

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



ONTOGENIA DA QUELA MAIOR EM MACHOS DE *Kingsleya attenbotoughi* PINHEIRO & SANTANA, 2016

Paulo Henrique Pereira Nobre¹, Carlito Alves do Nascimento², Juliana Gonçalves de Araújo³, Whanderson Machado do Nascimento⁴, Allysson Pontes Pinheiro⁵

Resumo: O quelípodo dos crustáceos decápodos é apontado como uma das estruturas mais importantes para o sucesso evolutivo do táxon, sendo utilizado em comportamentos agonísticos, reprodutivos, na alimentação e construção de abrigos. Dessa forma, a investigação do crescimento relativo da quela maior dos crustáceos pode revelar importantes informações acerca de traços ecológicos e biológicos de cada espécie. Assim, o presente estudo analisou o crescimento relativo da quela do quelípodo maior nos machos de *K. attenboroughi*. Revelando diferentes padrões ontogenéticos da quela maior entre machos adultos e juvenis da espécie, indicando que os machos adultos da espécie provavelmente priorizam o crescimento dessa estrutura ao longo de sua ontogenia.

Palavras-chave: Crescimento relativo. Quelípodo maior. Caranguejo de água doce.

Introdução

O quelípodo dos crustáceos é apontado como uma das estruturas corporais mais importantes para o sucesso dos caranguejos Brachyura, e tem sido alvo de inúmeros estudos que buscam compreender melhor a sua importância ao longo da história evolutiva desses organismos, uma vez que o quelípodo é utilizado em disputas agonísticas, comportamentos reprodutivos, alimentação, construção de abrigos e predação (LEE et al., 1995; MARIAPPAN et al., 2000; NASCIMENTO et al., 2019, 2020).

Embora os caranguejos de água doce sejam apontados como organismos cruciais para a dinâmica dos ecossistemas no qual estão inseridos (MAGALHÃES, 2003). Ainda são poucos os estudos que buscam compreender

-
- 1 Universidade Regional do Cariri, email: paulohenriquenobre01@gmail.com
 - 2 Universidade Regional do Cariri, email: carlitoalves624@gmail.com
 - 3 Universidade Regional do Cariri, email: juliana.araujo@urca.br
 - 4 Universidade Federal de Pernambuco, email: whanderson@gmail.com
 - 5 Universidade Regional do Cariri, email: allysson.pinheiro@urca.br

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



a biologia e ecologia desses organismos, ficando restrito o conhecimento acerca das relações filogenéticas e biogeografia dos mesmos (MAGALHÃES, 2016).

Nesse contexto, *Kingsleya attenboroughi* Pinheiro & Santana, 2016 pertence ao grupo de organismos que tem seu conhecimento restrito, não sendo conhecido nenhum traço ontogenético da espécie. Contudo, a investigação do crescimento relativo em crustáceos pode revelar importantes informações acerca dos padrões ontogenéticos de cada espécie, e sua associação com a ecologia das mesmas.

Objetivos

Analisar e descrever os processos ontogenéticos do crescimento relativo do quelípodo nos machos de *K. attenboroughi*, indicando as possíveis causas e os efeitos ecológicos do padrão de crescimento relativo do própodo para os machos da espécie.

Metodologia

Os dados morfométricos utilizados no presente estudo, são provenientes de espécimes utilizados em estudos anteriores, que tinham como objetivo a realização de estudos comportamentais da espécie. Para as análises morfométricas, os espécimes foram mensurados com a utilização de paquímetro digital, quanto a largura da carapaça (LC – maior distância entre as margens laterais da carapaça) e comprimento do própodo (CP – distância entre a base do própodo e a porção distal do dedo fixo).

O tamanho de início da maturidade sexual (L_{50}) de machos de *K. attenboroughi* foi obtido com a utilização da função “*morph_mature*” do pacote “*sizeMate*” no software R (R Development Core Team 2019). Para o crescimento relativo, as análises foram realizadas separadamente entre adultos e juvenis, a fim de comparar a ontogenia das variáveis utilizadas entre as duas classes ontogenéticas. Inicialmente, a equação alométrica ($y = ax^b$) (Hartnoll 1974), foi log-transformada ($\log y = \log a + b \cdot \log x$) para determinar a relação entre o crescimento do própodo (CP) em resposta ao crescimento da carapaça (LC). Assim, o coeficiente angular da regressão alométrica (b), foi utilizado como referencial de: isometria ($0.9 < b < 1.1$), alometria positiva ($b \geq 1.1$) e alometria negativa ($b \leq 0.9$).

Além disso, o ajuste das variáveis na equação, foi avaliado pelo coeficiente de determinação da reta (R^2). Por fim, uma análise de covariância (ANCOVA) foi realizada na comparação do coeficiente angular das regressões de cada grupo para determinar, estatisticamente, se há distinção no desenvolvimento

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



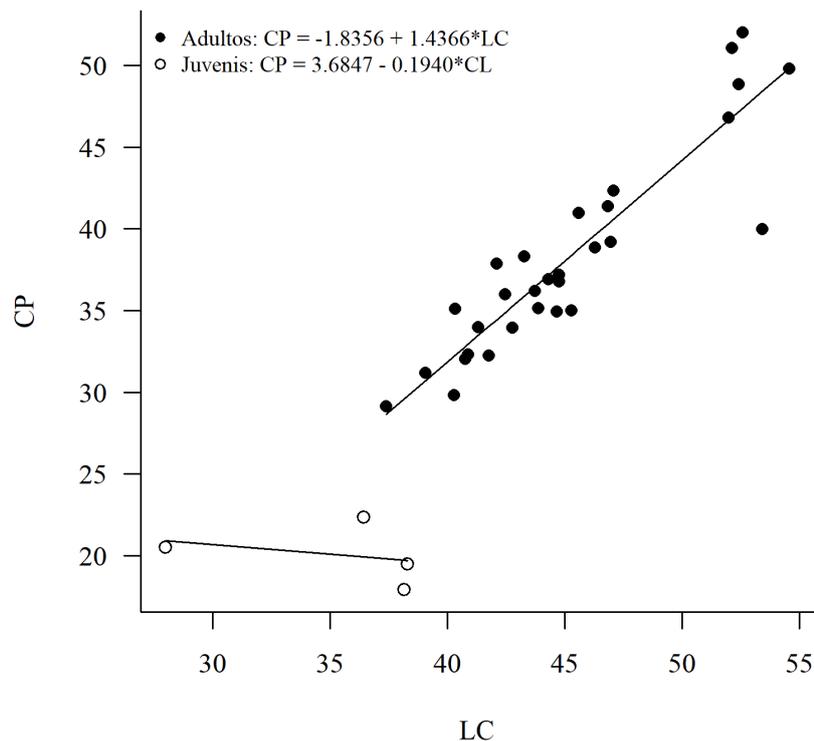
ontogenético entre machos adultos e juvenis em *K. attenboroughi*. Todos os testes estatísticos foram realizados no software R (R Development Core Team 2019), com um valor de significância utilizado de 5 % (Zar 2010).

Resultados

Um total de 34 espécimes machos de *K. attenboroughi* foi analisado. O tamanho de início da maturidade sexual (L_{50}) para os machos de *K. attenboroughi* foi estimado para $LC = 38.2$ (Intervalo de confiança = $33.5 - 39.3$; $R^2 = 0.79$), sendo classificados 4 espécimes como juvenis e 30 espécimes como adultos.

No geral, a largura da carapaça (LC) variou entre 28.00 mm e 54.57 mm, com média de 43.96 mm (± 5.58), o comprimento do própodo (CP) variou entre 17.90 mm e 52.00 mm, com tamanho médio de 36.05 (± 8.32). Nos machos juvenis, foi observada alometria negativa para CP ($b < 1$), enquanto os machos adultos exibiram alometria positiva para CP ($b > 1$) (Figure 1). Assim, foi observada variação ontogenética para o própodo entre machos juvenis e adultos de *K. attenboroughi* ($GL = 1$; $F = 50.515$; $P < 0,05$).

Figura 1: Crescimento relativo de machos juvenis e adultos de *Kingsleya attenboroughi*.



V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



Conclusão

Assim como em outros crustáceos decápodos, o própodo do quelípodo maior parece ser essencial para os machos de *K. attenboroughi*. Haja vista o gasto energético para o desensolvimento dessa estrutura após atingir a maturidade sexual. Esse resultado pode indicar que há a presença de disputas agonísticas seja por território ou por parceiras sexuais por partes dos machos de *K. attenboroughi*, revelando uma informação inédita e relevante para o conhecimento da ecologia da espécie, que atualmente encontra criticamente ameaçada de extinção.

Referencias

HARTNOLL, R. G. Variation in growth pattern between some secondary sexual characters in crabs (Decapoda Brachyura). **Crustaceana**, v. 27, n. 2, p. 131-136, 1974.

LEE SY. Cheliped size and structure: the evolution of a multifunctional decapod organ. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology**. v. 193, p. 161–176, 1995.

MAGALHÃES, C. Famílias Pseudothelphusidae e Trichodactylidae. **Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil**, v. 143, p. 287, 2003.

MAGALHÃES, C. Avaliação dos Caranguejos tricodactídeos (Decapoda: Trichodactylidae), Cap. 32: p. 420-440. In: Pinheiro, M.A.A. & Boos, H. (Org.). **Livro Vermelho dos Crustáceos do Brasil: Avaliação 2010-2014**. Cruz das Almas, BA: Sociedade Brasileira de Carcinologia - SBC, 466 p, 2016.

MARIAPPAN P, BALASUNDARAM C, SCHMITZ B. Decapod crustacean chelipeds: an overview. **Journal of Biosciences**, p. 25, n. 3, 301–313, 2000.

NASCIMENTO, C. A. do et al. Mating behavior of the freshwater crab *Kingsleya attenboroughi* Pinheiro and Santana, 2016 (Crustacea: Brachyura: Pseudothelphusidae). **Nauplius**, v. 28, 2020.

NASCIMENTO, C. A. et al. Behavioral repertoire of *Kingsleya attenboroughi* Pinheiro and Santana 2016 (Crustacea Brachyura) under laboratory conditions. **Ethology Ecology & Evolution**, p. 1-10, 2019.

R Core Team (2019). R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria**. URL <https://www.R-project.org/>.

ZAR, Jerrold H. **Biostatistical analysis**. Pearson Education India, 2010.

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

*Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino,
pesquisa e extensão”*

