

## CULTIVO DE CIANOBACTÉRIAS PARA ESTUDOS SOBRE EUTROFIZAÇÃO

**RAMOS, Mariana Fernandes<sup>1</sup>; PEREIRA, Régis da Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFSUL – *Campus* Pelotas. mariana.fernandesr@gmail.com; <sup>2</sup>Docente do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFSUL – *Campus* Pelotas. regis@pelotas.ifsul.edu.br

### 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a principal fonte de poluição dos recursos hídricos se deve aos despejos de esgotos domésticos, cada vez em maior quantidade, que levam compostos orgânicos complexos às águas receptoras. A oxidação biológica destes compostos contribui para a formação de quantidades relativamente elevadas de fosfatos e nitratos como produtos finais. Estes elementos são essenciais para o crescimento e desenvolvimento de diversas formas de vida, como por exemplo, de cianobactérias. Esse excesso de nutrientes de origem principalmente antrópica pode causar um aumento exagerado destes microorganismos no corpo hídrico, fenômeno conhecido como eutrofização. Algumas cianobactérias produzem toxinas que podem ocasionar problemas hepáticos, neurológicos, distúrbios gastrointestinais, reações respiratórias e alérgicas. Assim, cada vez mais se faz necessária a identificação e quantificação das cianobactérias nos corpos hídricos, o que pode ser feito pela determinação da clorofila-a (SANTOS, 2003). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um cultivo de cianobactérias em laboratório e avaliar suas condições de incubação, para posterior determinação da clorofila-a a fim de avaliar o fenômeno de eutrofização.

### 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi realizado no Laboratório de Resíduos e Efluentes (LARE) do IFSul – *Campus* Pelotas, com uma única espécie de cianobactéria, *Anabaena verrucosa*, cepa RST8781, fornecida pela Unidade de Pesquisa em Cianobactérias da Universidade Federal do Rio Grande (UPC/FURG). A cepa fornecida foi mantida no meio de cultivo BG11, conforme recomendado pela UPC, baseado em RIPPKA et al. (1979), citado por Yunes (2009).

Foram preparadas 15 culturas constituídas de 200 ml de meio de cultivo e 1 ml da cepa. Em seguida, os frascos de cultura foram submetidos a um período de 12 horas de luminosidade e 12 horas de escuro (12C/12E), dispostos de maneira que captassem a mesma intensidade luminosa, em uma incubadora de DBO adaptada para o fornecimento da luminosidade (quatro lâmpadas de 30W dispostas verticalmente) e com o controle da temperatura em 25°C (Figura 1).

Semanalmente, três frascos dos cultivos foram retirados da incubadora e seu crescimento avaliado por inspeção visual sendo registrado por fotografia. Em seguida, seus conteúdos foram filtrados com auxílio de vácuo. Os filtros com o material retido foram dobrados, envoltos em papel alumínio e congelados. Este procedimento foi realizado com todos os frascos de cultivo, ao longo de cinco semanas.



Figura 1: Incubadora adaptada.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, observou-se que houve crescimento lento das cianobactérias decorrente da análise visual comparativa entre o início do experimento e após 7 e 14 dias de cultivo (Figura 2). Tal observação indica que a cultura se encontra em fase de adaptação do inóculo ao meio de cultura (fase “lag”).

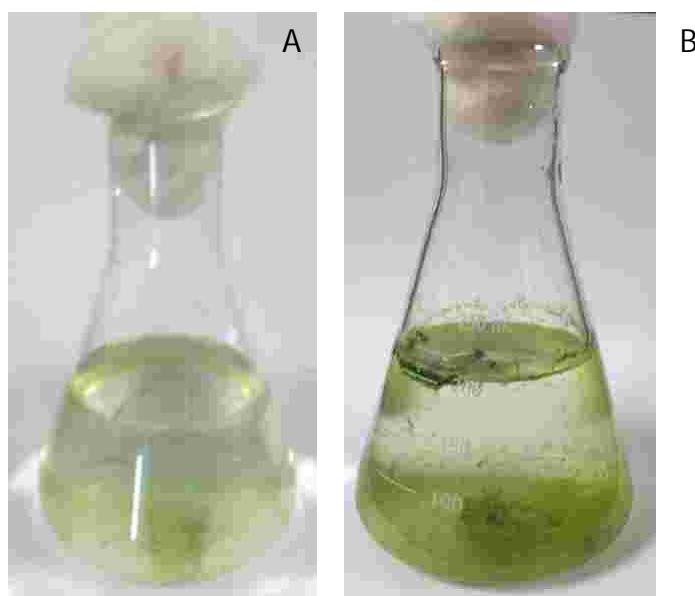


Figura 2: Situação dos cultivos após 7 dias (A) e 14 dias (B).

Nota-se que os cultivos obtidos após 21 dias (Figura 3a) tiveram o crescimento acelerado em relação à semana anterior, marcando o início da fase de crescimento exponencial, pois nesse momento as células se encontram plenamente adaptadas ao meio.

Após 35 dias de incubação (Figura 3c) observou-se pouca diferença em relação à semana anterior (Figura 3b), provavelmente por escassez de nutrientes e formação de produtos tóxicos provenientes do metabolismo dos próprios microrganismos, caracterizando a fase estacionária.

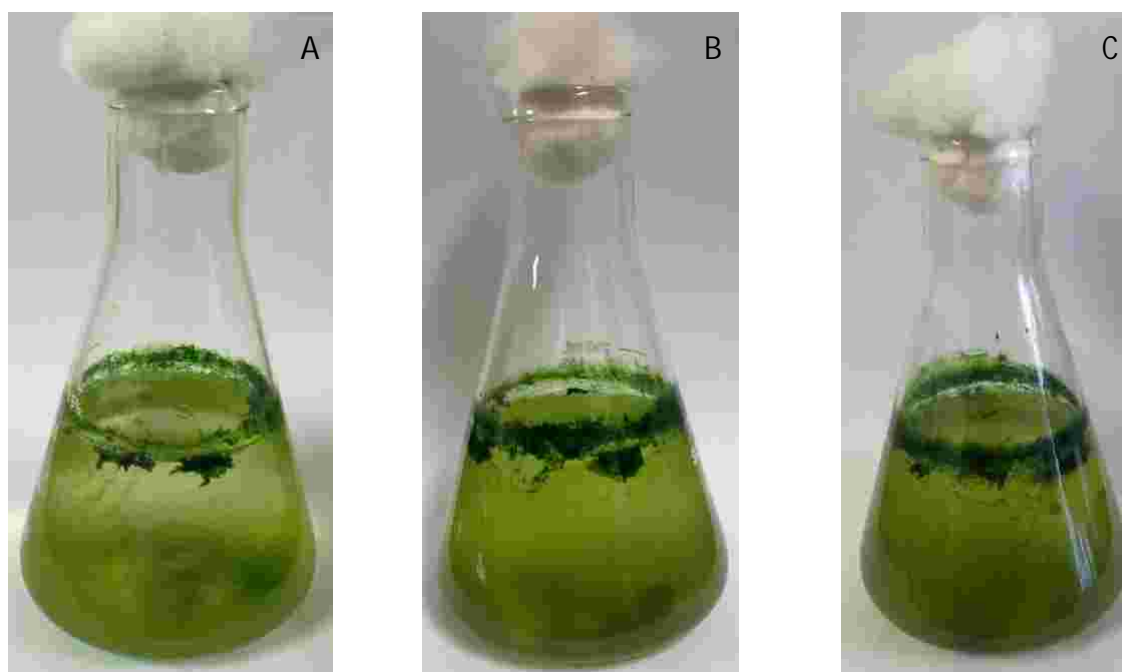


Figura 3: Situação dos cultivos após 21 dias (A), 28 dias (B) e 35 dias (C).

A partir destes resultados, o próximo passo do trabalho será a utilização do conteúdo filtrado dos cultivos para testar o melhor de três solventes para extração do pigmento clorofila-a. Uma vez determinado o solvente, será utilizado para determinações das concentrações do pigmento que pode indicar a presença de cianobactérias em mananciais hídricos.

#### 4 CONCLUSÃO

Tendo em vista que o desenvolvimento dos cultivos ocorreu conforme esperado, pode-se afirmar que a adaptação da incubadora de DBO para fornecimento de luminosidade, bem como o meio de cultivo e a temperatura utilizada foram adequados.

#### 5 REFERÊNCIAS

SANTOS, A.C.A.; CALJURI, M.C.; MORAES, E.M.; ADORNO, M.A.T.; FALCO, P.B.; CARVALHO, D.P.; DEBERDT, G.L.B.; BENASSI, S.F. Comparison of three methods for Chlorophyll determination: Spectrophotometry and Fluorimetry in samples containing pigment mixtures and spectrophotometry in samples with separate pigments through High Performance Liquid Chromatography. **ACTA Limnologica Brasiliensis**, v.15, n.3, p 7-18 2003.

YUNES, J. Florações de *Microcystis* na lagoa dos patos e o seu estuário: 20 anos de estudos. **Oecologia Australis**, 13, dez. 2009. Disponível em: <http://www.oecologiaaustralis.org/ojs/index.php/oa/article/view/oeco.2009.1302.06>. Acesso em: Abril. 2010.