

V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

TEOR DE CARBOIDRATOS INTRACELULARES DE MICROALGAS CULTIVADAS EM CONSÓRCIO.

AUTOR PRINCIPAL: Júlia Khawany Zamarchi

CO-AUTORES: André Bergoli, Francisco Gerhardt Magro, João Freitag e Tauane Lazzari

ORIENTADOR: Luciane Maria Colla

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

As microalgas são caracterizadas como microrganismos fotossintéticos que utilizam água, dióxido de carbono e luz, para produzir diversas formas de energia para a produção de biomassa, na qual é composta de polissacarídeos, proteínas, lipídios e hidrocarbonetos (ANDRADE, et al, 2008). A composição bioquímica da biomassa pode variar de acordo com diversos fatores.

O cultivo misto de microalgas apresenta diversas vantagens, dentre elas o fato de que acabam utilizando recursos de forma mais eficiente do que quando isoladas, isso por que as espécies utilizam diferentes nichos funcionais que lhes permitem diferentes espectros de absorção, necessidades de nutrientes e fisiologia em geral (BEHL; DONVAL; STIBOR, 2011; GAMFELDT; HILLEBRAND, 2011). Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar os teores de carboidratos da biomassa obtida nos cultivos das microalgas *Spirulina platensis* e *Scenedesmus obliquus* realizados em consórcio.

DESENVOLVIMENTO

V SEMANA DO CONHECIMENTO

CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Os cultivos foram realizados em biorreatores do tipo erlenmeyers de 1L, com volume útil de 900 mL, em câmara de germinação, e mantidos sob condições favoráveis para seu desenvolvimento, como temperatura a 30°C, fotoperíodo 12h claro/escuro e agitação constante pela injeção de ar.

A fonte de nutrientes se deu por meio Zarrouk (ZARROUK, 1966) sendo modificado para concentração de 20%, no qual ambas espécies *S. platensis* e *S. obliquus* mostraram boa adaptação em estudos anteriores.

Foram realizados 5 ensaios, realizados em -duplicata totalizando 10 cultivos, com diferentes proporções de concentração celular inicial entre as duas espécies de microalgas utilizadas (Tabela 1), com concentração celular inicial total dos cultivos mistos de 0,15 g.L⁻¹, mantendo o volume constante. A concentração de biomassa dos cultivos foi acompanhada por densidade óptica a cada 24h por espectrofotometria a 670 nm e por microscopia. Passados 17 dias, após o término dos cultivos a biomassa foi separada do meio através de centrifugação seguida de secagem para então ser realizada sua caracterização.

Para a determinação de carboidratos, as biomassas passaram por um processo de sonicação para o rompimento das células. Em seguida aplicou-se o método Dubois (1956) para obtenção da concentração de carboidratos presentes nas biomassas. Os resultados obtidos podem ser observados no Gráfico 1.

Os resultados permitem observar que a maior concentração de carboidratos intracelulares obtida foi - 60% nos ensaios contendo maior concentração celular inicial de *S. platensis*, assim como o ensaio controle de *Spirulina platensis* que obteve 40% de carboidratos. Os ensaios com predominância de *S. obliquus* apresentaram as menores concentrações de carboidratos, em torno de 11%. Ainda nota-se que o ensaio controle de *Scenedesmus obliquus* apresentou a menor concentração de carboidratos em comparação a todos os outros ensaios, levando a concluir que a *S. platensis* de fato possui influência na obtenção de carboidratos na biomassa microalgal. O ensaio 3 contendo as duas microalgas de forma equivalente, apresentou uma concentração de carboidratos considerável.



V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



FAPERGS

CNPq

50
UPF

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, observou-se que cultivos com predominância da microalga *S. platensis* apresentaram maiores concentrações de carboidratos em sua biomassa do que os cultivos com predominância da microalga *S. obliquus*, que obteve valores relativamente baixos. Também notou-se que a *Spirulina* possui influência, por menor que seja sua concentração, na obtenção de carboidratos nos cultivos em consórcio.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. R.; COSTA, J. A. V. Cultivo da microalga *Spirulina platensis* em fontes alternativas de nutrientes. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 32, n. 5, p. 1551-1556, 2008.

BEHL, Stephan; DONVAL, Anne; STIBOR, Herwig. The relative importance of species diversity

V SEMANA DO CONHECIMENTO

CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGALDADES

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



and functional group diversity on carbon uptake in phytoplankton communities. **Limnology and Oceanography**, [s. l.], v. 56, n. 2, p. 683–694, 2011. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.4319/lo.2011.56.2.0683>>

DUBOIS et al. Colorimetric Method for Determination of Sugars and Related Substances. **Analytical Chemistry**, v. 28, n. 3, p. 350-356, 1956.

ZARROUK, C. *Contribution à l'étude d'une cyanophycée. Influence de divers facteurs physiques et chimiques sur la croissance et la photosynthèse de Spirulina maxima*. Ph.D Thesis, Université de Paris, 1966.

ANEXOS

Tabela 1. Delineamento experimental das diferentes proporções de microalgas *Spirulina platensis* e *Scenedesmus obliquus* nos ensaios.

Ensaios	Concentração da microalga
---------	---------------------------

V SEMANA DO CONHECIMENTO

CONSTRUINDO CONHECIMENTOS
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



1	10% <i>S. platensis</i> ; 90% <i>S. obliquus</i>
2	90% <i>S. platensis</i> ; 10% <i>S. obliquus</i>
3	50% <i>S. platensis</i> ; 50% <i>S. obliquus</i>
4	100% <i>S. platensis</i>
5	100% <i>S. obliquus</i>

Gráfico 1. Concentração de carboidratos nos ensaios em consórcio de *Spirulina platensis* e *Scenedesmus obliquus*.

