**ARÉA TEMÁTICA: Ecologia**

**SUBÁREA TEMÁTICA: Ecologia de Invertebrados**

**Briozoofauna associada ao briozoário *Metrarabdotos tuberosum* Canu & Bassler, 1928 da Plataforma Continental Norte-Nordeste do Brasil**

Igor Ricardo do Nascimento Mignac Larré¹, Leandro Manzoni Vieira²

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Recife. E-mail: igor.mignac@ufpe.br

²Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Recife. E-mail: leandro.mvieira@ufpe.br

**INTRODUÇÃO**

Briozoários são invertebrados aquáticos, coloniais e filtradores que apresentam uma grande importância ecológica, em especial nos ambientes marinhos, sendo encontrados em todos os oceanos, desde a zona entre marés até regiões abissais (Cook et al., 2018). A diversidade do filo pode ser evidenciada pela variedade de formas coloniais que esses animais apresentam, com colônias incrustantes formando simples tapetes nos substratos até colônias eretas tridimensionais com tamanhos variados (Taylor e James, 2013). Com isso, esses animais podem se tornar verdadeiros provedores de hábitats, proporcionando abrigo e proteção para outros organismos (Lombardi et al., 2014) através tanto da construção como também auxiliando na aderência de outras estruturas, sendo assim considerado bioconstrutores (Giampaoletti et al., 2020).

No Brasil, os estudos direcionados à fauna de briozoários marinhos começaram ainda no século XIX, porém, nas últimas duas décadas uma diversidade até então considerada baixa foi revelada, em especial, na costa nordestina (e.g. Almeida et al., 2021). Entre estes, Bastos *et al*. (2018) citaram a importância dos briozoários como bioconstrutores recifais em Abrolhos-BA, sendo os principais responsáveis por formar as estruturas complexas na região. Entre os grupos responsáveis por construir essas estruturas estão as espécies do gênero *Metrarabdotos* Canu, 1914, que podem formar colônias incrustantes e eretas. Atualmente, 7 espécies do gênero foram relatadas para a costa brasileira (Vieira et al., 2023), se destacando *Metrarabdotos tuberosum* Canu & Bassler, 1928, que forma colônias eretas rígidas e palmadas. O objetivo do presente estudo é identificar a briozoofauna que utiliza o esqueleto de *Metrarabdotos tuberosum*, para compreender a importância ecológica da espécie como substrato para crescimento de outros briozoários.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O material estudado foi coletado pelas expedições oceanográficas Canopus, Akaroa, Almirante Saldanha e Nordeste I e II que passaram ao longo da plataforma continental norte e nordeste do Brasil em profundidades que variaram entre 21 a 102 metros no século XX. O material foi previamente triado para a seleção de colônias não danificadas, permitindo a identificação da espécie alvo. Ao total foram analisados 81 lotes contendo colônias do briozoário *M. tuberosum*. O material foi limpo com o auxílio de pinças e pincéis, com identificação feita sob estereomicroscópio Zeiss Stemi 305. Quando necessário, algumas colônias foram selecionadas para análise sob Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) para auxiliar na identificação das espécies. Para isso, as colônias foram limpas com hipoclorito de sódio para remoção da matéria orgânica sendo, posteriormente, secadas à temperatura ambiente. Os espécimes foram montados em suportes metálicos e analisados através do Microscópio Eletrônico de Varredura de bancada Hitachi TM4000PlusII do Laboratório Avançado de Microscopia e Imagem (LAMI) do Núcleo de Prospecção e Gestão da Biodiversidade do Nordeste (NPGBio) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os fragmentos de colônias de *M. tuberosum* formam ramos palmados e bifurcados, os quais foram utilizados como substrato para 112 colônias de briozoários. Como grande parte das colônias de *M*. *tuberosum* eram fragmentadas, não foi possível avaliar relações sobre região incrustada (parte basal ou ramos) pelos briozoários epibiontes. Foram identificadas duas ordens de Cheilostomatida, classificadas em 14 famílias e 35 espécies, das quais uma espécie sendo nova para ciência. As famílias mais diversas foram Phidoloporidae Gabb & Horn, 1862 e Celleporidae Johnston, 1838, com 6 e 5 espécies, respectivamente. Ambas as famílias são bastante especiosas, com centenas de representantes recentes, sendo apontadas como as mais diversas na costa brasileira e, em geral, incrustando substratos biogênicos como conchas, poríferos e rodolitos (Almeida et al., 2020; Ramalho et al., 2021). Entre os 81 lotes de *M*. *tuberosum* analisados, 51 (63%) apresentaram incrustações por outros briozoários, indicando a importância da espéciecomo substrato. Entre os epibiontes mais comuns se destacou *Hippaliosina imperfecta* (Canu & Bassler, 1928), representada por 45 colônias (40,18% das colônias encontradas). Essa espécie já é conhecida para a costa brasileira como uma das mais abundantes nos ambientes recifais naturais e artificiais (Amaral et al., 2010; Bastos et al., 2018). As demais espécies foram representadas, em geral, por uma a oito colônias.

Estudos que tratam sobre a utilização das colônias de briozoários por outras espécies ainda é bem escassa. No Brasil, dois trabalhos investigaram a importância desses organismos como formadores de substrato. Vieira *et al*. (2012) estudou a comunidade de briozoários do Arquipélago de São Pedro e São Paulo e observou que *Margaretta buski* Harmer, 1957servia como suporte para 13 espécies de briozoários, além de outros invertebrados (e.g. artrópodes, equinodermos e cnidários) e algas. Já Morgado & Tanaka (2001) estudaram a fauna associada ao briozoário *Schizoporella errata* (Waters, 1878), onde foram identificadas mais de 120 espécies de invertebrados, entre equinodermos, moluscos, artrópodes e anelídeos (não foi observado nenhuma outra espécie de briozoário). Vale salientar que *S. errata* foi considerada como uma espécie exótica, podendo influenciar a comunidade bentônica da área (Oricchio et al., 2019). Em ambos os casos as duas espécies apresentam uma forma colonial diferente de *M*. *tuberosum* sendo, em geral, mais comuns em ambientes mais rasos. *M. buski* apresenta a forma colonial ereta, porém, os ramos são cilíndricos e conectados por articulações quitinosas (Harmer, 1957) dando a colônia uma maior flexibilidade. Com isso, essa espécie apresenta maior resistência contra correntezas e viabiliza os movimentos das colônias, impedindo o acúmulo de sedimentos em águas mais turvas (Taylor e James, 2013). Já *S. errata* forma colônias incrustantes, formando secundariamente porções eretas tubulares (Tompsett et al., 2009), o que concede à espécie uma maior resistência a hidrodinâmica de águas rasas. Em contrapartida, as colônias de *M. tuberosum* apresentam forma ereta, rígida e palmada. Dessa forma, regiões com maior profundidade e menor ação de correntezas são mais adequadas para o assentamento e crescimento devido a fragilidade dos ramos (Amini et al., 2004) conferindo ao ambiente uma maior disponibilidade de substrato para outros organismos.

**CONCLUSÕES**

Nos últimos anos houve um aumento na atenção para o estudo de organismos que provém substrato para outras espécies, em especial, na zona mesofótica, sendo um refúgio para organismos tanto de águas mais rasas como também de regiões mais profundas (Cardone et al., 2022). *Metrarabdotos tuberosum*, por tolerar uma grande faixa batimétrica, pode ser um possível construtor de refúgio para a comunidade bentônica da área. A importância dos briozoários como provedores de substrato na costa brasileira ainda é bastante incipiente. Porém, visto a grande diversidade de briozoários que utilizam os esqueletos de *Metrarabdotos tuberosum* como substrato evidencia a necessidade de maiores estudos a respeito da sua função no ecossistema.

**REFERÊNCIAS**

Almeida, A.C.S.; Larré, I.R.N.M. & Vieira, L.M. 2021. Ten new species of marine bryozoans (Gymnolaemata: Cheilostomatida) from Brazil. Zootaxa, 5048(4): 511-537.

Almeida, A.C.S.; Souza, F.B.; Vieira, L.M. & Nogueira, M.M. 2020. Influence of depth on bryozoan richness and distribution from the continental shelf of the northern coast of Bahia State, north-eastern Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 92(3): e20191096.

Amaral, F.M.D.; Farrapeira, C.M.R.; Lira, S.M.A.; Ramos, C.A.C. & Dom, R. 2010. Benthic macrofauna inventory of two shipwrecks from Pernambuco coast, northeastern of Brazil. Revista Nordestina de Zoologia, 4(1): 24-41.

Amini, Z.Z.; Adabi, M.H.; Burrett, C.F. & Quilty, P.G. 2004. Bryozoan distribution and growth form associations as a tool in environmental interpretation, Tasmania, Australia. Sedimentary Geology, 167: 1-15.

Bastos, A.C.; Moura, R.L.; Moraes, F.C.; Vieira, L.S. Braga, J.C.; Ramalho, L.V.; Amado-Filho, G.M.; Magdalena,U.R. & Webster, J.M. 2018. Bryozoans are Major Modern Builders of South Atlantic Oddly Shaped Reefs. Scientific Reports, 8(1): 9638.

Canu, F. 1914. Les bryozoaires fossiles des terrains du Sud-Ouest de la France. VIII. Rupélien de Gaas. Bulletin de la Societé géologique de France 14(4): 465-474.

Canu, E. & Bassler, R.S. 1928. Bryozoaires du Brasil. Bulletin de la Société des Sciences de Seine-et-Oise 9: 58-110.

Cook P.L.; Bock, P.E.; Gordon, D.P.; Weaver, H.J. 2018. Australian Bryozoa Volume 1: Biology, Ecology and Natural History. Melbourne, CSIRO Publishing, 194 p.

Gabb, W.M. & Horn, G.H. 1862. The fossil Polyzoa of the Secondary and Tertiary Formations of North America. Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 5: 111-179.

Giampaoletti, J.; Cardone, F.; Corriero, G.; Gravina, M.F. & Nicoletti, L. 2020. Sharing and distinction in biodiversity and ecological role of bryozoans in Mediterranean mesophotic bioconstructions. Frontiers in Marine Science, 7: 581292.

Harmer, S.F. 1957. The Polyzoa of the Siboga Expedition, Part 4. Cheilostomata Ascophora II. Siboga Expedition Reports, 28d: 641-1147.

Johnston, G. 1838. A history of British Zoophytes. Edinburgh, London & Dublin, 341 p.

Lombardi, C.; Taylor, P.D. & Cocito, S. 2014. Bryozoan Constructions in a Changing Mediterranean Sea, p. 373-384 In: Goffredo, S. & Dubinsky, Z. (Eds.). The Mediterranean Sea: Its history and present challenges. Dordrecht, Springer Netherlands, 678 p.

Morgado, E.H., & Tanaka, M.O. 2001. The macrofauna associated with the bryozoan Schizoporella unicornis in southeastern Brazil. Scientia Marina, 65(3): 173-181.

Oricchio, F.T.; Marques, A.C.; Hajdu, E.; Pitombo, F.B.; Azevedo, F.; Passos, F.D.; Vieira, L.M.; Stampar, S.N.; Rocha, R.M. & Dias, G.M. 2019. Exotic species dominate marinas between the two most populated regions in the southwestern Atlantic Ocean. Marine Pollution Bulletin, 146: 884-892.

Ramalho, L.V.; Moraes, F.C.; Salgado, L.T.; Bastos, A.C. & Moura, R.L. 2021. Bryozoa from the reefs off the Amazon River mouth: checklist, thirteen new species, and notes on their ecology and distribution. Zootaxa, 4950(1): 1-45.

Taylor, P.D. & James, N.P. 2013. Secular changes in colony-forms and bryozoan carbonate sediments through geological history. Sedimentology, 60: 1184-1212.

Tompsett, S.; Porter, J.S. & Taylor, P.D. 2009. Taxonomy of the fouling cheilostome bryozoans *Schizoporella unicornis* (Johnston) and *Schizoporella errata* (Waters). Journal of Natural History, 43(35-36): 2227-2243.

Vieira, L.M.; Farrapeira, C.M.; Amaral, F.D. & Lira, S.M. 2012. Bryozoan biodiversity in saint peter and saint paul Archipelago, Brazil. Cah Biol Mar, *53*: 159-167.

Vieira, L.M.; Nascimento, K.B.; Almeida, A.C.S. 2020. Bryozoa in Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/157416>. Acesso em: 16 jul. 2023.

Waters, A.W. 1878. Bryozoa (Polyzoa) from the Pliocene of Bruccoli (Sicily). Transactions of the Manchester Geological Society, 14: 465-488.