

CAPÍTULO 6

AVALIAÇÃO DO CALIANASSÍDEO *Callichirus major* (SAY, 1818) *sensu lato*

Douglas F. Peiró & Fernando L. Mantelatto

Palavras-chave: Axiidea, camarão fantasma, corrupto, corrupto de praia, praia arenosa.

Introdução

Os membros da família Callianassidae (Infraordem Axiidea), popularmente conhecidos como camarão fantasma ou camarão de lodo, desempenham um importante papel em habitats bentônicos de sedimentos não consolidados de ambientes marinhos (Botter-Carvalho et al., 2007). Com seu hábito escavador-construtor de galerias promovem, com o revolvimento do sedimento, o retorno da matéria orgânica e a ciclagem dos nutrientes (Waslenchuk et al., 1983; Branch & Pringle, 1987; Ziebis et al., 1996; Webb & Eyre, 2004). Seus complexos sistemas de galerias criam, modificam e mantêm um mosaico de habitats para outros organismos (Berkenbusch & Rowden, 2003). Essas estruturas promovem microhabitats favoráveis para uma fauna associada (Berkenbusch & Rowden, 2003), composta por caranguejos pinnoterídeos, bivalves, copépodes e tanaidáceos (Rodrigues & Shimizu, 1997; Peiró & Mantelatto, 2011; Peiró et al., 2011; Peiró et al., 2013). Dentro da família Callianassidae, *Callichirus major* (Say, 1818) *sensu lato* é uma das espécies mais expressivas do grupo - devido a sua facilidade de captura e a sua ampla área de ocorrência - no litoral brasileiro. Pejorativamente, devido a sua abundância nas “costas” do Brasil, tem recebido a denominação popular de “corrupto da praia”.

O nome *C. major s. l.* vem sendo amplamente utilizado para identificar um complexo de espécies de importância econômica e ecológica. Este táxon habita o Atlântico Ocidental - da Carolina do Norte à Florida, nos Estados Unidos, Golfo do México, mar do Caribe, entre Colômbia e Venezuela, Brasil, do Estado do Pará ao Estado de Santa Catarina (Melo, 1999; Staton & Felder, 1995; Abrunhosa et al., 2008; Peiró, 2012), com um intrigante hiato no registro de ocorrência em países da América Central. O status taxonômico de *C. major s. l.* é um tanto incerto, levando-

se em conta as diferentes espécies distribuídas ao longo de sua ampla área de ocorrência, e também devido a grande similaridade morfológica entre elas. Essa realidade permanece mesmo após a redescrição de *C. major s. l.* feita com base em espécimes provenientes do sudeste brasileiro, predominantemente de Santos (SP), por Rodrigues (1971). Desde 1985, Rodrigues detectou diferenças morfológicas entre exemplares provenientes do Brasil e da Carolina do Norte, Estados Unidos, em um estudo sobre crescimento relativo dos quelípodos. Posteriormente, Staton & Felder (1995), estudando a variação genética de populações do Golfo do México e da costa atlântica norte-americana e colombiana, inferiram que os exemplares da Colômbia seriam suficientemente considerados espécies distintas (Rodrigues & Shimizu, 1997). Adicionalmente, diferenças morfológicas e comportamentais em estágios larvais também foram reportadas entre populações do Golfo do México e da costa Atlântica por Strasser & Felder (1999a,b), sendo que o mesmo padrão foi identificado quando comparados morfológicamente com os espécimes do Brasil (Rodrigues, 1976). Sendo assim, esses estudos anteriores motivaram um estudo em execução sobre esse táxon, buscando elucidar o status da entidade taxonômica da costa brasileira utilizando-se análises morfológicas e moleculares, as quais se encontram em fase de conclusão (D.F. Peiró & F.L. Mantelatto - dados não publicados). Resultados preliminares (Peiró, 2012) revelaram que a espécie ocorrente na costa brasileira trata-se de um táxon distinto do originalmente descrito por Say (1818) da costa atlântica da América do Norte.

Distribuição Geográfica

O complexo de espécies *C. major s. l.* habita o Atlântico Ocidental, da Carolina do Norte à Florida Estados Unidos, Golfo do México, Colômbia, Venezuela e Brasil, com registros de ocorrência nos estados do Pará, Piauí, e do Rio Grande do Norte à Santa Catarina) (Melo, 1999; Staton & Felder, 1995; Abrunhosa et al., 2008; Peiró, 2012). A unidade taxonômica que ocorre no Brasil é distinta das outras espécies pertencentes ao complexo *C. major s. l.* Possui uma distribuição que vai do Estado do Pará, Município de Bragança, ao Estado de Santa Catarina, Município de Florianópolis. Apesar de não existirem registros de ocorrência na literatura científica para os estados do Maranhão e do Ceará, foi coletado por F.L. Mantelatto, em Fortaleza, em fevereiro de 2013.

Habitat e Ecologia

Callichirus major s. l. ocorre em praias arenosas dissipativas (Botter-Carvalho et al., 2002, 2006) e apresenta um comportamento críptico, vivendo individualmente

em suas galerias profundas na zona intermareal (bentônica) e submareal rasa (Frankenberg et al., 1967; Rodrigues & Shimizu, 1997). A espécie é restrita a esse tipo de ambiente.

Assim, como outros Callianassidae, *C. major s. l.*, desempenha um importante papel em habitats bentônicos de sedimentos não consolidados (Botter-Carvalho et al., 2006), promovendo a bioturbação, que influencia diretamente nas propriedades químicas (Waslenchuk et al., 1983; Ziebis et al., 1996; Bird et al., 2000) e físicas do sedimento (Suchanek, 1983; Suchanek & Colin, 1986; Wynberg & Branch, 1994). Seus complexos sistemas de galerias criam, modificam, e mantêm um mosaico de habitats para outros organismos (Berkenbusch & Rowden, 2003), causando alterações na estrutura das comunidades de bactérias e animais bentônicos (Berkenbusch et al., 2000; Dworschak, 2000). Rodrigues & Shimizu (1997) realizaram uma completa revisão sobre a ecologia de *C. major s. l.*; e, Peiró et al. (2014), apresenta um estudo e uma síntese sobre a reprodução da espécie brasileira ao longo da costa brasileira.

Biologia Geral

Existem alguns dados disponíveis sobre estudos populacionais de *C. major s. l.* do Brasil na literatura científica. Nesses trabalhos foram observadas variações de parâmetros populacionais dentre as diferentes populações estudadas. Um sumário de dados comparativos de algumas dessas populações ocorrentes ao longo da distribuição geográfica no Brasil foram compilados na Tabela 1.

No litoral do Paraná foi estimada a densidade média de 4,48 ind./m² antes do verão e de 5,34 ind./m² no final do verão. As variações obtidas nas densidades nos diferentes setores estudados não podem ser explicadas pelas variações sazonais do perfil das praias ou pelas diferenças na intensidade da pesca. Também foi estimada a captura média de 46,62 ind./pescador para um total de 5.386 pescadores. A estimativa da captura desses exemplares indica uma captura anual de cerca de 250 mil indivíduos, o que representa aproximadamente 10% do total de indivíduos na área estudada. Portanto, no litoral do Paraná, no momento do estudo, a captura não estava afetando significativamente a população da espécie (Borzzone & Souza, 1996; Souza & Borzzone, 2003).

Tabela 1 - Características populacionais e reprodutivas de algumas populações de *Callichirus major* (Say, 1818) *sensu lato* em diferentes latitudes no Brasil, obtidas de dados disponíveis na literatura científica (Modificada de Peiró et al., 2014).

Localidade no Brasil (latitude)	CC* (mm) fêmeas ovígeras (mín-máx)	% de fêmeas ovígeras em relação ao total	Período reprodutivo	Número de ovos (mín-máx)	Referência
Pernambuco (8°11'S)	7,2 – 12,6	11	Contínuo (Ago-Set: lacuna) (Dez-Mai: pico)	670 – 3.530	Botter-Carvalho et al. (2007)
Rio de Janeiro (22°46'S)	-	9.16*	set-mar (Nov-Jan: pico)	220 – 4.526	Simão et al. (2006)
Rio de Janeiro (23°04'S)	11,9 – 16,2	-	ago-fev (Dez-Jan: pico)	1.031 – 6.345	Sendim et al. (2007)
São Paulo (23°24'S)	10,3 – 15,0	15.2	Contínuo (Mai: lacuna) (Nov-Jan: pico)	1.455 – 9.931	Peiró et al. (2014)
São Paulo (23°49'S)	10,3 – 15,0	-	Ago-Dez	-	Shimizu (1997)
São Paulo (23°58'S)	-	-	Contínuo (Dez-Mai: pico)	-	Rodrigues & Shimizu (1997)
Paraná (25°55'S)	8,5 – ni	-	Nov-Jan	600 – 6.600	Souza et al. (1998)

*CC, comprimento da área oval da carapaça (em milímetros); *ni*, não informado.

Ameaças

A espécie vem sofrendo impacto por conta da exploração humana e da ocupação indevida de praias arenosas. Trata-se de um importante recurso por conta de sua ampla utilização como isca para pesca em muitas áreas costeiras (Wynberg & Branch, 1994; Contessa & Bird, 2004; Skilleter et al., 2005), incluindo o litoral brasileiro, com maior intensidade a partir dos anos 80 (Borzzone & Souza, 1996; Souza & Borzzone, 2003), em particular em períodos de veraneio com o aumento de turistas. Algumas espécies da família Callianassidae são utilizadas como isca devido a sua qualidade atrativa para peixes e pela facilidade de captura em praias arenosas (Peiró & Mantelatto, 2011). A extração descontrolada para tal finalidade pode causar alterações em sua estrutura populacional, como também na de outras espécies coexistentes no sedimento, incluindo as simbiontes (Wynberg & Branch, 1991). As diminuições no número de indivíduos têm sido observadas em algumas localidades do sul e do sudeste do Brasil nos meses de verão, com indícios de que as populações vêm se restabelecendo nos meses seguintes (Borzzone & Souza, 1996; Souza & Borzzone, 2003; Peiró, 2012).

Ações de Conservação

Não existem propostas oficiais de conservação apresentadas até o momento. No entanto, salienta-se a importância da realização de estudos populacionais da espécie em localidades que ainda não foram realizadas. A criação de programas de educação ambiental enfocando a importância da espécie como recursos pesqueiros é altamente recomendada. Além disso, o estabelecimento de períodos de defeso ou estabelecimento de cotas de captura para essa espécie, assim como a fiscalização da captura feita pelas autoridades competentes é altamente necessária.

Pesquisas Necessárias

Existem na literatura científica estudos populacionais para a espécie, principalmente nos litorais das regiões sudeste e sul do Brasil. Porém, são poucos os registros e estudos detalhados sobre a espécie nas regiões norte e nordeste do país. Recomenda-se assim, estudos populacionais e reprodutivos principalmente em regiões onde exista um histórico de utilização da espécie como isca para pesca.

Bibliografia

- Abrunhosa, F.A.; Arruda, D.C.B.; Simith, D.J.B. & Palmeira, C.A.M. 2008. The importance of feeding in the larval development of the ghost shrimp *Callichirus major* (Decapoda: Callianassidae). Anais da Academia Brasileira de Ciências, 80: 445-453.
- Abu-Hilal, A.; Badran, M. & Vaugelas, J. 1988. Distribution of trace elements in *Callichirus laurae* burrows and nearby sediments in the Gulf of Aquaba, Jordan (Red Sea). Marine Environmental Research, 25: 233-248.
- Berkenbusch, K. & Rowden, A.A. 2003. Ecosystem engineering - moving away from 'just-so' stories. New Zealand Journal of Ecology, 27: 67-73.
- Berkenbusch, K.; Rowden, A.A. & Probert, P.K. 2000. Temporal and spatial variation in macrofauna community composition imposed by ghost shrimp *Callianassa filholi* bioturbation. Marine Ecology Progress Series, 192: 249-257.
- Bird, F.L.; Boon, P.I. & Nichols, P.D. 2000. Physicochemical and microbial properties of burrows of the deposit-feeding thalassinidean ghost shrimp *Biffarius arenosus* (Decapoda: Callianassidae). Estuarine, Coastal and Shelf Science, 51: 279-291.
- Borzone, C.A. & Souza, J.R.B. 1996. A extração de corrupto *Callichirus major* (Decapoda: Callianassidae) para uso como iscas em praias do litoral do Paraná: características da pesca. Nerítica, 10: 67-79.

- Botter-Carvalho, M.L.; Santos, P.J.P. & Carvalho, P.V.V.C. 2002. Spatial Distribution of *Callichirus major* (Say 1818) (Decapoda: Callianassidae) on a sandy beach, Piedade, Pernambuco, Brazil. *Nauplius*, 10: 97-109.
- Botter-Carvalho, M.L.; Santos, P.J.P. & Carvalho, P.V.V.C. 2007. Population dynamics of *Callichirus major* (Say, 1818) (Crustacea, Thalassinidea) on a beach in northeastern Brazil. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 71: 508-516.
- Branch, G.M. & Pringle, A. 1987. The impact of the sand prawn *Callianassa kraussi* Stebbing on sediment turnover and on bacteria, meiofauna, and benthic microflora. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 107: 219-235.
- Contessa, L. & Bird, F.L. 2004. The impact of bait-pumping on populations of the ghost shrimp *Trypaea australiensis* Dana (Decapoda: Callianassidae) and the sediment environment. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 304: 75-97.
- Dworschak, P.C. 2000. On the burrows of *Lepidophthalmus louisianensis* (Schmitt, 1935) (Decapoda: Thalassinidea: Callianassidae). *Senckenbergiana Maritima*, 30: 99-104.
- Frankenberg, D.; Coles, S.L. & Johannes, R.E. 1967. The potential trophic significance of *Callianassa major* fecal pellets. *Limnology and Oceanography*, 12: 113-120.
- Melo, G.A.S. 1999. Manual de identificação dos Crustacea Decapoda do litoral Brasileiro: Anomura, Thalassinidea, Palinuridea, Astacidea. São Paulo, Editora Plêiade/FAPESP, 551p.
- Peiró, D.F. & Mantelatto, F.L. 2011. Population dynamics of the pea crab *Austinixa aidaae* (Brachyura, Pinnotheridae): a symbiotic of the ghost shrimp *Callichirus major* (Thalassinidea, Callianassidae) from the southwestern Atlantic. *Iheringia, Série Zoologia*, 101: 5-14.
- Peiró, D.F.; Pezzuto, P.R. & Mantelatto, F.L. 2011. Relative growth and sexual dimorphism of *Austinixa aidaae* (Brachyura: Pinnotheridae): a symbiont of the ghost shrimp *Callichirus major* from the southwestern Atlantic. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 39: 261-270.
- Peiró, D.F. 2012. Status taxonômico de *Callichirus major* (Say, 1818) *sensu lato* (Crustacea, Decapoda, Axiidea, Callianassidae) da costa brasileira: taxonomia, sistemática molecular, biologia populacional e reprodutiva. Universidade de São Paulo, USP, Ribeirão Preto, Brazil, Ph.D. Thesis. 158p. [Unpublished].
- Peiró, D.F.; Baeza, J.A. & Mantelatto, F.L. 2013. Host-use pattern and sexual dimorphism reveals the mating system of the symbiotic pea crab *Austinixa aidaae* (Crustacea: Brachyura: Pinnotheridae). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 93: 715-723.
- Peiró, D.F.; Wehrtmann I.S. & Mantelatto, F.L. 2014. Reproductive strategy of the ghost shrimp *Callichirus major* (Crustacea: Axiidea: Callianassidae) from the southwestern Atlantic: sexual maturity of females, fecundity, egg features, and reproductive output. *Invertebrate Reproduction and Development*, 58: 294-305.
- Rodrigues, S.A. 1971. Mud shrimps of the genus *Callianassa* Leach from the Brazilian coast (Crustacea, Decapoda). *Arquivos de Zoologia*, 20: 191-223.
- Rodrigues, S.A. 1976. Sobre a reprodução, embriologia e desenvolvimento larval

- de *Callichirus major* Say, 1818 (Crustacea, Decapoda Thalassinidea). Boletim de Zoologia Universidade de São Paulo, 1: 85-104.
- Rodrigues, S.A. 1985. Sobre o crescimento relativo de *Callichirus major* (Say, 1818) (Crustacea, Decapoda, Thalassinidea). Boletim de Zoologia Universidade de São Paulo, 9: 195-211.
- Rodrigues, S.A. and Shimizu, R.M. 1997. Autoecologia de *Callichirus major* (Say, 1818). Oecologia Brasiliensis, 3: 155-170.
- Say, T. 1817-1818. An account of the Crustacea of the United States. Journal of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia, 1: 57-63, 65-80 (plate 4), 97-101, 155-160, 161-169, 235-253, 313-319, 374-380, 381-401, 423-441.
- Sendim, F.S.; Souza, G.M.S.; McCallan, J.P. & Cardoso, R.S. 2007. Aspectos reprodutivos de *Callichirus major* em uma praia do Rio de Janeiro. In: Anais do XII Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.
- Shimizu, R.M. 1997. Ecologia populacional de *Scolelepis squamata* (Muller, 1806) (Polychaeta: Spionidae) e *Callichirus major* (Say, 1818) (Crustacea: Decapoda: Thalassinidae) da Praia de Barequeçaba (São Sebastião, SP). Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, Brasil, Ph.D. Thesis. 49p. [Unpublished].
- Simão D.S.; Ramos M.F. & Soares-Gomes, A. 2006. Population Structure of *Callichirus major* (Say 1818) (Crustacea: Thalassinidea) in a Sandy Beach of Rio de Janeiro State, Southeast Brazil Coast. In: Proceedings of International Coastal Symposium 2004. Journal of Coastal Research (Special Issue), 39: 1165-1168.
- Skilleter, G.A.; Zharikov, Y.; Cameron, B. & McPhee, D.P. 2005. Effects of harvesting callinassid (ghost) shrimps on subtropical benthic communities. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 320: 133-158.
- Souza, J.R.B. & Borzone, C.A. 2003. A extração de corrupto, *Callichirus major* (Say) (Crustacea, Thalassinidea), para uso como isca em praias do litoral do Paraná: as populações exploradas. Revista Brasileira de Zoologia, 20: 625-630.
- Souza, J.R.B.; Borzone C.A. & Brey, T. 1998. Population dynamics and secondary production of *Callichirus major* (Crustacea, Thalassinidea) on a southern Brazilian sandy beach. Archive of Fishery and Marine Research, 46: 151-164.
- Staton, J.L. & Felder, D.L. 1995. Genetic variation in populations of the ghost shrimp genus *Callichirus* (Crustacea: Decapoda: Thalassinidea) in the western Atlantic and Gulf of Mexico. Bulletin of Marine Science, 56: 523-536.
- Strasser, K.M. & Felder, D.L. 1999a. Larval development of two populations of the ghost shrimp *Callichirus major* (Decapoda: Thalassinidea) under laboratory conditions. Journal of Crustacean Biology, 19: 844-878.
- Strasser, K.M. & Felder, D.L. 1999b. Settlement in an Atlantic coast population of the ghost shrimp *Callichirus major* (Crustacea: Decapoda: Thalassinidea). Marine Ecology Progress Series, 183: 217-225.
- Suchanek, T.H. 1983. Control of seagrass communities and sediment distribution by *Callinassa* (Crustacea, Thalassinidea) bioturbation. Journal of Marine Research, 41: 281-298.

- Suchanek, T.H. & Colin, P.L. 1986. Rates and effects of bioturbation by invertebrates and fishes at Enewetak and Bikini Atolls. *Bulletin of Marine Science*, 38: 25-34.
- Suchanek, T.H.; Colin, P.L.; McMurtry, G.M. & Suchanek, C.S. 1986. Bioturbation and redistribution of sediment radionuclides in Enewetak Atoll lagoon by callianassid shrimp: biological aspects. *Bulletin of Marine Science*, 38: 144-154.
- Waslenchuk, D.G.; Matson, E.A.; Zajac, R.N.; Dobbs, F.C. & Tramontano, J.M. 1983. Geochemistry of burrow waters vented by a bioturbating shrimp in Bermudian waters. *Marine Biology*, 72: 219-225.
- Webb, A.P. & Eyre, B.D. 2004. Effects of natural populations of burrowing thalassinidean shrimp on sediment irrigation, benthic metabolism, nutrient fluxes and denitrification. *Marine Ecology Progress Series*, 268: 20-220.
- Wynberg, R.P. & Branch, G.M. 1991. An assessment of bait-collecting for *Callianassa kraussi* Stebbing in Langebaan Lagoon, western Cape, and of associated avian predation. *South African Journal of Marine Science*, 11: 141-152.
- Wynberg, R.P. & Branch, G.M. 1994. Disturbance associated with bait-collection for sandprawns (*Callianassa kraussi*) and mudprawns (*Upogebia africana*) - long-term effects on the biota of intertidal sandflats. *Journal of Marine Research*, 52: 523-558.
- Ziebis, W.; Forster, S.; Huettel, M. & Jorgensen, B.B. 1996. Complex burrows of the mud shrimp *Callianassa truncata* and their geochemical impact in the sea bed. *Nature*, 382: 619-622.

Espécies Avaliadas no Processo Conduzido pelo ICMBio

Disponível em www.icmbio.gov.br/cepsul

Callichirus major* (Say, 1818) *sensu lato

Categoria e critério da avaliação: DD

Justificativa: O estado de conservação do ‘corrupto de praia’, *Callichirus major sensu lato* foi avaliado de acordo com os critérios da IUCN (2010), com base nos dados disponíveis para a espécie na literatura científica. Trata-se de um importante recurso devido à sua ampla utilização como isca para pesca em diversas áreas costeiras (Wynberg & Branch, 1994; Contessa & Bird, 2004; Skilleter et al., 2005), inclusive ao longo do litoral brasileiro (Borzzone & Souza, 1996; Souza & Borzzone, 2003). A sua utilização como isca é particularmente elevada em períodos de veraneio, com o aumento do número de turistas. A utilização como isca ocorre devido à sua qualidade atrativa para peixes e pela sua facilidade de captura nas praias arenosas (Peiró & Mantelatto, 2011). A extração descontrolada para tal finalidade pode causar alterações em sua estrutura populacional como também na de outras espécies existentes no sedimento, incluindo as simbiontes (Wynberg & Branch, 1991; Peiró & Mantelatto, 2011). A única estimativa da captura de corruptos disponível (Souza & Borzzone, 2003, no Estado do Paraná) indica a captura anual de cerca de 250 mil indivíduos, o que representa aproximadamente 10% do total de corruptos na área estudada. Já na costa das regiões Norte e Nordeste (regiões menos investigadas) não há evidências de o uso deste organismo como isca. Considerando que não é possível supor quanto foi o declínio da população de *C. major s.l.* ao longo da costa brasileira, a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD). Recomenda-se, portanto, o incremento no número de estudos populacionais nas diversas regiões de ocorrência e a avaliação dos impactos causados pela captura.

Prancha I



Callichirus major (Say, 1818) *sensu lato*
Fêmea Adulta (e/ou madura)
Escala: 1 cm
Foto: Douglas F. Peiró