



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE CAROTENOIDES DA MICROALGA HETEROCHLORELLA LUTEOVIRIDIS CULTIVADA EM FOTOBIOREATOR
<b>Autor</b>	DANIELA VARGAS BARROS
<b>Orientador</b>	ROSANE RECH

# IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE CAROTENOIDES DA MICROALGA *HETEROCHLORELLA LUTEOVIRIDIS* CULTIVADA EM FOTOBIOREATOR

Laboratório de Bioengenharia, Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

D. Barros, R. Rech

Microalgas são utilizadas como suplemento alimentar por possuírem em sua composição compostos valiosos, tais como proteínas, lipídeos, carboidratos e alguns compostos bioativos (carotenoides e ácidos graxos essenciais). *Heterochlorella luteoviridis*, anteriormente classificada como *Chlorella luteoviridis* Chodat está entre às espécies de microalgas, que já são consumidas como suplemento alimentar. No entanto, esta microalga, é pouco explorada. Assim, este estudo experimental teve o objetivo de avaliar a influência de diferentes temperaturas e concentrações de nitrogênio sobre o perfil qualitativo e quantitativos dos carotenoides da microalga *Heterochlorella luteoviridis*.

O meio de cultivo utilizado foi o “f/2” (Guillard, 1975) com alterações nas quantidades de nitrato de sódio (75 mg L<sup>-1</sup>, 150 mg L<sup>-1</sup>, 225 mg L<sup>-1</sup>, 300 mg L<sup>-1</sup> e 375 mg L<sup>-1</sup>). A temperatura (22 °C, 27 °C e 32 °C) foi mantida utilizando-se banho térmico. A aeração do sistema foi realizada a vazão de 1 L min<sup>-1</sup> de ar comprimido e 0,01 L min<sup>-1</sup> de CO<sub>2</sub>. A iluminação foi fixada em 18,0 klx. . Para estudar os efeitos foi utilizado planejamento experimental hexagonal (experimentos 1-6 e repetição de 2 pontos centrais cada), totalizando 32 cultivos. Os carotenoides das amostras de biomassa liofilizada (20 mg) foram extraídos exaustivamente com acetato de etila e metanol, centrifugadas (3000 × g por 20 min). O extrato seco foi saponificado por cerca de 16 h. O extrato seco saponificado foi dissolvido em uma mistura de MeOH/MTBE (50:50, em volume). Os carotenoides foram separados em um HPLC (Modelo AD-20, Shimadzu, Kyoto, Japão) utilizando uma coluna C30 YMC [5 µm, 250 mm × 4,6 mm (diâmetro interno)] conectado a um espectrômetro de massas (Bruker Daltonics, modelo Esquire 6000, Bremen, Alemanha). A identificação dos carotenoides foi realizada por comparação entre as características do espectro de massas, com os padrões analisados sob as mesmas condições e dados disponíveis na literatura. A quantificação dos carotenoides foi realizada pelo uso do sistema de HPLC (Waters série 2695, Wilmington, DE). Os carotenoides foram quantificados utilizando uma curva analítica de seis pontos de concentração utilizando padrão de all-*trans*-β-caroteno.

Onze carotenoides foram identificados na biomassa de *H. luteoviridis* e não houve alteração no perfil de carotenoides nas diferentes condições de crescimento. O valor mais elevado do teor de carotenoides totais na biomassa (2,47 mg g<sup>-1</sup>) foi obtido na cultura com a concentração de nitrogênio mais elevada (60 mg L<sup>-1</sup> N-NO<sub>3</sub> a 27 °C). Os carotenoides foram separados em dois grupos: xantofilas e carotenos. O teor de xantofilas aumentou linearmente com a concentração de nitrogênio e diminuiu ligeiramente com a temperatura, enquanto que o conteúdo carotenos não foi afetado pela temperatura. O teor de carotenos aumentou com a concentração de nitrogênio. Os principais carotenoides identificados na biomassa de *H. luteoviridis*, independentemente dos parâmetros de cultivo, foram all-*trans*-luteína, all-*trans*-α caroteno, all-*trans*-β caroteno e all-*trans*-zeaxantina. A all-*trans*-luteína foi obtida em maior concentração em média cerca de 0,77 mg g<sup>-1</sup> na biomassa. Os resultados mostraram a possibilidade de aumentar os níveis de luteína na biomassa, aumentando a concentração de nitrogênio em condições de crescimento ótimas.