

# Perfil de Crescimento da Microalga *Scenedesmus sp.* e Quantidade de Lipídios

B. S. Plachi, M. Farenzena

## Introdução

A busca por alternativas na indústria de combustíveis para substituição dos combustíveis fósseis é indispensável. No campo dos biocombustíveis, as microalgas se mostram uma alternativa vantajosa.

- ✓ Alta produtividade;
- ✓ Não compete com a produção de alimentos;
- ✓ Cultivo simples;
- ✓ Absorve CO<sub>2</sub> durante seu crescimento.

Com objetivo de entender e facilitar o cultivo e a colheita de microalgas, foram realizados experimentos com a espécie *Scenedesmus sp.* onde se analisou o aumento da biomassa e de lipídios.



Microalga cultivada no microscópio    Inóculos preparados para os fotobiorreatores

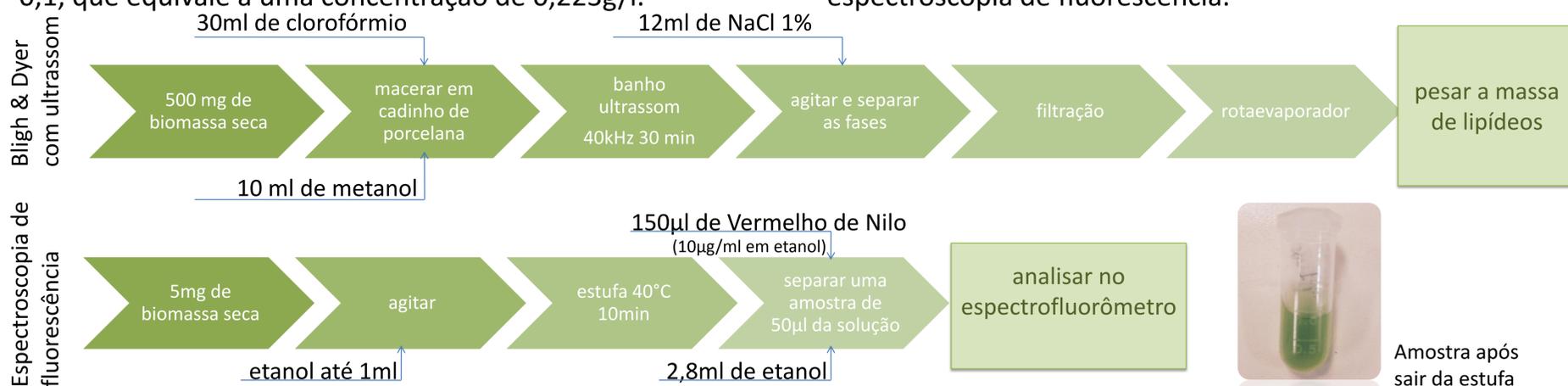
## Metodologia

Foram inoculados sete fotobiorreatores de aproximadamente 5 litros cada, que foram mantido a 20°C. O fluxo de ar injetado em cada fotobiorreator foi de 0,75 L.min<sup>-1</sup> e intensidade luminosa de 10000 Lux. A concentração de biomassa foi determinada através de medidas de densidade óptica para o comprimento de onda de 570nm, usando espectrofotômetro (UV-1600, Pró-Análise). O tempo de cultivo foi de 10 dias.

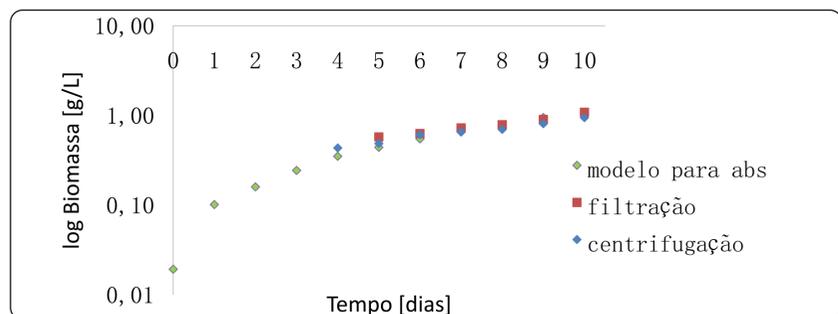
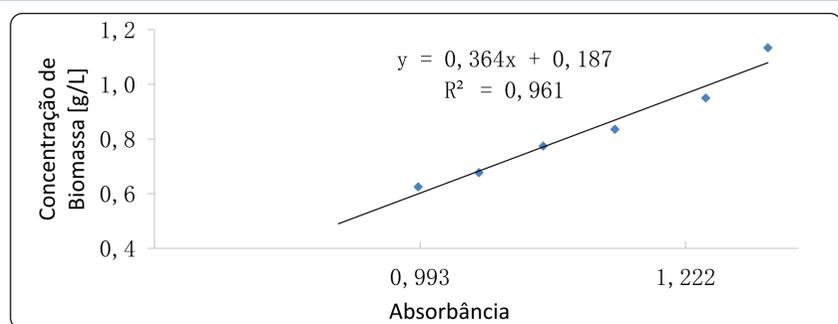
O meio de cultivo utilizado foi o Guillard Modificado. Para sua preparação utiliza-se 10 ml de cada substrato do meio Guillard, recomendado por Stein (1979), sem adição de vitaminas. Partiu-se de uma densidade óptica média de 0,1, que equivale a uma concentração de 0,223g/l.

Para a secagem da biomassa as amostras foram coletadas apenas a partir do quinto dia. Diariamente, foram tiradas amostras e centrifugadas por 8 min, a 4800 rpm e 4°C com tempo de aceleração e frenagem de 30 s. O conteúdo resultante do processo de centrifugação foi distribuído em vidros relógio, previamente pesados, e levados a estufa de secagem com fluxo de ar (modelo SL102/100). Experimentos realizados anteriormente mostraram que as melhores condições de secagem foram de 40°C e 8 horas.

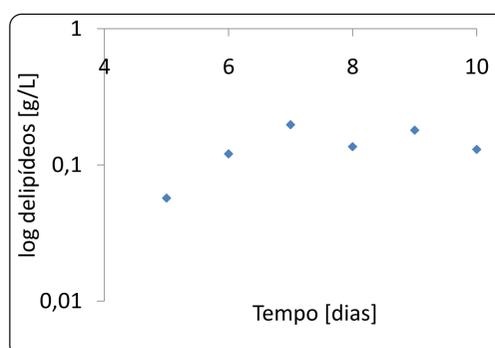
De posse das amostras de biomassa seca, é dado início ao procedimento de determinação dos lipídios, através de dois métodos: pelo método de Bligh & Dyer com ultrassom e espectroscopia de fluorescência.



## Resultados



Modelo obtido relacionando absorvância e concentração de biomassa e a comparação entre utilização do modelo e a biomassa obtida por outros métodos.



Quantidade de lipídios obtida pelo método de Bligh & Dyer com ultrassom.



Fotobiorreatores utilizados no cultivo

nº de pares Ex/Em	R <sup>2</sup>
1	0,802432
2	0,890354
3	0,942123
4	0,950618
5	0,974249
6	0,98719

Melhora do modelo com o aumento do número de pares de Ex/Em



Amostra de biomassa seca

## Conclusões

Com seis pares de dados de Excitação/Emissão no método por fluorescência, obteve-se uma relação entre os resultados de ambos os métodos, mostrando que é possível quantificar lipídeos utilizando essa técnica alternativa, em menos tempo e com menores quantidades de amostras.

Obteve-se um modelo que relaciona a absorvância da amostra com a sua concentração. Pode-se notar que a partir do 7º dia o crescimento celular diminui e a quantidade de lipídeos não se altera significativamente, concluindo então que o 7º dia seria ideal para se fazer a colheita e a extração de lipídeos com mais eficiência.