



ÁREA TEMÁTICA: Taxonomia
SUBÁREA TEMÁTICA: Invertebrados

ANÁLISE DAS DESCRIÇÕES LARVAIS DAS ESPÉCIES DE *Macrobrachium* Spence Bate, 1868 ENCONTRADAS NO BRASIL

Geanderson Bezerra da Silva¹, João Alberto Farinelli Pantaleão¹

¹ Laboratório de Bioecologia e Desenvolvimento de Crustáceos (LABDEC), Setor de Biodiversidade, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS), Universidade Federal de Alagoas (UFAL).
E-mails: bezerrageanderson@gmail.com, joao.pantaleao@icbs.ufal.br

INTRODUÇÃO

O gênero *Macrobrachium* Spence Bate, 1868 é o grupo taxonômico com maior número de espécies dentro da família Palaemonidae Rafinesque, 1815, com mais de 240 espécies de camarões reconhecidas, ocorrendo em ambientes de água doce e estuarinos, nas regiões tropicais e subtropicais (Pileggi e Mantelatto, 2010; De Grave e Franssen, 2011). No Brasil, há registro de 22 espécies, sendo 20 nativas (Pileggi e Mantelatto, 2012; Dos Santos, Hayd e Anger, 2013; Rossi *et al.* 2020; Mantelatto *et al.* 2021), e 2 exóticas (Iketani *et al.*, 2011; Maciel *et al.*, 2011). As espécies deste gênero são intensamente exploradas na pesca artesanal e na aquicultura para alimentação humana (De Grave, Cai e Anker, 2008).

A anfidromia, um padrão migratório no qual os indivíduos adultos crescem, se reproduzem e acasalam em água doce, enquanto as larvas planctônicas se desenvolvem em águas estuarinas e zonas costeiras, é observada no ciclo de vida de muitas espécies de *Macrobrachium* (Bauer, 2004). Após o desenvolvimento larval, as pós-larvas (decapoditos) dessas espécies se estabelecem no fundo do estuário e devem encontrar a foz do rio e migrar rio acima, até onde estão os indivíduos adultos. Essas migrações são cruciais para o ciclo de vida das espécies e para a manutenção dos ecossistemas, pois afetam as relações tróficas, promovem dispersão da população, garantem diversidade genética, entre outros fatores (Bauer, 2013).

Conhecer a morfologia larval e identificar corretamente as larvas planctônicas dos camarões é crucial para a compreensão da ecologia, dinâmica populacional, taxonomia e filogenia das espécies (Dos Santos; González-Gordillo, 2004). No entanto, a identificação das espécies a partir de amostras de plâncton é desafiadora, devido à escassez de estudos descritivos sobre a morfologia larval, que muitas vezes estão dispersos, foram publicados antes da proposta de uma padronização para descrições larvais ou não foram publicados em periódicos. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo investigar o status das descrições larvais das espécies de *Macrobrachium* que ocorrem no Brasil.

METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido por meio de um levantamento bibliográfico. Para tanto, foram realizadas buscas em bases de dados científicas, como Google Scholar, utilizando termos de busca relevantes, incluindo "*Macrobrachium*", "larval development", "larval morphology" e "Brazil". Também foram consultadas as referências bibliográficas das descrições obtidas a fim de identificar outros estudos relevantes. Os artigos foram selecionados com base em critérios predefinidos. Foram incluídos estudos que descreviam as larvas de espécies de *Macrobrachium* encontradas no Brasil.

As informações relevantes foram extraídas dos estudos selecionados. Isso incluiu o nome das espécies de *Macrobrachium*, o ano da publicação, se as fêmeas parentais foram depositadas em coleções científicas, os estágios de desenvolvimento descritos e as características morfológicas descritas. Os dados extraídos foram compilados e analisados para identificar padrões e lacunas no conhecimento sobre a morfologia larval das espécies de *Macrobrachium* do Brasil. As informações foram organizadas em gráficos para facilitar a visualização dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no levantamento bibliográfico realizado, identificamos que, das 22 espécies de *Macrobrachium* encontradas no Brasil, 16 espécies possuem descrições larvais disponíveis, o que indica a existência de um considerável corpo de conhecimento. Das espécies com ocorrência no Brasil, 12 apresentam anfidromia, e destas, apenas 9 tiveram suas larvas descritas na literatura

científica, conforme ilustrado na Fig. 1. Isso sugere uma lacuna de conhecimento em relação às larvas das demais espécies anfídromas.

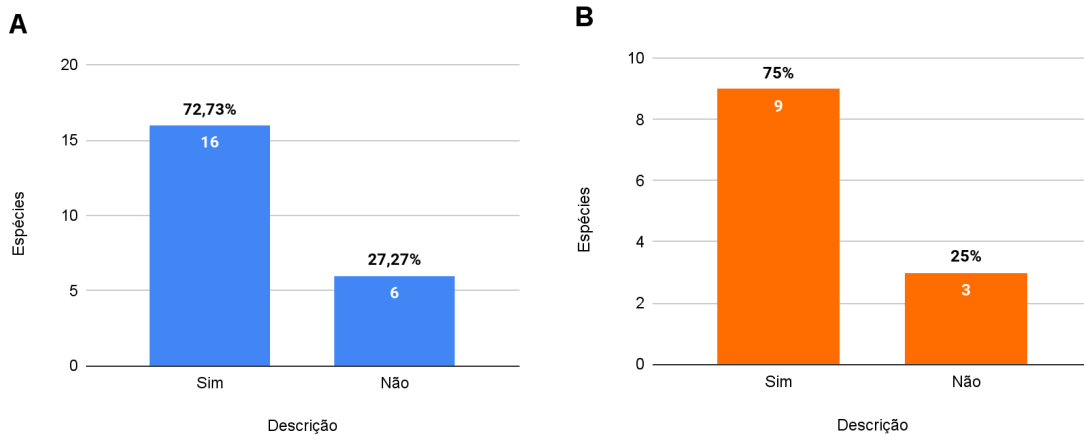


Figura 1. Descrições larvais das espécies de *Macrobrachium* que ocorrem no Brasil. A) Número total do gênero. B) Espécies anfídromas.

É importante ressaltar que, dentre as descrições, apenas em 5 estudos as fêmeas parentais foram depositadas em coleções científicas. Destes, 2 estudos tratavam de espécies anfídromas, conforme apresentado na Fig. 2. O depósito desses espécimes em coleções é de extrema importância para a preservação do material biológico e para futuras investigações científicas. Segundo Zaher e Young (2003), essas coleções representam um recurso inestimável de informações cruciais sobre a biodiversidade, tanto fósseis quanto atuais, permitindo que os espécimes sejam catalogados, preservados e disponibilizados para estudos futuros.

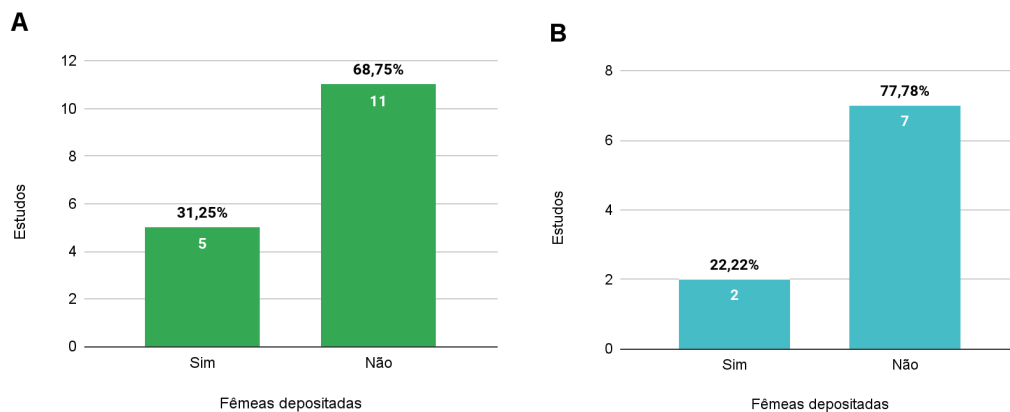


Figura 2. Depósito de fêmeas parentais em coleções científicas. A) Número total do gênero. B) Espécies anfídromas.

Ao analisarmos as datas das descrições larvais, observamos que a primeira descrição foi de *M. potiuna* (Müller, 1880) publicada em 1892 por Müller (1892), e a mais recente foi de *M. pantanalense* Dos Santos, Hayd & Anger, 2013, publicada em 2019 por Marco-Herrero, Anger e Hayd (2019). É digno de nota que somente os estudos publicados a partir do ano 2000 depositaram as fêmeas parentais em coleções científicas, indicando uma melhoria na prática de documentação desses espécimes.

Clark, Calazans e Pohle (1998) elaboraram e disponibilizaram um modelo e uma terminologia padronizada para descrições larvais de braquiúros (Decapoda, Brachyura). Esses autores reforçaram a importância da deposição das fêmeas parentais e suas larvas em coleções científicas de referência, como Museu de História Natural. No entanto, não existe uma padronização para descrições larvais de carídeos, indicando a necessidade dessa sistematização.

Além disso, a descrição formal da espécie *M. heterochirus* (Wiegmann, 1836) não foi publicada, estando disponível apenas em formato de tese.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo destacam a necessidade de esforços contínuos para preencher as lacunas de conhecimento sobre as larvas das espécies de *Macrobrachium* encontradas no Brasil, principalmente as anfídomas ainda não descritas. Além disso, enfatizamos a importância do depósito adequado das fêmeas parentais juntamente com suas larvas em coleções científicas como uma prática fundamental para a pesquisa e conservação dessas espécies. A lacuna na disponibilidade de material de referência para essas espécies pode dificultar futuras análises e estudos taxonômicos, ecológicos e evolutivos. Por fim, é necessário desenvolver uma padronização para descrições larvais de carídeos, a fim de promover uma melhor compreensão e comparação dos dados larvais.

REFERÊNCIAS

- Bauer, R.T. 2004. Remarkable shrimps: adaptations and natural history of the carideans. University of Oklahoma Press.
- Bauer, R.T. 2013. Amphidromy in shrimps: a life cycle between rivers and the sea. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 41 (4): 633-650.
- Clark, P.F., Calazans, D., & Pohle, G.W. 1998. Accuracy and standardization of brachyuran larval descriptions. *Invertebrate Reproduction & Development*, 33 (2-3): 127-144.
- De Grave, S., Cai, Y., & Anker, A. 2008. Global diversity of shrimps (Crustacea: Decapoda: Caridea) in freshwater. *Freshwater Animal Diversity Assessment*, 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*, 89 (5): 195-589.
- Dos Santos, A., Hayd, L., & Anger, K. 2013. A new species of *Macrobrachium* Spence Bate, 1868 (Decapoda, Palaemonidae), *M. pantanalense*, from the Pantanal, Brazil. *Zootaxa*, 3700 (4): 534-546.
- Iketani, G., Pimentel, L., Silva-Oliveira, G., Maciel, C., Valenti, W., Schneider, H., & Sampaio, I. 2011. The history of the introduction of the giant river prawn, *Macrobrachium* cf. *rosenbergii* (Decapoda, Palaemonidae), in Brazil: New insights from molecular data. *Genetics and Molecular Biology*, 34, 142-151.
- Maciel, C.R., Quadros, M.L., Abrunhosa, F., Bastos, S., Schneider, H., & Sampaio, I. 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.
- Mantelatto, F.L., Pileggi, L.G., Pantaleão, J.A.F., Magalhães, C., Villalobos, J.L., & Álvarez, F. 2021. Multigene phylogeny and taxonomic revision of American shrimps of the genus *Cryphiops* Dana, 1852 (Decapoda, Palaemonidae) implies a proposal for reversal of precedence with *Macrobrachium* Spence Bate, 1868. *ZooKeys*, 1047, 155-198.
- Marco-Herrero, E., Anger, K., & Hayd, L. 2019. Extended larval development in the hololimnetic shrimp *Macrobrachium pantanalense* (Decapoda, Palaemonidae) reared in the laboratory. *Crustaceana*, 92 (6): 693-723.
- 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.
- 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 (2): 194-208.
- Pileggi, L.G., & Mantelatto, F.L. 2012. Taxonomic revision of doubtful Brazilian freshwater shrimp species of genus *Macrobrachium* (Decapoda, Palaemonidae). *Iheringia. Série Zoologia*, 102 (4): 426-437.
- Rossi, N., Magalhães, C., Mesquita, E.R., & Mantelatto, F.L. 2020. Uncovering a hidden diversity: a new species of freshwater shrimp *Macrobrachium* (Decapoda: Caridea: Palaemonidae) from Neotropical region (Brazil) revealed by morphological review and mitochondrial genes analyses. *Zootaxa*, 4732 (1): 177-195.
- Zaher, H. & Young, P.S. 2003. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. *Ciência e Cultura*, 55 (3): 24-26.