

## ESTUDO DA VIABILIDADE DE CULTIVO DE CONSÓRCIO DE MICROALGAS EM SORO DE QUEIJO DESMINERALIZADO E pH ALCALINO

Huryel V. Ferri; Júlia Andrade, Maria P. G. de Almeida; Gustavo Mockaitis.

### Resumo

O descarte de soro de queijo em corpos hídricos contribui com o processo de eutrofização. O objetivo deste trabalho é o isolamento de microalgas para cultivo em soro de queijo e pH alcalino para processos de digestão anaeróbia. *Streptococcus* sp. e *A. niger* foram isolados da amostra e trabalhos futuros continuarão a fim de alcançar o objetivo proposto.

### Palavras-chave:

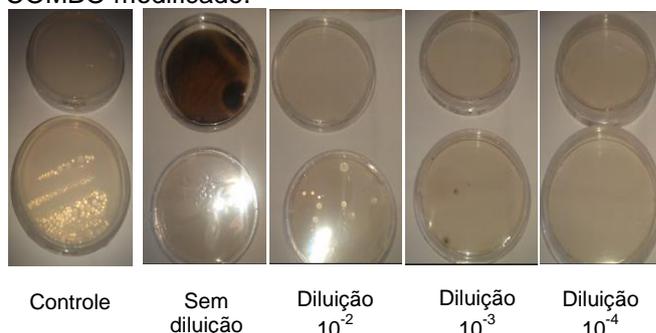
Microalgas, soro de queijo, pH alcalino.

### Introdução

O soro de queijo possui alta carga orgânica (50 - 60 g O<sub>2</sub> L<sup>-1</sup>) em termos de DQO<sup>1</sup>. É um resíduo que pode ser reutilizado na produção de outros produtos de valor agregado<sup>2</sup>. Seu descarte em corpos hídricos pode acarretar o processo de eutrofização<sup>3</sup>. O descarte de soro de queijo é um problema ambiental que pode converter-se em alternativa para a produção de produtos por meio de processos anaeróbios e de produção de microalgas como fonte de biomassa<sup>4</sup>. Dentre os fatores importantes no cultivo de microalgas, o pH alcalino é importante para o cultivo de microalgas, afetando seu metabolismo e a disponibilidade e solubilidade de nutrientes e CO<sub>2</sub><sup>5</sup>. O tema central desse projeto é o estabelecimento do cultivo de um consórcio de microalgas em soro de queijo e pH alcalino para processos de digestão anaeróbia.

o que favorece o processo de eutrofização do lago. O nitrogênio amoniacal não apresentou níveis detectáveis no método empregado na análise. Em relação ao isolamento das microalgas, não foi possível a observação destas até o final do projeto. No entanto, foram identificadas colônias isoladas de bactérias pertencentes ao gênero *Streptococcus* e fungos como *A. niger*, este não mais observado com a alíquota diluída a 10<sup>-4</sup>. O controle foi efetivo não apresentando crescimento de microrganismos.

**Figura 1.** Crescimento de microrganismos em meio COMBO modificado.



### Resultados e Discussão

Uma amostra de água superficial do lago da Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI) foi coletada para caracterização e isolamento de microalgas. As análises físico-químicas (tabela 1) se deram de acordo com o APHA (2005). O plaqueamento se deu em ágar e meio COMBO modificado<sup>6</sup>, em duplicata (figura 1). Placas foram incubadas por 45 dias a 25°C e 1.475 lux (Incubadora Nova Ética).

**Tabela 1.** Características físico-químicas da amostra de água proveniente do lago da FEAGRI.

pH	9,62	DQO	67,91 mg L <sup>-1</sup>
OD	9,53 mg L <sup>-1</sup>	DBO	12 mg L <sup>-1</sup>
CE	98,3 µS/cm	P <sub>total</sub>	0,026 mg L <sup>-1</sup>
Temp	22,5°C	P <sub>i</sub>	0,175 mg L <sup>-1</sup>
Turb	9,1 NTU	P <sub>OD</sub>	157,57 mg L <sup>-1</sup>
N <sub>total</sub>	1.340 mg L <sup>-1</sup>	ST	0,136 mg L <sup>-1</sup>
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	9 mg L <sup>-1</sup>	STF	0,018 mg L <sup>-1</sup>
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,1 mg L <sup>-1</sup>	STV	0,118 mg L <sup>-1</sup>

Conforme os resultados da tabela 1, a relação DQO/DBO de 5,66 mg L<sup>-1</sup> indica uma baixa biodegradabilidade do corpo hídrico. A alta concentração de nitrito e sólidos presentes na amostra corrobora com a hipótese de poluição remota, uma vez que o lago da FEAGRI está conectado e é abastecido por outros dois lagos no campus. A alta concentração de fósforo total presente na amostra indica que este se encontra suspenso e disponível para microrganismos autotróficos,

### Conclusões

O lago da FEAGRI apresenta contaminação vinda das suas outras fontes de abastecimento. Apesar da relação DQO/DBO da amostra indicar baixa biodegradabilidade do sistema, não há influência direta na concentração de oxigênio dissolvido. As concentrações de nitrito e fósforo favorecem o processo de eutrofização do sistema. Os parâmetros, como temperatura e intensidade luminosa, utilizados no plaqueamento da amostra não proporcionou o isolamento de microalgas. Novos parâmetros e o uso de fungicidas e antibióticos no meio de cultura devem ser utilizados em procedimentos futuros.

### Agradecimentos

Os alunos agradecem à Unicamp pela oportunidade e apoio financeiro, à FEAGRI e ao LMAS pelo espaço para a realização dos experimentos.

<sup>1</sup> Stematelatou et al. *Crete – 3<sup>rd</sup> International CIHWM*, 2012.

<sup>2</sup> Siso, M.I.G. *Bioresource Technology*, 1996 v.57, n.1, p. 1-11.

<sup>3</sup> Tsakali et al. *Conference: 6<sup>th</sup> International FOODSIM*, 2010.

<sup>4</sup> González-Fernández, C.; Sialve, B.; Salces, B. M.. *Bioresource Technology*, 2015, n.198, p.896-906.

<sup>5</sup> Chen, C.Y.; Durbin, E.G. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 1994, n.109, p.83-94.

<sup>6</sup> Kilham et al. *Hydrobiologia*, 1998, n.377, p.147-159.