



## OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE LIPÍDEOS DE MICROALGAS DO GÊNERO SCENEDESMUS VISANDO A PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Universidade Federal de Viçosa

Renato Paiva Del Esposte\* (renato.esposte@ufv.br), Felipe Lacerda Morais (felipe.morais@ufv.br),  
Márcio Aredes Martins (aredes@ufv.br)

Microalgas, lipídeos, micronutrientes

### Introdução

O cultivo de microalgas é uma das alternativas mais promissoras para ampliar a produção de biomassa e de energia renovável no Brasil, uma vez que elas possuem alta produtividade de biomassa e lipídeos e a capacidade de assimilar elevadas concentrações de CO<sub>2</sub>, o que as torna muito atrativas para fins tecnológicos<sup>1</sup>. Ademais, algumas linhagens superam a produção de óleo de culturas oleaginosas em até 100 vezes<sup>2</sup>. Por outro lado, a produção de biodiesel com microalgas em escala comercial ainda carece de amadurecimento tecnológico, de forma a tornar o investimento inicial e os custos operacionais viáveis<sup>3</sup>.

### Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver estratégias de baixo custo e alta produtividade para o cultivo de microalgas selecionadas do gênero *Scenedesmus*, visando a produção em tanques abertos e o aumento da produtividade de lipídeos conversíveis a biodiesel.

### Material e Métodos

Inicialmente, foram preparados os meios de cultura, um com adição de micronutrientes e o outro sem adição. O cultivo foi realizado em frascos Erlenmeyer de 250 mL e mantido em condições fotoautotróficas sob agitação. A quantificação de lipídeos foi realizada por metodologia Schmid-Bonzynski-Ratzlaff. O perfil de ácidos graxos, por outro lado, foi obtido por conversão em ésteres metílicos e posterior análise em cromatógrafo a gás com detector por ionização de chamas (GC-FID).

### Apoio Financeiro



### Resultados e Discussão

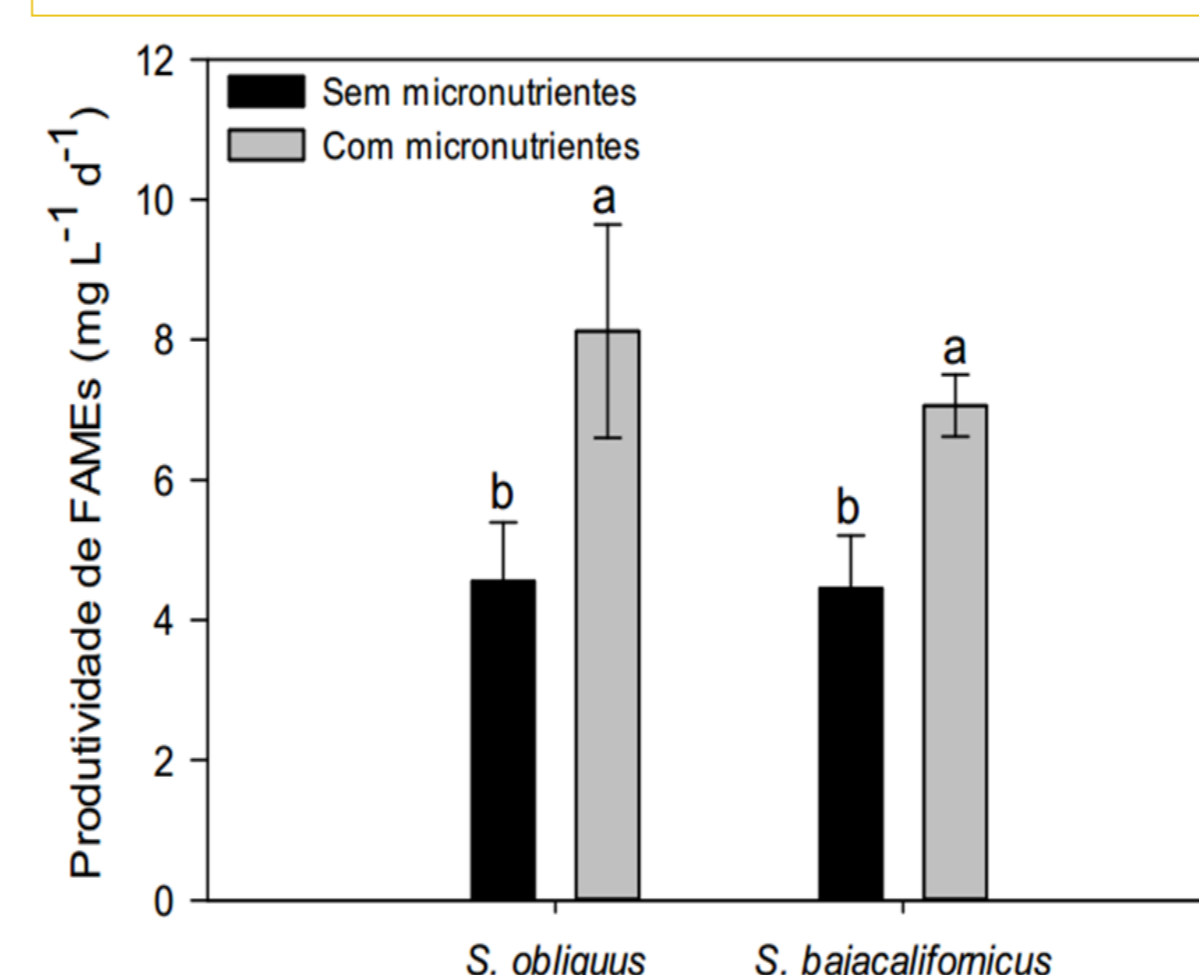


Figura 1 - Produtividade de FAMES para cultivos com e sem micronutrientes

Ácidos graxos	<i>S. obliquus</i>		<i>S. bajacalifornicus</i>	
	Sem micronutrientes	Com micronutrientes	Sem micronutrientes	Com micronutrientes
C16:0 (Palmitico)	21,34	17,50	24,21	17,29
C16:1 (Palmitoleico)	-	2,39	1,65	2,92
C18:1n9t (Oléico)	1,76	2,97	-	4,57
C18:2n6t (Linoeláidico)	15,97	14,12	23,82	14,75
C18:2n6c (Linoléico)	11,65	10,46	10,14	10,74
C18:3n6c (Linolênico)	25,15	24,55	15,88	24,40
Saturados	28,33	24,19	35,21	23,45
Poli-insaturados	47,55	47,30	28,67	45,60

### Conclusões

O presente estudo mostra que a adição de micronutrientes afeta a produtividade de lipídeos e a composição de ácidos graxos e, dessa forma, sugere-se que meios de cultura para cultivos de microalgas que visem produção de biocombustíveis sejam suplementados com micronutrientes como manganês, zinco, cobalto e molibdênio.

### Bibliografia

- BRITISH PETROLEUM. *Statistical Review of World Energy 2016*. BP. Londres, p. 48. 2016.
- GEORGIANNA, D. R.; MAYFIELD, S. P. Exploiting diversity and synthetic biology for the production of algal biofuels. *Nature*, v. 488, n. 7411, p. 329-335, 15 ago. 2012.
- MILLEDGE, J. J. Commercial application of microalgae other than as biofuels: a brief review. *Environmental Science and Bio/Technology*, v. 10, n. 1, p231-41, ago. 2010.

### Agradecimentos

