



REGISTRO DE DEFORMIDADE MORFOLÓGICA OCASIONADA POR PARASITO EM *Pachycheles greeleyi* Hathbung, 1900

Matheus Rocha^{1*}

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Departamento de Biologia, Ecologia e Zoologia, Programa de Pós Graduação em Sistemática e Evolução, Campus Universitário Lagoa Nova, Caixa Postal 1524, CEP: 59078-970, Natal, RN, Brazil.

Email: matheusarthurocha@outlook.com (*autor correspondente)

Resumo: Dentre os organismos mais abundantes em regiões marinhas, encontram-se os crustáceos. Grupo de artrópodes que apresenta alta diversificação ecológica e biológica. Dentre os representantes desse grupo encontra-se a família Porcellanidae, composta por organismos conhecidos como caranguejos de porcelana. *Pachycheles greeleyi* é um anomura endêmico da costa nordeste do Brasil, pertencente à família Porcellanidae e encontrado em diversos substratos como, cascalho, corais e recifes de arenito formados por poliquetos. Exemplares de *P. greeleyi* foram coletados em uma praia no estado do Rio Grande do Norte e avaliados quando a deformidades presentes em suas carapaças em decorrência da presença do parasito *Aporobopyrus curtatus*.

Palavras chave: Nordeste; Parasitismo; Porcellanidae.

RECORD OF MORPHOLOGICAL DEFORMITY OCCASIONED BY PARASITE IN PACHYCHELES GREELEYI Hathbung, 1900: Among the most abundant organisms in marine regions are crustaceans. Arthropod group that presents high ecological and morphological diversification. Representatives of this group include the Porcellanidae family, made up of organisms known as porcelain crabs. *Pachycheles greeleyi* is a endemic anomura from the northeast coast of Brazil, belonging to the Porcellanidae family and found in various substrates such corals and sandstone reefs formed by polychaetes. *P. greeleyi* specimens were collected from a beach in the state of Rio Grande do Norte and evaluated when the deformities present in their carapaces due to the presence of the parasite *Aporobopyrus curtatus*.

Key words: Northeast; Parasitism; Porcellanidae.

Pachycheles greeleyi Hathbung, 1900 é um anomura pertencente à família Porcellanidae Haworth, 1825, com distribuição do Espírito Santo ao Pará (Ferreira 2010). Os representantes desta família assemelham-se aos caranguejos verdadeiros (Infraordem Brachyura), no entanto, diferem destes devido à presença de urópodos e aos pereiópodos frequentemente flexionados sobre a carapaça, por não apresentarem a carapaça totalmente fusionada, além dos quelípodos e

corpo levemente achatados dorsoventralmente (Oliveira *et al.* 1995). Os indivíduos da espécie habitam, segundo Melo (1999), a região de entremarés, em águas rasas, podendo ser encontrados sob rochas e/ou arrecifes de arenito formados por poliquetos (Werding *et al.* 2003).

A característica de não apresentarem as placas corporais totalmente fusionadas confere certa vulnerabilidade aos indivíduos desse grupo, permitindo que estes sejam mais facilmente

infectados por alguns tipos de parasitos. Dentre os parasitos já registrados em espécies de Porcellanidae encontra-se *Aporobopyrus curtatus* (Isopoda: Bopyridae) (Figura 1), comumente encontrado ocupando as câmaras branquiais de espécies como *Petrolisthes armatus* (Oliveira & Masunari 1998), *P. galathinus* (Bosc 1802), *P. marginatus* Stimpson, 1859, *Pachycheles ackleianus* A. Milne-Edwards, 1880, *P. greeleyi* (Rathbun 1900).

Entretanto, nenhum trabalho até o momento registrou possíveis consequências morfológicas e/ou fisiológicas para os organismos parasitados, desse modo, o presente estudo teve como objetivo relatar deformidades morfológicas em exemplares *P. greeleyi* parasitados por *Aporobopyrus curtatus* em uma praia da região Nordeste do Brasil. Durante um projeto de levantamento da carcinofauna do estado do Rio Grande do Norte, exemplares de *P. greeleyi* foram coletados por meio de busca ativa em um costão rochoso localizado na praia de Santa Rita (5°43'45"S 35°12'8"W), litoral norte do estado (Figura 2), todos os exemplares coletados

foram acondicionados em sacolas plásticas, crioanestesiados e levados ao laboratório de fauna aquática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte onde passaram por processo de identificação segundo Melo (1999). Após identificação todos os espécimes foram fixados em solução de etanol 70 % e aqueles que apresentavam alguma deformidade na carapaça separados, posteriormente, todos foram depositados na coleção de invertebrados da UFRN (voucher: 1120 GEEFAA-UFRN).

Exemplares com deformidades na região branquial da carapaça tiveram suas câmaras branquiais examinadas, com isso constatamos a presença de parasitos da espécie *Aporobopyrus curtatus* (Figura 2d, e), identificando segundo Oliveira *et al.* (1998). Posteriormente, os parasitos foram retirados dos caranguejos, fixados em solução de etanol 70 % e depositados na Coleção de Invertebrados da UFRN com identificação correspondente ao seu hospedeiro. Ao final do estudo, foram registrados 126 parasitos em uma amostra populacional de 500 exemplares de

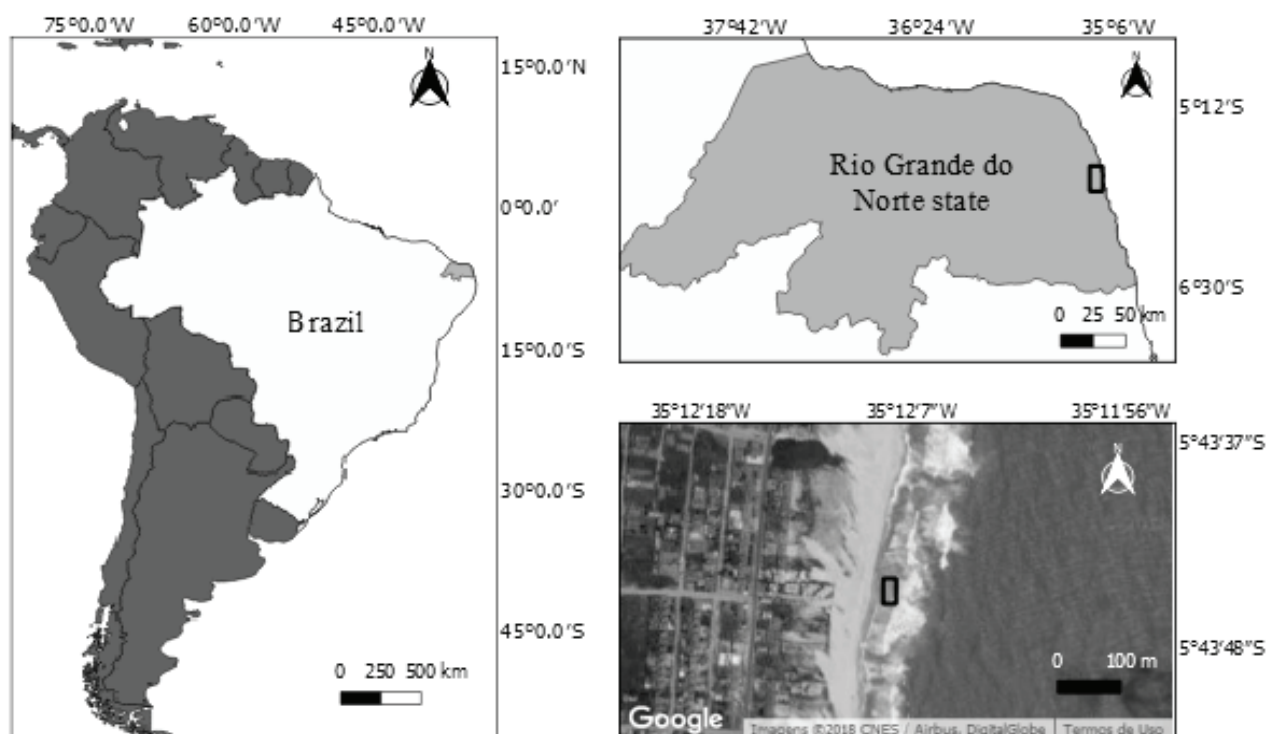


Figura 1. Mapa representativo da localidade onde os exemplares de *P. greeleyi* foram capturados, indicando a localização da praia na região costeira do estado do Rio Grande do Norte, e a zona da praia com maior registro dos espécimes (demarcada em preto na região de entre-marés).

Figure 1. Representative map of the locality where *P. greeleyi* specimens were captured, indicating the location of the beach where the study was conducted in the coastal region of the state of Rio Grande do Norte, and the area of the beach with the largest record of specimens (marked in black in the intertidal region).

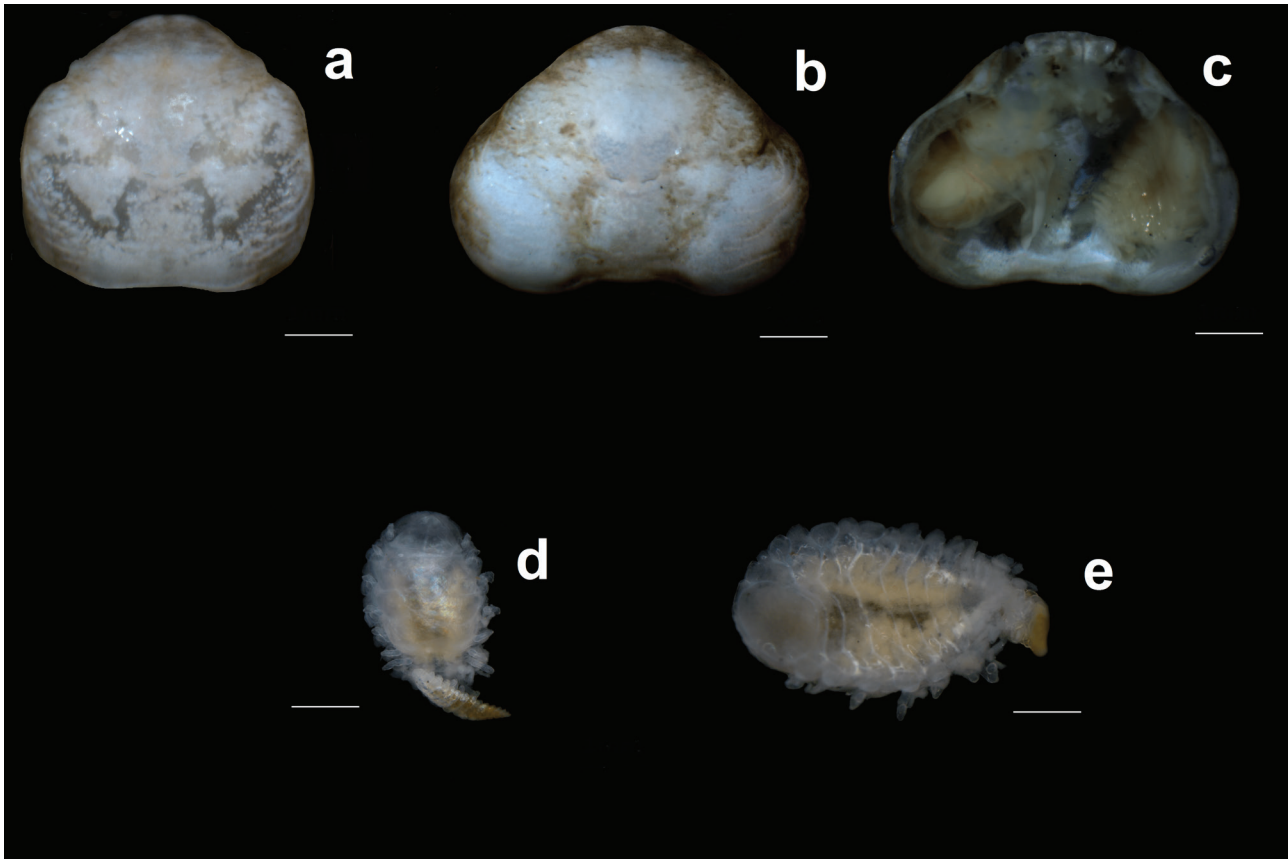


Figura 2. *P. greeleyi* e *Aporobopyrus curtatus*. (a) visão dorsal de *P. greeleyi* sem parasito, (b) visão dorsal de *P. greeleyi* com parasito, (c) visão interna da carapaça de *P. greeleyi* com parasitos em seu interior, (d) visão dorsal de um casal de parasitos encontrados em *P. greeleyi*, (e) visão ventral de um casal de parasitos encontrados em *P. greeleyi*. A barra em a, b, c representa 1 mm, em d, e 0,3 mm.

Figure 2. *P. greeleyi* and *Aporobopyrus curtatus*. (a) dorsal view of *P. greeleyi* without parasite, (b) dorsal view of *P. greeleyi* with parasite, (c) internal view of *P. greeleyi* carapace with parasites inside it, (d) dorsal view of a pair of parasites found in *P. greeleyi*, (e) ventral view of a couple of parasites found in *P. greeleyi*. The bar at a, b, c represents: 1 mm, at d, e: 0.3 mm.

P. greeleyi, no grupo de parasitos encontrados indivíduos fêmeas, machos e casais parasitando o mesmo hospedeiro, bem como, mais de um casal dentro do mesmo caranguejo foram verificados.

Sabe-se que organismos parasitados apresentam déficits energéticos, os quais podem levar a problemas fisiológicos e morfológicos no hospedeiro (Lizama *et al* 2007, Oliveira & Masunari 2006). Diversos casos de parasitismo evoluíram por meio de uma “corrida armamentista” onde parasitos e hospedeiros evoluíram num ciclo de co-adaptações, produzindo ao longo de muitas gerações relações altamente específicas (Miranda & Mantelatto 2010).

No presente estudo constatou-se que apenas indivíduos adultos de *P. greeleyi* apresentaram parasitos, sendo 80 % desses, espécimes coletados em colônias de poliquetos. Além de um local

propício para os adultos de *P. greeleyi*, as colônias também podem ser locais que favorecem o estabelecimento da relação parasitária, tendo em vista que os benefícios ecológicos que as colônias podem oferecer aos porcelanídeos, também podem atuar de forma positiva para o parasito. O fato de nenhum indivíduo jovem ter sido encontrado parasitado sugere preferência do parasito por fases ontogenéticas avançadas, que possivelmente suportam a carga parasitária sem que a sua presença acarrete a morte do hospedeiro, característica encontrada em relações de parasitismo que passaram por longo processo co-evolutivo (Byoko *et al.* 2009, Masunari & Silva 1998).

A presença do parasito causou mudanças na morfologia da carapaça dos animais, promovendo expansão das cavidades branquiais proporcional

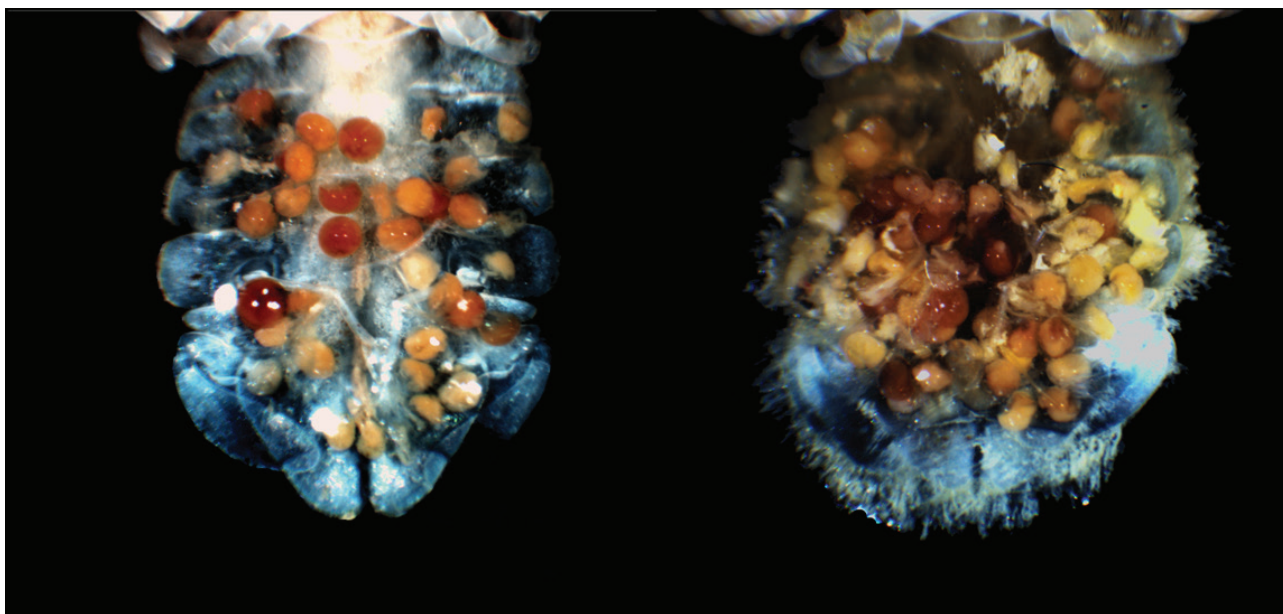


Figura 3. Visão ventral de fêmeas ovígeras parasitadas com *Aporobopyrus curtatus*.

Figure 3. Ventral view of ovigerous females parasitized with *Aporobopyrus curtatus*.

ao tamanho do parasito presente (Figura 2 b,c), dilatação de estruturas usadas na taxonomia da espécie, podendo dificultar ou confundir sua identificação e redução da espessura da carapaça, tornando os animais mais vulneráveis a contaminantes ambientais e à predação (Griffiths 1981, Wilson 1990, Mistri 2004). Oliveira & Masunari (2006), relatam uma possível castração química causada pelo parasito em questão, no presente estudo foram encontradas fêmeas ovígeras parasitadas, entretanto a massa de ovos encontrada não apresentava aspecto saudável, com ovos de diferentes colorações e não viáveis (Figura 3).

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela concessão de bolsa de iniciação científica no período entre 2015 e 2018, junto ao laboratório de fauna aquática da UFRN, possibilitando o desenvolvimento do presente estudo.

REFERÊNCIAS

Byoko, C., & Williama, D. 2009. Parasitas crustáceos como indicadores filogenéticos na evolução dos decápodes. *Filogenética de crustáceos decápodes*, 18 (1), 197–220.

Ferreira, L.A., & Melo, G.A.S. 2010. On an invalid record of *Pachycheles chacei* Haig, 1956, from

the southwestern Atlantic (Decapoda: Anomura: Porcellanidae). *Nauplius*, 18(2), 143–145.

Griffiths, R. 1981. Population dynamics and growth of the bivalve *Choromytilus meridionalis* (Kr.) at different tidal levels. *Coastal and Shelf Science*, 12(1), 101–118. DOI: 10.1016/S0302-3524(81)80120-X.

Lizama, L. 2007. Relação parasito-hospedeiro em peixes de pisciculturas da região de Assis, Estado de São Paulo. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 29(4), 437–445. DOI: 10.4025/actasciobiolsci.v29i2.594.

Masunari, S., & Dubiaski-Silva, J. 1998. Crustacea decapoda da praia rochosa da Ilha do Farol, Matinhos, Paraná: II. Distribuição espacial de densidade das populações. *Revista Brasileira de Zoologia*, 15(3), 643–664. DOI: 10.1590/S0101-81751998000300010.

Melo, G. A. S. 1999. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda do litoral brasileiro: Anomura, Thalassinidea, Palinuridea, Astacidea. São Paulo: Plêiade/FAPESP. p. 556.

Miranda, I., & Mantelatto, F. 2010. Temporal dynamic of the relationship between the parasitic isopod *Aporobopyrus curtatus* (Crustacea: Isopoda: Bopyridae) and the anomuran crab *Petrolisthes armatus* (Crustacea: Decapoda: Porcellanidae) in southern Brazil. *Latin american journal of aquatic research*, 38(2) 210–217. DOI: 10.3856/vol38-issue2-fulltext-5.

Mistri, M. 2004. Predatory behavior and preference

- of a successful invader, the mud crab *Dyspanopeus sayi* (Panopeidae), on its bivalve prey. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 312(2), 385–398. DOI: 10.1016/j.jembe.2004.07.012.
- Oliveira, E., Masunari, S., Sicuro, A. 1995. Uma armadilha para a captura de Porcellanidae (Crustacea, Decapoda) do mediolitoral de praias rochosas. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, 12(2), 343–353. doi.org/10.1590/S0101-81751995000200013.
- Oliveira, E., & Masunari, S. 1998. Population relationships between the parasite *Aporobopyrus curtatus* (Richardson, 1904) (Isopoda: Bopyridae) and one of its porcelain crab hosts *Petrolisthes armatus* (Gibbes, 1850) (Decapoda: Porcellanidae) from Farol Islands, southern Brazil. *J. Natural History* 31(1), 1707–1717. DOI: 10.1080/00222939800771221.
- Oliveira, E., & Masunari, S. 2006. Temporal distribution of density of *Aporobopyrus curtatus* (Richardson) (Isopoda, Bopyridae), a parasite of *Petrolisthes armatus* (Gibbes) (Anomura, Porcellanidae) from Farol Island, Matinhos, Paraná State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23(4), 1188–1195. DOI: 10.1590/S0101-81752006000400028.
- Werding, B., Hiller, A., & Lemaitre, R. 2003. Geographic and depth distributional patterns of western Atlantic Porcellanidae (Crustacea: Decapoda: Anomura), with an updated list of species. *Memoirs of Museum Victoria*, 60(1), 79–85.
- Wilson, W. 1990. Competition and predation in marine soft-sediment communities. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 21(1), 221–241. DOI:0066-4163/90/0410-0221 \$02.00.

Submitted: 29 November 2019

Accepted: 24 May 2020

Published on line: 29 May 2020

Associate Editor: Leandro Brasil