

EPIFITISMO EM UMA POPULAÇÃO DE *Sargassum vulgare* C. AGARDH (PHAEOPHYCEAE: FUCALES) NA PRAIA DO COQUEIRO, PIAUÍ, BRASIL

Epiphytism in a population of *Sargassum vulgare* C. Agardh (Phaeophyceae: Fucales) in the Coqueiro Beach, Piauí, Brazil

Luiz Gonzaga Alves dos Santos Filho¹, Sidely Gil Alves Vieira¹,
André Prata Santiago², Janaína de Araújo Sousa Santiago²

RESUMO

A alga marinha *Sargassum vulgare* é uma espécie de reconhecida importância ecológica nos ambientes marinhos, sendo comum a colonização de seu talo por vários grupos de organismos. Este trabalho objetivou descrever a composição das espécies de macroalgas epífitas em *Sargassum vulgare* C. Agardh (Ochrophyta, Fucales) de uma população da Praia do Coqueiro, Luís Correia, Piauí. Sessenta indivíduos adultos de *S. vulgare* foram coletados de forma aleatória entre dezembro de 2009 e setembro de 2010. Dezoito espécies de macroalgas epífitas foram identificadas, sendo cinco delas pertencentes ao filo Chlorophyta e treze ao filo Rhodophyta, não tendo sido encontrada nenhuma espécie pertencente à Classe Phaeophyceae. O maior número de espécies epífitas pertencia à ordem Ceramiales, e o tipo morfofuncional filamentoso foi o mais representativo em termos de diversidade de espécies.

Palavras-chaves: epífitismo, *Sargassum vulgare*, biodiversidade, macroalgas.

ABSTRACT

The seaweed *Sargassum vulgare* is a species of recognized ecological importance in marine environments, with its stem being amenable to colonization by several groups of organisms. This study describes the species composition of epiphytic macroalgae on *Sargassum vulgare* C. Agardh (Ochrophyta: Fucales) from a population of the Coqueiro Beach, Piauí State. Sixty adults of *S. vulgare* were collected randomly between December, 2009 and September, 2010. Eighteen species of epiphytic macroalgae were identified, five of them belonging to phylum Chlorophyta and thirteen to phylum Rhodophyta, but with no species of the class Phaeophyceae being found. The highest number of epiphytic species belonged to the order Ceramiales, and the filamentous morphofunctional type was most representative in terms of species diversity.

Keywords: epiphytism, *Sargassum vulgare*, biodiversity, macroalgae.

¹ Graduando do Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Piauí - UFPI, Campus Ministro Reis Velloso, Parnaíba - PI.

² Professor(a), Laboratório de Limnologia e Botânica Aquática, Curso de Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Piauí, CMRV, Parnaíba-PI. E-mail: janaina_araujo@ufpi.edu.br

INTRODUÇÃO

As macroalgas são organismos fotossintetizantes, avasculares que apresentam hábito de vida bentônico. Esses organismos se mostram importantes nos ambientes marinhos e vivem, em sua maioria, grande parte de sua vida fixa a um substrato sólido (Carvalho & Roque, 2000; Oliveira Filho, 2002).

Em comunidades marinhas bentônicas é muito comum a ocorrência de um fenômeno denominado epifitismo, que se caracteriza pela colonização do talo de macroalgas ou as folhas de fanerógamas marinhas por organismos de diversos grupos taxonômicos, dimensões e níveis tróficos (Széchy & Sá, 2008). O epifitismo é uma associação ecológica onde um vegetal hospedeiro disponibiliza somente suporte mecânico a outro vegetal (epífita), e este se mantém fixo ao hospedeiro durante todo seu ciclo de vida, ou pelo menos parte dele, sendo nutricionalmente independente do vegetal hospedeiro (Giongo & Waechter, 2004; Mania & Monteiro, 2010; Ribeiro, 2009).

Conforme Lobban & Harrison (1995), o epifitismo é um fator biológico que, em conjunto com outros fatores (físicos, químicos e dinâmicos), influencia na ocorrência das espécies de macroalgas e em algumas de suas atividades biológicas. As algas epífitas geralmente fazem sombra sobre o talo da macroalga hospedeira impedindo a troca de gases e nutrientes, e dessa forma afetam a taxa de crescimento da macroalga hospedeira, fazendo com que haja uma diminuição do seu tamanho.

A superfície do talo das espécies pertencentes ao gênero *Sargassum* apresenta pouca mucilagem, sendo esta uma característica benéfica a fixação de outras macroalgas, ou seja, favorável ao epifitismo (Széchy, 2008). As algas pertencentes a tal gênero demonstram um significativo potencial ecológico para servir como abrigo, proteção e recurso alimentar a diversas espécies marinhas, sendo, portanto comumente consideradas como hospedeiras, já que a sua ocorrência disponibiliza micro-habitats para diversas outras algas e membros da fauna marinha (Almada, Yoneshigue-Valentin & Nassar, 2008; Coimbra, 2006; Muniz, Gonçalves & Széchy 2003; Széchy, Galliez & Marconi 2006).

O gênero *Sargassum* está disseminado em grande parte do litoral brasileiro, formando populações densas e muito diversificadas. Conforme Oliveira Filho (1977), a espécie *Sargassum vulgare* se distribui geograficamente ao longo de todo o litoral compreendido entre os estados do Maranhão e São Paulo, apresentando desta forma, uma ampla distribuição no litoral brasileiro.

As macroalgas do gênero *Sargassum* são formadas por apressório, eixos principais e ramos laterais, os quais se diferenciam a partir dos eixos principais e formam a maior parte do talo. Os ramos de última ordem são semelhantes às folhas das angiospermas e apresentam uma nervura central, sendo denominados filóides (Coimbra, 2006). Estudos realizados com essa espécie demonstraram que seus polissacarídeos apresentam atividade biológica antitumoral com potencial para aplicação farmacológica (Sousa, 2006; Sousa *et al.*, 2007; Veloso & Széchy, 2008).

Tendo em vista a significativa importância ecológica e econômica da macroalga *S. vulgare*, suas relações biológicas e o escasso conhecimento sobre esta espécie no litoral piauiense, o presente estudo teve como objetivo descrever em aspectos qualitativos as espécies de macroalgas epífitas em uma população de *S. vulgare* da Praia do Coqueiro, Luís Correia, Piauí.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi estudada uma população de *Sargassum vulgare* da Praia do Coqueiro localizada na cidade de Luís Correia, contida no litoral do Estado do Piauí, e caracterizada geomorfologicamente pela presença de afloramentos rochosos que servem de substrato para as macroalgas (Lima Júnior *et al.*, 2010).

Foram realizadas duas coletas: a primeira em dezembro de 2009, e a segunda em setembro de 2010, sempre durante a maré baixa, sendo coletado um total de 60 indivíduos adultos de *S. vulgare* de forma aleatória. Para retirada dos indivíduos inteiros, com inclusão do apressório, foram usadas espátulas metálicas para auxiliar na remoção da macroalga do substrato. Em seguida o material de estudo foi armazenado em baldes plásticos com tampa, fixado em formol 4% na água do mar, e posteriormente transportados ao laboratório de Limnologia e Botânica Aquática da Universidade Federal do Piauí - UFPI, Campus Ministro Reis Velloso, Parnaíba-PI.

No laboratório, cada indivíduo de *S. vulgare* foi analisado para a retirada das epífitas e dos demais organismos, com auxílio de pinça. Tendo sido ainda realizadas raspagens no talo dos indivíduos com auxílio de um bisturi para remoção de epífitas que não puderam ser retiradas com a pinça.

A identificação taxonômica das algas epifíticas foi feita observando a morfologia externa e interna (cortes histológicos realizados com o auxílio de um bisturi) de cada um dos indivíduos, sendo feitas observações com o auxílio de microscópio óptico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 18 espécies de macroalgas epífitas pertencentes às divisões Rhodophyta e Chlorophyta, sendo encontrada 5 espécies desta última divisão e 13 espécies daquela, como mostrado na Tabela I.

O tipo morfofuncional filamentosos, com 9 espécies, se mostrou o mais representativo em relação ao número de espécies epífitas. As espécies filamen-

Tabela I - Classificação taxonômica e tipo morfofuncional (tipo morf.) das espécies de macroalgas epífitas encontradas em *Sargassum vulgare*.

Táxon	Tipo morf.
RHODOPHYTA	
Bangioidae	
Bangiales	
Erythropeltidaceae	
<i>Erythrotrichia carnea</i> (Dillwyn) J. Agardh	Fi
Florideae	
Cryptonemiales	
Corallinaceae	
<i>Fosliella lejolisii</i> (Rosanoff) Howe	C
Gigartinales	
Hypneaceae	
<i>Hypnea musciformis</i> (Wulfen) Lamouroux	M
<i>Hypnea spinella</i> (C. Agardh) Kützinger	M
Ceramiales	
Ceramaceae	
<i>Ceramium tenerrimum</i> (Martens) Okamura	Fi
Delesseriaceae	
<i>Caloglossa leprieurii</i> (Montagne) C. Agardh	Fo Fo
Rhodomelaceae	
<i>Bostrychia radicans</i> (Montagne) Montagne	Fi
<i>Bostrychia</i> sp.	Fi
<i>Chondria atropurpurea</i> Harvey	M
<i>Chondria platyramea</i> Joly et Ugadim	M
<i>Chondria polyrhiza</i> Collins et Hervey	M
<i>Chondria</i> sp.	M
CHLOROPHYTA	
Ulvophyceae	
Ulotrichales	
Chaetophoraceae	
<i>Ulvella</i> sp.	Fi
Cladophorales	
Cladophoraceae	
<i>Cladophora prolifera</i> (Roth) Kützinger	Fi
<i>Cladophora</i> sp.	Fi
<i>Chaetomorpha</i> sp.	Fi
Siphonales	
Bryopsidaceae	
<i>Bryopsis</i> sp.	Fi

C - calcária; Fi - filamentosos; Fo - foliácea; M - macroalga corticada.

tosas tiveram representatividade nos dois filios, Rhodophyta e Chlorophyta, principalmente neste último. Dentre os tipos morfofuncionais de macroalgas, as calcárias demonstraram a menor representatividade como epífitas, com uma espécie. As macroalgas corticadas, foliáceas e as calcárias foram exclusivas do filo Rhodophyta (Tabela II).

Tabela II - Representatividade das macroalgas epífitas, de cada filo, em *Sargassum vulgare* por tipo morfofuncional.

Tipos morfofuncionais	Rhodophyta	Chlorophyta	Nº. de espécies
Filamentosa	4	5	9
Macroalga corticada	6	-	6
Foliácea	2	-	2
Calcária	1	-	1

As espécies pertencentes ao filo Rhodophyta apresentaram maior representatividade como epífitas, este fato é semelhante ao descrito por Széchy & Sá (2008) e Muniz, Gonçalves & Szechy (2003). Entretanto, em tais estudos foram encontradas espécies da classe Phaeophyceae como epífitas, sendo este um resultado distinto do obtido neste trabalho.

A maior representatividade de epífitas do tipo morfofuncional filamentosos está de acordo com Széchy & Sá (2008) e Muniz, Gonçalves & Szechy (2003). Tal fato pode ser explicado devido às altas taxas de crescimento e reprodução apresentadas por macroalgas filamentosas, essas características as conferem estratégias de espécies oportunistas, na maioria das vezes de fases iniciais de sucessão (Steenek & Dethier 1994).

A abundância no número de macroalgas epífitas pertencentes à ordem Ceramiales, 9 espécies, foi também documentada por Széchy & Sá (2008) e Muniz, Gonçalves & Széchy (2003) para populações de *S. vulgare* no litoral do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almada, C.H.B.A.; Yoneshigue-Valentin, Y. & Nas-sar, C.A.G. Aspectos populacionais de *Sargassum vulgare* C. Agardh (Ochrophyta, Fucales) na Ponta do Arpoador - Rio de Janeiro. *Oecol. Bras.*, v. 12, n. 2, p. 291-298, 2008.
- Carvalho, L.R.; Roque, N.F. Fenóis halogenados e/ou sulfatados de macroalgas marinhas. *Química Nova*, São Paulo, v. 23, n.6, p. 757-764, 2000.
- Coimbra, C.S. *Inferências filogenéticas na ordem Fucales (Phaeophyceae), com ênfase no gênero Sargassum C.*

- Agardh do Atlântico Sul. Tese de Doutorado em Ciências, Universidade de São Paulo, 75 p., São Paulo, 2006.
- Giongo, C. & Waechter, J.L. Composição florística e estrutura comunitária de epífitas vasculares em uma floresta de galeria na Depressão Central do Rio Grande do Sul. *Rev. Bras. Bot.*, v. 27, n. 3, p. 563-572, 2004.
- Lima Júnior, T.B.; Aragão, M.I.C.; Leite, J.R.S.A.; Lotufo, T.M. C.; Melo, G.A.S. Inventário dos Brachyura de substratos consolidados naturais do mesolitoral da Praia do Coqueiro, Luís Correia, Piauí. *Biotemas*, v. 23 n. 2, p. 69-75, 2010.
- Lobban C. S. & Harrison, P.H. Seaweed ecology and physiology. Cambridge University Press, 366 p., Cambridge, 1995.
- Mania, L.F. & Monteiro, R. Florística e ecologia de epífitas vasculares em um fragmento de floresta de restinga, Ubatuba, SP, Brasil. *Rodriguesia*, v. 61, p. 705-713, 2010.
- Muniz, R.A.; Gonçalves, J.E.A. & Széchy, M.T.M. Variação temporal das macroalgas epífitas em *Sargassum vulgare* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales) da prainha, Arraial do cabo, rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia*, v. 5, p. 13-24, 2003.
- Oliveira Filho, E.C. *Algas marinhas bentônicas do Brasil*. Tese de Livre-Docência em Ficologia. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 407 p., São Paulo, 1977.
- Oliveira Filho, E.C. Macroalgas marinhas da costa brasileira - estado do conhecimento, uso e conservação biológica. P. 122-126, in Araújo, E.L. et al. (eds.), *Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil*. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2002.
- Ribeiro, D.C.A. *Estrutura e composição de epífitas vasculares em duas formações vegetais na Ilha da Marambaia - Mangaratiba, RJ*. 2009. 99 f. Dissertação de Mestrado em Ciência Ambiental e Florestal, Universidade Rural do Rio de Janeiro, 99 p., 2009.
- Sousa, A.P.A. *Potencial antitumoral de alginatos isolados da alga marinha marrom Sargassum vulgare C. Agardh (1820)*. Dissertação de Mestrado em Farmacologia, Universidade Federal do Ceará, 115 p., Fortaleza, 2006.
- Sousa, A.P.A.; Pessoa, C.O.; Costa-Lotufo, L.V.; Morais, M.O.; Torres, M.R. & Alves, A.P.N.N. In vivo growth-inhibition of Sarcoma 180 by alginates from brown seaweed *Sargassum vulgare*. *Carbohydrate Polymers*, v. 66, p. 7-13, 2007.
- Steneck, R.S. & Dethier, M.N. A functional group approach to the structure of algal dominated communities. *Oikos* v. 69, p. 476-498, 1994.
- Széchy, M.T.M. & Sá, A.D.F. Variação sazonal do epifitismo por macroalgas em uma população de *Sargassum vulgare* C. Agardh (Phaeophyceae, Fucales) da Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro. *Oecol. Brasil.*, v. 12, p. 299-314, 2008.
- Széchy, M.T.M.; Galliez, M. & Marconi, M.I. Quantitative variables applied to phenological studies of *Sargassum vulgare* C. Agardh (Phaeophyceae-Fucales) from Ilha Grande Bay, State of Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Bot.*, v. 29, n., p. 27-37, 2006.
- Veloso, A.P.A.; Széchy, M.T. Variações espaciais e temporais no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da macroalga *Sargassum* C. Agardh (Fucales, Phaeophyceae) - Síntese do Conhecimento. *Oecol. Brasil.*, v. 12, n. 2, p. 275-290, 2008.