

**USO DE LITHOTHAMNIUM PARA REMOÇÃO DE FÓSFORO E MELHORIA
DO ESTADO TRÓFICO DE CORPOS D'ÁGUA**

Brenda Dos Santos Barboza (brenda.barboza@ufrj.br)

Davi Chelles De Abreu (davicabreu@gmail.com)

Gabriel Dias Tavares (gabrieldias.tav@gmail.com)

Aline Ramos Portella (portella.arp@gmail.com)

Alexandre Lioi Nascentes (alexandrelioi@gmail.com)

As metodologias convencionais de tratamento de esgoto, como os processos de lodos ativados e filtros biológicos, tipicamente não são eficazes na remoção de nitrogênio e fósforo das águas residuais. Estes processos são eficazes na remoção de matéria orgânica e sólidos suspensos, mas apresentam limitações na remoção de nutrientes, o que pode levar à eutrofização dos corpos d'água receptores. A alga marinha *Lithothamnium calcareum*, pertencente ao gênero *Lithothamnium* e classificada na família das Corallinaceas, conforme o sistema taxonômico do AlgaeBase (Soares, 2016), é também conhecida como granulado bioclástico (GB), devido à sua composição de fragmentos de material esquelético orgânico (Dias, 2000). O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficácia do *Lithothamnium calcareum*, uma alga calcária, como adsorvente para a remoção de fósforo de águas altamente eutrofizadas. A investigação buscou aprimorar as condições experimentais, como a concentração de granulado bioclástico (GB) e o tempo de contato, maximizando a eficiência do processo de adsorção e oferecendo uma solução potencial para o tratamento

de efluentes com alta concentração de fósforo, com a intenção de reduzir os efeitos adversos da eutrofização nos corpos d'água. Este foi avaliado como adsorvente para remoção de fósforo de água do Lago Açu (coordenadas UTM - 22,7619743, -43,6959412), altamente eutrofizado. Uma amostra de 10 L foi coletada e analisada conforme o Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 2018). O *Lithothamnium calcareum*, da PrimaSea®, foi moído e separado na faixa granulométrica de 0,3-0,6 mm. Realizou-se 13 ensaios, variando a concentração de granulado bioclástico (GB) e o tempo de contato. A remoção de fósforo foi avaliada com a Metodologia de Superfície de Resposta (MSR), considerando os fatores tempo (min) e concentração de GB (g/L). A concentração inicial de fósforo foi 8 mg/L. O granulado bioclástico demonstrou ser um adsorvente eficaz na remoção de fósforo de águas eutrofizadas, como evidenciado no estudo realizado com amostras de um lago altamente eutrofizado. Os experimentos indicaram que o processo de classificação foi particularmente eficiente, atingindo uma remoção de 48,8% do fósforo presente na amostra, especialmente quando o tempo de contato e a concentração do granulado bioclástico foram aumentados simultaneamente. Além disso, a análise preditiva por meio de uma solução de regressão demonstra que é possível reduzir a concentração de fósforo em até quase metade de seu valor inicial em condições experimentais semelhantes. Esses resultados sugerem que o *Lithothamnium calcareum* tem grande potencial não só em condições laboratoriais, mas também em aplicações em escala maior, contribuindo de maneira significativa para o controle de nutrientes em ambientes aquáticos eutrofizados e, por conseguinte, para a melhoria da qualidade da água desses ecossistemas.

Palavras-chave: granulado bioclástico; fósforo; remoção; efluente eutrofização.