

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS PARA O CULTIVO DE CHLORELLA VULGARIS E BIOFIXAÇÃO DE CO₂ EM FOTOBIOREATORES DE BANCADA

Celsa Da Coceção Luís Chibaiela¹
Lucia Andrea Sindeaux De Oliveira²
José Cleiton Sousa Dos Santos³

RESUMO

A crescente concentração atmosférica de dióxido de carbono (CO₂) constitui um dos principais fatores associados às mudanças climáticas, tornando necessário o desenvolvimento de tecnologias eficientes e sustentáveis para sua captura e aproveitamento. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar o cultivo da microalga *Chlorella vulgaris* em fotobiorreatores de bancada, buscando identificar condições operacionais favoráveis ao crescimento microalgal, à produtividade de biomassa e à eficiência de biofixação de CO₂. Serão utilizados fotobiorreatores de 5 L contendo meio de cultivo BG-11 estéril, equipados com iluminação LED, controle de temperatura e pH e sistema de injeção de CO₂. Serão avaliadas diferentes condições de intensidade luminosa, fotoperíodo, temperatura, pH e concentração de CO₂, com os experimentos conduzidos em triplicata para assegurar maior confiabilidade aos resultados. O crescimento microalgal será monitorado por meio da densidade óptica a 680 nm e da determinação da biomassa seca, permitindo a construção das curvas de crescimento, a avaliação da produtividade de biomassa e a estimativa do tempo de duplicação celular. A taxa de biofixação de CO₂ será estimada com base na produtividade de biomassa e na estequiometria do processo fotossintético. Espera-se identificar uma faixa operacional capaz de favorecer o crescimento de *C. vulgaris*, aumentar a produtividade de biomassa e ampliar a eficiência de captura biológica de CO₂. Dessa forma, o estudo poderá contribuir para o desenvolvimento de estratégias biotecnológicas aplicadas à mitigação das emissões de carbono, ao aproveitamento sustentável de CO₂ e à produção de biomassa microalgal, fortalecendo alternativas associadas à bioeconomia e ao desenvolvimento de processos de menor impacto ambiental.

APOIO FINANCEIRO

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).

AGRADECIMENTOS

À Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), ao Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável (IEDS), à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio institucional e financeiro ao desenvolvimento desta pesquisa.

GRANDE ÁREA DO CNPq
Engenharias.

EM QUE MEDIDA O TRABALHO CONTRIBUI PARA A “DIVERSIDADE, INCLUSÃO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL”?

O presente trabalho contribui para a diversidade, inclusão e transformação social ao promover a formação científica e tecnológica em uma área estratégica para o enfrentamento das mudanças climáticas e para o desenvolvimento sustentável. A utilização de microalgas para a biofixação de CO₂ representa uma alternativa biotecnológica com potencial para reduzir impactos ambientais e ampliar o aproveitamento de carbono como recurso em processos sustentáveis. Além da dimensão ambiental, a pesquisa contribui para a formação de recursos humanos em biotecnologia, energia e sustentabilidade, fortalecendo a participação de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. A geração de conhecimento sobre sistemas de cultivo de microalgas e captura biológica de carbono também poderá subsidiar futuras aplicações tecnológicas em diferentes contextos produtivos e sociais. Dessa forma, o trabalho articula formação acadêmica, inovação, sustentabilidade e desenvolvimento tecnológico, contribuindo para a construção de soluções de menor impacto ambiental e com potencial de transformação social.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, lasindeaux@unilab.edu.br²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Docente, jcs@unilab.edu.br

Palavras-chave: Biofixação de carbono; Fotobiorreatores; Microalgas; *Chlorella vulgaris*.



Não Ocupe
No Seu, Oito
XI SEMANA
UNIVERSITÁRIA

**Diversidade,
Inclusão e
Transformação Social**

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável,
Discente, celsachibaiela@gmail.com¹
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável,
Discente, lasindeaux@unilab.edu.br²
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira , Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável,
Docente, jcs@unilab.edu.br³