

## COMPORTAMENTO DE AGRESSIVIDADE EM MACHOS DO GRILLO *Endecous* (*Notendecous*) *onthophagus* (Berg, 1891) (ORTHOPTERA, GRYLLOIDEA, PHALANGOPSIDAE)

THALIA FABRES ZANETTI<sup>1</sup>; MAIRA LOPES DA SILVA<sup>2</sup>; VICTOR CRUZ CUERVO<sup>2</sup>; EDISON ZEFA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [thalia.f.zanetti@gmail.com](mailto:thalia.f.zanetti@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mairalopes890@gmail.com](mailto:mairalopes890@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vitorcuervito@gmail.com](mailto:vitorcuervito@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ezefa@ufpel.edu.br](mailto:ezefa@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Como demonstrado por Darwin em sua teoria da seleção sexual de 1871, machos e fêmeas exibem comportamentos distintos com base em seu sexo. Os machos competem por recursos e pelo acesso aos gametas femininos, enquanto as fêmeas disputam recursos e selecionam os machos com as melhores características fenotípicas. Em termos gerais, os níveis de agressividade entre machos estão relacionados às diferenças de potencial que cada um deles têm em vencer as batalhas, de modo que confrontos mais agressivos são esperados entre machos com potenciais mais parecidos. Por outro lado, machos menos qualificados para o combate tendem a fugir, ou se envolver em confrontos com baixos níveis de agressividade (RIDLEY, 2006; JANG, 2008).

Os grilos (Orthoptera: Grylloidea) manifestam comportamentos especializados de agressividade, hierarquia e exibem um alto grau de territorialidade (Franco et al. 2017). Os níveis de agressividade entre machos variam de acordo com a idade, tamanho, peso, presença de outros machos dominantes e a presença de fêmeas (ALEXANDER, 1961). Vários canais de comunicação atuam durante os confrontos entre grilos, incluindo a antenação para o reconhecimento sexual, estímulos visuais e sinais acústicos produzidos pela estridulação das asas anteriores. Além disso, contatos agressivos envolvendo chutes com as pernas posteriores e mordidas com as mandíbulas são comuns nos combates entre machos. Ao final dos confrontos, a hierarquia é estabelecida, e o macho vencedor acasala com as fêmeas, enquanto o macho perdedor se afasta ou permanece imóvel (ACOSTA, 2019).

O objetivo desse trabalho é descrever detalhadamente o comportamento de agressividade dos grilos Phalangopsidae *Endecous* (*Notendecous*) *onthophagus* (Berg, 1891), abrangendo todos os eventos relacionados desde o reconhecimento sexual ao estabelecimento da hierarquia, bem como os níveis de agressividade que ocorrem nos confrontos.

### 2. METODOLOGIA

Foram utilizados 15 grilos machos de *E. onthophagus*, que foram criados em terrários, formados por caixas plásticas de 17 L, mantidas a 21 °C±1. Os machos selecionados foram transferidos individualmente para potes plásticos de 500ml, com água e alimento (ração para cães triturada) *ad libitum*. Cada indivíduo recebeu um código específico, como p.e. TZ01 e TZ02.

No total foram realizados 20 encontros. Para promover os encontros foram utilizados dois critérios: (1) nenhum macho foi utilizado em combates sem estar isolado pelo menos 24 h; (2) duplas de machos não foram repetidas nos confrontos.

Os encontros foram realizados em uma arena, que trata-se de um pote plástico transparente de 2 L, 18 cm de altura por 16 cm de diâmetro. Para a filmagem, um suporte para smartphone foi utilizado para posicionar o celular modelo Samsung A11 acima da arena, distante 20 cm dos indivíduos.

Para os encontros, primeiramente um dos grilos foi inserido na arena, e aprisionado com um potinho de plástico. Em seguida, o segundo macho foi inserido na arena. Com esse procedimento os indivíduos não se tocaram, evitando reconhecimento sexual e início do comportamento de agressividade. Esse procedimento foi necessário para que os indivíduos permanecessem em habituação por 5 min antes de serem liberados para o confronto. A habituação é importante para que os animais se familiarizem com o ambiente. Após os 5 min, a filmagem teve início, com o potinho plástico sendo retirado, e os grilos liberados para o encontro de agressividade. Cada encontro foi registrado durante 10 min, sendo finalizado com a leitura de um enunciado oral incluindo informações sobre o encontro, como código dos indivíduos, horário e temperatura.

Os vídeos foram analisados em um computador, com o software Windows Media Player, considerando os comportamentos ocorridos após o primeiro contato de antenas entre os machos, sendo elaborado um etograma com informações referentes aos contatos físicos, estridulação, posição de combate, tempo em que permaneceram na posição de combate e a determinação do macho vencedor. Os resultados das análises foram reunidos e organizados em tabela.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os 17 encontros realizados em que houve a definição de perdedor e vencedor, constatamos que os confrontos envolveram dois tipos distintos de interação entre os machos:

**(1)** interação envolvendo somente toque de antenas entre os machos ( $n = 9$ ), seguida pelo estabelecimento do macho vencedor, reconhecido por perseguir o outro macho dentro da arena ( $n = 9$ ); dentre estes encontros, em dois deles somente o macho vencedor estridulou, e em um deles somente o macho perdedor estridulou;

**(2)** interações envolvendo combates ( $n = 8$ ), em que os machos se posicionaram um de costas para o outro, desferindo coices (Figura 1). Esses coices foram subdivididos de acordo com o nível de intensidade, sendo: **(a)** leves ( $n=4$ ), com coices pouco intensos com as pernas posteriores; em apenas um dos encontros houve estridulação somente pelo macho perdedor; **(b)** moderados ( $n=1$ ), com coices de média intensidade, com estridulação do grilo vencedor; e **(c)** intensos ( $n=3$ ), com coices violentos com as pernas posteriores; em dois confrontos houve estridulação por parte de ambos os grilos, vencedor e perdedor; em um dos encontros somente o grilo perdedor estridulou.

Esses últimos correspondem a 40% de todos os encontros realizados, o que demonstra que o conflito só é inevitável quando não há dominância por parte de nenhum dos machos.

Figura 1 - Machos de *E. onthophagus* em posição de combate



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Em três dos 20 encontros realizados não houve a imposição de dominância após o toque de antenas. Dessa forma, estes encontros foram classificados como não agressivos.

A estridulação ocorreu em 60% dos encontros, e está relacionada com a dominância do macho vencedor. O que vai de acordo com o que foi descrito por Alexander (1961, 1967), em que machos dominantes geralmente produzem mais som, quando comparados aos machos subordinados.

Nossos resultados corroboram, em grande parte, aqueles obtidos por Fianco et al. (2017), que estudaram indivíduos de *E. chape* coletados no Parque Nacional do Iguaçu/PR, espécie próxima de *E. onthophagus*. Nele, foram observados níveis de agressividade muito semelhantes aos vistos neste trabalho, sendo que no menor nível de agressividade, houve apenas o toque de antenas, sem que os machos entrassem em confronto. Nos níveis mais agressivos, após o toque de antenas, ocorreu o combate entre os grilos e, posteriormente, estabelecimento do macho vencedor, com a produção ou não do som de agressividade pelo grilo vencedor. Além disso, tanto em *E. onthophagus* como *E. chape*, sempre ocorreu o comportamento de fuga do macho perdedor, sendo fácil determinar os limites entre macho vencedor e perdedor. No entanto, o comportamento do grilo vencedor permanecer no centro da arena após o combate, identificado no trabalho citado, não foi observado em nossas análises.

#### 4. CONCLUSÕES

Os machos de *E. onthophagus* apresentam quatro eventos distintos durante o seu comportamento de agressividade, sendo (1) posicionamento frente a frente com toque de antenas, (2) posicionamento um de costas para o outro, (3) chutes e (4) fuga do perdedor.

Com base nos resultados obtidos, concluímos que a determinação do macho dominante predomina nos encontros entre indivíduos machos desta espécie, havendo combate ou não. Encontros em que não houve confronto direto, mas apenas o primeiro evento, demonstram que a agressividade é evitada quando já há uma hierarquia estabelecida. Por outro lado, nos encontros em que não havia uma dominância pré-determinada, todos os eventos foram apresentados até que se definisse o macho vencedor e perdedor.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, Riuler Corrêa. **Comportamento de acasalamento, repertório acústico e a influência do som de corte no sucesso reprodutivo de duas espécies de grilos Phalangopsidae (Orthoptera, Grylloidea)**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas.

ALEXANDER, R. D. Aggressiveness, Territoriality and Sexual Behavior in Field Crickets (Orthoptera: Gryllidae). **Behaviour**, v. 17, n. 2, p. 130 – 223, 1961.

ALEXANDER, R. D.; OTTE, D. The evolution of genitalia and mating behavior in crickets (Gryllidae) and other Orthoptera. **Miscellaneous Publications**, v. 133, p. 1 – 62, 1967.

DARWIN, C. R. Principles of sexual selection. In: Darwin, C. R. **The Descent of Man and Selection in Relation to Sex**. John Murray, London, 1871. p. 253 – 320.

FIANCO, Marcos et al. Ethology of the cricket *Endecous (Endecous) chape Souza-Dias & de Mello*, 2017 (Orthoptera: Grylloidea: Phalangopsidae) I. **Journal of Orthoptera Research**, v. 27, n. 2, p. 193-201, 2018.

JANG, Y.; GERHARDT, H. C.; CHOE, J. C. A comparative study of aggressiveness in eastern North American field cricket species (genus *Gryllus*). **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 62, p. 1397 – 1407, 2008.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2006. 752.