

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: "Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais"



### REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DE KINGSLEYA ATTENBOROUGHII PINHEIRO E SANTANA, 2016 EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

**Carlito Alves do Nascimento<sup>1</sup>, Wanderson Machado do Nascimento<sup>1</sup>,  
Lucineide dos Santos Lima<sup>1</sup> Dennis Bezerra Correia Rayury Shimizu de  
Macêdo<sup>1</sup> Juliano dos Santos Macedo<sup>2</sup> Allysson Pontes Pinheiro<sup>1</sup>**

**Resumo:** Caranguejos de água doce apresentam hábitos crípticos e noturnos, vivem geralmente escondidos em tocas, fendas de rochas e folhas de vegetação aquática, em ambiente natural podem adaptar seu comportamento de acordo com as condições ambientais, garantindo sua distribuição e sobrevivência. Conhecer o comportamento destes organismos é um passo importante para a preservação e manejo de espécies, que possam estar em risco de extinção. *Kingsleya attenboroughii*, recentemente descoberto e já em risco considerável de extinção. Nove atos comportamentais foram descritos em seis categorias distintas (emerso, imersão, exploração do ambiente, alimentação, imobilidade e autolimpeza). Quinze (15) minutos aleatórios de cada hora filmada foram analisados e divididos em 5 classes de 3 minutos cada: (A; 0-03), (B; 3.01-06), (C; 6.01-09), (D; 09.01 -12) e (E; 12.01-15). Nossos resultados mostraram uma diferença significativa no comportamento entre as 12h ciclo escuro/claro do dia, mas não entre os sexos de *K. attenboroughii*, Pinheiro & Santana 2016. Este estudo pode contribuir para a compreensão das necessidades fisiológicas, interações ecológicas e para o desenvolvimento de estratégias conservacionistas.

**Palavras-chave:** Comportamento. Caranguejo de água doce. Pseudothelphusidae. Kingsleya.

#### 1. Introdução

Os caranguejos de água doce são encontrados em uma grande diversidade de habitats, como rios, córregos, lagos, pântanos, cachoeiras e cavernas (Cumberlidge et al. 2014). Em geral, apresentam hábitos crípticos e noturnos (Zimmermann et al. 2009). Eles compartilham características como baixa taxa de fecundidade, número relativamente baixo e ovos de tamanho grande, desenvolvimento direto, cuidados parentais, baixa taxa de dispersão devido à ausência de estágios larvais pelágicos e especificidade no habitat, resultando em uma alta taxa de endemismo (Yeo et al., 2008). Portanto são organismos que desempenham papel importante na estrutura de comunidades aquáticas, contribuindo tanto no fluxo de energia quanto na ciclagem de nutrientes (Hill & O'keeffe 1992). Desta forma, conhecer aspectos sobre seu comportamento são essenciais para o entendimento de sua biologia. Segundo Sant'Anna et al

---

1 Universidade Regional do Cariri, email: carlitoalves624@gmail.com

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: "Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais"



(2014), estudos sobre o comportamento de caranguejos de água doce podem ser importantes para que se possa compreender as relações entre espécies e o ambiente ou mesmo entre espécies, assim como podem ser relevantes para a conservação de populações.

A ocorrência de grupos amazônicos no Nordeste do Brasil, especialmente nas áreas úmidas altitudinais, tem sido considerada uma fauna relictual que lembra as oscilações climáticas durante o Pleistoceno (Santos et al. 2007). Para o estado do Ceará, há um relato de ocorrência de duas espécies de Pseudothelphusidae: *Fredius reflexifrons* (Ortmann 1897), para morros das colinas de Ibiapaba (Magalhães et al. 2005) e *Kingsleya attenboroughi* Pinheiro & Santana, 2016, ocorrendo em Arajara, distrito de Barbalha (Pinheiro & Santana 2016).

Quando descrito pela primeira vez, *K. attenboroughi* tem sido considerado em risco considerável de extinção, pois habita remanescentes de floresta úmida isolados no bioma Caatinga, uma vegetação desértica, exclusiva do nordeste do Brasil. A área tem sofrido pressões antropogênicas relacionadas principalmente ao desenvolvimento da terra e ao uso de recursos hídricos, tais fatores restringiram o habitat da nova espécie a pequenas porções próximas à fonte dos riachos (Pinheiro & Santana 2016). Até a presente data, há escassez de informações sobre *K. attenboroughi* e o que se sabe sobre esta espécie se limita à sua descrição, etnobiologia e distribuição (Pinheiro & Santana 2016; Lima 2018; Correia 2018).

## 2. Objetivo

O objetivo deste estudo foi descrever o comportamento da espécie *K. attenboroughi* em condições de laboratório, por 24 horas e durante o ciclo claro/escuro das 12h, descrevendo seus atos comportamentais.

## 3. Metodologia

Os caranguejos foram capturados manualmente entre setembro e novembro de 2018, no córrego Arajara, Barbalha, CE (07°20'07,6"S,39°23'58,8"W), acondicionados e transportados vivos para o Laboratório de Piscicultura do Instituto Federal do Ceará, Campus Crato.

Foram aclimatados individualmente em aquários (0,40 x 0,30 x 0,40), conectados a um único sistema de circulação com reserva de 250 litros de água e aeração contínua, com temperatura média de (23,85 °C). Os caranguejos foram alimentados com carne de peixe uma vez por dia. A retirada de resíduos e troca parcial da água foram feitos a cada dois dias. Cada

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: "Desmorte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais"



caranguejo foi filmado por 24 horas, 12 horas na fase clara e 12 horas na fase escura.

Para as análises estatísticas, os dados foram log-transformados para a obtenção de caráter linear e assumida sua natureza paramétrica (Zar 2010). Para verificar se *K. attenboroughi* exibe um repertório comportamental distinto entre machos e fêmeas, e se este sofre influência do fotoperíodo foi realizada uma Análise de Variância Fatorial (ANOVA Fatorial) com dois fatores (sexo e fotoperíodo).

#### 4. Resultados

Distribuído em seis categorias distintas; Emerso, Imerso, Exploração do ambiente, Alimentação, Imobilidade e Autolimpeza, identificou-se nove atos comportamentais. Todos foram registrados para machos e fêmeas, nas fases claro12 horas e escuro12 horas do dia (Tabela 2).

Tabela 02: *Kingsleya attenboroughi* Pinheiro & Santana 2016, frequência relativa de atos comportamentais exibidos pela espécie em condições de laboratório.

Categorias	Atos comportamentais	Frequência relativa			
		Fase clara		Fase escura	
		M	F	M	F
Emerso	Fora d'água	31,82	31,14	28,03	24,32
Imerso	Dentro d'água	11,20	11,98	6,20	8,15
Exploração do ambiente	Andando	4,77	3,71	10,56	10,73
	Escalando	3,46	2,87	7,04	6,87
Alimentação	Comendo	2,15	1,56	6,90	7,01
	Forrageando	1,91	3,71	3,52	7,15
Imobilidade	Imobilidade parcial	23,60	23,47	16,48	19,60
	Imobilidade total	18,83	18,20	16,62	11,73
Autolimpeza	Autolimpeza	2,26	3,35	4,65	4,43
Total		100,00	100,00	100,00	100,00

*Kingsleya attenboroughi* não apresentou diferenças significativa de comportamento entre os sexos, indicando que machos e fêmeas podem compartilhar as mesmas funções ecológicas dentro da estrutura social da espécie.

Houve diferença de comportamento entre as fases (claro12h/escuro12), indicando que a espécie tem hábito noturno, onde os caranguejos foram mais

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: "Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais"



ativos na fase escura do dia, este fato demonstra que o fotoperíodo tem influência sobre seu comportamento. A imobilidade foi o comportamento mais frequente para a espécie, chegando a representar 42,43% do tempo para machos e 41,67% para fêmeas durante a fase clara.

### 5. Conclusão

O comportamento de *K. attenboroughi* é semelhante entre machos e fêmeas. A espécie concentra suas atividades relacionadas a andar, escalar, comer e forragear durante a fase escura do dia, indicando que o fotoperíodo influencia seu comportamento. O comportamento mais frequente durante a fase clara foi o de imobilidade, sugerindo ser uma estratégia de defesa a predação.

### Agradecimentos

Agradecemos à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelo apoio financeiro e companheirismo à APP, (# BP3-00139-00166.01.07/18) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) para a bolsa CAN (# 134132 / 2018-1). Agradecemos também à Universidade Regional do Cariri (URCA) e ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) pelo apoio logístico.

### 6. Referências

Correia, DB. 2018. Etnobiologia do caranguejo de água doce Guajá-do-Araripe *Kingsleya attenboroughi* Pinheiro & Santana, em duas localidades da área de proteção ambiental Chapada do Araripe [Monografia]. Crato: Universidade Regional do Cariri; p. 53.

Cumberlidge, N.; Alvarez, F. & Villalobos, J.L. Results of the global conservation assessment of the freshwater crabs (Brachyura, Pseudothelphusidae and Trichodactylidae): The Neotropical region, with an update on diversity. ZooKeys . v.157, p.133–157. 2014.

Hill MP & O'keeffe, J. H. Some aspects of the ecology of the freshwater crab (*Potamonautes perlatus* Milne-Edwards) in the upper reaches of the Buffalo river, eastern Cape province, South Africa. Journal aquatic Science. v 18, n.1, p. 42-50. 1992.

Lima LS. 2018. Distribuição e abundância do Guajá-do-Araripe *Kingsleya attenboroughi* (Brachyura: Pseudothelphusidae) endêmico da área de proteção ambiental Chapada do Araripe, Nordeste, Brasil [Dissertação de Mestrado]. Crato: Universidade Regional do Cariri; p. 46.

Magalhães, C, Abrunhosa, FA, Pereira MDO, Melo MA. 2005. New records of *Fredius denticulatus* (H. Milne-Edwards, 1853) and *F. reflexifrons* (Ortmann,

# IV SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXII Semana de Iniciação Científica

21 a 25 de outubro de 2019

Tema: "Desmonte da Pesquisa, Ciência e Tecnologia: repercussões e impactos tecnológicos, sociais e culturais"



1897), and the eastern limits of the distribution of pseudothelphusid crabs (Crustacea: Decapoda) in Brazil. *Acta Amaz.*35(1):93-96.

Pinheiro, AP, Santana W. 2016. A new and endangered species of *Kingsleya* Ortmann, 1897 (Crustacea: Decapoda: Pseudothelphusidae) from Ceará, northeastern Brazil. *Zootaxa.* 2:365-372.

Sant'Anna BS, Andrade DR, Watanabe TT Hattori GY. 2014. Behavioral repertoire and substrate choice of the freshwater crab *Dilocarcinus pagei* Stimpson, 1861 (Decapoda, Trichodactylidae). *Global Diversity, Behavior and Environmental Threats*,57.

Santos, AMM, Cavalcanti DR, Silva JMC, Tabarelli M. 2007. Biogeographical relationship among tropical forests in northeastern Brazil. *J Biogeography.* 34:437–446.

Yeo DJ, Gg PKL, Cumberlidge N, Magalhães C, Daniels SR, Campos MR. 2008. Global diversity of crabs (Crustacea: decapoda: Brachyura) living in freshwater. *Hydrobiologia.* 575: 275-286.

Zar JH. 2010. *Biostatistical Analysis*. 5th ed. Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.

Zimmermann BL, Aued AW, Machado S, Manfio D, Scarton LP, Santos S. 2009. Behavioral repertory of *Trichodactylus panoplus* (Crustacea: Trichodactylidae) under laboratory conditions. *Zoologia.* 26:5-11.