**ARÉA TEMÁTICA: Ecologia (invertebrados)**

**SUBÁREA TEMÁTICA: Comunicação animal**

**O AMOR MORA AO LADO: PREFERÊNCIA DAS FÊMEAS DE *LEPTUCA LEPTODACTYLA* POR MACHOS RESIDENTES E FORASTEIROS**

Beatriz Aparecida de Souza¹, Gabriel Lucas de Freitas Costa², Diogo Jackson de Aquino Silva³, Daniel Marques de Almeida Pessoa4

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: beatriz.souza.fr@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: gabriel.freitas.711@ufrn.edu.br

³ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: diogojacksonn@gmail.com

4 Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: daniel.pessoa@ufrn.br

**INTRODUÇÃO**

A preferência por determinados fenótipos, frequentemente manifestada pelas fêmeas, desempenha um papel impulsionador na evolução através da seleção sexual (Ritchie, 2007). As fêmeas preferem sinais sexuais que indiquem parceiros de alta qualidade, no entanto, essas preferências podem variar entre e dentro de populações, especialmente se as características alvo da seleção sexual variarem geograficamente e refletirem uma adaptação local dos indivíduos (Guo et al., 2020). Variáveis ecológicas, como diferenças no clima, na dieta, presença ou ausência de heteroespecíficos, predadores e parasitas (Munro et al., 2014) podem acarretar coevolução divergente de sinais sexuais dos machos e das preferências das fêmeas, levando a um isolamento reprodutivo pré-zigótico entre populações (Ritchie, 2007).

Os caranguejos chama-marés apresentam dimorfismo sexual. Enquanto as fêmeas possuem dois quelípodos de tamanho similar, os machos têm um quelípodo menor, com o qual se alimentam, e um quelípodo hipertrofiado, com o qual realizam a exibição do comportamento de corte para fêmeas receptivas, por meio de movimentos repetitivos de aceno (Crane, 1975). As fêmeas desempenham um papel ativo na seleção de parceiros para a cópula. Elas utilizam informações como taxa de aceno (Jennions e Backwell, 1998), tamanho do quelípodo hipertrofiado (Mclain e Pratt, 2007) e pistas de cor para adquirir informações sobre a qualidade dos possíveis parceiros reprodutivos (Detto, 2007; Silva et al., 2022).

No rio Ceará-mirim (Extremoz-RN), identificamos duas populações de chama-maré *Leptuca leptodactyla* que apresentam diferenças na cor da carapaça e dos apêndices locomotores. Uma população habita um afluente do rio e exibe coloração branca, que se estende da carapaça até os apêndices locomotores. A outra população, localizada na foz do rio, é composta principalmente por indivíduos com carapaças acinzentadas e apêndices locomotores que variam entre tons de cinza, amarelo e branco. Em ambas as populações, os machos apresentam quelípodos hipertrofiados amarelos.

 Considerando os modelos de seleção sexual de benefício indireto, benefício direto, *runaway* e *chase-away*, presume-se que a variação geográfica das características dos machos envolvidas na seleção sexual possam resultar em variação geográfica na preferência das fêmeas (Endler e Houde, 1995). Com base nessa hipótese, investigamos a preferência das fêmeas de *L. leptodactyla* das populações, denominadas aqui como população afluente e população foz, em relação aos machos dessas duas populações. Esperamos que as fêmeas selecionem preferencialmente os machos de suas próprias populações, em detrimento dos machos da outra população.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi conduzido no município de Extremoz, Rio Grande do Norte, durante o período de abril a junho dos anos 2018 e 2023. Os locais de coleta estão situados às margens do Rio Ceará-mirim: um manguezal na foz do rio (5°40'36.7"S 35°13'20.0"W) e outro localizado em um afluente (5°40'29.5"S 35°14'11.3"W). As coletas foram realizadas no período de marés baixas diurnas, em torno das fases de lua nova e de lua cheia, quando ocorrem as marés de sizígia e os caranguejos atingem o pico reprodutivo.

Para realização dos experimentos, utilizamos uma arena e um sistema de polias. A arena consistia em duas folhas transparentes de acetato, com 30 cm de comprimento e dois cm de altura acima da superfície do substrato, distanciadas 12 cm uma da outra, formando um corredor. Cada extremidade do corredor era ocupada por um macho de cada população, de tamanhos similares, presos a um fio de nylon, amarrado a um prego fixado ao substrato. O sistema de polias era composto por dois cabos de madeira, cada um afixado em um dos lados da arena e ligados por um fio. No centro da arena, um copo de vidro transparente era utilizado para enclausurar e liberar as fêmeas durante os testes. Cada fêmea passava por um minuto de aclimatização dentro do copo, e em seguida a polia era acionada e o copo levantado, permitindo que a fêmea pudesse se encaminhar para um dos lados, onde estavam os machos de cada população. Foi considerado escolha, sempre que a fêmea se aproximava a dois centímetros de um dos machos, sem apresentar comportamento de fuga, ou seja, esquivando-se do macho e saindo rapidamente pelas laterais.

Executamos dois experimentos para avaliar a preferência das fêmeas de *L. leptodactyla* por machos das duas populações. O primeiro experimento foi conduzido com a população afluente, onde foi oferecido às fêmeas dessa população a opção entre dois machos, um do afluente e um da foz; o segundo experimento foi realizado com a população foz, disponibilizando às fêmeas da foz a opção entre machos das populações do afluente e da foz. O teste foi repetido com o mesmo par de machos até que três fêmeas demonstrassem uma escolha. Cada experimento utilizou 20 pares de machos, totalizando 60 escolhas por diferentes fêmeas.

Para determinar se as escolhas das fêmeas diferiram significativamente entre os machos dos dois locais, realizamos o teste Binomial unicaudal. A análise estatística foi conduzida no software R (R Development Core Team), com um nível de significância de p = 0,05.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Quando dadas as opções entre machos coespecíficos de diferentes populações, as fêmeas da população afluente apresentaram uma preferência significativa por machos da sua própria população (P = 0.01367), ou seja, machos com a coloração da carapaça e dos apêndices locomotores brancas. No mesmo sentido, as fêmeas da população foz também apresentaram uma predileção significativa por machos da sua própria população (P = 0.04623), isso é, machos com a coloração da carapaça acinzentada e apêndices locomotores de cores variadas.

A preferência por machos residentes em detrimento de machos de outras populações foi observada em outros estudos (Endler e Houde, 1995; Kwiatkowski e Sullivan, 2002; Klappert et al., 2007). De acordo com Endler e Houde (1995), quando características relacionadas à seleção sexual divergem concomitantemente entre diferentes populações, os machos pertencentes a outras populações podem ser percebidos como menos atraentes pelas fêmeas.

A seleção de parceiros reprodutivos é mediada por um sistema de reconhecimento de parceiros que envolve sinais de comunicação, estimulação dos sentidos, preferências e o comportamento de escolha (Ritchie, 2000). A existência de divergência em algum dos componentes do sistema de reconhecimento de parceiros entre populações pode resultar em uma barreira reprodutiva e, consequentemente, em um processo de especiação (Ritchie, 2000).

**CONCLUSÕES**

Apesar das fêmeas do afluente e da foz terem escolhidos machos das duas populações, elas apresentaram uma preferência significativa por coespecíficos de suas próprias populações. Isso indica que as fêmeas reconhecem características específicas divergentes entre as populações e devem fazer uso desse reconhecimento para guiar suas escolhas. É possível que a coloração corporal, que difere entre essas duas populações, possa estar influenciando a escolha de parceiros reprodutivos nesta espécie.

Variáveis ecológicas distintas entre populações podem influenciar características dos machos e a preferência das fêmeas. Assim, estudos futuros poderiam investigar se esses fenótipos de cor estão de fato relacionados a adaptações específicas a cada ambiente e se existem diferenças na aptidão dos machos selecionados pelas fêmeas em cada população.

**REFERÊNCIAS**

**Periódicos:**

Detto, T. 2007. The fiddler crab Uca mjoebergi uses colour vision in mate choice. Proceedings. Biological sciences, 274 (1627): 2785-2790.

Endler, J.A. & A.E. Houde. 1995. Geographic Variation in Female Preferences for Male Traits in Poecilia reticulata. Evolution, 49 (3): 456-468.

Guo, K.; C. Chen, C.; X.F. Liang.; Y.F. Qu & X. Ji. 2020. Female northern grass lizards judge mates by body shape to reinforce local adaptation. Front Zool, 17 (22).

Jennions, M.D. & P.R.Y. Backwell. 1998. Variation in courtship rate in the fiddler crab Uca annulipes: is it related to male appealness?. Behavioral Ecology, 9 (6): 605-611.

Klappert, K.; D. Mazzi.; A. Hoikkala & M.G. Ritchie. 2007. Male Courtship Song and Female Preference Variation between Phylogeographically Distinct Populations of Drosophila montana. Evolution, 61(6): 1481-1488.

Kwiatkowski, M.A & B.K. Sullivan. 2002. Geographic variation in sexual selection among populations of an iguanid lizard, Sauromalus obesus (=ater). Evolution; international journal of organic evolution, 56 (10): 2039-2051.

Munro, K.R.; N.J. Flood.; A.E. McKellar & M.W. Reudink. 2014. Female mate preference varies with age and environmental conditions. Behaviour 151: 2059-2081.

Pratt, A.E.; D.K. McLain & A.S. Berry. 2005. Variation in the Boldness of Courting Sand Fiddler Crabs (Uca pugilator). Ethology, 111: 63-76.

Silva, D.J.A.; M.F. Erickson.; R.S. Guidi & D.M.A. Pessoa. 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.

Ritchie, M.G. 2007. Sexual selection and speciation. Annual Review of Ecology Evolution and Systematics, 38, 79-102.

Ritchie, M.G. 2000. The Inheritance of Female Preference Functions in a Mate Recognition System. Proceedings: Biological Sciences, 267 (1441): 327-332.

**Livros:**

Crane, J. 1975. Fiddler crabs of the world: Ocypodidae: genus Uca. Princeton University Press. 400p.