

BRAQUIÚROS DA PRAIA DO PACHECO: UM CATÁLOGO PARA A EDUCAÇÃO E PESQUISA

Débora Raquel Lima dos Santos¹
Jaderson Jales Martins²

RESUMO

A região costeira do Ceará é formada por extensas formações de recifes de arenito que cortam a faixa arenosa, composta por esses afloramentos rochosos que ocorrem principalmente na região entre a preamar e a baixamar. A Praia do Pacheco, situada no município de Caucaia, a aproximadamente 15 km de Fortaleza, é caracterizada como um desses ambientes. O afloramento rochoso do local proporciona condições próprias para o crescimento de uma comunidade bentônica significativa, incluindo os braquiúros, popularmente conhecidos como caranguejos. Além disso, o ambiente é formado por poças de marés, microcosmos da vida marinha encontradas na faixa entremarés e acessíveis quando a maré está baixa. Semestralmente, discentes do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC) participam de uma aula de campo nesta praia. Visando auxiliar no conhecimento e registrar a biodiversidade de braquiúros deste ambiente, elaborou-se um catálogo abordando morfologia, habitat, nicho ecológico, importância econômica e cultural e estado de conservação desses organismos. Nesse sentido, foram feitas visitas ao local, onde os animais foram identificados em campo sempre que possível. Aqueles que não puderam ser identificados foram coletados e transportados para análise em laboratório, onde utilizou-se uma lupa estereoscópica para analisar suas características morfológicas, comparando-as com chaves de identificação específicas para cada espécie taxonômica. Ademais, consultou-se relatórios e artigos científicos para obter informações específicas das espécies. O resultado consistiu em 22 espécies de braquiúros que habitam a praia do Pacheco. Também foi possível implementar o material em uma visita de turma à praia, com os alunos fazendo o reconhecimento dos animais através do catálogo. Após isso, o material foi disponibilizado para o público no formato digital. Por fim, espera-se com este trabalho contribuir para o conhecimento, desenvolvimento de futuras pesquisas e conservação destes animais e do ecossistema em que vivem.

Palavras-chave: Crustacea, Biodiversidade, Conservação, Comunidade Bentônica, Recife de Arenito.

INTRODUÇÃO

A região costeira cearense é constituída por extensas formações de recifes de arenito que cortam a faixa arenosa, compostas por afloramentos rochosos presentes principalmente na área entre a preamar e a baixamar. Esses ambientes formam praias com superfícies rochosas que constituem habitat de uma significativa diversidade de invertebrados marinhos, como poliquetas, moluscos, nematóides, anfípodes, ofiúros,

¹ Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, deborasantos@alu.ufc.br;

² Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade (PPGSis) da Universidade Federal do Ceará - UFC, jader.aracno@alu.ufc.br;

³ Esse trabalho é resultado do projeto de ensino em Qualificação de Estudantes Para o Exercício da Docência na Área de Zoologia dos Invertebrados desenvolvido pelo Programa de Iniciação à Docência (PID) da UFC e financiado pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFC.



ostracodes, isópodes, tanaidáceos, dentre outros (Neves; Costa, 2022; Rabelo, 2007). Além disso, ecossistemas como recifes de arenito frequentemente apresentam poças de marés, consideradas um microcosmo da vida marinha encontrado na região entremarés, quando a maré está baixa, esses ambientes são facilmente acessados (Matthews-Cascon; Lotufo, 2006).

Formado por aproximadamente 70.000 espécies conhecidas, o subfilo Crustacea se destaca em representatividade na costa cearense. Vale ressaltar que crustáceos conquistaram uma grande variedade de habitats, como ambientes marinhos, ambientes de água doce, habitats terrestres, ambientes subterrâneos e até interstícios entre grãos de areia, com maior destaque para o ambiente marinho (Watling; Thiel, 2015). Dentro desse táxon, a ordem Decapoda, que comporta ermitões, camarões, lagostas e caranguejos, é composta por 18.000 espécies conhecidas. No litoral brasileiro, são conhecidas mais de 300 espécies de caranguejos (Infraordem Brachyura) (Serejo *et al.*, 2022; Matthews- Cascon; Lotufo, 2006).

Os braquiúros, conhecidos popularmente como caranguejos e siris, possuem habilidades notáveis de habitar diversos ambientes se comparados à outros crustáceos, uma vez que seu plano corporal possibilitou adaptações fisiológicas, morfológicas e comportamentais para que explorassem uma ampla gama de ecossistemas, incluindo ecossistemas extremos (Davie, 2021). Ademais, a infraordem contém espécies com variados tipos de alimentação: carnívoros, depositívoros, herbívoros, onívoros, detritívoros e até canibalismo (Rufino, 2020; Koch; Nordhaus, 2010; Linton; Greenaway, 2007; Cannicci *et al.*, 2002). Também cumprem funções ecológicas essenciais nos ambientes em que residem, como bioturbação do solo, beneficiando as plantas presentes no local, influenciam na ciclagem de nutrientes, atuam como predadores, regulando populações de espécies, assim como também são presas de outros animais (Katharoyan; Rajkaran; Peer, 2024; Wang *et al.*, 2023; Boudreau; Worm, 2012). O conhecimento desses aspectos é fundamental para a preservação de espécies, sendo imprescindível a realização de pesquisas focadas em tais características.

A praia do Pacheco está localizada no município de Caucaia (3°41'11"S 38°38'06"W), a cerca de 15km de Fortaleza. Sendo um ambiente de recife de arenito, exhibe uma zona de estirâncio com afloramentos rochosos que se alongam por 2,5 km de forma paralela à costa, muito importantes por constituírem o habitat de diversas espécies de significativo valor ecológico e econômico. As rochas do local possuem consistência dura, o que possibilita a fixação de grande quantidade de algas e também



para a formação de uma comunidade bentônica significativa. Ademais, o mesolitoral da praia é separado em três zonas: mesolitoral superior, mesolitoral médio e mesolitoral inferior, que contam com uma fauna característica de cada área (Silva, 2010; Vasconcelos, 2011). Cabe destacar que o local recebe, semestralmente, estudantes do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC), para uma aula de campo onde são observados diversos animais em seu habitat natural, como parte da disciplina de Invertebrados I. Dentre os vários táxons presentes no ambiente, há os caranguejos e siris, sendo encontrados em cima, embaixo e entre as reentrâncias de rochas, dentro e fora de poças de marés e em todos os mesolitorais. Portanto, buscando compilar informações da morfologia, habitat, nicho ecológico, importância econômica e cultural e estado de conservação dos braquiúros habitantes dessa praia e assim, contribuir para a compreensão desses seres, foi iniciada a criação do Catálogo de Espécies de Braquiúros da Praia do Pacheco.

METODOLOGIA

Para construir o catálogo, inicialmente, foram feitas visitas ao local e os animais identificados em campo sempre que possível. Aqueles que não puderam ser identificados nessa etapa foram coletados e transportados para análise em laboratório, onde foram identificados com o auxílio de lupas estereoscópicas e de chaves de identificação específicas para cada espécie taxonômica. Ademais, com o objetivo de compilar informações, consultou-se relatórios e artigos científicos para obtenção de dados específicos das espécies.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado, o Catálogo dos Braquiúros da Praia do Pacheco foi criado. O material conta com uma apresentação da praia, uma explicação introdutória sobre as zonas entremarés, os estados de conservação e sobre a infraordem Brachyura (Figura 01), além de 22 espécies de braquiúros, sendo 19 espécies de caranguejos: *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859, *Eriphia gonagra* (Fabricius, 1781), *Omalacantha bicornuta* (Latreille, 1825), *Acanthonyx petiverii* H. Milne Edwards, 1834, *Pitho lherminieri* (Desbonne in Desbonne & Schramm, 1867), *Epialtus bituberculatus* H. Milne Edwards, 1834, *Pelia rotunda* A. Milne-Edwards, 1875, *Pachygrapsus gracilis* (de Saussure,



1857), *Pachygrapsus transversus* (Gibbes, 1850), *Ocypode quadrata* (Fabricius, 1787), *Pilumnus dasypodus* Kingsley, 1879, *Calappa ocellata* Holthuis, 1958, *Williamstimpsonia denticulata* (White, 1848), *Cataleptodius floridanus* (Gibbes, 1850), *Panopeus lacustris* Desbonne in Desbonne & Schramm, 1867, *Panopeus americanus* de Saussure, 1857, *Pilumnus reticulatus* Stimpson, 1860, *Pilumnus quooi* H. Milne Edwards, 1834 e *Pilumnus spinifer* H. Milne Edwards, 1834, além de 3 espécies de siris: *Callinectes marginatus* (A. Milne-Edwards, 1861), *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 e *Charybdis (Charybdis) hellerii* (A. Milne-Edwards, 1867).



Figura 01: (A) Capa do Catálogo de Espécies de Braquiúros da Praia do Pacheco; (B) Página apresentando o local; (C) Página explicando a zona entremarés; (D) Página explicando a infraordem Brachyura.

Durante a criação do catálogo, foram consultados artigos científicos, relatórios e livros para aquisição dos seguintes dados sobre as espécies: morfologia, habitat, nicho ecológico, importância econômica e cultural e estado de conservação. É válido ressaltar que para a maioria das espécies encontradas na Praia do Pacheco não há, na literatura científica, informações acerca do estado de conservação, enfatizando a necessidade de mais estudos para auxiliar na preservação desses animais. As que possuem um estado de conservação definido, estão alocadas na categoria Menos Preocupante (LC), são elas:



M. nodifrons (Pinheiro *et al.*, 2024), *E. gonagra* (Mossolin *et al.*, 2024), *P. gracilis* (Pinheiro *et al.*, 2024), *P. transversus* (Pinheiro *et al.*, 2024), *C. ornatus* (Pinheiro *et al.*, 2024) e *P. americanus* (Pinheiro *et al.*, 2024). Além disso, verificou-se que algumas espécies, como *P. lherminieri*, *P. quooi* e *P. rotunda*, não possuem nicho ecológico conhecido, o que destaca uma lacuna no conhecimento dessas três espécies e a necessidade de mais pesquisas focadas na ecologia das mesmas.

Ademais, foi observada a presença da espécie de siri exótica invasora *Charybdis* (*Charybdis*) *hellerii* (Figura 02), comumente conhecida como siri-capeta ou siri-bidu. De acordo com os autores Bezerra e Almeida (2005), a espécie chegou à costa brasileira no ano de 1996 e foi documentada no estado do Ceará em 2005. A principal hipótese que explica o processo de invasão de *C. helleri* é a dispersão na forma larval por água de lastro. A hipótese é sustentada pelo fato da espécie ter sido introduzida com mais intensidade em áreas com alto fluxo de navios comerciais, como na região do Oriente Médio. Sua presença também é registrada em unidades de conservação. Embora introduzido há quase 30 anos no Brasil, já tenha sido documentado em 11 estados e em alta densidade, há poucos estudos que abordem a função desse siri nas relações tróficas e competitivas nos ambientes invadidos. Também são recomendados estudos que investiguem o potencial impacto sobre espécies nativas, dada a notável agressividade dos indivíduos machos (Hernández; Santana; Pinheiro, 2021) (Dechoum *et al.*, 2024). Quanto aos impactos econômicos, devido ao seu comportamento agressivo e competição direta por recursos, *C. helleri* pode causar uma diminuição na abundância de espécies do gênero *Callinectes*, consideradas comercialmente importantes (Fonseca *et al.*, 2023).



Figura 02: *Charybdis (Charybdis) hellerii* capturado em pote na Praia do Pacheco (Fonte: autora)

Em uma visita à praia do Pacheco, foi possível implementar o material com os estudantes por meio de uma atividade de busca e reconhecimento dos braquiúros (Figura 03). Na ocasião, o material foi liberado com antecedência em grupos online com alunos e monitores, com o objetivo de permitir que os alunos se familiarizassem com o material e, assim, facilitar sua leitura para quando chegassem na praia. Já no local, os estudantes atravessaram a zona entremarés da praia visualizando os braquiúros presentes no ambiente (Figura 04), além de outros animais.



Figura 03: Alunos em busca dos animais (Fonte: autora)



Figura 04: Braquiúros identificados na aula de campo: (A) *Eriphia gonagra* (Fonte: autora); (B) *Pachygrapsus transversus* (Fonte: autora); (C) *Callinectes marginatus* (Fonte: autora); (D) *Menippe nodifrons* (Fonte: autora)

Para que o material pudesse ser utilizado por futuras turmas de Invertebrados I, um QR Code (Figura 05) que fornece acesso ao catálogo foi disponibilizado no Laboratório Didático de Zoologia (ZooLab-UFC) do Departamento de Biologia da UFC, onde ocorrem as aulas práticas.



Figura 05: QR code de acesso ao catálogo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção do Catálogo de Espécies de Braquiúros da Praia do Pacheco cumpriu seu objetivo de compilar e disponibilizar informações morfológicas, ecológicas e de conservação sobre as 22 espécies de braquiúros identificados no local. Além disso, o material se mostrou eficaz, conforme demonstrado na aula de campo, ao facilitar o reconhecimento dos animais *in situ* e a compreensão da biodiversidade de caranguejos e siris do ambiente.

A pesquisa também destacou lacunas no conhecimento dos braquiúros, como a ausência de informações acerca do estado de conservação da maioria das espécies locais, e a carência de dados sobre o nicho ecológico de algumas espécies, como *P.*

A confirmação da presença do siri exótico invasor *Charybdis (Charybdis) hellerii* na Praia do Pacheco é um fator preocupante. Sua ocorrência, potencialmente competitiva com espécies nativas de valor ecológico e econômico, como as do gênero *Callinectes*, reforça a necessidade de monitoramento contínuo e de investigações específicas para analisar seus impactos nas relações tróficas e na estrutura da comunidade bentônica local.

Por fim, este trabalho reforça a importância de ambientes de recife de arenito, como a Praia do Pacheco, como ecossistemas compostos de rica biodiversidade e como laboratórios naturais ao ar livre. A integração entre a pesquisa científica e a prática educacional, como a realizada com os alunos do ZooLab-UFC e da UFC, mostra o valor de ferramentas didáticas para a popularização da ciência e a formação de novos biólogos, além de fomentar a valorização e a preservação desse ecossistema costeiro único.

BEZERRA, Luís Ernesto Arruda; ALMEIDA, Alexandre Oliveira de. Primeiro registro da espécie Indo-Pacífica *Charybdis hellerii* (A. Milne-Edwards, 1867) (Crustacea: decapoda). **Tropical Oceanography**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 33-38, 30 jun. 2005. <http://dx.doi.org/10.5914/tropocean.v33i1.5068>.

BOUDREAU, Sa; WORM, B. Ecological role of large benthic decapods in marine ecosystems: a review. **Marine Ecology Progress Series**, [S.L.], v. 469, p. 195-213, 26 nov. 2012. Inter-Research Science Center. <http://dx.doi.org/10.3354/meps09862>.

CANNICCI, S. *et al.* Feeding Habits And Natural Diet of the Intertidal Crab *Pachygrapsus marmoratus*: opportunistic browser or selective feeder?. **Estuarine, Coastal And Shelf Science**, [S.L.], v. 54, n. 6, p. 983-1001, jun. 2002. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1006/ecss.2001.0869>.

DAVIE, Peter J. F.. **Crabs: a global natural history**. [S.L.]: Princeton University Press, 2021. 224 p.

DECHOUM, Michele de Sá et al. Introdução. **Relatório Temático Sobre Espécies Exóticas Invasoras, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**, [S.L.], p. 6-48, 2024. Editora Cubo. <http://dx.doi.org/10.4322/978-65-00-87228-6.cap1>.



PINHEIRO, Marcelo Antonio Amaro *et al.* **Ficha de *Pachygrapsus gracilis***. Datasets - Sistema Salve - Icmbio, [S.L.], p. 1-5, 20 jan. 2024. Instituto Chico Mendes de



WATLING, Les; THIEL, Martin. **Lifestyles and Feeding Biology (The Natural History of the Crustacea)**. [S.L.]: Oxford University Press, 2015. 592 p.

