



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



Uso de homogeneização de alta pressão para rompimento celular e extração de pigmentos de *Tetrademus obliquus*

Paula Eduarda Sant'Anna Araújo¹ (paula.anna@ufv.br); Jane Sélia dos Reis Coimbra¹ (jcoimbra@ufv.br); José Roberto Miranda Júnior¹ (joserjunior@ufv.br); Amanda Souza Castro¹ (amanda.castro36@ufv.br); César Augusto Sodré da Silva¹ (cesar.sodre@ufv.br); Eduardo Basílio de Oliveira¹ (eduardo.basilio@ufv.br). ¹ Departamento de Tecnologia de Alimentos (UFV)

Categoria: Pesquisa **Área temática:** Ciência e Tecnologia de Alimentos **Grande área:** Ciências Exatas e Tecnológicas
Palavras-chave: microalgas; pigmentos; extração com solvente

Introdução

As microalgas são uma excelente fonte de proteínas, lipídeos, pigmentos e vitaminas que podem ser usados como insumos para indústrias de alimentos, cosméticos, farmacêuticas e de biocombustíveis. Posto que estes metabólitos microalgais são intracelulares, é necessário permeabilizar ou romper a parede celular para permitir o acesso do solvente às biomoléculas de interesse industrial, permitindo assim, a extração desses biocompostos.

Objetivos

- Otimizar a operação unitária de ruptura celular por meio da homogeneização de alta pressão (HAP).
- Extrair e quantificar metabólitos da biomassa rompida da microalga *Tetrademus obliquus*.

Material e métodos

- Matéria-prima: Biomassa de *Tetrademus obliquus* 8% (b.s)
- Otimização da HAP: Delineamento experimental Box-Behnken



Pressão (P) → (150, 250 e 350) bar
Concentração das suspensões (C_s) → (1.0, 1.5 e 2.0)%
Número de passes (N_p)

- Extração e quantificação de pigmentos



*Adaptado de Wellburn (1994)

Resultados e discussão

- Otimização da homogeneização de alta pressão

Quantificação de extratos de carotenoides em acetona

- (i) 0,8g/100g para clorofila A em $P \geq 300$ Bar e $NP \geq 17$ passes;
- (ii) 0,6g/100g para clorofila B em $P \geq 340$ Bar e $NP \geq 23$;
- (iii) 0,5g/100g para carotenoides totais em $P \geq 300$ Bar e $NP \geq 15$.

Quantificação de extratos de carotenoides em DMSO

- (iv) 0,45g/100g para clorofila A em $P \geq 300$ Bar e $NP \geq 30$ passes;
- (v) a 0,5g/100g para a clorofila B em $P \geq 355$ Bar e $NP \geq 26$; e
- (vi) 0,5g/100g para carotenoides totais em $P \geq 352$ Bar e $NP \geq 26$.

Concentração das suspensões → efeitos não significativos no teor de pigmentos

Conclusões

A homogeneização à alta pressão apresentou melhores resultados para $P \geq 300$ Bar e $NP \geq 15$ passes (ponto central do delineamento). Teores de pigmentos mais elevados foram obtidos a partir de extratos de carotenoides em acetona. Extração de pigmentos de *T. obliquus* pode ser utilizada como um indicativo de rompimento celular, visto que, os teores variam em função dos parâmetros de controle.

Bibliografia

- Grimi, N., Dubois, A., Marchal, L., Jubeau, S., Lebovka, N. I., & Vorobiev, E. (2014). Selective extraction from microalgae *Nannochloropsis* sp. using different methods of cell disruption. *Bioresource Technology*, 153, 254–259.
- Wellburn, A. R. (1994). The Spectral Determination of Chlorophylls a and b, as well as Total Carotenoids, Using Various Solvents with Spectrophotometers of Different Resolution. *Journal of Plant Physiology*, 144(3), 307–313.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

