



UFRRJ



PROPPG  
Pro-Reitoria de Pesquisa  
e Inovação  
UFRRJ



**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. Lélia Gonzales  
5. Mayana Zatz  
6. Sonia Guimarães

## 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 de <sup>1</sup>, MENDONÇA; Henrique Vieira de <sup>2</sup>**

### RESUMO

O cultivo de microalga além de ser um importante método de tratamento, contém outros benefícios como elevada produtividade da biomassa gerada, mitigação de CO<sub>2</sub> 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<sup>-1</sup>). No FBR 1 não foi adicionado aditivos, no FBR 2 foi adicionado CO<sub>2</sub> e ácido fosfórico (controle do pH), no FBR 3 houve a adição de ácido fosfórico e por último no FBR 4 adição de CO<sub>2</sub>. 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 CO<sub>2</sub>, que tem uma grande importância no processo de fotossíntese. Em termos de resultados, a biomassa seca chegou ao valor máximo de 20,7 g L<sup>-1</sup> e a produtividade de 4,3 g L<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> no FBR 2. O maior valor de taxa de biofixação de CO<sub>2</sub> também foi encontrado no FBR 2 com 7,758 mg L<sup>-1</sup> d<sup>-1</sup>, neste reator foi adicionado somente CO<sub>2</sub>. Em relação a biorremediação da água residuária, porcentagens entre 76,9%-79% de DQO foi reduzida. Em termos de redução de nitrogênio amoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) foi encontrado valores entre 90,9-99,3% e de nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) 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

<sup>1</sup> UFRRJ, denise.souza997@outlook.com

<sup>2</sup> UFRRJ, henriqueufv@gmail.com

impactou no aumento da produtividade de biomassa, mitigação de CO<sub>2</sub> na atmosfera e na porcentagem de lipídio da biomassa para produção de biodiesel.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bioreuso, Tratamento, Lipídio