

**Influência da irradiância na estrutura da população da macroalga *Avrainvillea elliotii* A. Gepp & E. S. Gepp (Udoteaceae, Chlorophyta) na Baía de Jacuacanga, Angra dos Reis, RJ.**

Daniel Silveira Abrantes; Márcia A. de O. Figueiredo

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915,

Rio de Janeiro, RJ, 22460-030

[dabrantes@jbrj.gov.br](mailto:dabrantes@jbrj.gov.br)

### 1. Introdução

*Avrainvillea elliotii* A. Gepp & E. S. Gepp (Udoteaceae, Chlorophyta), é uma macroalga que vem sofrendo com a degradação de seu habitat. Estudos recentes mostram que sua distribuição é restrita no litoral brasileiro, região sul do estado do Rio de Janeiro e norte do estado de São Paulo (Horta 2000), sendo reduzida a raros e pequenos bancos no município de Angra dos Reis e tendo desaparecido ao menos em dois locais no município de Paraty nas duas últimas décadas. Portanto, esta pode ser a primeira macroalga proposta para entrar na lista de espécies ameaçadas de extinção.

Esta macroalga foi selecionada pelo seu importante papel ecológico na estruturação das comunidades, no provável auxílio na estabilização do substrato não consolidado e na oferta de substrato para o crescimento de diversas epífitas, assim como o demonstrado para outras espécies de macroalgas rizofíticas. O objetivo deste trabalho é descrever a estrutura da população de *Avrainvillea elliotii* Gepp & Gepp (Udoteaceae, Chlorophyta) em termos de densidade e tamanho dos indivíduos e analisar a possível influência dos níveis de irradiância no seu crescimento e produtividade.

### 2. Material e Métodos

Uma área total de 50 m<sup>2</sup> foi marcada na Praia da Biscaia, Baía de Jacuacanga (23° 01.717' S e 44° 14.127' O) no município de Angra dos Reis, RJ. A densidade da população foi estimada no local através de quadrados de 0,25 m<sup>2</sup> (n=45) dispostos ao acaso em uma área de 50 m<sup>2</sup> em junho de 2004. Neste mesmo local e época, 100 espécimes de *A. elliotii* foram selecionados ao acaso e marcados com braçadeiras numeradas. Durante o período de 4 meses estes indivíduos tiveram o diâmetro médio de suas lâminas e comprimento dos estipes medidos em três intervalos de tempo regulares para estimar o crescimento relativo *in situ*. A frequência dos indivíduos no tempo foi expressa em histogramas nas classes de tamanho de 0,1-2 cm, 2,1-4 cm, 4,1-6 cm, 6,1-8 cm e maiores que 8 cm de diâmetro médio das lâminas. Outros espécimes foram transportados para o laboratório e colocados em aquários expostos durante um mês a 2 níveis de irradiância, de 70 a 100  $\mu\text{mol. m}^{-2}.\text{s}^{-1}$  e de 20 a 30  $\mu\text{mol. m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ , em temperatura controlada entre 22 a 24°C. No final do experimento, estas amostras foram incubadas em frascos claros com água do mar reproduzindo com ou sem telas plásticas escuras estes níveis de irradiância para testar suas respostas em termos de fotossíntese líquida e a respiração.

### 3. Resultados e Discussão

A densidade média da população foi de 22 indivíduos por m<sup>2</sup> havendo a predominância de indivíduos jovens (70% com pequenas lâminas e sem lâminas) e minoria de indivíduos senescentes (10%). Aparentemente esta densidade foi mais elevada que em outro banco em área próxima ao local de ancoragem de embarcações, na mesma enseada. De fato, o estudo experimental em um outro banco formado por fanerógamas e macroalgas marinhas nos Abrolhos, demonstrou que o impacto das âncoras leva a uma drástica redução na abundância destas macrófitas (Creed & Amado Filho, 1999).

Na população de *A. elliotii* predominou a classe de tamanho de 4,1 a 6 cm de diâmetro médio de lâmina ao longo do tempo estudado (30 a 40%), que corresponde a uma classe de tamanho acima da predominante no início do experimento (40% com 2,1 a 4 cm de diâmetro). O crescimento relativo foi maior nas menores classes de tamanho diminuindo drasticamente nas maiores classes de tamanho (Anova, p=0,029). Os valores negativos de crescimento relativo encontrados nas maiores classes de tamanho sugerem o estado de senescência, o que pode explicar a baixa frequência nestas classes. Contudo não se pode excluir a possibilidade da predação por herbívoros ter interferido na frequência das classes de tamanho na população.

Os resultados mostram que a *Avrainvillea* obteve maior produtividade no menor nível de irradiância (Anova, p=0,01), onde se manteve livre dos epibiontes. Os dados de produtividade mostram que esta é uma espécie umbrófila, isto é, o ponto de saturação desta alga deve estar em torno de 60-150  $\mu\text{mol. m}^{-2}.\text{s}^{-1}$  (Luning, 1990). De fato, o banco destas algas é mais extenso na profundidade de 4 a 5 m do que em águas mais rasas, onde somente 10 % da luz incidente é transmitida, mostrando que a distribuição de sua população pode ainda estar relacionada com fatores abióticos como pluviosidade e consequente turbidez da água.

A possível perda de hábitat dessa espécie em função do frequente arrasto de âncoras e pesca de arrasto provavelmente vem tornando-a rara em áreas onde antes eram abundantes. Estas atividades levam ao aumento da turbidez na água devido a ressuspensão dos sedimentos do fundo, o que poderia limitar o desenvolvimento das populações destas macroalgas. Contudo, os resultados deste trabalho mostram que estas algas estão aptas a crescer em ambientes com baixa irradiância, logo, o impacto destas atividades deve-se somente a remoção mecânica das algas no substrato não consolidado.

#### 4. Referências bibliográficas

Lüning, Klaus. 1990. Seaweeds their environment, biogeography, and ecophysiology. A wiley-interscience Publication, USA; 527pp.

Creed, J.C. & Amado, G, M, F. 1999. Disturbance and recovery of the macroflora of a seagrass ( *Halodule wrightii* Ascherson) meadow in the Abrolhos Marine National Park, Brasil: an experimental evaluation of anchor damage. *Journal of experimental Marine Biology and ecology*, 235(1999), 285- 306.

Horta, P, A.2000. macroalgas do infralitoral do sul e sudeste do Brasil. *Taxonomia e Biogeografia*. Instituto de Biociências Universidade de São Paulo. Departamento de botânica ( Tese de Doutorado).

#### 5. Agradecimentos

Este trabalho teve o apoio da Faperj através de uma bolsa de Iniciação Científica para o primeiro autor. Também somos gratos ao apoio logístico da equipe do Projeto Mergulhar / Aquamar.