



RAIC 21/22
IX Reunião Anual de
Iniciação Científica

RAIDTEC 21/22
III Reunião Anual de Iniciação em
Desenvolvimento Tecnológico
e Inovação

Nossas Cientistas:

mulheres e ciência no Brasil,
ontem e hoje



1. Carolina Maria de Jesus
2. Bertha Lutz
3. Maria Conceição
4. Lella Gonzales
5. Mayana Zatz
6. Sonia Guimarães

MONITORAMENTO E REALIZAÇÃO DE ANÁLISES LABORATORIAIS DO LEITO FILTRANTE DE LITHOTHAMNIUM CALCAREUM

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTEC 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

TAVARES; Gabriel Dias ¹, PORTELLA; Aline Ramos ², NASCENTES; Alexandre Lioi ³

RESUMO

Código do projeto: PVIT2606-2021 A crescente emissão de efluentes em corpos hídricos tem causado a deterioração da qualidade da água devido à poluição por contaminantes, resultando em um aumento significativo de matéria orgânica e nutrientes, como o nitrogênio e o fósforo, no meio, o que favorece a proliferação de organismos que consomem o oxigênio dissolvido, podendo levar à extinção de espécies aquáticas devido ao fomento de processos anaeróbios. Diversas dessas substâncias poluentes são de difícil remoção no que tange ao tratamento de efluentes convencional, como o nitrogênio e o fósforo, esses, em suma, resistem a métodos biológicos de degradação ou não são eficientemente removidos através de processos de tratamento físico-químicos (NASCIMENTO et al., 2020). Nesse sentido, técnicas de adsorção vêm ganhando destaque internacional nas últimas décadas e vem se tornando, de acordo com Cooney (1999), uma ferramenta de grande importância para ações de proteção ambiental. Segundo a classificação taxonômica de algas *AlgaeBase* (SOARES, 2009), o *Lithothamnium Calcareum* é uma alga marinha do gênero *Lithothamnium* e pertence à família das Corallinaceas. Esse material é composto predominantemente por carbonato de cálcio (CaCO_3) (CALETTI, 2017 e PORTELLA, 2021) e é comercialmente explorado da Plataforma Continental brasileira, que constitui uma das maiores reservas deste granulado bioclástico (DIAS, 2000). O presente trabalho teve por objetivo avaliar uma nova metodologia de tratamento terciário de efluentes, utilizando o *Lithothamnium Calcareum*, como material adsorvente em colunas de leito fixo, visando a remoção de nitrogênio e fósforo. Para a realização da pesquisa, utilizou-se como amostra o esgoto tratado proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto Pirai I. Operou-se simultaneamente três colunas de acrílico de 25 cm de altura e 34mm de diâmetro interno, contendo 2cm de *Lithothamnium Calcareum*, recebendo alimentação de esgoto tratado, possuindo 0,034mg/L de nitrato, 0,039mg/L de nitrito e

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, gabrieldias.tav@gmail.com

² Universidade Federal do Rio de Janeiro, portella.arp@gmail.com

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, alexandrelio@gmail.com

9,7mg/L de fósforo, individualmente, por três bombas peristálticas, em regime contínuo e fluxo descendente. Visando-se determinar a concentração dos nutrientes presentes no meio após a operação das colunas, ao longo do tempo, utilizou-se de metodologias de análise espectrofotométricas, baseadas em curvas de calibração previamente preparadas. Nas condições do experimento, o esgotamento da capacidade adsortiva do fósforo pelo *Lithothamnium Calcareum* se deu em 45 minutos, com uma eficiência de remoção de 33%, correspondente a uma concentração de 6,5 mg/L, enquanto as remoções de nitrito e nitrato foram consideradas desprezíveis. O *Lithothamnium Calcareum* demonstrou potencial para remover fósforo de efluentes de estações de tratamento de esgoto, embora deva-se investigar condições operacionais capazes de atender ao limite máximo de 4 mg/L, definido pela NOP 45 do INEA para lançamento em corpo hídrico, contribuindo assim para preservar a qualidade dos ambientes aquáticos, amenizar possíveis problemas sociais, econômicos e de saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: Granulados bioclásticos, Pós-tratamento, adsorção, leito fixo

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, gabrieldias.tav@gmail.com

² Universidade Federal do Rio de Janeiro, portella.arp@gmail.com

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, alexandrelioio@gmail.com