

Engenharia Ambiental

Avaliação do tratamento de efluentes em lagoas de alta taxa operadas em dois estágios

Vitoria Darc Domingos - 15º módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Otávio Nascimento de Oliveira - Pós-graduando do Departamento de Engenharia Ambiental, PPGEAMB/UFLA.

Paula Peixoto Assemany - Professora do Departamento de Engenharia Ambiental, UFLA - paula.assemany@ufla.br. Orientadora. - Orientador(a)

Resumo

A produção industrial é inerente ao crescimento socioeconômico, e quando aliada à preservação ambiental, contribui para o desenvolvimento sustentável. Assim, o gerenciamento de efluentes ricos em nutrientes e com alto potencial poluidor, como os esgotos sanitários e os efluentes oriundos de indústrias alimentícias, se faz necessário. Os métodos de remediação com microalgas, quando comparados aos métodos convencionais, apresentam diversas vantagens que os tornam uma técnica ambientalmente sustentável e economicamente viável. O objetivo desse trabalho é avaliar o desempenho de lagoas de alta taxa (LATs) operadas em dois estágios no tratamento de efluentes. Foram instaladas 8 LATs na ETE/UFLA, onde inicialmente foi preparado um inóculo de microalgas com espécies autóctones a partir de 33 L de efluente do reator UASB da ETE/UFLA durante 20 dias. Após, foram adicionados 10% (v/v) do inóculo, 5,94 L do efluente da indústria alimentícia e 23,7 L do efluente do reator UASB da ETE/UFLA para preparar o meio de cultura do primeiro estágio. Duas das LATs, foram utilizadas para o cultivo em 2 estágios, que foram operadas durante 15 dias em cada estágio. O primeiro estágio atuou com o fornecimento de condições nutricionais ideais para o pleno crescimento e desenvolvimento da biomassa algal e o segundo estágio, a biomassa produzida no estágio 1 foi submetida a um meio com privação de nitrogênio (3,3L de inóculo + 29,64L de efluente da indústria alimentícia). As variáveis como pH, oxigênio dissolvido, temperatura e condutividade elétrica foram mensuradas com sonda multiparâmetro 3x por semana e amostras foram coletadas com a mesma frequência para análise da clorofila-a. Já as variáveis DQO, nitrogênio amoniacal total, nitrato, fosfato e sólidos suspensos voláteis foram analisadas no início do experimento e ao final. Os resultados apresentam uma eficiência de remoção de DQO de 68,1% e 90,9% para o primeiro e segundo estágios, amônia de 98,8% e 50,8% e fosfato de 92,3% e 46,3%. Em termos de produção de biomassa, a produtividade de clorofila foi de 0,07 e 0,03 g/m³ d e sólidos suspensos voláteis de 4,26 e 0,91 g/m³ d. Valores médios de temperatura foram de 21,24 e 22,94 °C para o primeiro e segundo estágio, pH de 8,82 e 8,46, condutividade elétrica de 785,07 e 1904,07 µs/cm e oxigênio dissolvido de 10,31 e 0,48 mg/L. Conclui-se que o cultivo de 2 estágios apresentou eficiência no tratamento e acúmulo de biomassa algal.

Palavras-Chave: microalgas, biorremediação, sustentabilidade.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/DkUAW1JvV4I?feature=shared>