



Contemporânea

Contemporary Journal

Vol. 4 Nº. 6: p. 01-22, 2024

ISSN: 2447-0961

Artigo

ALGAS MARINHAS BENTÔNICAS DO INFRALITORAL DA PRAIA DE PAJUÇARA, MACEIÓ, ALAGOAS

SEAWEEDS FROM THE INFRALITTORAL OF PAJUÇARA BEACH, MACEIÓ, ALAGOAS

ALGAS MARINAS BENTÓNICAS DEL INFRALITORAL DE PLAYA PAJUÇARA, MACEIÓ, ALAGOAS

DOI: 10.56083/RCV4N6-043

Receipt of originals: 05/03/2024

Acceptance for publication: 05/24/2024

Filype Emmanuel Gonçalves Quintella Lima

Graduado em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS), Setor de Botânica, Laboratório de Ficologia/LABOFIC

Endereço: Rio Largo, Alagoas, Brasil

E-mail: fillype@hotmail.com

Victor Andrei Rodrigues Carneiro

Mestre em Botânica

Instituição: Universidade de São Paulo (USP)

Endereço: São Paulo, São Paulo, Brasil

E-mail: victorandreirc91@gmail.com

Manoel Messias da Silva Costa

Doutor em Botânica

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus de Engenharias e Ciências Agrárias (CECA), Laboratório de Aquicultura e Ecologia Aquática (LAQUA)

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: manobio@hotmail.com

Fernando Pinto Coelho

Doutor em Tecnologias Energéticas e Nucleares

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: fernando.coelho@delmiro.ufal.br



Élica Amara Cecília Guedes-Coelho

Doutora em Biotecnologia

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS)

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: elica.guedes@icbs.ufal.br

RESUMO: As macroalgas marinhas são organismos, aquáticos, autotróficos e fotossintetizantes, responsáveis por boa parte da produção primária dos ecossistemas marinhos. Esses organismos estão primordialmente adaptados ao ambiente em que vivem sejam eles hostis, como as que compõem as regiões de mudanças de marés e costões rochosos, as que permanecem em águas claras com variações de profundidade, podendo chegar aos 100 metros com boa transparência e luminosidade. O objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento florístico das macroalgas marinhas bentônicas ocorrentes nos ecossistemas recifais no infralitoral da praia de Pajuçara, litoral da capital de Alagoas. As coletas foram realizadas no recife do Eufrásio que se localiza ao sul da praia da Pajuçara, distando da costa cerca de 5,3 km e com uma profundidade de 20 m. A coleta foi realizada nos meses de novembro e dezembro de 2015, março, abril e outubro de 2016 e janeiro, fevereiro e março de 2017 durante o período seco que engloba os meses de janeiro, fevereiro, março, outubro, novembro e dezembro. Foram identificadas um total de 34 espécies de algas. As Ordens Bryopsidales e Dictyotales se destacaram pela quantidade de táxons, com nove e seis espécies respectivamente. *Dictyopteris jolyana*, *Dictyurus occidentalis* e *Caulerpa microphysa* estiveram presentes em todas as coletas, demonstrando possivelmente que as condições físico-químicas do local são ideais para o seu desenvolvimento. *Amphiroa* sp., *Dictyota* sp., *Dictyopteris jolyana*, *Halimeda gracilis* e *Tricleocarpa fragilis*, foram encontradas colonizando tanto substratos rochosos como arenosos. Esse trabalho é fundamental para auxiliar e promover a preservação e desenvolvimento de espécies em ecossistemas costeiros de infralitoral, conforme foram demonstrados nos resultados apresentados.

PALAVRAS-CHAVE: macroalgas, ecossistemas costeiros, preservação ambiental, desenvolvimento de espécies.

ABSTRACT: Seaweeds are aquatic, autotrophic, and photosynthetic organisms, responsible for much of the primary production of marine ecosystems. These organisms are primarily adapted to the environment in which they live, whether hostile, such as those that make up regions of changing tides and rocky shores, or those that remain in clear waters with variations in depth, reaching up to 100 meters with good transparency and luminosity. The objective of the present work was to carry out a floristic



survey of benthic seaweed occurring in reef ecosystems in the infralittoral area of Pajuçara beach, coast of the capital of Alagoas. The collections were carried out in the Eufrásio reef, which is located south of Pajuçara beach, approximately 5.3 km from the coast and with a depth of 20 m. The collection was carried out in the months of November and December 2015, March, April and October 2016 and January, February and March 2017 during the dry period that encompasses the months of January, February, March, October, November, and December. A total of 34 species of algae were identified. The Orders Bryopsidales and Dictyotales stood out for their number of taxa, with nine and six species respectively. *Dictyopteris jolyana*, *Dictyurus occidentalis* and *Caulerpa microphysa* were present in all collections, possibly demonstrating that the physical-chemical conditions of the site are ideal for their development. *Amphiroa* sp., *Dictyota* sp., *Dictyopteris jolyana*, *Halimeda gracilis* and *Tricleocarpa fragilis* were found colonizing both rocky and sandy substrates. This work is fundamental to assist and promote the preservation and development of species in sublittoral coastal ecosystems, as demonstrated in the results presented.

KEYWORDS: macroalgae, coastal ecosystems, environmental preservation, species development.

RESUMEN: Las macroalgas marinas son organismos acuáticos, autótrofos y fotosintéticos, responsables de gran parte de la producción primaria de los ecosistemas marinos. Estos organismos están principalmente adaptados al medio en el que viven, ya sean hostiles, como los que conforman regiones de mareas cambiantes y costas rocosas, o los que permanecen en aguas claras con variaciones de profundidad, alcanzando hasta 100 metros con buena transparencia. y luminosidad. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio florístico de macroalgas marinas bentónicas presentes en ecosistemas arrecifales en la zona infralitoral de la playa de Pajuçara, costa de la capital de Alagoas. Las colectas se realizaron en el arrecife Eufrásio, que se encuentra al sur de la playa de Pajuçara, aproximadamente a 5,3 km de la costa y con una profundidad de 20 m. La recolección se realizó en los meses de noviembre y diciembre de 2015, marzo, abril y octubre de 2016 y enero, febrero y marzo de 2017 durante el período seco que abarca los meses de enero, febrero, marzo, octubre, noviembre y diciembre. Se identificaron un total de 34 especies de algas. Los órdenes Bryopsidales y Dictyotales destacaron por su número de taxones, con nueve y seis especies respectivamente. *Dictyopteris jolyana*, *Dictyurus occidentalis* y *Caulerpa microphysa* estuvieron presentes en todas las colecciones, posiblemente demostrando que las condiciones físico-químicas del sitio son ideales para su desarrollo. *Amphiroa* sp., *Dictyota* sp., *Dictyopteris jolyana*, *Halimeda gracilis* y *Tricleocarpa fragilis* colonizaron sustratos tanto rocosos como arenosos.



Este trabajo es fundamental para ayudar y promover la preservación y el desarrollo de especies en ecosistemas costeros sublitorales, como lo demuestran los resultados presentados.

PALABRAS CLAVE: macroalgas, ecosistemas costeros, preservación ambiental, desarrollo de especies.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

1. Introdução

As macroalgas marinhas desempenham um papel fundamental nos ecossistemas marinhos, sendo organismos aquáticos, autotróficos e fotossintetizantes (Littler; Littler, 2000). Adaptadas a ambientes diversos, desde regiões hostis de mudanças de marés até águas claras com variações de profundidade, essas algas podem se desenvolver em substratos consolidados, fundos rochosos, corais mortos, ou mesmo em substratos não consolidados como fundos arenosos, lodosos e lamacentos.

Além de contribuírem para a produção primária dos ecossistemas, as algas calcárias têm um papel vital na construção dos recifes costeiros, oferecendo resistência e contribuindo para a sedimentação desses ambientes. Elas desempenham um papel significativo no ciclo global do carbono e na manutenção do equilíbrio térmico do planeta.

Apresentam colorações extremamente variadas, resultantes da combinação dos diferentes pigmentos fotossintéticos presentes nas suas células, sendo classificadas em três grandes grupos, essencialmente com base nos pigmentos: Chlorophyta (algas verdes); Ochrophyta (algas pardas) e Rhodophyta (algas vermelhas) (Raven *et al.*, 2014).

No litoral de Alagoas, os ecossistemas recifais são abundantes, incluindo recifes de coral e de arenito. Esses ambientes, embora ricos em biodiversidade,



carecem de estudos no infralitoral brasileiro. A coleta de macroalgas nesses ambientes apresenta desafios logísticos, sendo a dragagem ineficiente em fundos consolidados e de relevo irregular. O mergulho autônomo, por outro lado, é a forma mais adequada de coleta nesses ambientes, permitindo acesso a locais de difícil logística.

As algas estão principalmente adaptadas ao ambiente em que vivem, incluindo os hostis, como as que compõem as regiões de mudanças de marés e costões rochosos, e as que permanecem em águas claras com variações de profundidade, podendo chegar aos 100 metros com boa transparência e luminosidade. Podem se desenvolver tanto em substrato consolidado, fundos rochosos e corais mortos, como em substrato não consolidados, fundos arenosos, lodosos e lamacentos e ainda sobre as outras como formas epifíticas ou por vezes como parasitas (Horta *et al.*, 2008).

As algas calcárias têm um importante papel na construção dos recifes costeiros, fornecendo resistência e contribuindo na sedimentação destes ambientes (Cornwall *et al.*, 2023). Além disso, apresentam grande influência no ciclo global do carbono e na manutenção do equilíbrio térmico do planeta (Dias, 2000; Nunes *et al.*, 2008; Villas Boas *et al.*, 2009; Riegel *et al.*, 2009).

Seus hábitos sésseis tendem a integrar esses organismos aos efeitos e variáveis ambientais constituindo um eficaz sistema de sensibilidade às condições ambientais (Brito *et al.*, 2012).

As algas também auxiliam na proteção da costa marinha, defendendo do intemperismo causado pela força das ondas. Servem como refúgios para alguns organismos em sua fase inicial de vida e podem ser utilizadas como defesas de alguns predadores (Pedrini *et al.*, 2011).

Dentre os ecossistemas marinhos do litoral de Alagoas, os ecossistemas recifais são abundantes e diversas vezes, encontrados próximos à linha de costa, apresentam duas formações diferentes e localizações geográficas distintas: recife de coral e recife de arenito.



O recife de coral exibe uma forma irregular e é originado por animais invertebrados, assim como estruturas calcárias provenientes de organismos mortos. É composto por animais coloniais de pequeno porte, como corais e esponjas, além de algas calcárias que passaram por processos de sedimentação.

Em contraste, o recife de arenito, alinhado paralelamente à linha costeira, é formado por arenito resultante da consolidação de antigas linhas de praias ou através da formação de um ou mais bancos de areia consolidados. Este processo ocorreu por meio da sedimentação com carbonato de cálcio ou óxido de ferro, que reagiram quimicamente com a sílica presente na água do mar. O resultado são substratos recifais notavelmente robustos (Correia, 2011).

Os estudos no infralitoral brasileiro continuam a apresentar desafios, com a maior parte do conhecimento ainda baseada em material arribado nas praias e dragagens. No entanto, houve avanços significativos nas últimas décadas, com pesquisas mais focadas em entender as comunidades permanentemente submersas, como as macroalgas. A taxonomia e biogeografia das macroalgas nessas regiões foram abordadas, mas a dependência de material arribado e dragagens ainda era evidente (HORTA *et al.*, 2008).

A maior parte das pesquisas científicas envolve coletas em águas rasas, próximas à costa, em virtude de dificuldades logísticas e econômicas para se coletar em regiões de maior profundidade. De acordo com estudo de Araújo *et al.* (2006), a plataforma continental de Alagoas é estreita, variando em largura de 40 km (trecho ao norte de Maceió) à 20 km (trecho ao sul de Maceió), possuindo uma leve declividade e com quebra nas profundidades de 60 a 80 m, permitindo assim, um habitat propício para inúmeros organismos, pois, esta plataforma encontra-se em na zona fótica do oceano Atlântico.

As formas de coletas mais propícias em locais de difícil logística e acesso como recifes no infralitoral dão aos pesquisadores apenas duas opções que são coletas por dragagem ou coletas por mergulho autônomo com o auxílio de equipamento "scuba". No entanto, a dragagem apresenta



resultados pouco eficientes em fundos consolidados e de relevo irregular, tornando assim o mergulho autônomo a forma mais adequada de se realizar coletas nesses ambientes (Horta *et al.*, 2008).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento florístico das macroalgas marinhas bentônicas ocorrentes nos ecossistemas recifais no infralitoral da praia de Pajuçara, litoral da capital de Alagoas e contribuir dessa forma para o conhecimento dessa comunidade algácea da região.

2. Materiais e Métodos

2.1 Área de Estudo

As coletas foram realizadas uma vez por mês no recife do Eufrásio que se localiza ao sul da praia da Pajuçara situada na cidade de Maceió, capital do Estado de Alagoas, entre as coordenadas 9°43'59.96"S e 35°41'48.40"W. A distância entre o recife e a costa é de aproximadamente 5,3 km em linha reta e sua profundidade média variava entre 18m e 22m de profundidade com a variação das marés de sizígia, com uma área de aproximadamente 300m² (Figura 1).



Figura 1. Distância do recife Eufrásio ao sul da praia de Pajuçara, Maceió, Alagoas (profundidade de 18 metros).

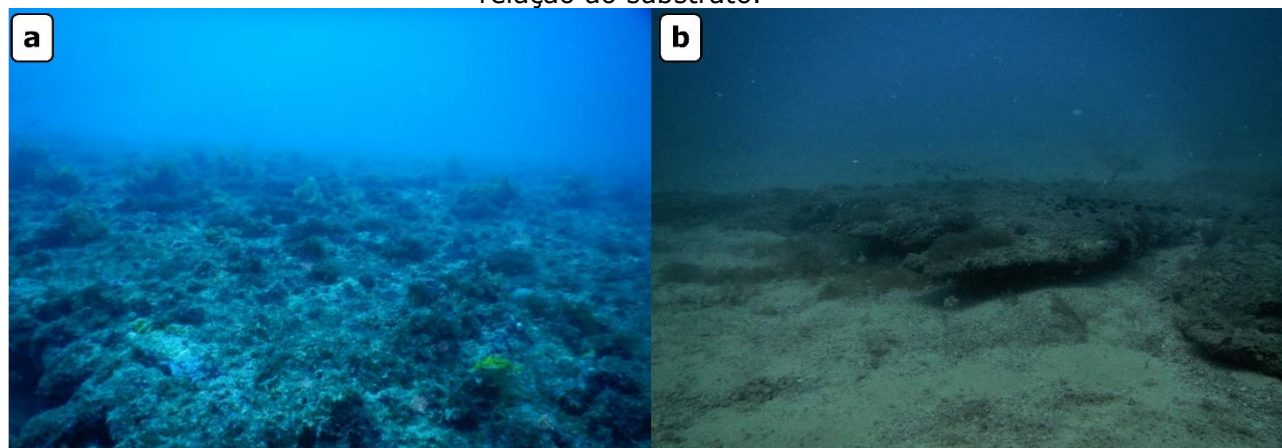


Fonte: Google Earth, 2016. Disponível em:

<http://www.geografiaopinativa.com.br/2016/11/download-iii-mapas-dos-estados-da.html>. acesso em: 01/03/2016.

O recife possui aproximadamente 250 m de comprimento (Figura 2a), tendo sua altura em relação ao substrato de no máximo 1 m (Figura 2b). É um recife de arenito, recoberto de corais, com fendas e tocas, onde alguns animais se abrigam e refugiam (Figuras 3a e 3b).

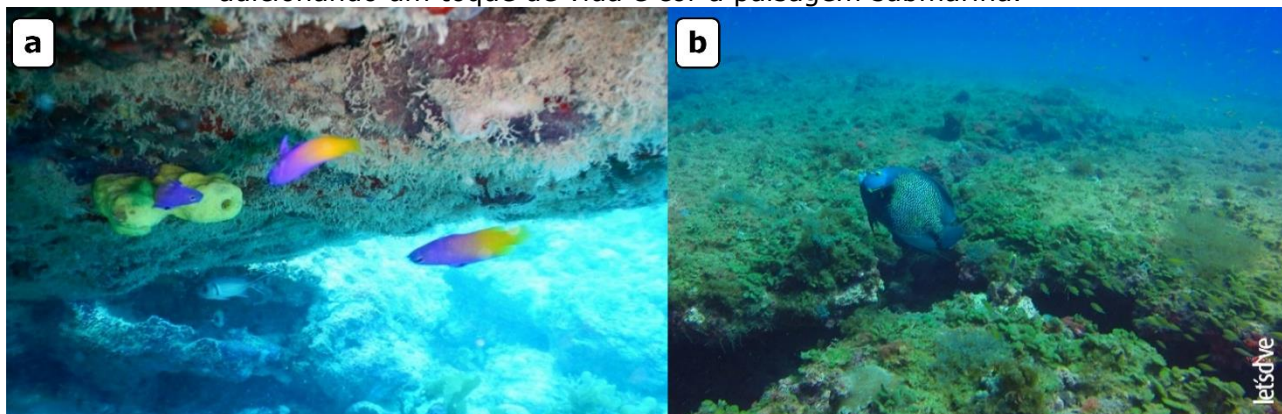
Figura 2. Local de coleta, recife Eufrásio submerso. a) comprimento do recife, b) altura em relação ao substrato.



Fonte: LIMA, 2018.



Figura 3. Animais viventes em regiões de tocas. a) destacando a abundância ***Gramma brasiliensis*** Sazima, Gasparini & Mouram, 1998 (risco de extinção), b) Peixe-frade (***Pomacanthus paru*** Bloch, 1787) emergindo de uma das tocas do Recife Eufrásio, adicionando um toque de vida e cor à paisagem submarina.



Fontes: LIMA 2018, Lets Dive 2018.

2.2 Coletas e Análises

As algas podem ser agrupadas em diferentes tipos morfofuncionais, tais como, algas filamentosas, foliáceas, corticadas, coriáceas e calcárias articuladas. Cada grupo morfofuncional pode desempenhar funções específicas no ecossistema, como fornecer abrigo, refúgio e alimento para os organismos aquáticos, contribuir na produção de oxigênio e atuar na ciclagem de nutrientes.

As coletas foram realizadas em 2015 (novembro e dezembro), 2016 (março, abril e outubro) e 2017 (janeiro, fevereiro e março), durante o período de estiagem (Tabela 1). Não foram realizadas coletas no período chuvoso da região (abril, maio, junho, julho, agosto e setembro), devido a pouca visibilidade da água, ação dos ventos, intensidade de chuvas e condições de grande periculosidade, tornando inviável coletas nesse período na região. Foram efetuados mergulhos autônomos com equipamento "scuba" (colete, regulador e cilindro) (Figura 4), que permite a realização de coletas em ambientes recifais permanentemente submersa (infralitoral).



Figura 4. Mergulho autônomo com equipamento "scuba" e visibilidade entorno de 20m.



Fonte: LIMA, 2018.

Tabela 1. Período de realização das coletas de macroalgas. Quantidades de mergulhos por dia e tempo médio por mergulho. (min.) minutos.

COLETAS	MESES							
	2015		2016			2017		
	NOV	DEZ	MAR	ABR	OUT	JAN**	FEV	MAR
Quantidade de mergulhos	2	2	3	3	3	2	2	2
Tempo médio de mergulho (min.)	20'	30'	22'	25'	38'	42'	43'	33'

Fonte: LIMA, 2018.

Parâmetros abióticos relativos à salinidade e temperatura foram realizados "in loco" utilizando refratômetro para medida de salinidade e termômetro para medição da temperatura (°C). O pH foi realizado no laboratório de análises de água do Instituto de Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA/AL).

As macroalgas foram coletadas com o auxílio de espátulas para remoção dos exemplares por inteiro e acondicionadas em sacolas plásticas devidamente etiquetadas (Figura 5). O material foi coletado de maneira seletiva, não aleatorizada, visando obter a maior representação possível da diversidade de algas. Os procedimentos de amostragem se organizaram em adequamento aos limites do tempo de permanência dos mergulhadores no



fundo (cerca de 30 min) com amostragem do tipo busca intensiva com remoção das algas. As imagens adquiridas durante o mergulho foram capturadas através das câmeras fotográficas Canon PowerShot D30, Canon PowerShot G16 e Nikon Coolpix AW130.

Figura 5. Coleta manual de macroalgas com o auxílio de espátulas e remoção dos exemplares por inteiro.



Fonte: LIMA, 2018.

Após as coletas, as macroalgas foram retiradas dos sacos plásticos e acondicionadas em frascos plásticos, e preservadas em álcool à 70%, para posterior identificação taxonômica. Em seguida, todo material coletado foi transportado para o Laboratório de Ficologia (LABOFIC), Setor de Botânica da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

Para análise da morfologia interna (microscópicas), foram efetuados cortes com o auxílio de lâminas de aço, com o auxílio de microscópio estereoscópicos e para a identificação das estruturas internas, foram utilizados microscópio óptico binocular.

A identificação taxonômica e descrição dos táxons foi realizada com base nos trabalhos de: Lopes (1993), Nunes (1999, 2005, 2006, 2007), Wynne (2005), Nassar (2012), Soares e Fujii (2012), Guiry e Guiry (2018).



3. Resultados e Discussão

3.1 Parâmetros Abióticos

Os resultados dos parâmetros físico-químicos analisados, estão presentes na Tabela 2.

É possível verificar que ocorre um aumento da salinidade no fundo em comparação aos dados levantados na superfície do mesmo ponto, assim como outros dados se diferenciam como a salinidade e a temperatura. É possível observar que o maior nível de pH foi 8,3 e salinidade 40 ppm, foram registrados em regiões de fundo enquanto às temperaturas mais elevadas foram registradas na superfície.

Tabela 2. Parâmetros abióticos referentes ao pH, salinidade (‰) e temperatura (°C) na superfície e profundidade de 20m.

PARÂMETROS	MESES					
	NOV/DEZ (2015)		MAR/ABR/OUT (2016)		JAN/FEV/MAR (2017)	
	FUNDO	SUPERFÍCIE	FUNDO	SUPERFÍCIE	FUNDO	SUPERFÍCIE
pH	8,3	8	7,8	7,3	8	7,8
SALINIDADE ‰	40	38	37	33	38	35
TEMPERATURA °C	24	28	22	27	25	29

Fonte: LIMA, 2018.

A temperatura da água apresentou valores entre 22°C na região do fundo de recife (novembro e dezembro de 2015) e 25°C (janeiro, fevereiro e março de 2017). A salinidade variou de 33‰ (na superfície) a 40‰ (no fundo do recife). O pH variou de 7,3 (na superfície) a 8,3 (no fundo do recife).

Oliveira (1997), referiu que condições ideais de crescimento da maioria das espécies brasileiras estão entre 22 e 28°C e salinidade variando entre 28 e 36‰, deixando claro que outras espécies podem fugir desses parâmetros. O autor também alertou para os principais fatores de



desenvolvimento das algas que são: profundidade, movimento da água, iluminação, temperatura, salinidade, nutrientes presentes na água e o substrato de fixação.

3.2 Parâmetros Bióticos

Foram identificadas 35 espécies, distribuídos nos filos Ochrophyta com nove espécies (26%), seguidos de Chlorophyta com 12 espécies (34%) e Rhodophyta com 14 espécies, totalizando 40% das espécies coletadas (Tabela 3)

As Ordens Bryopsidales e Dictyotales se destacaram pela quantidade de táxons, com nove e seis espécies, respectivamente. Dentre as espécies identificadas a alga calcárea *Halimeda gracilis* (Chlorophyta) foi encontrada presas na areia e rochas do recife.

Segundo Bandeira-Pedrosa *et al.* (2004), essa alga pode ser encontrada do estado do Ceará ao estado do Rio de Janeiro, em região entre-marés de até 250m de profundidade, e demonstra mudanças morfológicas a depender da profundidade em que são encontradas.

Em relação as algas calcáreas do filo Rhodophyta, *Amphiroa fragilíssima* e *A. rigida* foram encontradas fixas a rochas do recife.

As espécies *Colpomenia sinuosa* (Ochrophyta) e *Neomeris annulata* (Chlorophyta), foram encontradas apenas fixa a rocha dos recifes. Espécies que foram encontradas apenas fixas na areia foram: *Ceramium* sp., *Cryptonemia crenulata*, *Dictyurus occidentalis*, *Gracilaria birdiae*, *Gracilaria domingensis*, *Gracilaria* sp., *Hypnea pseudomusciformis*, *Liagora ceranoides*, *Pyropia* sp., e *Tricleocarpa fragilis* (Rhodophyta). *Acetabularia* sp., *Codium isthmocladum*, *Udotea cyathiformis* e *Udotea* sp. (Chlorophyta).

As algas desempenham funções ecológicas de grande importância, atuando como hábitat para uma variedade de animais, alimento e



bioconstrutores, especialmente as algas calcárias com papel crucial na formação e manutenção dos recifes, atuando como elemento cimentante que preenche e consolida os organismos recifais, contribuindo assim para a estruturação e estabilidade desses ecossistemas.

Hazin *et al.* (2009), afirma que áreas onde há uma grande quantidade de macroalgas, esponjas e cnidários, servem como abrigo, local de desova, fonte de alimento e substrato para o assentamento e desenvolvimento de diversas espécies da macrofauna.

As macroalgas, com seus ramos e apressórios, constituem microhabitats significativos para uma variedade de macroinvertebrados, conforme observado por Thiel e Vasquez (2000). A constituição do sedimento e a disponibilidade de substrato biogênico são fatores determinantes para biomassa e distribuição da comunidade de macroalgas na plataforma continental externa e nos bancos oceânicos do Brasil, como ressaltado por Hazin *et al.* (2009).

Conforme Steneck e Dethier (1994), os aspectos morfofuncionais de espécies de macroalgas podem ser classificados da seguinte maneira: macroalgas filamentosas, foliáceas, coriáceas, calcárias articuladas, corticadas e crostosas. As macroalgas corticadas e foliáceas tiveram a maior representatividade e não houve representantes identificados para crostosos. A oscilação da salinidade no meio recifal pode estar associada a ocorrência de diversos grupos morfofuncionais (Figueiredo *et al.*, 2004).

Caulerpa microphysa, *Dictyopteris jolyana* e *Dictyurus occidentalis* estiveram presentes em todas as coletas, demonstrando possivelmente que as condições físico-químicas do local eram ideais para o seu desenvolvimento, mesmo ocorrendo a herbivoria.



Tabela 3. Grupos morfofuncionais e tipos de habitat das macroalgas coletadas no recife do Eufrásio, região do infralitoral da praia de Pajuçara, Maceió, Alagoas. (X) presente, (-) ausente.

TÁXONS	GRUPOS MORFOFUNCIONAIS					SUBSTRATO		
	Filamentoso	Corticada	Calcário articulado	Foliáceo	Coriáceo	Areia	Recife	
RHODOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	
BANGIOPHYCEAE	-	-	-	-	-	-	-	
BANGIALES	-	-	-	-	-	-	-	
BANGIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pyropia</i> sp.	-	-	-	X	-	X	-	
FLORIDEOPHYCEAE	-	-	-	-	-	-	-	
GRACILARIALES	-	-	-	-	-	-	-	
GRACILARIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Gracilaria birdiae</i> E.M. Plastino & E.C. Oliveira	-	X	-	-	-	X	-	
<i>Gracilaria domingensis</i> (Kützinger) Sonder ex Dickie	-	X	-	-	-	X	-	
<i>Gracilaria</i> sp.	-	X	-	-	-	X	-	
CORALLINALES	-	-	-	-	-	-	-	
CORALLINACEAE	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Amphiroa fragilissima</i> (Linnaeus) J.V. Lamouroux	-	-	X	-	-	-	X	
<i>Amphiroa rigida</i> J.V. Lamouroux	-	-	X	-	-	-	X	
<i>Amphiroa</i> sp.	-	-	X	-	-	X	X	
CERAMIALES	-	-	-	-	-	-	-	
DASYACEAE	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Dictyurus occidentalis</i> J. Agardh	X	-	-	-	-	X	-	
CERAMIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ceramium</i> sp.	-	X	-	-	-	X	-	
NEMALIALES	-	-	-	-	-	-	-	
GALAXAURACEAE	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Dichotomaria marginata</i> (J. Ellis & Solander) Lamarck	-	X	-	-	-	X	X	
<i>Tricleocarpa fragilis</i> (Linnaeus) Huisman & Townsend	-	X	-	-	-	X	-	
NEMALIALES	-	-	-	-	-	-	-	
LIAGORACEAE	-	-	-	-	-	-	-	



Liagora ceranoides J.V. Lamouroux

GIGARTINALES

Tabela 3. Continuação...

TÁXONS	GRUPOS MORFOFUNCIONAIS						SUBSTRATO	
	Filamentoso	Corticada	Calcário	articulado	Foliáceo	Coriáceo	Areia	Recife
RHODOPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
GIGARTINALES	-	-	-	-	-	-	-	-
CYSTOCLONIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypnea pseudomusciformis</i> * Nauer, Cassano & M.C. Oliveira	-	X	-	-	-	-	X	-
FLORIDEOPHYCEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
HALYMENIALES	-	-	-	-	-	-	-	-
HALYMENIACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cryptonemia crenulata</i> (J. Agardh) J. Agardh	-	-	-	-	X	-	X	-
OCHROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
PHAEOPHYCEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
ECTOCARPALES	-	-	-	-	-	-	-	-
SCYTOSIPHONACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Colpomenia sinuosa</i> (Mertens ex Roth) Derbès & Solier	-	-	-	-	X	-	-	X
DICTYOTALES	-	-	-	-	-	-	-	-
DICTYOTACEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictyopteris delicatula</i> J.V. Lamouroux	-	-	-	-	X	-	X	X
<i>Dictyopteris jolyana</i> E.C. Oliveira & R.P. Furtado	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Dictyota jamaicensis</i> W.R. Taylor	-	-	-	-	X	-	X	X
<i>Dictyota menstrualis</i> (Hoyt) Schnetter, Hörnig & Peukert	-	-	-	-	X	-	X	X
<i>Dictyota mertensii</i> (C. Martius) Kützting	-	-	-	-	X	-	-	X
<i>Lobophora variegata</i> (Lamouroux) Womersley ex E.C. Oliveira	-	-	-	-	X	-	X	-
<i>Padina boergesenii</i> Allender & Kraft	-	-	-	-	X	-	X	-
<i>Styopodium</i> sp.	-	-	-	-	X	-	X	X
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-	-
ULVOPHYCEAE	-	-	-	-	-	-	-	-
BRYOPSIDALES	-	-	-	-	-	-	-	-



CAULERPACEAE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caulerpa macrophysa</i> (Sonder ex Kützing) Murray	X	-	-	-	-	-	X
<i>Caulerpa microphysa</i> (Weber-van Bosse) Feldmann	X	-	-	-	-	X	X
CODIACEAE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Codium isthmocladum</i> Vickers	-	X	-	-	-	X	-

Tabela 3. Continuação...

TÁXONS	GRUPOS MORFOFUNCIONAIS					SUBSTRATO	
	Filamentoso	Corticada	Calcário articulado	Foliáceo	Coriáceo	Areia	Recife
CHLOROPHYTA	-	-	-	-	-	-	-
HALIMEDACEAE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halimeda gracilis</i> Harvey ex J. Agardh	-	-	X	-	-	X	X
ULVOPHYCEAE	-	-	-	-	-	-	-
BRYOPSIDALES	-	-	-	-	-	-	-
UDOTEACEAE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Udotea cyathiformis</i> Decaisne	-	-	-	-	X	X	-
<i>Udotea</i> sp.	-	-	-	-	X	-	-
CLADOPHORALES	-	-	-	-	-	-	-
SIPHONOCLADACEAE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chamaedoris peniculum</i> (J. Ellis & Solander) Kuntze	X	-	-	-	-	X	-
DASYCLADALES	-	-	-	-	-	-	-
DASYCLADACEAE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neomeris annulata</i> Dickie	-	X	-	-	-	-	X
POLYPHYSACEAE	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acetabularia</i> sp.	-	X	-	-	-	X	-

Fonte: LIMA, 2018.



4. Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo revelaram que a região do infralitoral da praia da Pajuçara apresentou uma diversidade significativa de táxons, totalizando 35 espécies e maior representatividade observado em substrato arenoso.

Portanto, podemos concluir que os resultados apresentados apontam para a preservação e desenvolvimento de espécies em ecossistemas costeiros de profundidade (infralitoral) e que servirá de subsídios para posteriores pesquisas na região. Além disso, é possível salientar as espécies estejam sujeitas à predação, considerando a presença de peixes herbívoros na região estudada.



Referências

ARAÚJO, T. C. M. ; LIMA, R. C. A. ; SEOANE, J. C. S. ; MANSO, V. A. V. Alagoas. *In*: Dieter Muehe. (Org.). **Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro**. 1ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 1, p. 197-212, 2006. ISBN 85-7738-028-9

BANDEIRA-PEDROSA, M. E.; PEREIRA, S. M. B.; OLIVEIRA, E. C. Taxonomy and distribution of the green algal genus *Halimeda* (Bryopsidales, Chlorophyta) in Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, n. 2, p.363-377, 2004.

BRITO, G. B. *et al.* Levels and spatial distribution of trace elements in macroalgae species from the Todos os Santos Bay, Bahia, Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, v. 64, p. 2238-2244, 2012.
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2012.06.022>

CORREIA, M. D. Scleractinian corals (Cnidaria: Anthozoa) from reef ecosystems on the Alagoas coast, Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, n. 91, p. 659-668, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0025315410000858>

DIAS, G. T. M. Granulados Bioclásticos – Algas Calcárias. **Brazilian Journal of Geophysics**, v. 18, n. 3, 2000. DOI: [10.1590/S0102-261X2000000300008](https://doi.org/10.1590/S0102-261X2000000300008)

FIGUEIREDO, M. A. O.; BARRETO, M. B. B.; REIS, R. P. Caracterização das macroalgas nas comunidades marinhas da Área de proteção Ambiental de Cariacu, Parati, RJ – subsídios para futuros monitoramentos. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 27, p. 11-17, 2004.
<https://doi.org/10.1590/S0100-84042004000100002>

GUIRY, M. D.; GUIRY, G. M. **AlgaeBase: Worldwide electronic publication**. National University of Ireland, Galway. 2017.
<http://www.algaebase.org> (accessed on 5 January 2018).

HAZIN, F. H. V. *et al.* **Biomassa fitoplantônica, zooplantônica, macrozooplâncton, avaliação espacial e temporal do ictioplâncton, estrutura da comunidade de larvas e de peixes e distribuição e abundância do ictionêuston**. Programa Revizee - Score Nordeste. Fortaleza: Editora Martins & Cordeiro, 2009. 236p.



HORTA, P. A.; SALLES, J. P.; BOUZON, J. L.; SCHERNER, F.; CABRAL, D. Q.; BOUZON, Z. L. Composição e estrutura do fitobentos do infralitoral da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Santa Catarina, Brasil- implicações para a conservação. **Oecologia Brasiliensis**, v. 12, p. 243-257, 2008. DOI: 10.4257/oeco.2008.1202.06 ·

LITTLER, M. M; LITTLER, D. S. **Caribbean Reef Plants**. Offshore Graphics, Inc., Washington, DC, 2000. 542p.

NASSAR, C. **Macroalgas Marinhas do Brasil: Guia de Campo das Principais Espécies**. Technical Books Editora, 2012. 182p.

NUNES, J. M. C. *et al.* Aspectos Taxonômicos de três espécies de Coralináceas não articuladas do litoral do estado da Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 1, p. 75-86, 2008. <https://doi.org/10.1590/2175-7860200859103>

OLIVEIRA, E. C. Macroalgas marinhas de valor comercial: Técnicas de cultivo. Rio de Janeiro. **Panorama da Aquicultura**, v. 7, n. 42, p. 42-45. 1997.

OLIVEIRA, E. C. **Macroalgas marinhas da costa brasileira: estado do conhecimento, usos e conservação biológica**. Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. Recife: Sociedade Botânica do Brasil, 2002.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 8ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876p.

SOARES, P. L.; FUJII, M. T. Novas ocorrências de macroalgas bentônicas no estado de Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, v. 63, n. 3, p. 557-570, 2012. <https://doi.org/10.1590/S2175-78602012000300007>

STENECK, R. S.; DETHIER, M. N. A functional group approach to the structure of algal-dominated communities. **Oikos**, v. 69, p. 476-498. 1994. <https://doi.org/10.2307/3545860>

THIEL, M.; VÁSQUEZ, J. A. Are Kelp Holdfast Islands on the Ocean Floor? Indication for Temporarily Closed Aggregations of Peracarid Crustaceans. **Hydrobiologia**, v. 440, p. 45-54, 2000. <https://doi.org/10.1023/A:1004188826443>

VILLAS-BOAS, A. B.; RIOSMENA-RODRIGUEZ, R.; AMADO-FILHO, G. M.; MANEVELDT, G. W.; FIGUEIREDO, M. A. O. Rhodolith-forming species of



Lithophyllum (Corallinales, Rhodophyta) from Espírito Santo State, Brazil, including the description of *L. depressum* sp. **Phycologia**, v. 48, n. 4, p. 237-248, 2009. <https://doi.org/10.2216/08-35.1>

WYNNE, M.J. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: Third revision 2011. **Nova Hedwigia**, v. 140, 2011. DOI: 10.4490/algae.2011.26.2.109.