

RELAÇÃO ENTRE A FILEIRA ESTRIDULATÓRIA E OS SINAIS ACÚSTICOS DO REPERTÓRIO DO GRILO *Miogryllus* sp. Saussure, 1877 (ORTHOPTERA, GRYLLIDAE, GRYLLINAE)

MARCELO PINHEIRO ORSINI¹; ELLIOTT CENTENO DE OLIVEIRA²; LUCAS AZEVEDO VASCONCELLOS³; ROBSON CREPES CORRÊA⁴, EDISON ZEFA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – mpo.bio@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – elliottcenteno@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas– lucassvasconcellos@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – robsoncorrea@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – edzefa@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A produção acústica em insetos ocorre de diferentes formas, como por vibração de partes do corpo, raspagem de uma parte do corpo contra outra, ou por batidas contra o substrato (ALEXANDER, 1957; EWING, 1984). Em Grylloidea o som é produzido pelo atrito de estruturas presentes nas tégminas, em um processo denominado estridulação (PIERCE, 1948; ALEXANDER, 1960).

O som é produzido quando os dentes presentes na nervura estridulatória da tégmina direita são raspados por uma palheta presente na tégmina esquerda, denominada *plectrum*. Cada denticulo raspado resulta em uma onda sonora, e o conjunto de ondas forma um pulso sonoro (ELLIOTT; KOCH, 1985; KOCH et. al. 1988). Alguns dentes presentes nas extremidades da fileira estridulatória possuem morfologia e alinhamento irregulares (WALKER, 1974; MIYOSHI et. al. 2007), por esse motivo não são utilizados na produção sonora. Em algumas espécies de grilos, menos da metade dos dentes da fileira é empregada na produção do som (RAKSHPAL, 1960).

A morfologia, o comprimento e o número de dentes da fileira estridulatória, são características empregadas ao nível específico na taxonomia de Grylloidea, e a relação entre o número de dentes e a quantidade de ondas sonoras produzidas durante o som de chamado, melhora consideravelmente a determinação ou identificação das espécies de grilos em nível específico (ZEFA et. al. 2007; ZEFA et. al. 2013).

O objetivo deste trabalho foi quantificar os dentes presentes na fileira estridulatória do grilo *Miogryllus* sp. Stål, 1861 e relacionar à quantidade de ondas sonoras presentes nos pulsos que compõem o som de chamado e corte desta espécie.

2. METODOLOGIA

Os indivíduos de *Miogryllus* sp. foram coletados em gramados no entorno do Campus Universitário Capão do Leão, UFPel, RS, em outubro e novembro de 2007 e abril de 2015 e 2016. Os indivíduos foram mantidos em terrários onde se realizaram os registros sonoros com gravador RR-US300 da Panasonic.

As amostras sonoras foram obtidas de doze machos, em temperatura que variou de 17 a 25°C, e analisadas com o software Avisoft-SASLab Lite. De cada espécime selecionaram-se 20 pulsos do som de chamado e 20 do som de corte para a contagem das ondas sonoras de cada pulso. Foram analisados trechos do som em que os pulsos foram emitidos de forma regular, e com melhor qualidade de gravação. Após a obtenção dos registros sonoros, os indivíduos foram fixados em álcool 70%, etiquetados, e as tégminas extraídas e dispostas entre lâmina e laminula para observação dos dentes da fileira estridulatória ao microscópio óptico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fileira estridulatória é composta por dentes em forma de concha com bordas laminares, sendo maiores na região mediana, diminuindo gradativamente nas extremidades. Os sons de chamado e corte são compostos por frases que contêm de 3 a 6 pulsos. Os pulsos do som de chamado apresentam em média $65,736 \pm 6,93$ (50-79, $n=20$) ondas sonoras, enquanto os do som de corte $48,63 \pm 6,45$ (39-60, $n=20$). Considerando que o número de dentes da fileira estridulatória é de $97,69 \pm 4,12$ (87-106, $n=20$), os grilos utilizaram em média 67,29% dos dentes para produzir os pulsos que compõem o som de chamado, e 49,78% para os pulsos do som de corte. Os indivíduos não utilizaram mais do que 80,87% dos dentes no som de chamado e 61,42% dos dentes no som de corte. Ocorreram também pulsos produzidos com apenas 51,18% dos dentes no som de chamado e 39,92% no som de corte.

O repertório dos grilos inclui o som de chamado, corte e agressividade (ALEXANDER, 1957), sendo que cada som do repertório é distinto entre si no que se refere ao ritmo de emissão dos pulsos sonoros, a amplitude das ondas e número de ondas dos pulsos (MIYOSHI et. al. 2007; WALKER; MOORE, 2015,). O número de dentes da fileira estridulatória varia pouco nos indivíduos de uma mesma espécie (WALKER; CARLYSLE, 1975). Porém, a flexibilidade na produção de diferentes sinais acústicos dentro do repertório ocorre pela variação no número de dentes raspados durante a produção das ondas sonoras.

O som de chamado e corte de *Miogryllus* sp. apresentam características diferentes, assim como ocorre em outras espécies cujo repertório foi estudado (ALEXANDER, 1960, 1966). Provavelmente o ritmo de emissão dos pulsos sonoros, associado a outros canais de comunicação, como sinais táteis ou químicos podem estar envolvidos, em conjunto, na comunicação entre macho e fêmea durante o chamado e a corte dessa espécie.

4. CONCLUSÕES

São raros os trabalhos nos quais se relaciona aparelho estridulador com o som emitido. Pesquisas neste sentido são importantes para compreender questões comportamentais e entender melhor o mecanismo de produção sonora em Grylloidea, utilizando o conhecimento adquirido para elucidar questões acerca da comunicação do grupo. Além disso, são gerados conjuntos de informações que podem ser aplicados de forma eficiente na taxonomia das espécies.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, R. D. Sound production and associated behavior in insects, **The Ohio Journal of Science**, v. 57(2), p. 101-113, March, 1957.

ALEXANDER, R. D. Sound communication in Orthoptera and Cicadidae, **In Animals Sound and Communication**, Lanyon, W. and Tavolga, R., Eds., AIBS Publications, New York, p. 38-92, 1960.

ALEXANDER, R. D. The evolution of cricket chirps. **Nat. Hist.**, v.75, p.26-31, 1966.
ELLIOTT, C. J. H.; KOCH U. T. The clockwork cricket. **Naturwissenschaften**. [S.l.], v.72, p. 150-152, 1985.

EWING, A. W. Acoustic signals in insect sexual behavior, **In Insect Communication**. T. Lewis ed., p 223-240. New York: Academic Press, 1984.

KOCH, U. T.; ELLIOTT, C. J. H.; SCHÄFFNER, K. H & KLEINDIENST, H. U. The mechanics of stridulation of the cricket *Gryllus campestris*. **Journal of Comparative Physiology** v.162(2), [S.l.], p. 213-223, 1988.

MIYOSHI, A.; ZEFA, E.; MARTINS, L.; DIAS, P. Stridulatory file and calling song of two populations of the tropical bush cricket *Eneoptera surinamensis* (Orthoptera, Gryllidae, Eneopterinae). **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre, v.97(4), p.461-465, 2007.

PIERCE, G. W. The Songs of Insects; With Related Material on the Production, Propagation, Detection, and Measurement of Sonic and Supersonic Vibrations. **The Songs of Insects**, Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass., vi plus 329 pp., 243 fig., 26 tab, 1948.

RAKSHPAL, R. Sound-producing organs and mechanism of song production in field crickets of the genus *Acheta* Fabricius (Orthoptera, Gryllidae). **Can. J. Zool.**, [S.l.], v.38, n. 499 – 507, 1960.

WALKER, T. J. Stridulatory file teeth in crickets: Taxonomic and acoustic implications (Orthoptera, Gryllidae). **Int. J. Insect Morphol. & Embryol.**, [S.l.], v.4(2), p. 151-158, 1974.

WALKER, T. J.; CARLYSLE, T.C. Stridulatory file teeth in crickets: taxonomic and acoustic implications (Orthoptera: Gryllidae). **Int. J. Insect Morphol. & Embriol.**, v.4, n.2, p.151-158, 1975.

WALKER, T. J. & MOORE, T.E. **Singing Insects of North America**. [banco de dados na internet]. [Citado Julho de 2016] Disponível em <http://entnemdept.ufl.edu/walker/buzz/>, 2016.