

# The role of Charophytes primary production in a coastal lagoon subjected to human impacts (RJ, Brazil).

PALMA-SILVA<sup>1</sup>, C; ALBERTONI<sup>1</sup>, E.F. & ESTEVES<sup>2</sup>, F.A.

<sup>1</sup>Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Departamento de Ciências Morfo-biológicas, Laboratório de Ecologia, CEP: 96201-900, Rio Grande, RS, Brasil. - e-mail: dmbcps@furg.br  
<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Depto de Ecologia, Laboratório de Limnologia

**RESUMO:** A importância da produção primária da comunidade de Carófitas em uma lagoa costeira tropical sujeita a impactos antrópicos (RJ, Brasil). Esta pesquisa foi realizada na lagoa Imboassica, localizada na cidade de Macaé (22°24'S e 42°42'W), (RJ, Brasil), com o objetivo de estimar a produção primária da comunidade de carófitas, e discutir seu papel sobre a manutenção de águas claras durante seu crescimento. A lagoa sofre impactos de entrada de poluição orgânica e também com grande frequência ocorre artificialmente uma variação drástica de nível de água para controle de enchentes. A estimativa da produção primária da macroalga foi avaliada após uma variação brusca do nível de água da lagoa, e através de dois métodos: o primeiro por incubações em frascos claros e escuros, em montagens com água filtrada e não filtrada, com determinação da variação de oxigênio dissolvido, e o segundo pela variação da biomassa total. Combinando os valores da variação de biomassa com dados da concentração de nutrientes presentes nas plantas foi estimada também a quantidade de nutrientes absorvida durante cada intervalo de coleta. As coletas foram mensais entre Março/97 à Julho/97, período de recomposição da coluna de água e grande crescimento das Carófitas, após uma abertura artificial da barra da lagoa ocorrida em Janeiro/97. Os resultados das incubações indicaram que não ocorre uma diferença significativa entre a situação com água filtrada e não filtrada, o que demonstra uma pequena contribuição do fitoplâncton para a produção final. Os valores de PPL determinados pela variação de oxigênio dissolvido variaram entre 0,91 à 2,53 mgC.mg<sup>-1</sup> PS.h<sup>-1</sup>. O pico máximo de PPL calculado pela variação de biomassa foi de 5,9 gPS.m<sup>-2</sup>.d<sup>-1</sup>, o que significa incorporar neste período em sua biomassa diariamente 210 gP.ha<sup>-1</sup> e 1 KgN.ha<sup>-1</sup>. Esta absorção, quando comparado a entrada de nutrientes na lagoa, mantém as concentrações baixas na coluna de água. Isto deve ser um fator importante para o pequeno crescimento fitoplanctônico, representado por uma alta transparência da água e uma baixa concentração de clorofila-a.  
**Palavras-chave:** Macrófitas aquáticas, Carófitas, Produção primária, Poluição.

**ABSTRACT:** The role of Charophytes primary production in a coastal lagoon subjected to human impacts (RJ, Brazil). This research was done at Imboassica lagoon, in the city of Macaé (22°24'S and 42°42'W), (RJ, Brazil), aiming to estimate the primary production of the Charophytes community, analyzing their role in the maintenance of clear water during their growth. This lagoon receives input of organic pollution and the sandbar is frequently breached to control shoreline flooding with an artificial drastic water level variation. Primary production was measured after a drawdown, using two methodologies: light and dark incubations, with filtered and unfiltered water, by dissolved oxygen variation, and total biomass variation. Combining biomass variation values and nutrient concentration of plants, the amount of nutrients uptake during sampling interval was also estimated. The samplings were done monthly, between March/97 and July/97, in the period of water column recomposition and great growth of Charophytes, after a sandbar breaching in January/97. The incubation results show that there is no significant difference between unfiltered and filtered water situations, with low contribution of phytoplankton to final production. Through the incubations, the values of PPL fluctuated between 0.91 and 2.53 mgC.mg<sup>-1</sup>DW.h<sup>-1</sup>. The maximum values

of NPP by biomass variation were approximately  $5.9 \text{ gDW.m}^{-2}.\text{d}^{-1}$ , which means a daily uptake of  $210 \text{ gP.ha}^{-1}$  and  $1 \text{ kgN.ha}^{-1}$  in its biomass. This high uptake maintains the nutrient concentrations in the water at low levels, preventing the phytoplanktonic growth, represented by high water transparency and low chlorophyll-a concentration.

**Key-words:** Aquatic macrophytes, Charophytes, Primary production, Pollution.