

## Análise do perfil de ácidos graxos obtidos na extração de óleo da microalga *Spirulina platensis* com diferentes solventes.

Tatiana R. da Silva-Baumgartner (PG), Jorge A. M. Burak (IC)\*, Alexandre D. Silva (IC), Camila Moresco (IC), Eduardo S. Moriya (IC), Pedro A. Arroyo (PQ) \* xkburak@hotmail.com

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá. Av. Colombo 5790, DEQ, bloco D90. Maringá-PR. CEP 87020-900.

Palavras Chave: microalgas, *Spirulina Platensis*, extração.

### Introdução

Os trabalhos desenvolvidos nos últimos anos têm ressaltado o potencial biotecnológico das microalgas. Uma das características das microalgas é que cada espécie produz diferentes razões de lipídios, carboidratos e proteínas<sup>1</sup>. Sendo que, a maior parte dos lipídios das microalgas são triacilgliceróis e ácidos graxos livres<sup>2</sup>. No processo de extração do óleo da biomassa algacea é necessário romper a membrana celular, que pode ser alcançado utilizando-se prensas ou extração com solventes. Os solventes mais utilizados são o hexano, etanol, clorofórmio e éter dimetilico<sup>3</sup>. A natureza química dos lipídios a serem extraídos deve ser levada em consideração na escolha dos procedimentos de extração<sup>1,4,5</sup>, pois a extração deve ser a temperatura ambiente, visto que altas temperaturas podem degradar o óleo mais rapidamente, causando a oxidação e a hidrólise dos ácidos graxos livres. Desta maneira, o trabalho teve como objetivo analisar o perfil de ácidos graxos obtidos na extração do óleo de microalga *Spirulina platensis* por dois métodos diferentes, utilizando-se hexano, éter dimetilico e diclorometano como solventes. O óleo extraído foi analisado por CG.

### Resultados e Discussão

De acordo com o objetivo do trabalho foram realizados dois métodos (A e B) para a extração do óleo da microalga *Spirulina platensis* com três solventes diferentes, partindo de amostras previamente secas, foram realizadas triplicatas para cada extração: No método (A), a amostra foi lavada com solvente por 6 vezes, porém, com um tempo de contato de 30 min, sob agitação e temperatura de 60 °C. Após cada lavagem, a amostra foi centrifugada por 5 minutos a 4000 rpm e o solvente sobrenadante foi transferido para um balão previamente pesado. No método (B), foi utilizado um extrator de Soxhlet, contendo 250 mL de solvente, por 10 horas. A extração foi realizada a 60 °C, para os solventes éter dimetilico e diclorometano, e a 75 °C, para o hexano.

A Tabela 1 apresenta os perfis de ácidos graxos obtidos no processo de derivatização do óleo, em relação à quantidade total de ácidos graxos encontrado para os testes de extração (A) e (B).

34<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

**Tabela 1.** Perfil de ácidos graxos do óleo da microalga *Spirulina platensis* extraído pelos métodos (A) e (B), nos diferentes solventes.

Ácidos Graxos	% mássica					
	Método A			Método B		
	Hex.	Éter	Dic.	Hex.	Éter	Dic.
C4:0	6,4	2,7	2,6	2,3	0,9	1,25
C8:0	3,3	0,5	0,6	0	1,5	1,8
C10:0	37,8	33	23,8	31,4	30,6	30,4
C16:0	11,2	17	18,3	14,6	15,8	15,7
C16:1	0	2,5	3,5	1,9	3,5	3,4
C18:0	2,5	1,3	2,2	2,0	1,6	1,6
C18:1 cis	13,5	6,9	12,5	6,8	6,7	6,8
C18:2 n-6c	13,3	6,9	14,6	6,6	6,0	6,2
C18:3 n-6	4,2	12,8	12,5	10,9	13,1	14,0
C18:3 n-3	5,1	16,6	9,4	15,2	17,5	15,8
C20:3 n-6	0	0	0	0	0,8	0,9
C20:5 n-3	0	0	0	1,7	0,9	0

\* Hex.: hexano; Éter: éter dimetilico e dic.: diclorometano

Pode-se observar que a maior fração de ácidos graxos obtidos foi de C10:0 e C16:0, independente do teste e do solvente utilizados no processo de extração. Nos testes, tanto o solvente éter dimetilico quanto o diclorometano extraíram junto com a matéria graxa muita matéria orgânica indesejada, como por exemplo, a clorofila. Quando se deseja obter apenas o óleo, com estes solventes é necessário ter um processo de separação para se obter óleo puro.

### Conclusões

O método (B), além de apresentar uma homogeneidade maior na extração dos ácidos graxos, conseguiu extrair também matéria graxa de maior massa molar. Além disso, mesmo a 75 °C, para o solvente hexano, não ocorreu degradação significativa do óleo, tornando este método apropriado para a extração do óleo, com a finalidade de produzir biodiesel.

### Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Mandal, S., Mallick, N.. Appl. Microb. and Biotech., 2009.

<sup>2</sup> Becker, E. W. Cambridge University Press, 1995, 293.

<sup>3</sup> Molina Grima, E., Belarbi, E.-H., Acien Fernández, F. G., Robles Medina, A., Yusuf Chisti. Biotech. Advances, 2003, 20, 491.

<sup>4</sup> Tanamati, A. 2005. Tese de Doutorado UEM. Mgá- PR.

<sup>5</sup> D'Oca, M.G.M., Viêgas, C. V., Machado, D. O. In XVI SBQSul, FURB, 2008.