

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Universidade e comunidade
em transformação

3 a 7 DE OUTUBRO
DE 2016

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

ESTUDO DE MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE
Spirulina platensis ENCAPSULADA E NÃO ENCAPSULADA

AUTOR PRINCIPAL: Greice Borges Nunes

ORIENTADOR: Luciane Maria Cola

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo - UPF

INTRODUÇÃO:

A *Spirulina platensis* é uma microalga muito estudada e com exemplos de uso na alimentação humana em muitos países. Por apresentar um alto valor nutricional já é utilizada como medicamento fitoterápico e, aos poucos, tem ganhado espaço em alimentos funcionais, adicionada de forma integral ou parcial. Métodos como o congelamento e descongelamento e utilização do ultrassom mostram-se como uma alternativa de extração de compostos bioativos. A microencapsulação é uma maneira de preservar as características e funções desses compostos, para que eles mantenham-se viáveis até sua ingestão e em alguns casos até a absorção no intestino, entretanto, pode afetar os processos de extração dos compostos bioativos, como os que proporcionam o potencial antioxidante. Objetiva-se avaliar a extração do potencial antioxidante da microalga *Spirulina*, pura e encapsulada por spray dryer, através dos métodos congelamento e descongelamento e ultrassom.

DESENVOLVIMENTO:

Utilizou-se a microalga *Spirulina platensis* cedida pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG, pura e previamente microencapsulada (MORTARI, L. M., 2016). Microcápsulas dos encapsulantes puros foram utilizados como controle. Realizou-se a extração do potencial antioxidante baseado na extração da ficocianina, através dos

III SEMANA DO CONHECIMENTO

3 a 7 DE OUTUBRO
DE 2016

métodos de congelamento e descongelamento e ultrassom, obtendo-se o extrato aquoso da microalga.

Na extração, utilizou-se 7,5 mL de água destilada para cada 0,25 g da microalga, 1 g da *Spirulina* encapsulada ou 0,75 g das cápsulas de controle. Estas quantidades foram colocadas em tubos com tampa e protegidos da luz, até serem submetidos aos procedimentos de extração. A extração por ultrassom foi realizada através do uso de 5 ciclos, cada um com 5 min de ultrassom e 5 min de “descanso”. Após, as alíquotas foram centrifugadas por 15 min à 6000 rpm.

Para a extração por congelamento e descongelamento, os tubos contendo as soluções foram congelados a -20 °C por 3 h, após, refrigerados para o descongelamento a 4°C por mais 3 h. Após os 6 ciclos (3 de congelamento e 3 de descongelamento), as alíquotas foram centrifugadas por 15 min à 6000 rpm, obtendo-se o sobrenadante, que contém o extrato ficocianina (SILVEIRA et al., 2005).

Após a extração da ficocianina da *Spirulina* pura, da *Spirulina* encapsulada e dos encapsulantes puros, a mesma foi quantificada através do método de ABTS (RE et al., 1999).

A Tabela 1 apresenta o potencial antioxidante da ficocianina extraído da *Spirulina* pura em pó, encapsulada em goma arábica e maltodextrina, bem como, do controle dos encapsulantes, pela extração com ultrassom. No caso do extrato de *Spirulina* pura, verifica-se que o maior potencial antioxidante foi obtido após 10 min de ultrassom, já a encapsulada, com ambos agentes encapsulantes, apresentou aumento do percentual de inibição à medida que aumentou o tempo de exposição ao ultrassom. As cápsulas controle apresentaram de 10 a 12% de potencial de inibição da reação com o radical ABTS, mantendo-se estável em todo o processo. Os extratos de ficocianina obtidos a partir das microcápsulas com *Spirulina* apresentaram potencial antioxidante maior do que o potencial da *Spirulina* pura. Isto se deve à soma do potencial antioxidante da *Spirulina* com o dos encapsulantes.

A Tabela 2 apresenta o potencial antioxidante da ficocianina extraída da *Spirulina* pura, encapsulada com goma arábica e maltodextrina, bem como dos controles dos encapsulantes no método de congelamento e descongelamento. Avaliando os dados obtidos, nota-se que os resultados dos extratos de ficocianina obtidos a partir da *Spirulina* pura foram semelhantes, sem diferença significativa entre os 2 métodos de

III SEMANA DO CONHECIMENTO

extração. Percebe-se, também, uma possível influência das baixas temperaturas sobre os encapsulantes utilizados, reduzindo o potencial antioxidante dos mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

De acordo com os resultados preliminares, conclui-se que os métodos de extração utilizados foram efetivos, pois ocorreu a liberação da ficocianina. Comparando-os, verifica-se que o método por exposição em ultrassom torna-se mais viável por durar 15 horas a menos e não oferecer dano aparente ao potencial antioxidante dos encapsulantes. Serão realizadas análises complementares.

REFERÊNCIAS:

MORTARI, L. M.; **Encapsulação da microalga *Spirulina platensis* e utilização no desenvolvimento de alimentos funcionais**. 2016. 45f. Qualificação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2016.

RE, R. PELLEGRINI, N. PROTEGGENTE, A.; PANNALA, A.; YANG, M.; RICE-EVANS, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. **FreeRadical Biology & Medicine**, v.26, n. 9/10, p.1231 -1237, 1999.

SILVEIRA, S. ; BURKERT, J. F. M. ; COSTA, J. A. V.; KALIL, S J.; BURKERT, C. A.V.; BURKERT, J. F. M.; SILVA, L. A. Purification of *Spirulina platensis* Phycocyanin. **Mémoires de l'Institut Océanographique Paul Ricard**, v. 14, p. 65-66, 2005.

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

III SEMANA DO ANEXOS: CONHECIMENTO

Tabela 3: Potencial antioxidante (%) frente ao radical ABTS, da ficocianina por tratamento com ultrassom

Tempo de ultrassom	Potencial antioxidante (%)				
	Extrato de <i>Spirulina</i> em pó	Extrato da <i>Spirulina</i> encapsulada em goma arábica	Extrato da <i>Spirulina</i> encapsulada em maltodextrina	Controle – cápsulas de goma arábica sem <i>Spirulina</i>	Controle – cápsulas de maltodextrina sem <i>Spirulina</i>
5	20,37 ± 0,011	37,80 ± 0,005	43,04 ± 0,017	12,19 ± 0,006	11,90 ± 0,003
10	28,91 ± 0,004	47,99 ± 0,037	36,29 ± 0,006	11,69 ± 0,007	11,62 ± 0,005
15	26,90 ± 0,003	48,56 ± 0,011	43,18 ± 0,007	11,62 ± 0,002	11,69 ± 0,004
20	25,25 ± 0,005	54,87 ± 0,017	39,74 ± 0,014	10,76 ± 0,007	11,26 ± 0,006
25	26,11 ± 0,006	55,38 ± 0,027	47,27 ± 0,005	11,40 ± 0,004	11,76 ± 0,002

Tabela 5: Potencial antioxidante (%) frente ao radical ABTS, da ficocianina por tratamento com congelamento e descongelamento

Amostras	Potencial antioxidante (%)
Spirulina	31,381 ± 0,042
Spirulina + goma arábica	20,857 ± 0,018
Spirulina + maltodextrina	18,619 ± 0,093
Goma arábica	6,714 ± 0,014
Maltodextrina	-32,667 ± 0,013