

CAPÍTULO 20

AVALIAÇÃO DOS CAMARÕES PALEMONÍDEOS (DECAPODA: PALAEMONIDAE)

Fernando L. Mantelatto, Leonardo G. Pileggi, Célio Magalhães, Fabrício L. Carvalho, Sérgio S. da Rocha, Emerson C. Mossolin, Natalia Rossi & Sérgio L. S. Bueno

Palavras-chave: água doce, ameaça, extinção, impacto.

Introdução

A família Palaemonidae Rafinesque, 1815 tem ampla distribuição geográfica, ocupando uma imensa diversidade de ambientes, e inclui espécies com grande interesse econômico (Ramos-Porto & Coelho, 1998; Melo, 2003; Ferreira et al., 2010). Mundialmente, é representada por 130 gêneros e cerca de 1000 espécies (De Grave & Fransen, 2011; Carvalho & Mantelatto, com. pessoal - 2013), alocadas nas subfamílias Palaemoninae Kingsley, 1878 (com 14 gêneros e 379 espécies) e Pontoniinae Kingsley, 1878 (com 116 gêneros e 602 espécies), embora a validade dessas subfamílias tenha sido questionada (De Grave et al., 2015). O número de espécies vem sendo constantemente ajustado, com novas descrições, reconhecimento de sinonímias e espécies crípticas (Knowlton, 2000). No território brasileiro são registradas 64 espécies, sendo 38 palemoníneos e 27 pontoníneos (Ramos-Porto & Coelho, 1998; Melo, 2003; Ferreira et al., 2010; Pileggi & Mantelatto, 2012; Vieira et al., 2012; Almeida et al., 2014; Carvalho, 2014; Carvalho et al., 2014)

Dentre os gêneros de palemoníneos, *Macrobrachium* Spence Bate, 1868 é o mais especioso, com 246 espécies válidas mundialmente, 19 das quais reportadas para o Brasil, incluindo duas espécies introduzidas (Magalhães et al., 2005; De Grave & Fransen, 2011; Maciel et al., 2011; Pileggi & Mantelatto, 2012; De Grave & Ashelby, 2013; Vera-Silva et al., 2016). *Palaemon* Weber, 1795, compreende 84 espécies válidas mundialmente, 9 das quais reportadas para o Brasil (De Grave & Ashelby, 2013; Carvalho, 2014; Carvalho et al., 2014), considerando *Palaemonetes* Heller, 1869, *Coutierea* Nobili, 1901, e *Exopalaemon* Holthuis, 1950, como sinônimos de *Palaemon*, segundo De Grave & Ashelby (2013). Aliados a estes, os seguintes gêneros (com respectivo número de espécies) são registrados para o Brasil *Brachycarpus* Spence Bate, 1888 (2 espécies); *Cryphiops* Dana, 1852 (uma única espécie endêmica);

Leander Desmarest, 1849 (2 espécies), *Nematopalaemon* Holthuis, 1950 (1 espécie) e *Pseudopalaemon* Sollaud, 1911 (5 espécies) (Melo, 2003; Ferreira et al., 2010).

Entre os gêneros de pontoníneos, que são exclusivamente marinhos, *Periclimenes* Costa, 1844 é o mais especioso, com 152 espécies válidas mundialmente, quatro das quais registradas para o Brasil (De Grave & Fransen, 2011; Vieira et al., 2012). Além deste, os seguintes gêneros (com respectivo número de espécies) são registrados para o Brasil, segundo revisão de Vieira et al. (2012) e Almeida et al. (2014): *Ancylomenes* Okuno & Bruce, 2010 (2 espécies); *Cuapetes* Clark, 1919 (1 espécie); *Holthuisaeus* Anker & De Grave, 2010 (1 espécie); *Lipkebe* Chace, 1969 (1 espécie); *Neopontonides* Holthuis, 1951 (1 espécie); *Periclimenaeus* Borradaile, 1915 (6 espécies); *Pontonia* Latreille, 1829 (2 espécies); *Pseudocoutiera* Holthuis, 1951 (1 espécie); *Pseudopontonides* Heard, 1986 (1 espécie); *Typton* O.G. Costa, 1844 (6 espécies) e *Urocaris* Stimpson, 1860 (1 espécie). Apesar desta ampla diversidade, nesta publicação os membros desta subfamília não foram avaliados e, portanto, nenhuma referência específica foi feita para seus gêneros/espécies ao longo do texto.

Esse cenário no universo da biota nacional é norteado por muitas inconsistências taxonômicas, as quais vêm sendo sanadas com estudos filogenéticos a partir da utilização de dados moleculares e novas alterações e/ou abordagens já foram e/ou estão sendo propostas. Temos como exemplo recente deste cenário de alterações taxonômicas, atualizadas neste capítulo, as espécies do gênero *Palaemonetes* que foram alocadas ao gênero *Palaemon* (ver De Grave & Ashelby, 2013, para detalhes), mas avaliadas na ocasião das oficinas com a nomenclatura antiga. Neste rumo, esta família apresenta fortes evidências da necessidade de vários outros ajustes taxonômicos, os quais certamente culminarão em rearranjos nomenclaturais como este, bem como a descrição de novas espécies. Outros exemplos de tais propostas estão consolidados em algumas publicações, como Pileggi & Mantelatto (2010), De Grave & Ashelby (2013), Rossi & Mantelatto (2013), Carvalho (2014), Carvalho et al. (2014), Pileggi et al. (2014), Vera-Silva et al. (2016) e Rossi et al. (2016).

Distribuição Geográfica

Membros desta família apresentam ampla distribuição geográfica, ocorrendo em águas tropicais e subtropicais de ambientes dulcícolas, estuarinos e marinhos em todo o planeta. Especificamente para os representantes de palemoníneos avaliados neste estudo tem-se o seguinte perfil: *Macrobrachium* spp. estão distribuídas por toda a América, Caribe, África e Ásia; *Palaemon* spp. estão registradas para América, Caribe, África, Europa, Ásia e Oceania; *Cryphiops* spp. estão restritas às Américas do Norte e do Sul; e *Pseudopalaemon* spp. são endêmicas da América do Sul. Informações distribucionais específicas, em particular para as espécies com ocorrência no Brasil

e que foram avaliadas, podem ser acessadas nas referências deste capítulo.

Habitat e Ecologia

Os representantes de *Macrobrachium* ocorrem em ambientes dulcícolas e estuarinos, *Palaemon* ocupa ambientes dulcícolas, estuarinos e marinhos, enquanto que *Cryphiops* e *Pseudopalaemon* são estritamente dulcícolas. Os demais gêneros, não avaliados, são exclusivamente marinhos. Normalmente encontram-se associados à vegetação marginal submersa, em plantas aquáticas, sob ou entre rochas, cascalhos, raízes e/ou serapilheira no leito dos cursos d'água.

Alguns camarões dos gêneros *Macrobrachium* e *Palaemon* são anfídromos e necessitam de água salobra para completar seu ciclo de vida (Holthuis, 1952; Barros, 1995; Bauer & Delahoussaye, 2008). Outras espécies de *Macrobrachium*, a exemplo de representantes de *Palaemon* e *Pseudopalaemon*, são registradas em ambientes dulcícolas lóticos e lênticos de baixa energia e frequentemente associados a macrófitas (Bond-Buckup & Buckup, 1989; De Grave et al., 2008). Para espécies de *Palaemon* e *Pseudopalaemon*, há forte associação específica com sistemas aquáticos encontrados na bacia amazônica (águas brancas, claras e pretas) (Kensley & Walker, 1982).

De maneira geral, os palemonídeos apresentam dieta onívora, alimentando-se majoritariamente de organismos bentônicos, mas também do plâncton, sendo que os principais itens alimentares são algas, detritos vegetais, anelídeos oligoquetos, larvas de dípteros, microcrustáceos e fungos. Informações específicas dos representantes avaliados encontram-se disponíveis na literatura citada.

Biologia Geral

De modo geral, apesar dos palemonídeos que ocorrem em território brasileiro apresentarem aspectos populacionais e reprodutivos similares, existem variações entre os gêneros. Contudo, a maioria das informações biológicas é centrada em publicações nos representantes dos gêneros *Macrobrachium* e *Palaemon*, devido à diversidade, abundância ou interesse comercial. Tal condição faz com que algumas espécies desses gêneros tenham sido melhor estudadas e objeto de pesquisas que abrangeram estudos sobre fisiologia, reprodução, desenvolvimento morfológico e larval, comportamento, biologia de populações e ecologia. Para *Cryphiops*, as informações são praticamente inexistentes, exceto aos pouquíssimos dados que constam da descrição original da espécie brasileira. Pelo exposto, listar toda literatura pertinente traria um volume imenso de referências, alterando o foco do capítulo.

A variabilidade morfológica populacional é um aspecto marcante entre os palemonídeos. Essa situação é tão pronunciada que é uma das grandes responsáveis pelas inconsistências na taxonomia desses gêneros (García-Dávila & Magalhães, 2003; Pileggi & Mantelatto, 2010, 2012; Carvalho et al., 2014). Parte dessa variabilidade pode estar relacionada à presença de espécies não descritas, ao desenvolvimento ontogenético dos indivíduos ou com a ocorrência de diferentes morfotipos associados à dominância social, como já relatado para *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) e *M. rosenbergii* (De Man, 1879) (Kuris et al., 1987; Moraes-Riudades & Valenti, 2004; Pantaleão et al., 2014).

O tamanho corporal dos camarões palemonídeos é variável, sendo os representantes do gênero *Macrobrachium* os maiores da família em relação aos demais membros da fauna brasileira [p. ex., *Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758), que atinge 250 mm de comprimento total]. Devido ao porte avantajado, algumas espécies são cultivadas comercialmente, como *M. amazonicum* e *M. carcinus* (Maciel & Valenti, 2009). Já os representantes de *Cryphiops*, *Palaemon* e *Pseudopalaemon* são menores, com comprimento total de até 50 mm (Gomes-Correa, 1973; García-Dávila et al., 2005).

Assim como os demais camarões carídeos, a distinção entre os sexos, nos quatro gêneros aqui avaliados, é feita com base na ausência ou presença do apêndice masculino localizado no segundo par de pleópodes. O abdome desses camarões tem o formato encontrado em outros camarões carídeos, com a pleura do segundo segmento abdominal sobrepondo-se à pleura do primeiro e terceiro segmentos, sendo mais larga em fêmeas, e constituindo uma característica sexual secundária adaptada à incubação dos ovos que ficam aderidos aos pleópodes sob o abdome até a eclosão larval.

Observa-se que, para a maioria das espécies de palemonídeos neotropicais estudada, a reprodução é contínua-sazonal, com picos de maior atividade no verão, sendo que tais evidências foram obtidas com base na análise do número e na condição do desenvolvimento ovariano das fêmeas ovígeras na população, em amostras tomadas regularmente durante ciclos anuais (Mossolin & Bueno, 2002; Magalhães et al., 2012). A proporção sexual é variável quanto à tendência em favor dos machos ou das fêmeas (Mossolin & Bueno, 2002; Tamburus et al., 2012; Mossolin et al., 2013).

Os camarões palemonídeos podem ter diferentes estratégias reprodutivas: o primeiro com desenvolvimento larval estendido e dependência do ambiente marinho; o segundo incluindo espécies distribuídas em águas interiores e costeiras, no qual o desenvolvimento larval é mais ou menos prolongado; e o terceiro tipo inclui espécies com desenvolvimento larval abreviado que são independentes da influência marinha e são geralmente restritas a águas interiores (Williamson, 1973; Magalhães & Walker, 1988; Bueno & Rodrigues, 1995; Alekhnovich & Kulesh, 2001).

A fecundidade tem relação direta com o tamanho das fêmeas e a latitude em que

as populações habitam, com enorme amplitude de variação inter e intraespecífica (entre 7 a 242.437 ovos) como observada entre as espécies de *Macrobrachium* (ver Tamburus et al., 2012 e Meireles et al., 2013 para revisão) e entre 8 a 250 ovos entre as espécies de *Palaemon* (ver Magalhães, 1986, 1988; Azevedo et al., 2004). A dimensão dos ovos e o investimento reprodutivo acompanham esse padrão, com variações em relação ao estágio de desenvolvimento embrionário, o tipo de ambiente e a latitude de ocorrência (Magalhães, 1986; Nazari et al., 2000; Tamburus et al., 2012; Meireles et al., 2013). Informações detalhadas sobre a morfologia larval desses palemonídeos encontram-se disponíveis em literatura específica.

Nota-se que o fato de carregar ovos grandes e em pequena quantidade constitui um indicativo que a espécie deve ter um desenvolvimento larval do tipo abreviado (Müller, 1892; Bueno & Rodrigues, 1995; Magalhães, 2000), que tem importante papel na capacidade de dispersão, conectividade entre populações e possível dependência de ambientes com influência marinha e, conseqüentemente, na susceptibilidade a algumas ameaças.

Ameaças

Com base nos critérios de avaliação do estado de conservação proposto pela *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), são poucas as espécies consideradas ameaçadas de extinção ou em algum estágio crítico. Seguramente as principais ameaças para os palemonídeos registrados em território brasileiro são barramento de rios, destruição dos habitats, degradação da qualidade da água, diminuição da vazão dos rios e aterros parciais das regiões de estuário e manguezais, vitais para a reprodução de muitas das espécies. A prática do cultivo não controlado de *Macrobrachium* em áreas não nativas, com possibilidade de dispersão acidental e/ou provocada, pode representar preocupação futura em alguns casos.

Ações de Conservação

Exceto para *Macrobrachium carcinus*, em algumas regiões, não são conhecidas ações de conservação direcionadas a espécies de palemonídeos, sendo que algumas delas são abundantes e/ou apresentam ampla distribuição. Uma parcela dessa diversidade encontra-se protegida, em teoria, por estar em áreas com forte atenção quanto à conservação, como a Amazônia brasileira, por exemplo.

Ações diretas para a conservação de *M. carcinus* no Brasil estão previstas no Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais) instituído pela Resolução ICMBio nº 131, de 14 de dezembro de 2010 e alteradopela

Resolução ICMBio nº 17, de 11 de outubro de 2012, e o Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal, instituído pela Resolução ICMBio nº 9, de 29 de janeiro de 2015.

Pesquisas Necessárias

O cenário vigente aponta para a necessidade de novos inventários em locais ainda não estudados ou pouco explorados. Soma-se a esse perfil, a condição de que vários aspectos sobre a história de vida ainda necessitam ser investigados, bem como um melhor conhecimento de sua distribuição, para que haja o mínimo de subsídio para uma avaliação mais precisa do estado de conservação das espécies, em âmbitos hidrográficos, regional e nacional. Informações sobre o status taxonômico de algumas das espécies de palaemonídeos ocorrentes no Brasil, são imprescindíveis, e estão em curso por alguns dos autores deste capítulo, no intuito de averiguar a validação taxonômica, bem como detecção da diversidade genética e a presença de espécies crípticas ao longo da ampla faixa de distribuição, no intuito de melhor respaldar as ações conservacionistas e desenvolvimento sustentável.

Bibliografia

- Alekhnovich, A.V. & Kulesh, V.F. 2001. Variation in the parameters of the life cycle in prawns of the genus *Macrobrachium* Bate (Crustacea, Palaemonidae). Russian Journal of Ecology, 32: 454-459.
- Almeida, A.O.; Anker, A. & Mantelatto, F.L. 2014. A new snapping species of the shrimp genus *Typton* Costa, 1844 (Decapoda: Palaemonidae) from the coast of São Paulo, southeastern Brazil. Zootaxa, 3835(1): 110-120.
- Azevedo, C.L.O.; Pessano, E.F.C.; Tomassoni, D.S.; Querol, M.V.M. & Querol, E. 2004. Aspectos da biologia e ecologia de *Palaemonetes argentinus* (Nobili, 1901) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae), no arroio Felizardo, bacia do médio Rio Uruguai, Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil. Biotemas, 17(2): 91-106.
- Barros, M.P. 1995. Dados biológicos sobre *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836) (Decapoda: Palaemonidae) da Praia da Vigia, Garopava, S.C., Brasil. Biociências, 3(2): 239-252.
- Bauer, R.T. & Delahoussaye, J. 2008. Life history migrations of the amphidromous river shrimp *Macrobrachium ohione* from a continental large river system. Journal of Crustacean Biology, 28(4): 622-632.
- Bond-Buckup, G. & Buckup, L. 1989. Os Palaemonidae de águas continentais do Brasil meridional (Crustacea, Decapoda). Revista brasileira de Biologia, 49(4): 883-896.
- Bueno, S.L.S. & Rodrigues, S.A. 1995. Abbreviated larval development of the

- freshwater prawn, *Macrobrachium iheringi* (Ortmann, 1897) (Decapoda, Palaemonidae), reared in the laboratory. *Crustaceana*, 68(6): 665-686.
- Carvalho, F.L. 2014. Sistemática do gênero *Palaemon* Weber, 1795 (Decapoda, Palaemonidae): uma abordagem molecular e morfológica de padrões filogeográficos, evolução de características ecológicas e status taxonômico das espécies no Brasil. Tese. FFCLRP, Universidade de São Paulo. 192p.
- Carvalho, F.L.; Magalhães, C. & Mantelatto, F.L. 2014. Molecular and morphological differentiation between two Miocene-divergent lineages of Amazonian shrimps, with the description of a new species (Decapoda, Palaemonidae, *Palaemon*). *Zookeys*, 457: 79-108.
- De Grave, S.; Cai, Y. & Anker, A. 2008. Global diversity of shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 287-293.
- De Grave, S. & Fransen, C.H.J.M. 2011. Carideorum Catalogus: The recent species of the Dendrobranchiate, Stenopodidean, Procarididean and Caridean shrimps (Crustacea: Decapoda). *Zoologische Mededelingen*, 85: 195-588.
- De Grave, S. & Ashelby, C.W. 2013. A re-appraisal of the systematic status of selected genera in Palaemoninae (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae). *Zootaxa*, 3734(3): 331-344.
- De Grave, S.; Fransen, C.H.J.M. & Page, T.J. 2015. Let's be pals again: major systematic changes in Palaemonidae (Crustacea: Decapoda). *Peer J*, 3: e1167.
- Ferreira, R.S.; Vieira, R.R.R. & D'Incao, F. 2010. The marine and estuarine shrimps of the Palaemoninae (Crustacea: Decapoda: Caridea) from Brazil. *Zootaxa*, 2606: 1-24.
- García-Dávila, C.R. & Magalhães, C. 2003. Revisão taxonômica de camarões de água doce (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae e Sergestidae) da Amazônia peruana. *Acta Amazonica*, 33: 663-686.
- García-Dávila, C.R.; Magalhães, C. & Guerrero, J.C.H. 2005. Morphometric variability in populations of *Palaemonetes* spp. (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) from the Peruvian and Brazilian Amazon Basin. *Iheringia, Série Zoologia*, 95: 327-334.
- Gomes-Corrêa, M.M. 1973. Descrição de uma espécie nova do Gênero *Cryphiops* (Decapoda, Natantia, Palaemonidae). *Revista brasileira de Biologia*, 33(2): 169-173.
- Holthuis, L.B. 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea, Decapoda, Natantia) of the Americas. II. The Subfamily Palaemonidae. *Occasional Papers of the Allan Hancock Foundation* 12: 1-396.
- Kensley, B. & Walker, I. 1982. Palaemonid shrimps from the Amazon basin, Brazil (Crustacea, Decapoda, Natantia). *Smithsonian Contribution to Zoology*, 362: 1-28.
- Knowlton, N. 2000. Molecular genetics analyses of species boundaries in the sea. *Hydrobiologia*, 420: 73-90.
- Kuris, A.M.; Ra'Anan, Z.; Sagi, A. & Cohen, D. 1987. Morphotypic differentiation of male Malaysian giant prawns, *Macrobrachium rosenbergii*. *Journal of Crustacean Biology*, 7(2): 219-237.

- Maciel, C.R. & Valenti, W.C. 2009. Biology, fisheries, and aquaculture of the Amazon River Prawn *Macrobrachium amazonicum*: a review. *Nauplius*, 17(2): 61-79.
- Maciel, C.R.; Quadros, M.L.A.; Abrunhosa, F.A.; Peixoto, S.N.B.; Schneider, H. & Sampaio, M.I.C. 2011. Occurrence of the Indo-Pacific freshwater prawn *Macrobrachium equidens* Dana, 1852 (Decapoda, Palaemonidae) on the coast of Brazilian Amazonia, with notes on its reproductive biology. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 83: 533- 544.
- Magalhães, C. 1986. The larval development of palaemonid shrimps from the Amazon region reared in the laboratory IV. Abbreviated development of *Palaemonetes ivonicus* Holthuis, 1950 (Crustacea, Decapoda). *Amazoniana*, 10: 63-78.
- Magalhães, C. 1988. The larval development of Palaemonid shrimps from the Amazon region reared in the laboratory. III. Extremely abbreviated development of *Palaemonetes (Palaemonetes) mercedae* Pereira, 1986 (Crustacea, Decapoda). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 23(1): 1-8.
- Magalhães, C. 2000. Abbreviated larval development of *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877) (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from the Rio Solimões floodplain, Brazil, reared in the laboratory. *Nauplius*, 8(1): 1-14.
- Magalhães, C. & Walker, I. 1988. Larval development and ecological distribution of central Amazonian palaemonid shrimps (Decapoda, Caridea). *Crustaceana*, 55: 279-292.
- Magalhães, C.; Bueno, S.L.S.; Bond-Buckup, G.; Valenti, W.C.; Silva, H.L.M.; Kiyohara, F.; Mossolin, E.C. & Rocha, S.S. 2005. Exotic species of freshwater decapod crustacean in the state of São Paulo, Brazil: records and possible causes of their introduction. *Biodiversity and Conservation*, 14: 1929-1945.
- Magalhães, T.; Mossolin, E.C. & Mantelatto, F.L. 2012. Gonadosomatic and hepatosomatic indexes of the freshwater shrimp *Macrobrachium olfersii* (Decapoda, Palaemonidae) from São Sebastião Island, Southeastern Brazil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 7(1): 1-9.
- Melo, G.A.S. 2003. Famílias Atyidae, Palaemonidae e Sergestidae, p. 289-415. In: Melo, G.A.S. (Ed.). *Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil*. São Paulo, Edições Loyola, 430p.
- Meireles, A.L.; Valenti, W.C. & Mantelatto, F.L. 2013. Reproductive variability of the Amazon River Prawn, *Macrobrachium amazonicum* (Caridea, Palaemonidae): influence of life cycle on egg production. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 41(4): 718-731.
- Moraes-Riodades, P.M.C. & Valenti, W.C. 2004. Morphotypes in male Amazon river prawns, *Macrobrachium amazonicum*. *Aquaculture*, 236(1-4): 297-307.
- Mossolin, E.C. & Bueno, S.L.S. 2002. Reproductive Biology of *Macrobrachium olfersii* (Decapoda, Palaemonidae) in São Sebastião, Brazil. *Journal of Crustacean Biology*, 22(2): 367-376.
- Mossolin, E.C.; Peiró, D.F.; Rossingnoli, M.O.; Rajab, L.P. & Mantelatto, F.L. 2013.

- Population and reproductive features of the freshwater shrimp *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877) from São Paulo State, Brazil. *Acta Scientiarum - Biological Sciences*, 35(3): 429-436.
- Müller, F. 1892. O camarão preto, *Palaemon potiuna*. Segunda parte: A metamorfose dos filhos. *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, 8: 192-206.
- Nazari, E.M.; Müller, Y.M.R. & Ammar, D. 2000. Embryonic development of *Palaemonetes argentinus* Nobili, 1901 (Decapoda, Palaemonidae), reared in the laboratory. *Crustaceana*, 73(2): 143-152.
- Pantaleão, J.A.F.; Hirose, G.L. & Costa, R.C. 2014. Occurrence of male morphotypes of *Macrobrachium amazonicum* (Caridea, Palaemonidae) in a population with an entirely freshwater life cycle. *Brazilian Journal of Biology*, 74(3 suppl.): 223-232.
- Pileggi, L.G. & Mantelatto, F.L. 2010. Molecular phylogeny of the freshwater prawn genus *Macrobrachium* (Decapoda, Palaemonidae), with emphasis on the relationships among selected American species. *Invertebrate Systematics*, 24(1): 194-208.
- Pileggi, L.G. & Mantelatto, F.L. 2012. Taxonomic revision of some doubtful Brazilian freshwater shrimp species of genus *Macrobrachium* (Decapoda, Palaemonidae). *Iheringia, Série Zoologia*, 102(4): 426-437.
- Pileggi, L.G.; Rossi, N.; Wehrtmann, I.S. & Mantelatto, F.L. 2014. Molecular perspective on the American transisthmian sister of *Macrobrachium* (Caridea, Palaemonidae). *Zookeys*, 457: 109-31.
- Ramos-Porto, M. & Coelho, P.A. 1998. Malacostraca. Eucarida. Caridea (Alpheoidea excluded). In: Young, P.S. (Ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 325-350.
- Rossi, N. & Mantelatto, F.L. 2013. Molecular analysis of the freshwater prawn *Macrobrachium olfersii* (Decapoda, Palaemonidae) supports the existence of a single species throughout its distribution. *PLoS ONE* 8(1): e54698.
- Rossi, N.; De Grave, S. & Mantelatto, F.L. 2016. A note on the correct spelling of the name of the freshwater shrimp *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae). *Zootaxa*, 4114(5): 587-589.
- Tamburus, A.F.; Mossolin, E.C. & Mantelatto, F.L. 2012. Populational and reproductive aspects of *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) (Crustacea: Palaemonidae) from north coast of São Paulo state, Brazil. *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology*, 16(1): 9-18.
- Vera-Silva, A.L.; Carvalho, F.L. & Mantelatto, F.L. 2016. Distribution and genetic differentiation of the shrimp *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877) reveal evidence of non-natural introduction and cryptic allopatric speciation. *Journal of Crustacean Biology*, 36(3): 373-383.
- Vieira, R.R.R.; Ferreira, R.S. & D`Incao, F. 2012. Pontoniinae (Crustacea: Decapoda: Caridae) from Brazil with taxonomic key. *Zootaxa*, 3149: 1-38.
- Williamson, D.I. 1973. Larval development in a marine and a freshwater species of *Macrobrachium* (Decapoda, Palaemonidae). *Crustaceana*, 23: 282-298.

Espécies Avaliadas no Processo Conduzido pelo ICMBio

Disponível em www.icmbio.gov.br/cepsul

***Cryphiops brasiliensis* Gomes Corrêa, 1973**

Categoria e critério da avaliação: Dados Insuficientes - DD

Justificativa: Não foi possível avaliar o estado de conservação de *Cryphiops brasiliensis* de acordo com os critérios da IUCN (2001) devido às poucas informações disponíveis. A espécie é endêmica de uma área restrita no Distrito Federal e é encontrada com grande dificuldade e esforço em alguns poucos cursos d'água. Pouco se conhece sobre sua biologia. Por isso, foi enquadrada na categoria Dados Insuficientes (DD). Entretanto, pode estar ameaçada, tendo em vista o endemismo e a forte pressão antrópica na região de ocorrência, que apresenta sinais de poluição e desmatamento.

***Leander paulensis* Ortmann, 1897**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Leander paulensis* se distribui no Atlântico Ocidental, EUA (Flórida), Antilhas e Brasil (Atol das Rocas, Maranhão até Santa Catarina). Habita águas marinhas, do entre marés até 16 m, em fundos de areia, em pradarias de algas moles e fanerógamas marinhas, ocorrendo também em estuários. Não foram identificadas ameaças específicas. Por isso, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836)**

Categoria e critério da avaliação: Dados Insuficientes - DD

Justificativa: *Macrobrachium acanthurus* apresenta ampla distribuição e é abundante nos rios em que ocorre, apresentando subpopulações com grande número de indivíduos. Há indícios de declínio populacional em algumas regiões do Nordeste e do estado do Rio de Janeiro. Entre os camarões deste gênero, *M. acanthurus* destaca-se pelo alto potencial para exploração em escala comercial e também pelo extrativismo por comunidades ribeirinhas. Além disso, a espécie está ameaçada pela poluição e modificação dos rios, supressão das matas ciliares, despejo de esgoto, lixo e agrotóxicos em estuários e ambientes de água doce. Contudo, os dados da literatura ainda são insuficientes para uma melhor diagnose do estado de conservação e dos efeitos das ameaças sobre a espécie em um escopo Nacional. Por isso, a espécie foi categorizada como Dados Insuficientes (DD).

***Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium amazonicum* é uma espécie abundante e amplamente distribuída, em parte decorrente da utilização na aquicultura ou como espécie

forrageira para piscicultura extensiva em reservatórios. Embora possa estar próximo ao limiar da sobre pesca em alguns locais, não há evidência de ameaças significativas ao longo de toda sua distribuição. Portanto, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium borelli* (Nobili, 1896)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium borelli* ocorre no Brasil, apenas na porção sul do Rio Grande do Sul, em região afetada por poluição e alterações de habitat, principalmente pela agricultura intensiva. Apesar disso, por ser uma ameaça difusa ao longo da distribuição da espécie, cuja população não está severamente fragmentada, tais ameaças podem não causar uma redução populacional significativa. Por este motivo, a espécie foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium brasiliense* (Heller, 1862)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium brasiliense* é uma espécie abundante e amplamente distribuída, inclusive em outros países sul americanos. Não há evidência de ameaças significativas ao longo de toda sua distribuição. Portanto, a espécie foi avaliada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758)**

Categoria e critério da avaliação: Dados Insuficientes - DD

Justificativa: Entre os camarões do gênero *Macrobrachium*, essa espécie destaca-se pelo alto potencial para exploração em escala comercial e possui grande importância para as populações ribeirinhas locais, particularmente nas regiões do Nordeste. Há registros de pesca excessiva, indícios de redução populacional e evidência de redução na área de ocorrência da espécie. Entretanto, não há estimativas populacionais que quantifiquem a redução populacional, motivando a categorização da espécie como Dados Insuficientes (DD).

***Macrobrachium denticulatum* Ostrovski, Fonseca & Silva-Ferreira, 1996**

Categoria e critério da avaliação: DD

Justificativa: Espécie endêmica da bacia do rio São Francisco. Há indicações de que a espécie é naturalmente pouco abundante, tendo sido registrada em poucos locais. No entanto, não há informação sobre sua tendência populacional. Por isso, foi enquadrada na categoria Dados Insuficientes (DD). Porém, estima-se que esteja sujeita à forte pressão antrópica devido ao despejo de poluentes e retirada de mata ciliar por loteamentos irregulares, especialmente em áreas pós-nascente do rio São Francisco.

***Macrobrachium ferreirai* Kensley & Walker, 1982**

Categoria e critério da avaliação: Dados Insuficientes - DD

Justificativa: *Macrobrachium ferreirai* é uma espécie abundante e amplamente distribuída na Amazônia ocidental, não havendo evidência de ameaças significativas ao longo de toda sua distribuição. Portanto, a espécie foi categorizada como sendo Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium heterochirus* (Wiegmann, 1836)**

Categoria e critério da avaliação: Dados Insuficientes - DD

Justificativa: *Macrobrachium heterochirus* possui ampla distribuição geográfica no Brasil. Embora seja naturalmente pouco abundante, não são conhecidas ameaças significativas. Por isso, a espécie foi categorizada como sendo Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium iheringi* (Ortemann, 1897)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium iheringi* é endêmica do Brasil, onde tem distribuição ampla. Embora a escassez de estudos relacionados à biologia dessa espécie dificulte uma diagnose do estado de conservação da espécie em âmbito nacional, não há indícios de ameaças significativas. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium inpa* Kensley & Walker, 1982**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium inpa* é uma espécie abundante e distribuída na bacia do baixo rio Negro nos estados do Amazonas e Roraima, não havendo evidência de ameaças significativas ao longo de toda sua distribuição. Ocorre em Unidades de Conservação Ambiental. Portanto, a espécie foi categorizada como sendo Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium jelskii* é amplamente distribuída e abundante, ocorrendo em outros países sul americanos além do Brasil. Apesar de não existirem informações sobre sua tendência populacional, não há ameaças significativas. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium nattereri* (Heller, 1862)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium nattereri* é uma espécie abundante e amplamente distribuída na Amazônia, não há evidência de ameaças ao longo de toda sua distribuição. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium olfersii* possui distribuição ampla no Brasil e é abundante. Apesar de ter sido avaliada como ameaçada no Espírito Santo, principalmente pela pressão antrópica em seus habitats, em especial nas regiões de estuário e manguezais (vitais para a reprodução da espécie), não havendo indícios de declínio populacional considerando a população do Brasil. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Macrobrachium potiuna* (Müller, 1880)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium potiuna* foi incluída na categoria Menos Preocupante (LC) por ser amplamente distribuída e abundante no Brasil, bem como por sua população encontrar-se em uma situação estável e sem ameaças relevantes.

***Macrobrachium surinamicum* Holthuis, 1948**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Macrobrachium surinamicum* é uma espécie abundante e bem distribuída na região do baixo Amazonas, baixo Tocantins e rios costeiros do Pará e Maranhão, além de ocorrer em outros países sul americanos. Não há evidência de ameaças significativas ao longo de toda sua distribuição. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Nematopalaemon schmitti* (Holthuis, 1950)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Nematopalaemon schmitti* se distribui no Atlântico Ocidental, Venezuela, na Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (do Amapá até Rio Grande do Sul). Habita águas marinhas e estuarinas, em substratos variados como areia, lodo e cascalho, em profundidades de 5 até 75 metros. A espécie é capturada no sudeste e sul, como fauna acompanhante na pesca do arrasto de camarões, sendo descartada por não apresentar interesse comercial, devido ao seu pequeno tamanho e baixa biomassa. Da mesma forma que outros camarões, sua fragilidade estrutural impede que, após arrastados, sejam devolvidos ao mar ainda vivos. Embora a espécie seja capturada incidentalmente como fauna acompanhante na pesca de camarão, não há indício de que esta ameaça seja significativa. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Palaemon argentinus* Nobili, 1901**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Palaemonetes argentinus* é uma espécie abundante e amplamente distribuída nas bacias costeiras da região Sul do Brasil. As ameaças encontradas ao longo de sua distribuição não foram consideradas significativas. Portanto a espécie

foi avaliada como sendo Menos Preocupante (LC).

***Palaemon ivonicus* Holthuis, 1950**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Palaemonetes ivonicus* é uma espécie abundante e amplamente distribuída nas bacias amazônicas e do rio Paraguai, sem evidência de ameaças ao longo de sua distribuição. Portanto a espécie foi avaliada como sendo Menos Preocupante (LC).

***Palaemon mercedae* Pereira, 1986**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Palaemonetes mercedae* é uma espécie bem distribuída na bacia amazônica, sem evidência de ameaças ao longo de sua distribuição. Portanto a espécie foi avaliada como sendo Menos Preocupante (LC).

***Palaemon northropi* (Rankin, 1898)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Palaemon northropi* é uma espécie amplamente distribuída no Atlântico Ocidental, desde as Bermudas até o Uruguai, ocorrendo nas áreas mais salinas do infralitoral raso e entre-marés. No Brasil, se distribui desde o Ceará até Santa Catarina, estando restrita aos ambientes estuarinos com fundos vegetados (gramíneas) ou em poças de maré, onde a espécie ocorre em baixas densidades. Embora seja conhecida certa degradação nos ambientes que ocupa, não significativa para a espécie em questão, sua ampla distribuição geográfica permite com que seja categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Palaemon pandaliformes* (Stimpson, 1871)**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: O estado de conservação do camarão *Palaemon pandaliformis* foi avaliado base nos dados publicados sobre a espécie no território brasileiro. Possui distribuição ampla no Brasil e, apesar de existirem poucos estudos sobre a espécie, as publicações disponíveis indicam que é abundante. Não foram identificadas ameaças significativas sobre a espécie. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

***Palaemonetes carteri* Gordon, 1935**

Categoria e critério da avaliação: Menos Preocupante - LC

Justificativa: *Palaemonetes carteri* é uma espécie abundante e amplamente distribuída na bacia amazônica, sem evidência de ameaças ao longo de toda sua distribuição. É também registrada em outros países sul americanos. Portanto, foi categorizada como Menos Preocupante (LC).

Prancha I



Cryphiops brasiliensis Gomes Corrêa, 1973
Foto: Fernando L. Mantelatto



Macrobrachium carcinus (Linnaeus, 1758)
Foto: Leonardo Pileggi & Fernando L. Mantelatto



Leander paulensis Ortmann, 1897
Foto: Fernando L. Mantelatto & Raquel C. Buranelli



Palaemon northropi (Rankin, 1898)
Foto: Fernando L. Mantelatto & Raquel C. Buranelli