



# AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA PARA ESTIMATIVA DA QUALIDADE AMBIENTAL DA LAGOA MAIMBÁ (GUARAPARI, ES)

Machado, R. G.<sup>1</sup>; Costa, A. G.<sup>1</sup> & Fernandes, V. O.<sup>2</sup>

1. Aluno (a) de Graduação do Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas – Setor Botânica. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. 2. Professora Adjunta II do Departamento de Ciências Biológicas. Setor Botânica. UFES

## INTRODUÇÃO

A indicação da qualidade ambiental com avaliação do estado trófico de ecossistemas aquáticos continentais tem sido frequentemente baseada na comunidade fitoplanctônica, constituída por organismos fotossintetizantes adaptados à vida em suspensão na zona eufótica da coluna d'água, sujeitos a movimentos passivos causados por ventos e correntes (REYNOLDS, 1984), cujas variações na comunidade constituem-se em uma rápida resposta às modificações das condições ambientais (HINO e TUNDISI, 1977). A lagoa Maimbá, segunda maior lagoa costeira do Estado, localiza-se entre os municípios de Guarapari e Anchieta (ES). Trata-se de um ecossistema raso (profundidade máxima de 4,0m), dendrítico e de extenso corpo d'água, comunica-se esporadicamente com o mar por meio de canais artificiais. Como se encontra acima do nível do mar, não há entrada de água salgada quando há a abertura dos canais. É utilizada para pesca, lazer e abastecimento doméstico, porém nas últimas décadas vem apresentando sinais de eutrofização artificial devido ao lançamento de efluentes de diversas origens, contudo existem poucos estudos ecológicos nesta lagoa. Esta pesquisa tem por objetivo, avaliar a estrutura e dinâmica da comunidade fitoplanctônica, associando-a as principais variáveis limnológicas, como base para estimativa da qualidade ambiental da lagoa Maimbá.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas duas amostragens, no período seco (25/08/06 e 15/09/06), em três estações amostrais: estação 1- próxima à barragem Norte da Samarco Mineração S. A., estação 2 - próxima ao ponto de captação de água pela Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN) e

estação 3 - próxima a um aglomerado urbano no entorno da lagoa (Aglomerado Maimbá). Em campo foram determinados: temperatura do ar (°C) com termômetro de bulbo, oxigênio dissolvido O.D. (em mg/L e %sat.) e temperatura da água (°C) com o medidor multiparâmetros YSI 85, salinidade (‰), condutividade elétrica (µS/cm) e sólidos totais dissolvidos (STD, mg/L) utilizando medidor Multiparâmetros Handylab LF1, pH com o pHmetro Handylab 1. A transparência da água foi avaliada com o disco de Secchi, o qual permite, indiretamente estimar a profundidade da zona eufótica (Esteves, 1998). A profundidade da estação de coleta foi determinada com profundímetro Speedtech. Em laboratório foram determinadas turbidez (turbidímetro Digimed DM-C2) e concentração de sólidos totais em suspensão (STS) por gravimetria. Para análise qualitativa foi coletada água com a garrafa de van Dorn a 0,50m de profundidade, filtrada em uma rede de plâncton (20 µm) e fixada com solução formalina 4% com posterior análise em microscópio óptico. Foram determinadas frequência de ocorrência dos táxons (Lobo & Leighton, 1986) e riqueza específica. Para análise quantitativa, as amostras coletadas com garrafa de van Dorn foram fixadas com solução de lugol acético. A densidade dos organismos seguiu o método de sedimentação em câmaras (Utermöhl, 1958) e a contagem feita em campos aleatórios (Uehlinger, 1964). Foram calculadas ainda, as espécies abundantes, dominantes (Lobo & Leighton, 1986), diversidade específica (Shannon-Weaver, 1963) e equitabilidade, segundo Pielou (1996 *apud* Legendre & Legendre, 1983).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi registrado um total de 49 táxons, sendo 41 na estação 1, 31 na estação 2 e 34 na estação 3.

Cyanophyceae apresentou maior contribuição, seguida por Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Zygnemaphyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae e Cryptophyceae. A densidade total variou de 41.370 ind/mL (na estação CESAN-15/09/06) a 78.862 ind/mL (na estação Barragem Norte-15/09/06). Os táxons *Synechocystis aquatilis* Sauvageau, *Synechocystis diplococca* (Pringsheim) Bourrelly, *Koliella* sp<sub>1</sub> e *Koliella* sp<sub>2</sub> foram abundantes em todas as estações amostrais nas duas coletas. A diversidade específica e equitabilidade foram baixas, com valores médios de 2,8 e 0,4. A lagoa apresentou profundidade média de 1,5 m e transparência média de 1,2 m. A temperatura do ar foi elevada (média de 28,8 °C). A lagoa apresentou água doce (salinidade próxima de zero) e pH em torno de 8,5 (alcalino); elevados valores de condutividade elétrica, STD e turbidez. Essas variáveis aumentaram na segunda coleta; nesse dia, a concentração de STS, foi maior na estação 1. As concentrações de oxigênio e temperatura da água (média de 24,6°C), foram elevadas em todas as coletas e estações amostrais, isso confirma a desestratificação térmica e química destas estações. Tais variáveis ambientais e limnológicas, mostraram variação temporal e espacial (maiores valores em 15/09/06), mais evidente na estação 1, a qual provavelmente foi a mais impactada com as águas provenientes da abertura da barragem Norte dias antes da coleta.

## CONCLUSÃO

A elevada densidade de algas, principalmente de Cyanophyceae e Chlorophyceae, elevada condutividade elétrica, STD, STS, pH e turbidez, apontam que a lagoa Maimbá, está em processo de eutrofização artificial. O registro de cianobactérias já citadas em literatura como potencialmente tóxicas (espécies de *Microcystis*, *Synechocystis* e *Synechococcus*) torna-se uma problemática para esse ecossistema, podendo impossibilitar seu uso para diversos fins, como abastecimento doméstico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESTEVES, F. A., 1998, Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do município de Macaé. Rio de Janeiro: NUPEM/UFRJ, 464p.
- HINO, K. & Tundisi, J. G., 1977, Atlas de algas da Represa do Broa. UFSCar, São Carlos.
- LEGENDRE, L. & LEGENDRE, P., 1983, Numerical Ecology. Elsevier Sci. Publ. 419p.
- LOBO, E. & LEIGHTON, G., 1986, Estruturas comunitarias de las fitocenozes plaktonicas de los sistemas de desembocaduras y esteros de rios de la zona central de Chile. Rev. Biol. mar, v. 22 (1), p. 1 – 29.
- REYNOLDS, C. S., 1984, The Ecology of freshwater phytoplankton Cambridge: Cam. Univ. Press. 384p.
- SHANNON, C. E. & WEAVER., 1963, The mathematical Theory of communication. Univ. Illinois Press, Urbana, III. 125p.
- UEHLINGER, V., 1964, Étude statistique dès méthodes de dénobrement planctonique. Arch. Sci., 17(2): 121-123.
- UTERMÖHL, H., 1958, Zur Vervollkommung der quantitativen phytoplankton – methodik. Mitt. Int. Verein. Theor. Angew. Limnol., v.9: p. 1 – 38.