

## Determinação do teor lipídico e do perfil graxo das microalgas *Amphora sp*, *Chlorella sp*, *Nannochloropsis oculata* e *Thalassiosira weissflogii*.

Laércio Vauchinski\* (IC), Rui Carlos Medeiros Alves Sobrinho (PG), Sabrina Peres Farias (IC), Sergiane Souza Caldas (PQ), Fábio Felipe Gabriel Roselet (PG), Ednei Gilberto Primel (PQ), Paulo Cesar Abreu (PQ), Marcelo Gonçalves Montes D'Oca (PQ). [laerciovau@yahoo.com.br](mailto:laerciovau@yahoo.com.br)

Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Escola de Química e Alimentos, Laboratório Kolbe de Síntese Orgânica, Programa de Pós Graduação em Química Tecnológica Ambiental (PPGQTA), Av Itália km 8 Campus Carreiros.

Palavras Chave: Perfil graxo, *Amphora sp*, *Chlorella sp*, *Nannochloropsis oculata* e *Thalassiosira weissflogii*

### Introdução

As microalgas possuem um alto teor lipídico compostos pelos mais diferentes ácidos graxos, os quais possuem vasta aplicação, sejam para a indústria farmacêutica para a produção de combustíveis entre outros.

O nosso grupo de trabalho já vem desenvolvendo metodologias para a produção de biodiesel de microalgas através da transesterificação da fração lipídica e da transesterificação *in situ* destas<sup>1</sup>. De acordo com o teor de lipídios e o perfil graxo é possível determinar o rendimento e a qualidade do bicomposto obtido, respectivamente.

O objetivo deste trabalho foi determinar o teor lipídico e o perfil graxo das microalgas *Amphora sp*, *Nannochloropsis oculata* e *Thalassiosira weissflogii* cultivadas em escala piloto, e da *Chlorella sp* obtida comercialmente, visando a produção de biodiesel.

### Resultados e Discussão

Para a extração dos lipídios, 1 g de cada espécie de microalga, previamente concentrada por centrifugação e seca em estufa a 60 °C até peso constante, foi colocada em um tubo de ensaio e adicionado 6 mL da mistura de clorofórmio/metanol 2:1. A seguir a mistura foi colocada em banho de ultrassom por 20 min, em seguida centrifugado por 5 min a 2000 rpm, o sobrenadante foi retirado para um balão e adicionado mais 6 mL de solvente ao tubo de ensaio e repetindo o processo de extração por mais duas vezes. Após a extração, o solvente foi evaporado e determinado o teor lipídico. A extração foi realizada em triplicata e o rendimento de cada espécie encontra-se na Tabela 1.

Para a determinação de perfil graxo, foi necessária a derivatização da fração lipídica com 10% de BF<sub>3</sub> em metanol durante 20 min. a 70°C. O perfil graxo de cada microalga encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Teor de lipídios\* e perfil graxo das microalgas 1-4.

Microalga	1	2	3	4
<b>Teor lipídico</b>	18,9 ±2,4%	11,6 ± 1,0%	14,2 ± 0,9%	9,7 ± 0,2%
<b>AG</b>	<b>Perfil graxo</b>			
C 14:0	11,8	0,4	3,3	14,6
C 15:0	4,9	ND	ND	2,2
C 16:0	28,1	19,2	21,4	17,3
C 16:1	28,2	ND	23,3	26,3
C 16:2	ND	9,9	ND	5,4
C 16:3	ND	17,3	ND	ND
C 17:0	ND	0,8	ND	ND
C 18:0	0,7	5,3	ND	2,1
C 18:1 <i>cis</i>	5,1	ND	ND	4,6
C 18:1 <i>trans</i>	0,8	ND	1,1	4,3
C 18:2	5,9	19,1	5,0	4,9
C18:3	ND	27,6	5,0	ND
C 20:4	4,9	ND	4,2	ND
C 20:5	8,7	ND	36,7	13,1
C 22:6	ND	ND	ND	4,3
C 24:0	0,9	ND	ND	1,0

\* em relação à biomassa seca, 1= *Amphora sp*, 2= *Chlorella sp*, 3= *Nannochloropsis oculata*, 4= *Thalassiosira weissflogii*, ND= Não detectado

### Conclusões

As microalgas apresentaram teores lipídicos que variaram de 9,7 a 18,9% em relação a biomassa seca, além disso mostraram diferentes perfis graxos, com variações desde altos índices de porcentagem de ácidos graxos poliinsaturados (EPAs), como no caso na *Nannochloropsis oculata* 36,7% do ácido eicosapentaenoico (20:5), até ácidos graxos saturados como a *Amphora sp* com 28,1% do ácido palmítico (16:0).

### Agradecimentos

A CAPES, CNPQ, LACOM e FURG.

1. D'Oca, M.G.M., Viegas, C.V.; Lemões, J.S.; Miyasaki, E.K. Morón-Villarreyes, J.A., Primel, E.G.; Abreu, P.C. *Biomass and Bioenergy* (2011), doi:10.1016/j.biombioe.2010.12.047  
2. Metcalfe L. D.; Schmitz A. A.; Pelka J. R.; *Analytical Chemistry* (1966) Vol. 38 n° 3 514-515.