

CATÉLOGO DO SOM DE CHAMADO DE ESPÉCIES DE GRILOS (Orthoptera: Grylloidea) DA PLANÍCIE COSTEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

CHRISTIAN PETER DEMARI¹; EDISON ZEFA²

¹UFPEL 1 – christiandemari@hotmail.com 1

²UFPEL 2 – edzefa@gmail.com 2

1. INTRODUÇÃO

Gafanhotos, esperanças e grilos são insetos que pertencem à Ordem Orthoptera e são popularmente conhecidos pela produção de sinais acústicos. Os gafanhotos (Acrididae) friccionam denticulos da parte interna do fêmur da perna posterior contra a lateral das asas, enquanto as esperanças (Tettigonioidea) e os grilos (Grylloidea) emitem sinais acústicos pela estridulação, levantando as asas anteriores (tégminas) e raspando uma contra a outra, atritando a palheta presente na borda da tégmina esquerda sobre uma fileira de dentes presente na superfície ventral da tégmina direita (PIERCE, 1943; BENNET-CLARK, 1999). Ambas as tégminas apresentam palheta e fileira de dentes, sendo mais comum os dentes da tégmina direita serem raspados pela palheta da tégmina esquerda (BENNET-CLARK, 1999).

Os grilos apresentam repertório acústico composto por até 10 diferentes tipos de sinais, incluindo o som de chamado, corte, interrupção da corte, pós-cóputatório, reconhecimento, agressividade (ALEXANDER, 1962), territorial (WALKER, 1980), cópula (WALKER, 1980; WALKER & COOPER, 2020), intercópula (ROBILLARD, 2009), e som de distúrbio (DESUTTER-GRANDCOLAS, 1998). Nenhuma espécie produz todos esses sinais, sendo que o repertório mais comum inclui o som de chamado, corte e agressividade (ALEXANDER, 1962). O maior repertório ocorre em *Anurogryllus muticus* (DE GEER, 1773), com sete sons distintos (ALEXANDER, 1962; WALKER, 1980; WALKER & COOPER, 2020). Por outro lado, muitas espécies perderam a capacidade de estridular, sendo essa uma apomorfia no grupo (ALEXANDER, 1962; OTTE, 1992).

A maioria dos sinais do repertório acústico está associado ao comportamento reprodutivo, e o som de chamado é o mais estudado pelo seu valor taxonômico, uma vez que é coespecífico, e pela sua relação com processos de seleção sexual, uma vez que as fêmeas escolhem os machos pela qualidade dos sinais emitidos (ALEXANDER, 1962; GRAY & CADE, 2000). O Som de chamado é composto por pulsos sonoros que podem ser emitidos de forma ininterrupta (*trill*), ou em pequenos grupos denominados frases (*chirp*) (ALEXANDER, 1962).

Este trabalho tem como objetivo compilar e descrever pela primeira vez os dados acústicos sobre as espécies de grilos cujos sinais acústicos foram documentados na planície costeira do Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

As coletas e gravações ocorreram de 2004 até 2019 ao longo da planície costeira do Rio Grande do Sul, onde os indivíduos foram registrados tanto no campo como no laboratório. Foram coletados dados ao redor do Campus Capão do Leão UFPEL, Horto Botânico Irmão Teodoro UFPEL; Cerro das Almas, Zona

Urbana de Pelotas, São Lourenço do Sul, Sarandi, Itaqui e Barra Funda. Os sons foram registrados com gravador Nagra e microfone Sennheiser, com temperatura obtida no momento da estridulação. O som de chamado foi caracterizado quanto à frequência dominante e ritmo de emissão dos pulsos sonoros por segundo ou pulsos por frase com software Avisoft SasLab.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total foram registrados o som de chamado de 19 espécies:

Anaxipha Sp.1 – n=8; Frequência dominante de 4.475Hz; Som em *Chirp* com taxa de 10 pulsos/s.

Anaxipha Sp.2 – n=2; Frequência dominante de 3.487Hz; Som em *Chirp* com taxa de 7 pulsos/s.

Anaxipha Sp.3 – n=1; Frequência dominante de 5.525Hz; Som em *Chirp* com taxa de 14 pulsos/s.

Anurogryllus tapes – n=2; Frequência dominante de 5.340Hz; Som em *Trill* com taxa de 80 pulsos/s.

Anurogryllus patos – n=6; Frequência dominante de 5.080Hz; Som em *Trill* com taxa de 141 pulsos/s.

Anurogryllus tolepizai – n=14; Frequência dominante de 5.180Hz; Som em *Trill* com taxa de 44 pulsos/s.

Argizala brasiliensis – n=5; Frequência dominante de 8.923Hz; Som em *Trill* com taxa de 52 pulsos/s.

Cranistus colliurides – n=22; Frequência dominante de 6.709Hz; Som em *Trill* com taxa de 52 pulsos/s.

Gryllus assimilis – n=8; Frequência dominante de 4.100Hz; Som em *Chirps* com 5 ou 6 pulsos por frase.

Gryllus multipulsator – n=30; Frequência dominante de 4.000Hz; Som em *Chirps* com 13 até 21 pulsos por frase.

Gryllus argentinus – n=9; Frequência dominante de 4.900Hz; Som em *Chirps* com 2 pulsos por frase.

Miogryllus itaquiensis – n=1; Frequência dominante de 7.640Hz; Som em *Trills* e *Chirps* alternando-se, os *Chirps* possuem de 6 a 8 pulsos por frase e *Trills* com taxa de 76 pulsos/s.

Miogryllus piracicabensis – n=10; Frequência dominante de 5.910Hz; Som em *Chirps* com 3 até 6 pulsos por frase.

Neoxabea brevipes – n=6; Frequência dominante de 3.460Hz; Som em *Trill* com taxa de 55 pulsos/s.

Oecanthus lineolatus – n=11; Frequência dominante de 2.570Hz; Som em *Chirps* com taxa de 34 pulsos por frase.

Oecanthus pallidus – n=1; Frequência dominante de 2.184Hz; Som em *Chirps* com taxa de 83 pulsos por frase.

Oecanthus pictus – n=1; Frequência dominante de 2.422Hz; Som em *Trill* com taxa de 28 pulsos/s.

Phylloscirtus amoenus – n=24; Frequência dominante de 6.782Hz; Som em *Trill* com taxa de 75 pulsos/s.

Scapteriscus sp. – n=2; Frequência dominante de 3.354Hz; Som em *Trill* com taxa de 126 pulsos/s.

Os sons emitidos por grilos são características marcantes do grupo, e visto que esses sons tem importância na taxonomia (TISHECHKIN, 2016), na ecologia (BALAKRISHNAM, 2005) e na conservação (PENONE, 2013), é importante a compilação e organização desse material para uso em diversos estudos dentro dessas áreas, particularmente por possibilitar métodos de estudo não invasivos. No Brasil temos a Fonoteca Neotropical Jacques Viellard que tem importante papel em reunir esses sons. Porém, dentro do grupo dos grilos se encontram poucos dados, com apenas três sons documentados em Gryllidae (RANFT, 2004; TOLEDO, 2020). A informação dos sons apresentados nesse trabalho ajudam a organizar e caracterizar os dados desses sons, bem como na otimização para futura disponibilização e uso dos dados obtidos.

4. CONCLUSÕES

Esta é a primeira lista que compila os dados acústicos sobre as espécies de grilos que ocorrem na planície costeira do Rio Grande do Sul, facilitando e otimizando o uso de sons em estudos dentro do grupo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, R. D. Evolutionary change in cricket acoustical communication. **Evolution**, v.16, n.4, p.443-467, 1962.

BALAKRISHNAN, R.; METRANI, S. The utility of song and morphological characters in delineating species boundaries among sympatric tree crickets of the genus *Oecanthus* (Orthoptera: Gryllidae: Oecanthinae): A numerical taxonomic Approach. **Journal of Orthoptera Research**, v.14, n.1, p.1-16. 2005.

BENNET-CLARK, H. C. Resonators in insect sound production: How insects produce loud pure-tone songs. **Journal of Experimental Biology**, v.202, p.3347–3357. 1999.

DE GEER, C. Mémoires pour servir l'histoire des Insectes. **Pierre Hesselberg, Stockholm**, p.696. 1773.

DESUTTER-GRANDCOLAS, L. Broad-frequency modulation in cricket (Orthoptera, Grylloidea) calling songs: Two convergent cases and a functional hypothesis. **Canadian Journal of Zoology**. v.76, p.2148–2163. 1998.

GRAY, D. A. & CADE, W. H. Sexual selection and speciation in field crickets. **National Academy of Sciences U. S. A.** v.97, p.14449–14454. 2000.

OTTE, D. Evolution of cricket songs. **Journal of Orthoptera Research**. v.1, p.25–49, 1992.

PENONE, C., LE VOIL, I., PELLISSIE, V., JULIEN, J. F., BAS, Y., KERBIRIOU, C. Use of large-scale acoustic monitoring to assess anthropogenic pressures on Orthoptera communities. **Conservation Biology**. v.27, p.979–987. 2013.

PIERCE, G. W. The Songs of Insects; With Related Material on the Production, Propagation, Detection, and Measurement of Sonic and Supersonic Vibrations. **Harvard University Press, Cambridge**, Massachusetts. Vi plus, 1943. P.329–334.

RANF, R. Natural sound archives: Past present and future. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. v.76, n.2, p.456-460. 2004.

ROBILLARD, T. Eneopterinae crickets (Orthoptera Grylloidea) from Vanuatu. **Zoosystema**. v.31, p.577–618. 2009.

TOLEDO, L. F. **FNJV - Fonoteca Neotropical Jacques Viellard**. Version 1.54. Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Biologia. Acessado em 10 set. 2020. Online. Disponível em: <https://www2.ib.unicamp.br/fnjv/>

TISHENCHKIN, D. Y.; VEDENINA, V. Y. Acoustic Signals in Insects: a Reproductive Barrier and a Taxonomic Character. **Zoologicheskii Zhurnal**. v.95, n.11, p.1240–1276. 2016.

WALKER, T. J. Reproductive behavior and mating success of male short-tailed crickets: differences within and between demes. **Evolutionary Biology**. v.13, p.219-260. 1980.

WALKER, T. J. & COOPER, T. M. **Singing Insects of North America (SINA)**. Flórida. Acessado em 10 set. 2020. Online. Disponível em: <https://orthsoc.org/sina/>