 15 mL min<sup>-1</sup> para os três SACs. As amostras foram coletadas com frequência semanal, sendo as variáveis avaliadas pH, DQO, nitrogênio total Kjeldahl e ortofosfatos, seguindo a metodologia do Standard Methods (APHA, 2005). Os resultados obtidos mostram que o afluente e os efluentes dos SACs controle (SAC1) e plantados, SAC2 e SAC3, obtiveram valor médio de pH de 7,5 para o afluente e 7,9 para o efluente. Além disso, o afluente e efluentes apresentaram concentrações médias de 174,74 mg/L, 76,42 mg/L, 83,02 mg/L e 75 mg/L de DQO, 0,73 mg/L, 0,45 mg/L, 0,44 mg/L e 0,47 mg/L de NTK, 8,84 mg/L, 6,07 mg/L, 5,55 mg/L e 5,87 mg/L de ortofosfato, respectivamente. E as eficiências de remoção DQO, NTK e ortofosfato foram de 34,52%, 16,81% e 17,94% para SAC1; 35,53%, 18,67 e 25,01% para SAC2 e 36,53%, 7,83% e 20,28% para SAC3, respectivamente. Com base nos dados obtidos, nota-se que os SACs demonstraram eficiência satisfatória com destaque para o SAC2 e comparados com a resolução CONAMA 430/2021. Conclui-se que os valores alcançados atendem aos padrões de lançamento em corpo hídrico receptor.

Palavras-Chave: Nutrientes, Tratamento de esgotos, águas residuárias.

Instituição de Fomento: UFLA; FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/rsCBSXzqBkU>