

**ÁREA TEMÁTICA:** Ecologia (Invertebrados)  
**SUBÁREA TEMÁTICA:** Comunicação Animal

## **PAPEL DA COLORAÇÃO DE MACHOS DE LEPTUCA LEPTODACTYLA NA PREFERÊNCIA DAS FÊMEAS.**

Gabriel Lucas de Freitas Costa<sup>1</sup>, Beatriz Aparecida de Souza<sup>2</sup>, Daniel Marques de Almeida Pessoa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Campus Natal. E-mail:

gabriel.freitas.711@ufrn.edu.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Campus Natal. E-mail:

beatriz.souza.701@ufrn.edu.br

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Campus Natal. E-mail:

daniel.pessoa@ufrn.br

### **INTRODUÇÃO**

Dentro da sinalização visual, a coloração corporal se mostra atrelada a diferentes funções, contribuindo com a sobrevivência e/ou sucesso reprodutivo em diversas espécies (Cuthill *et al.*, 2017), se mostrando importante para: evitar predação (Hamasaki, 2022), regular a temperatura corporal (Wilkins & Fingerman, 1965) e reconhecimento sócio-sexual (Detto, 2007; Silva, 2019). Em crustáceos, diferentes trabalhos já foram realizados analisando o papel da coloração corporal na discriminação de indivíduos, seja para a escolha de parceiros reprodutivos (Detto, 2007; Silva *et al.*, 2022) ou no reconhecimento de coespecíficos (Detto, 2006; Silva, 2019), no entanto poucos estudos analisaram de forma aprofundada a influência dos fenótipos de cor na preferência sexual dentro de indivíduos de uma mesma espécie (Silva, 2019).

Os caranguejos chama-marés (Crustacea: Ocypodidae) apresentam ampla diversidade de coloração (Crane, 1975). Estudos comportamentais já demonstraram que ocorre a discriminação de sinais visuais (Detto, 2006). *Uca mjoebergi* utiliza a coloração da quela no reconhecimento de coespecíficos e escolha de parceiros reprodutivos (Detto, 2006; Detto, 2007), enquanto em *Leptuca leptodactyla*, a coloração da carapaça que é utilizada para discriminar indivíduos heteroespecíficos (Silva, 2019).

O caranguejo chama-maré *Leptuca leptodactyla* (Rathbun, 1898) é uma espécie comum na costa brasileira, ocorre do Pará à Santa Catarina (Laurenzano *et al.*, 2016), habitando manguezais e estuários, em meio a sedimento arenoso ou lamoso (Thurman *et al.*, 2013). Foi constatado que duas populações de *L. leptodactyla* apresentam variações na coloração da carapaça e apêndices (Silva, 2019), ambas ocorrem em áreas de manguezais conectadas ao rio Ceará-mirim (Extremoz-RN). Os machos da população localizada no Centro de Tecnologia de Aquicultura (CTA) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) apresentam carapaças mais brancas, coloração que se estende aos seus apêndices locomotores, enquanto machos da praia de Barra do Rio (BR) possuem carapaça mais acinzentada e apêndices que variam entre tons de amarelo, cinza e marrom (Silva, 2019).

Estudos realizados para avaliar a preferência de fêmeas do CTA e de BR por machos de ambas as populações, revelaram que as fêmeas exibem uma preferência significativa por machos pertencentes à sua própria população (Silva, 2019; B.A.Souza, comunicação pessoal). Apesar da existência de uma variação na coloração da carapaça e dos apêndices entre essas duas populações, essas pesquisas não esclareceram se, e quais, pistas visuais estão associadas à preferência das fêmeas. Com base nisso, este trabalho buscou dar continuidade aos estudos de Silva (2019) e Souza (dados não publicados), investigando o papel da coloração de machos das duas localidades na preferência das fêmeas da praia de Barra do Rio.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi conduzido durante o período de janeiro a maio de 2023 no município de Extremoz, Rio Grande do Norte, tendo dois locais para coleta dos espécimes utilizados, ambos a margem do rio Ceará-mirim: um manguezal próximo à praia de Barra do Rio (BR) e o outro localizado

no Centro de Tecnologia de Aquicultura (CTA) da UFRN. As coletas foram realizadas nas marés baixas diurnas, ocorrendo durante, e em torno, as fases da lua nova e cheia, quando se dá o fenômeno das marés de sizígia, no qual os caranguejos atingem seu pico reprodutivo. Os procedimentos experimentais foram realizados em BR e 40 machos da espécie foram usados (20 indivíduos de cada população), além de um total de 270 fêmeas de BR.

Primeiramente os machos das duas populações foram pareados, com diferença de no máximo 1mm entre o comprimento das quelas, que após isso, foram pintadas (amarelo ocre ouro - nº 573) de modo que não somente bloqueamos a reflexão de luz ultravioleta natural que existe no quelípodo hipertrofiado, como também a cor de tinta utilizada é a coloração mais evidente no quelípodo dos machos de ambas as populações. Em seguida, um fio de 1cm foi amarrado a um prego e colado nas carapaças dos machos, que foram posicionados nas extremidades da arena. A arena era constituída por duas folhas de acetato de 30cm de comprimento e 2cm de altura, com distância de 12cm uma da outra, estabelecendo um corredor, conforme o modelo de Detto (2006) e adaptada por Silva (2019). Uma fêmea foi adicionada ao centro da arena e seu comportamento foi categorizado em escolha (se posicionar a 2cm do macho) ou fuga (qualquer outra ação).

A análise estatística foi feita no R studio, utilizando o teste binomial (*one tail*) adotando um nível de significância de P menor ou igual a 0.05 considerando o número de escolhas e fugas por parte das fêmeas quando apresentadas aos dois fenótipos de cor das carapaças de machos de *L. leptodactyla* de Barra do Rio e CTA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 277 fêmeas foram utilizadas para o experimento, 60 escolhas foram realizadas, sendo 33 por machos do CTA e 27 por machos de BR (Fig. 1), uma diferença que não foi significativa ( $P > 0,05$ ).

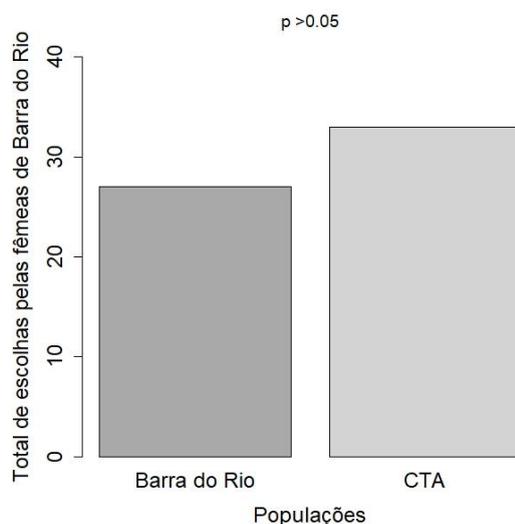


Figura 1. Escolhas das fêmeas de *Leptuca leptodactyla* frente a machos de duas populações, Barra do Rio (BR) e Centro de Tecnologia de Aquicultura (CTA).

Nossos resultados nos levam a crer que a pista de cor associada a separação de machos de duas populações pelas fêmeas de *L. leptodactyla* está na quela dos machos, visto que esta foi a única região corporal que teve sua coloração controlada pela pintura. Em outras espécies, como o *Uca mjoebergi*, a coloração da quela é utilizada no reconhecimento de coespecíficos (Detto, 2006) e na escolha de parceiros reprodutivos (Detto, 2007). Em *Leptuca leptodactyla*, a coloração da carapaça é utilizada no reconhecimento de heteroespecíficos, enquanto sabe-se que as fêmeas têm preferência natural por machos que refletem ultravioleta em suas quelas (Silva *et al.*, 2022), o que nos leva a hipótese de que a escolhas das fêmeas por diferentes populações pode estar ligada a diferentes padrões de reflectância UV que os machos das duas populações podem apresentar.

## CONCLUSÕES

A preferência das fêmeas por machos das duas populações provavelmente se dá por pistas de cor na quela.

A reflexão de UV no quelípodo hipertrofiado pode ser o fator desencadeador para esta preferência, mas estudos posteriores precisam ser desenvolvidos para confirmar essas hipóteses.

## REFERÊNCIAS

- Crane, J. 1975. Fiddle crabs of the world (Ocypodidae: genus *Uca*). Princeton: Princeton University Press.
- Cuthill, I. C., Allen, W. L., Arbuckle, K., Caspers, B., Chaplin, G., Hauber, M. E., Hill, G. E., Jablonski, N. G., Jiggins, C. D., Kelber, A., Mappes, J., Marshall, J., Merrill, R., Osorio, D., Prum, R., Roberts, N. W., Roulin, A., Rowland, H. M., Sherratt, (...) & Caro, T. 2017. The biology of color. *Science*, 357 (6350).
- Detto, T.; Backwell, P. R. T.; Hemmi, J. M.; Zeil, J. 2006. Visually mediated species and neighbour recognition in fiddler crabs (*Uca mjoebergi* and *Uca capricornis*). *Proceedings of the Royal Society B*, v. 273, p. 1661–1666.
- Detto, T. 2007. The fiddler crab *Uca mjoebergi* uses color vision in mate choice. *The Royal Society*, v. 274, p. 2785-2790.
- Hamasaki, K., Takahashi, Y., & Dan, S. 2022. Body colourations affect predation risk from fish in fiddler crabs. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 557, 151818.
- Laurenzano C., Costa, T. M., & Schubart C. D. 2016. Contrasting Patterns of Clinal Genetic Diversity and Potential Colonization Pathways in Two Species of Western Atlantic Fiddler Crabs. *PLoS ONE*, 11(11), 1-20.
- Silva, D. J. A., Erickson, M. F., Guidi, R. S., & Pessoa, D. M. A. 2022. Thin-fingered fiddler crabs display a natural preference for UV light cues but show no sensory bias to other hypertrophied claw coloration. *Behavioural Processes*, 200.
- SILVA, D. J. A. 2019. Comunicação visual em caranguejos chama-marés: a influência das cores no contexto sócio-sexual. [Dissertação de mestrado em Psicobiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN]. Repositório Institucional UFRN.
- Thurman, C. L., Faria, S. C., & McNamara, J. C. 2013. The distribution of fiddler crabs (*Uca*) along the coast of Brazil: implications for biogeography of the western Atlantic Ocean. *Marine Biodiversity Records*, 6, 1-21.
- Wilkins, J. L., & Fingerman, M. 1965. Heat tolerance and temperature relationships of the fiddler crab, *Uca Pugilator*, with reference to body coloration. *The Biological Bulletin*, 128(1), 133-141.