

Engenharia Ambiental

## **Avaliação do efeito da magnetização e da aeração no desempenho de Sistemas Alagados Construídos do tipo Bio-rack**

Lucas dos Santos Ribeiro - 15º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Ana Luiza Gonzalez Ribeiro - 11º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIT/CNPQ.

Samara Luísa Cardoso Amaral - 8º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Arthur Duarte Figueiredo Athayde - 6º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista FAPEMIG.

Mateus Pimentel de Matos - Orientador DAM, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

De forma a elevar o potencial depurador e reduzir a demanda de área de Sistemas Alagados Construídos (SACs) no tratamento de águas residuárias, novas configurações e modificações têm sido propostas e avaliadas. Com esse intuito, objetivou-se, no presente trabalho, realizar a avaliação do efeito da magnetização e da aeração em SACs do tipo Bio-rack (SACs-BR), uma alternativa mais compacta, no tratamento de esgoto da Estação de Tratamento de Esgotos da UFLA (ETE-UFLA). O experimento contou com 3 bombonas de 50 L (altura de 59 cm), plantadas com capim-tifton 85, e preenchidas com 8 canos perfurados (orifícios de 10 mm) de PVC de 100 mm, utilizados como suporte para as espécies vegetais. As unidades foram alimentadas com esgoto bruto da ETE-UFLA em batelada, com substituição do efluente presente nos reatores a cada 7 dias (tempo de detenção hidráulica, TDH, de 7 d). Pelas diferenças de composição entre os SACs-BR, esses foram nomeados: SAC-BR A, que contou com a presença de um bomba de aquário com capacidade de oxigenação de 72 L/h; SAC-BR M, contendo magnetizador de capacidade de 20 L/h; e SAC-BR C, controle e sem presença de modificações. As variáveis monitoradas foram cor, turbidez (TU), condutividade elétrica (CE), pH, sólidos totais (ST) e potencial redox (POR), com determinações em triplicata realizadas em laboratórios do Departamento da Engenharia Ambiental (DAM). Com base nos resultados obtidos, verificou-se variações nos SAC-BR A, M e C, respectivamente, de -13,56, -4,04 e -2,97% no pH; -34,17, -4,53 e -0,68% na CE; -96,01, -82,95 e -86,32% na TU; -47,20, -33,76 e -36,10% na concentração de ST; -18,44, -1,15 e -1,37% na cor; e -17,98%, -12,65% e -6,30% no POR. Ou seja, houve uma diminuição em todas as variáveis monitoradas, indicando acidificação do meio (resultado da atividade microbiana e/ou extração de íons pelas plantas) e remoção de íons e sólidos dissolvidos e suspensos pelo sistema. Numericamente, evidencia melhores resultados com aeração (estímulo à atividade microbiana) do que com magnetização (que cria melhores condições pela absorção pelas plantas). Agradecimentos.

Palavras-Chave: aerador, esgoto, magnetizador.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/ZsSQ5X9ae0I>