

Cultivo de microalgas continentais do sul do rio grande do sul: um instrumento para estudos ecofisiológicos, biotecnológicos e educacionais.

Rubens Comin¹ e Danilo Girollo¹.

¹Fundação Universidade Federal do Rio Grande – Departamento de Ciências Biológicas – Laboratório de Botânica Criptogâmica – Av Itália, Km 8, Rio Grande RS, 96201-900. e-mail – dmbgirol@furg.br

Introdução

As microalgas são um grupo de seres vivos muito diversificado que inclui 9 divisões de organismos eucarióticos e 2 divisões de procarióticos. Estes organismos ocupam praticamente todos os tipos de habitats da Biosfera: água doce, salgada, gelo, solos, rochas e cascas de árvores, ocorrendo nos ambientes mais extremos como regiões polares e desérticas graças as suas eficientes adaptações morfo-fisiológicas (Van de Hoek *et al.* 1995). Para o desenvolvimento de projetos de pesquisa que aprofundem questões ecofisiológicas, taxonômicas e biotecnológicas das microalgas, faz-se necessária a coleta e isolamento destes organismos dos seus ambientes naturais, bem como o cultivo dos mesmos em meios de cultura específicos. O desenvolvimento e a manutenção de uma coleção de culturas de microalgas pode ser considerado um patrimônio científico para qualquer instituição, uma vez que significa o ponto de partida para trabalhos futuros que envolvam pesquisas básicas e aplicadas com as microalgas como tema principal. Um componente que vem sendo cada vez mais cobrado nos trabalhos de pesquisa é o compromisso social, ou seja, de que forma levar os conhecimentos produzidos numa determinada pesquisa para a sociedade. Uma das formas seria a elaboração de materiais para-didáticos, como livros populares, cartilhas e sítios na internet contendo a sumarização dos resultados e a importância da pesquisa para a sociedade. O livro infantil para-didático “Viajando pela Lagoa do Campo” (Girollo e Marotti 2000) foi elaborado nesta perspectiva e vem sendo utilizado em escolas da região central do estado de São Paulo mostrando a importância de diversos aspectos da ecofisiologia das microalgas para a sociedade e para o ambiente.

Objetivos

Este trabalho teve com objetivo principal implantar e divulgar uma coleção de culturas de microalgas dulcícolas, isoladas de sistemas aquáticos localizados na planície costeira do sul do Rio Grande do Sul. O próprio estabelecimento da coleção de culturas passa, necessariamente, por uma série de testes ecofisiológicos, visando à adequada adaptação dessas espécies às condições de cultivo. Concentração de nutrientes essenciais, pH e luminosidade são fatores ambientais testados com o objetivo de obter um melhor crescimento em cultura.

Material e Métodos

A região de estudo enfocada neste trabalho foi a planície costeira do sul do Rio Grande do Sul. O clima da região é sub-tropical com chuvas regularmente distribuídas durante o ano. (Cfa segunda a classificação de KOEPPEN). A precipitação média anual é de 1.317 mm, e sua distribuição estacional se situa em torno de 34,6% no inverno, 21,6% na primavera, 20,0% no outono e 23,8% no verão. A temperatura média anual é de 18,8°C. A média do mês mais quente (janeiro) é de 24,4°C e do mais frio (julho) é de 13,5°C. Os valores extremos registrados são de 40,9 °C e 2,6 °C, em janeiro e junho respectivamente (<http://www.riograndevirtual.com.br/cidade/dados/index.html>). Até o momento foram enfocados três lagos perenes (área entre 5000 e 10000 m²), localizados no interior do campus Carreiros da FURG, Rio Grande, RS, e futuramente, a coleção expandirá sua área de abrangência para as lagoas Mirim e Mangueira, bem como o banhado do Taim. Estão sendo realizadas coletas mensais com o objetivo de isolar as principais microalgas que dominam os referidos lagos e, paralelamente, inventariar a comunidade fitoplanctônica de cada ambiente. As linhagens isoladas estão sendo mantidas em estufa incubadora com fotoperíodo ajustado para 12:12h, temperatura de 20°C e irradiância de 100 $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$. As algas vem sendo isoladas diretamente ao microscópio, em ambiente asséptico, por meio da técnica de micromanipulação

(Vieira 1977), utilizando pipetas de Pasteur, e repicadas em tubos de ensaio contendo meio líquido. As espécies pertencentes ao Domínio *Eucariota* estão sendo cultivadas em meio WC completo (Guillard e Lorenzen 1972). Já as espécies pertencentes ao Domínio *Bacteria* estão sendo cultivadas em meio ASM-1 (Gorham *et al.* 1964). Baterias de testes ecofisiológicos relacionados ao crescimento das espécies em cultivo em função de fatores ambientais, tais como pH, concentração de nitrato e fosfato no meio, estão sendo realizados por meio de contagens diretas ao microscópio, visando identificar condições ótimas de crescimento em cultura.

Resultados

Foram já obtidas seis culturas unialgais de diferentes Classes taxonômicas, incluindo três linhagens de Cyanophyceae (c.f. *Raphidiopsis* sp., c.f. *Phormidium* sp. e c.f. *Pseudoanabaena* sp.) e três linhagens de Chlorophyceae (*Scenedesmus* sp., *Ankistrodesmus* sp. e uma Chlorococcales ainda não identificada). A identificação das linhagens está ainda em andamento, inclusive com a participação de especialistas nas referidas Classes taxonômicas. Os testes ecofisiológicos estão ainda em andamento, embora as linhagens obtidas até o momento tenham obtido crescimento satisfatório com as condições padronizadas pelo meio de cultura e pela incubadora. A segunda etapa deste projeto é representada pela fotodocumentação das espécies já identificadas e mantidas em cultivo na coleção. As imagens das espécies isoladas já foram obtidas e estão sendo selecionadas para divulgação em um sítio na internet, a ser criado com o objetivo de divulgar a coleção de culturas, bem como intercambiar informações sobre a ecologia das microalgas com outras coleções de diferentes partes do Brasil e do mundo. Espera-se, com o sítio em funcionamento, atingir o público não universitário que, em geral, desconhece a importância ecológica das microalgas para a biosfera e para os sistemas aquáticos continentais em particular.

Referência Bibliográfica

- GIROLDO, D. E MAROTTI, P. S. 2000. Viajando Pela Lagoa do Campo. São Carlos: UFSCar. 22 p., 25 cm, 1000 exemplares. Livro infantil financiado pelo Proin/Capes.
- GORHAM P. R., MCLACHLAN J., HARMER U. T. E KIM, W. H. 1964. Isolation and culture of toxic strains of *Anabaena flos-aquae* (Lingb.). Verh. Internat. Verein Limnol. (15): 769-780.
- GUILLARD R. R. L. E LORENZEN C. J. 1972. Yellow-green algae with chlorophyllide c. J. Phycology, (8): 10-14.
- VIEIRA, A. A. H. 1977. Introdução aos métodos de cultura de algas do fitoplâncton marinho. Bolm. Inst. Oceanogr. São Paulo (26): 303-338.
- VAN DE HOEK, C., MANN, D. G. E JAHNS, H. M. 1995. *Algae: an introduction to phycology*. Cambridge university press.