

BIORREMEDIAÇÃO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DE BOVINOCULTURA ANAEROBIAMENTE DIGERIDA COM A MICROALGA *ARTHROPIRA PLATENSIS* PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

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

SOUZA; Denise Salvador de¹, MENDONÇA; Henrique Vieira de²

RESUMO

O cultivo de microalga além de ser um importante método de tratamento, contém outros benefícios como elevada produtividade da biomassa gerada, mitigação de CO₂ na atmosfera e ainda a produção de biomassa que pode ser usada para gerar bioprodutos. A biomassa de microalga é rica em carboidratos, proteínas e lipídios. O lipídio após passar por alguns processos gera biodiesel, um importante recurso energético. Nesta pesquisa foi utilizado água residuária de bovinocultura (ARB) para o cultivo da microalga *Arthopira Platensis*. A microalga foi cultivada em 4 fotobiorreatores (FBR) de mesma dimensão, a intensidade de iluminação foi de 330 ($\pm 13,2$) $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (24 h dia⁻¹). No FBR 1 não foi adicionado aditivos, no FBR 2 foi adicionado CO₂ e ácido fosfórico (controle do pH), no FBR 3 houve a adição de ácido fosfórico e por último no FBR 4 adição de CO₂. A adição de ácido fosfórico foi utilizado para controlar o pH entorno de 7 e desta forma diminuir a volatilização da amônia, outro aditivo escolhido foi o CO₂, que tem uma grande importancia no processo de fotossíntese. Em termos de resultados, a biomassa seca chegou ao valor máximo de 20,7 g L⁻¹ e a produtividade de 4,3 g L⁻¹ dia⁻¹ no FBR 2. O maior valor de taxa de biofixação de CO₂ também foi encontrado no FBR 2 com 7,758 mg L⁻¹ d⁻¹, neste reator foi adicionado somente CO₂. Em relação a biorremediação da água residuária, porcentagens entre 76,9%-79% de DQO foi reduzida. Em termos de redução de nitrogênio amoniacal (NH₄⁺) foi encontrado valores entre 90,9-99,3% e de nitrato (NO₃⁻) entre 85%-92%, chegando a valores expressivos. E por último, o nitrogênio total foi reduzido em um valor máximo de 96,7% no FBR 4. A maior porcentagem de lipídio foi encontrada no FBR 4 com 15,6 %. Com a determinação a cadeia lipídica foi possível observar que produzir biodiesel com a biomassa gerada no FBR4, pode apresentar melhores rendimentos em produção de lipídios e melhor qualidade. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi analisar diferentes condições experimentais no cultivo de microalga e avaliar se impactou no aumento da produtividade de biomassa, mitigação de CO₂ na atmosfera e na porcentagem de lipídio da biomassa para produção de biodiesel.

PALAVRAS-CHAVE: Bioreuso, Tratamento, Lipídio

¹ UFRRJ, denise.souza997@outlook.com

² UFRRJ, henriqueufv@gmail.com