

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS**  
**SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019****BIODIVERSIDADE DOS MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS DAS**  
**PRAIAS DO FAROL DE ITAPUÃ E DA PITUBA, SALVADOR, BAHIA****Valéria Oliveira dos Santos<sup>1</sup>; Walter Ramos Pinto Cerqueira<sup>2</sup>**

1. Bolsista PROBIC/CNPq, Graduando em Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [valelioliveira@gmail.com](mailto:valelioliveira@gmail.com)
2. Orientador, Departamento de Biologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [walter@uefs.br](mailto:walter@uefs.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** macrofauna, substrato, densidade.**RESUMO**

Segundo o IBGE a costa brasileira se estende por mais de 8mil km e é verdadeiro que existem diversos tipos de ecossistemas cada um com suas características físicas próprias, como os costões rochosos na costa. Almeida, 2018, afirma que as características físicas e geomorfológicas dos costões rochosos proporcionam uma variedade de ambientes para estabelecimento de diversas espécies marinhas, o que irá refletir na biodiversidade da costa baiana. Além de ocuparem o espaço físico proporcionado pelos ambientes litorâneos, como fendas em rochas, muitos invertebrados bentônicos vivem associados a outros organismos, fazendo destes o seu habitat, como no caso das algas e esponjas. Com isso este projeto buscou estudar e analisar a biodiversidade de macroinvertebrados bentônicos associados a algas e esponjas nas praias do Farol de Itapuã e da Pituba, além de correlacionar a riqueza e diversidade de espécies com a complexidade estrutural dos substratos estudados. As coletas das algas *Sargassum sp* e *Amphiroa fragilissima* e das esponjas *Cliona varians* e *Dysidea sp* foram feitas bimestralmente durante as marés baixas e os substratos conservados em formol, e depois foram medidos em laboratório seguindo o método do deslocamento da água na proveta, detalhado em Mountchet (1979), seguido pela triagem dos organismos encontrados que ficaram mantidos em álcool 70% após separados. Os resultados apontaram que na Praia da Pituba a *Dysidea* manteve seu biovolume alto, enquanto a *Sargassum* se mostrou difícil de encontrar em todas as coletas. Já na Praia de Itapuã a *Dysidea* em contraste foi complicada para ser encontrada. A *Amphiroa* manteve seu biovolume alto em ambas praias. Foram encontradas 22 classes invertebradas ao longo de todo o trabalho, confirmando a diversidade esperada nos substratos. Foi possível a identificação a nível de espécie de alguns organismos, tais como *Palythoa caribbaeorum*, *Zoanthus sociatus* (Cnidaria), *Echinometra lucuntea*, *Ophiothrix angulata*, *Amphipholis squamanta*, *Ophiactis sp*, *Ophiactis savignyi*, *Linckia guildingii*, *Ophiactis lymani*, *Ophioderma cinerea* e *Ophiocomella ophiactoides* (Echinodermata). Alguns Polychaeta foram identificados até o táxon família: Capitellidae, Polynoidae, Nereidiidae, Sabellariidae. Os crustáceos da ordem Amphipoda, devido a sua complexidade e dificuldade em contactar

especialistas, ficaram identificados até as subordens: Gammaridea, Hyperridea, Ingolfiellidea e Caprellidea.

## **INTRODUÇÃO**

Segundo o IBGE a costa brasileira tem cerca de 8.500 km de extensão e é um dos principais atrativos do país, é verdadeiro que existem diversos tipos de ecossistemas, como manguezais, dunas, praias, e costões rochosos na costa, sendo que cada um desses tem suas características físicas próprias, como o acontecimento de algumas espécies.

O ecossistema estudado neste presente trabalho são os costões rochosos. Almeida, 2018, afirma que as características físicas e geomorfológicas dos costões rochosos proporcionam uma variedade de ambientes para estabelecimento de diversas espécies marinhas, o que irá refletir na biodiversidade da costa baiana. Além de ocuparem o espaço físico proporcionado pelos ambientes litorâneos, como fendas em rochas, muitos invertebrados bentônicos vivem associados a outros organismos, fazendo destes o seu habitat, como no caso das algas e esponjas.

Os animais estudados habitam no fundo e compõem a fauna bentônica, podendo viver na epifauna, ou infauna e geralmente refletem se é um substrato duro de coral ou rocha, ou macio de areia ou lama.

Baseado nisso este projeto buscou estudar e analisar a biodiversidade de macroinvertebrados bentônicos associados a algas e esponjas nas praias do Farol de Itapuã e da Pituba, além de correlacionar a riqueza e diversidade de espécies com a complexidade estrutural dos substratos estudados. E contribuiu para o conhecimento sobre a ecologia dos animais com os substratos encontrados e a sua distribuição (frequência mais alta e mais baixa nas épocas de coleta). Além disso, essa pesquisa colaborou para a composição biológica da coleção de Invertebrados Aquáticos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (MZFS).

## **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)**

As coletas em campo ocorreram bimestralmente, nos afloramentos rochosos das praias da Pituba e do Farol de Itapuã, Salvador, por estes apresentarem uma alta diversidade das espécies de substrato - algas e esponjas, e por serem locais de fácil acesso para a realização da pesquisa. Foram realizadas as coletas das algas *Sargassum* e *Amphiroa fragilíssima* e das esponjas *Cliona varians* e *Dysidea* sp durante as épocas de maré baixa das praias, com base na Tabua de Marés da DHN para a região de Salvador. Coletaram-se os substratos em 3 amostras de cada em potes plásticos de 1000mL e conservados em formol 5%.

Já em laboratório realizou-se o biovolume das algas e esponjas através do método do deslocamento da água na proveta, detalhado em Mountochet (1979). Depois disso, cada

amostra das espécies em questão foi selecionada para estudar a complexidade estrutural através das dimensões fractais, seguindo a metodologia detalhada por Gee & Warwick (1994), tendo nessa etapa o enfoque qualitativo que apresenta o pesquisador como o instrumento-chave, o ambiente como a fonte direta dos dados, e não requer o uso de técnicas e métodos estatísticos, têm caráter descritivo, onde o resultado não é o foco da abordagem, mas sim o processo e seu significado (GODOY, 1995B, SILVA; MENEZES, 2005).

Após isso, o restante das amostras, que diz respeito a fauna foi triado com a lupa e separados todos os organismos da macrofauna e morfotipados. Sendo os equinodermos identificados com ajuda do professor/orientador que é especialista no grupo. Os demais táxons serão encaminhados quando possível para especialistas que já possuem parceria com o Laboratório DIA para serem identificados.

Já com os dados de biovolume das algas e esponjas e dos morfotipos faunísticos oriundos da triagem, a densidade foi estimada através do número de indivíduos por mL de algas, frequência de ocorrência das espécies de macroinvertebrados em cada tipo de substrato biológico e similaridade entre as amostras. Os dados também serão submetidos à análises multivariadas como MDS e BIOENV no software Primer E 7.0 para verificar formação de agrupamentos através da ordenação multidimensional, para verificar se existem grupos distintos formados em função do substrato onde ocorrem.

## RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

Durante o desenvolvimento da pesquisa na Praia da Pituba a Amphiroa e a Dysidea mantiveram seus biovolumes altos, enquanto a Sargassum se mostrou difícil de encontrar em todas as coletas. Já na Praia de Itapuã a Amphiroa manteve seu biovolume mais alto, e a Dysidea em contraste foi complicada para ser encontrada. Ou seja, em ambas as praias, os níveis de Amphiroa se mantiveram semelhantes durante a realização do trabalho.

Os seguintes biovolumes foram feitos neste projeto:

Datas e locais	SUBSTRATOS E BIOVOLUMES (mL)											
	<i>Amphiroa 1</i>	<i>Amphiroa 2</i>	<i>Amphiroa 3</i>	<i>argassum 1</i>	<i>argassum 2</i>	<i>argassum 3</i>	<i>Clona 1</i>	<i>Clona 2</i>	<i>Clona 3</i>	<i>Dysidea 1</i>	<i>Dysidea 2</i>	<i>Dysidea 3</i>
22/09/2018 (ITAPUÃ)	310	270	370	140	215	170	280	325	220	70	110	80
24/09/2018 (PITUBA)	70	225	235	40	150	175	150	120	130	230	240	90
24/11/2018 (ITAPUÃ)	230	250	270	60	100	110	110	95	135	40	110	-10
25/11/2018 (PITUBA)	230	260	260	90	60	60	150	210	200	300	300	405
04/02/2019 (ITAPUÃ)	210	300	245	185	195	180	240	85	325	100	135	55
08/02/2019 (PITUBA)	230	130	220	50	120	60	240	180	210	225	255	240
16/04/2019 (ITAPUÃ)	210	200	210	105	125	125	150	50	50	90		
17/04/2019 (PITUBA)	135	175	95	45	25	40	110	110	110	95	125	60

Fig. 1. Imagem da tabela com os biovolumes em mL

Foram encontradas 22 classes animais ao longo de todo o trabalho, indicando que os substratos das praias em questão são ambientes portadores de tamanha biodiversidade, contudo nem todos os 22 táxons estavam presentes em todos os espaços, distinguindo a composição de cada um deles pela abundância e presença dos organismos.

Foi possível a identificação a nível de espécie de alguns organismos, tais como *Palythoa caribbaeorum*, *Zoanthus sociatus* (Cnidaria), *Echinometra lucuntea*, *Ophiolithrix angulata*, *Amphipholis squamanta*, *Ophiactis sp*, *Ophiactis savignyi*, *Linckia guildingii*, *Ophiactis lymani*, *Ophioderma cinerea* e *Ophiocomella ophiactoides* (Echinodermata). Alguns Polychaeta foram identificados até o táxon família: Capitellidae, Polynoidae, Nereidiidae, Sabellariidae. Os crustáceos da ordem Amphipoda, devido a sua complexidade e dificuldade em contactar especialistas,

ficaram identificados até as subordens: Gammaridea, Hyperridea, Ingolfiellidea e Caprellidea.

A vegetação do fital atenua o hidrodinamismo, proporcionando maior estabilidade dos parâmetros físico-químicos, oferecendo um ambiente mais atraente para a fauna. Estudos sugerem que algas com diferentes morfologias do talo podem influenciar a diversidade e abundância de espécies associadas. Confirmando assim os resultados apresentados, as algas tiveram uma maior abundância e distribuição da fauna marinha em ambas as praias em comparação às esponjas. Das densidades calculadas a *Amphiroa* manteve seus níveis próximos a partir da segunda coleta na Pituba, e flutuantes de baixo a médio na Praia de Itapuã. A *Sargassum* por sua vez teve uma diminuição na Pituba quando comparados aos números de Itapuã, todavia os seus parâmetros (diversidade e abundância) ainda foram altos. Baseado nisso, pode se afirmar que a *Amphiroa*, uma alga calcária, bastante ramificada e rígida, serviu de refúgio para uma menor parte dos invertebrados encontrados em relação. Enquanto a *Sargassum*, alga parda e com morfologia complexa, obteve uma preferência maior por parte desses. Isso pode estar relacionado a sua estrutura confirmando que algas complexas abrigam maior número faunístico.

## CONCLUSÕES

Com os dados obtidos após realização do plano de trabalho, conclui-se que a distribuição das espécies substrato – algas e esponjas - diferem em termos de volume nas praias de Itapuã e da Pituba, e esta diferença está diretamente relacionada com a biodiversidade observada em cada praia no que tange a fauna associada a estes substratos. A arquitetura mais complexa da alga *Amphiroa fragilissima* e da esponja *Dysidea sp.* demonstraram influência direta na maior densidade de fauna associada quando comparada com a alga *Sargassum* e com a esponja *Cliona varians*. Desta forma, a ocorrência e volume dos organismos-substrato são responsáveis pela biodiversidade dos macroinvertebrados associados nas praias de Salvador, e possíveis impactos ambientais que afetem as algas e esponjas estudadas nesta pesquisa afetarão toda a composição e dinâmica das espécies associadas.

## REFERÊNCIAS

- DUARTE LFL & NALESSO RC. The sponge *Zygomyscale parishii* (Bowerbank) and its endobiotic fauna. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 42: 139-151. 1996
- GEE, J. M.; WARWICK, R. M. Metazoan community structure in relation to the fractal dimensions of marine macroalgae. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, vol 103, p. 141-150. 1994
- IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. Anu. estat. Brasil, Rio de Janeiro, v.71, p.1-1 - 8-74, 2011.
- MMA. Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA): Conservação Ambiental no Brasil. Relatório de Atividades 1991-1996. 1996. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/se/pnma/ecos15.html>
- MONTOUCHET, P.C. Sur la communauté des animaux vagiles associés a *Sargassum symosus* C. Agardh a Ubatuba, État de São Paulo, Brésil. *Stud. Neotrop. Fauna Env.*, v. 14, p. 33-64, 1979
- SEED, R. Patterns of biodiversity in the microinvertebrate fauna associated with mussel patches on rocky shores. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 76: 203-210. 1996

STOFEL CB, CANTON GC, ANTUNES LAS & EUTRÓPIO FJ. Fauna associada a esponja *Cliona varians* (Porifera, Desmoespongiae). *Natureza on line* 6 (1): 16-18. 2008.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 6.ed. Rio de Janeiro: Editora: Guanabara Koogan, 2010. 536 p.

ALMEIDA, I. C. S. **Gastrópodes associados ao fital de três macroalgas marinhas com diferentes graus de complexidade estrutural**. 2011. 39f. Available at: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/188>> Accessed on: Aug. 07, 2019.

LONGHURST, A. R.; PAULY, D. **Ecologia dos oceanos tropicais**. São Paulo, 2007. Ed. USP. Available at: < [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=3H0fDifYXLMC&oi=fnd&pg=PA79&dq=invertebrados+marinhos+ecologia&ots=RyI\\_fKq1Vm&sig=rx80WM9TXzu69Fnp9Bb\\_xEPZRb4#v=onepage&q=invertebrados%20marinhos%20ecologia&f=true](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=3H0fDifYXLMC&oi=fnd&pg=PA79&dq=invertebrados+marinhos+ecologia&ots=RyI_fKq1Vm&sig=rx80WM9TXzu69Fnp9Bb_xEPZRb4#v=onepage&q=invertebrados%20marinhos%20ecologia&f=true)>. Accessed on: Aug. 07, 2019.

ALVARO E. MIGOTTO; ANTONIO C. MARQUES. **AVALIAÇÃO DO ESTADO DO CONHECIMENTO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA DO BRASIL**. São Paulo, 2003. 76p. Available at: < <https://mma.gov.br/estruturas/chm/arquivos/invmar1.pdf>> .Accessed on: Aug. 07, 2019.