

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

OSMOSE INVERSA PARA RECUPERAÇÃO DE SAIS DA PRODUÇÃO DE MICROALGAS E REÚSO.

AUTOR PRINCIPAL: Guilherme Giubel.

CO-AUTORES: Aline Manfroi Soster.

ORIENTADOR: Prof. Dr Vandr e Barbosa Bri o.

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

As microalgas estão se tornando uma alternativa promissora para o mercado mundial, trazendo grandes benefícios na obten o de biocombustivel, fármacos, alimentos, cosméticos e dentre outros. Para cultivar a microalga *Spirulina platensis* pode ser utilizado o meio Zarrouk, que por sua vez necessita duma vasta quantidade de água e sais dentre eles: bicarbonato de sódio, fosfato de potássio, sulfatos (potássio, magnésio, ferro II heptahidratado) e cloretos (sódio, cálcio). Quando separada a biomassa microalgal do meio de cultura, os nutrientes que não foram consumidos pelo metabolismo da *Spirulina* acabam por ser descartados juntamente com a água residual. O uso contínuo de água e reagentes geram consumos e custos elevados para o cultivo. Para concentrar partículas muito pequenas existem os processos através de membranas, sendo que a osmose inversa   o mais indicado para a reten o de sais da água e reúso.

DESENVOLVIMENTO:

O método de separa o por membranas iniciou-se na década de 1970 e seu mercado ainda a considera uma nova tecnologia. As membranas tem fluxo de corrente dividido: fluxo permeado e retido. A corrente do permeado, que por sua vez seria o efluente tratado, e a do retido que seria o contaminante do efluente. O processo de separa o por membranas de osmose inversa   utilizado, em escala mundial, para dessalinizar águas por sua capacidade de rejeitar  ns monovalentes e eficiência em reter partículas muito pequenas. Tendo em vista a necessidade de tratamento da água residual da microalga *Spirulina platensis* e a necessidade de recupera o dos sais presentes nesse efluente, a osmose inversa pode ser usadas para tratar a água residual, reter os sais para reutilizá-los novamente no cultivo das microalgas o que

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



proporcionará redução do consumo de água e de custos de produção, bem como tornará o processo mais sustentável.

Este trabalho estudou a osmose inversa como alternativa para sustentabilidade no cultivo de microalgas, avaliando seu potencial no tratamento e na retenção de sais da água residual para posterior reúso do efluente do meio de cultura Zarrouk modificado. Foram coletados 50L de efluente microalgal o qual foram alimentados ao equipamento piloto de osmose inversa obtendo-se, posteriormente, amostras de efluente retido (concentrado) e permeado (tratado). Foram feitas análises do efluente bruto, concentrado e tratado em laboratório, avaliando os parâmetros como: ferro, cálcio, magnésio, sódio, potássio, nitrogênio total, nitrogênio amoniacal, fósforo, sólidos suspensos totais, matéria orgânica, nitrato, sulfato, carbonato, alcalinidade, condutividade, pH, cor e turbidez; obteve-se resultados significativos para reúso no processo produtivo de microalgas. Os testes de eficiência da membrana de osmose inversa apresentaram resultados de rejeição máxima para condutividade igual a 98,46% e de fluxo permeado igual a 260 L.m⁻².h⁻¹ nas condições de 20 bar de pressão e 0,036 m/s de velocidade tangencial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O tratamento de efluente de *Spirulina platensis* por osmose inversa é inovador e proporcionará novas perspectivas sustentáveis para o ponto de vista do tratamento e reúso da água residual de microalgas.

REFERÊNCIAS:

APHA, Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. 21 ed. Washington: American Public Health Association, 2005. 1200p.

ANDRADE, M. R.; COSTA, J. A .V. Cultivo da microalga *Spirulina Platensis* em fontes alternativas de nutrientes. Scielo. Ciências agrotécnicas, Lavras, v. 32, n. 5, p. 1551-1556, 2008.

ARCEO, A. A. Produção de biodiesel mediante o processo de Hidroesterificação da biomassa das microalgas *Scenedesmus dimorphus* e *Nannochloropsis oculata*. Tese, (Doutorado em Ciências em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Programa de Pós-graduação da Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/ RJ, 2012.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.