



ISSN: 2526-3250

ESTUDO DO COMPORTAMENTO HIDRODINÂMICO PARA PROJETO DE FOTOBIORREATOR AIRLIFT DE CULTIVO DE MICROALGAS UTILIZANDO FLUIDODINÂMICA COMPUTACIONAL

Autor(es):

- Fernanda Cabral Borges (Orientador)
- Matheus Venturella (Autor)

Nível de Ensino: Ensino Superior

Área do Conhecimento: Pesquisa - Engenharias

Resumo:

A Computational Fluid Dynamics – CFD (Fluidodinâmica Computacional) é uma área que atualmente vem sendo bastante explorada nas áreas de engenharia. Com ela é possível realizar o estudo de perfis de escoamento a partir da resolução das equações de mecânica dos fluidos utilizando métodos numéricos. Assim sendo possível realizar a simulação de escoamentos nas condições de operação em equipamentos sem ser necessário a construção de protótipos economizando tempo e recursos. Os biorreatores são os recipientes onde ocorre o desenvolvimento de microrganismos para a produção de um determinado produto (algum composto específico ou crescimento de biomassa). No caso da produção de algas que realizam a fotossíntese, são utilizados biorreatores onde as paredes do reator permitam a passagem de luz até o meio de cultivo com os nutrientes necessários para o crescimento. Tendo em vista que o crescimento dessas algas está relacionado diretamente com a exposição à luz e acesso aos nutrientes, uma maior área de contato das algas com níveis adequados de luz e homogeneização dos nutrientes promovem maiores taxas de crescimento. Promover essa área de contato não é uma tarefa fácil pois nem sempre é possível ter espaço disponível. Uma forma de contornar esse problema é utilizar um fotobiorreator com agitação promovendo o contato de todas as partículas de algas com a luz em alguma região do fotobiorreator, além de também possibilitar a homogeneização da concentração de nutrientes no meio. Para que estas condições sejam alcançadas, é necessário que o fotobiorreator apresente uma geometria adequada. Visando o desenvolvimento de uma geometria adequada para o crescimento de microalgas, neste trabalho será realizado o estudo do comportamento hidrodinâmico de um fotobiorreator airlift de placas paralelas utilizando um software de fluidodinâmica computacional. Com base nos perfis obtidos, são propostas alterações para adequações na geometria projetada.

Anais da Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa do Campus Osório - MoExp.

<https://moexp.osorio.ifrs.edu.br/anais>