

## CULTIVO DE *Chlorella vulgaris* EM TANQUES ABERTOS PARA OBTENÇÃO DE BIOMASSA.

Kawana Silva Bortolato (PIBITI/Fundação Araucária/UUEL), Helder Rodrigues da Silva, Carmen Luisa Barbosa Guedes (Orientadora), carmen@uel.br.

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Química.

Área: 1.00.00.00-3 Ciências Exatas. Sub-área: 1.06.00.00-0 Química.

Palavras Chave: *biocombustíveis*, *microalgas*, *bioenergia*.

### Introdução

As microalgas são microrganismos fotossintetizantes classificados em dois grupos: procariontes e eucariontes. As microalgas podem ser cultivadas em tanques abertos ou fotobiorreatores com o fornecimento de luz artificial ou solar e a composição dos meios de cultivos é variável sendo necessária adição de nutrientes. Os tanques abertos possuem profundidade de 20 a 50 cm, pois este sistema deve propiciar uma incidência luminosa uniforme. Os tanques podem ser construídos em concreto e alvenaria, revestidos por superfície lisa, facilitando a limpeza e reduzindo a atrito das células com a parede. Esse revestimento deve ser preferencialmente com cores claras, facilitando a reflexão luminosa. A homogeneização é outro fator de grande importância nos sistemas de cultivo de microalgas, pois para que as células que estão dispostas no meio de cultivo estejam expostas a luz e aos nutrientes é necessário o uso de pás giratórias ou bombas de circulação movendo as microalgas da parte inferior do tanque para a parte superior.

### Problema

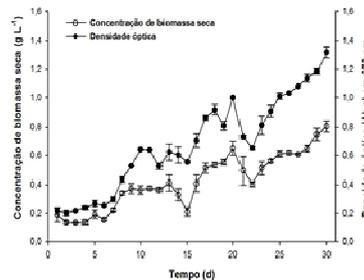
A produção e o uso de energias renováveis torna-se cada dia mais necessária, sendo a biomassa de microalgas uma boa opção para produção de biocombustíveis de terceira geração, corantes, produtos farmacêuticos, ração animal, aquicultura e cosméticos, além de ser fonte de proteínas, lipídeos e vitaminas.

### Solução e Benefícios

O experimento foi realizado na Universidade Estadual de Londrina-UUEL, localizada no município de Londrina-PR. O sistema de cultivo utilizado foram 3 tanques abertos (raceway) com capacidade de 1.000 litros, com profundidade em torno de 30 cm, construído em material pré-moldado e alvenaria, revestido internamente com material plástico branco. As análises realizadas foram densidade ótica e concentração de biomassa seca, com coletas realizadas por 30 dias.

De acordo com a Figura 1, podemos observar um acréscimo na quantidade de biomassa no tanque, chegando ao seu máximo no 30º dia de experimento, com o valor de  $0,8 \text{ g.L}^{-1}$ . A densidade ótica máxima foi de 1,31 de absorvância também no 30º dia.

Figura 1. Produção de biomassa seca em  $\text{g.L}^{-1}$  e densidade ótica em 670 nm (Abs) do cultivo de *Chlorella vulgaris* por 30 dias em tanque aberto.



### Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A biomassa de *Chlorella vulgaris* possui inúmeras aplicações, sendo elas: produção de biocombustíveis; utilização na alimentação humana como suplemento ou aditivo alimentar por ser rica em proteínas, lipídeos, polissacarídeos, pigmentos e vitaminas, sendo também considerada nutracêutica; alimentação animal, como peixes e aves, por acumular grande quantidade de carotenoides; e utilização agrícola.

### Considerações Finais

O cultivo de *Chlorella vulgaris* em sistema de tanque aberto, possibilitou o rendimento máximo de biomassa, o que possibilita a geração de matéria prima para biocombustíveis e demais produtos de interesse tecnológico.

### Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

- |   |               |
|---|---------------|
| (x) Laboratório                         | ( ) Mercado   |
| (x) <i>Scale-up</i> (mudança de escala) | ( ) Protótipo |

### Agradecimentos

À Fundação Araucária pela bolsa concedida.

### Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina  
Laboratório de Fluorescência e Ressonância  
Paramagnética - LAFLURPE  
[kawana.bortolato@gmail.com](mailto:kawana.bortolato@gmail.com)  
(43)3371-4684