



## APLICAÇÃO DA BIOACÚSTICA NO RECONHECIMENTO DE ESPÉCIES DE GRILOS (ORTHOPTERA, GRYLLOIDAE)

**JAILSON VIEIRA ADAMOLI<sup>1</sup>; GUILHERME CAMEIS FREDA<sup>2</sup>; EDISON ZEFA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jailson.adamoli@ufpel.edu.br](mailto:jailson.adamoli@ufpel.edu.br)

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

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [edzefa@gmail.com](mailto:edzefa@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho foca nas experiências de estágio em Taxonomia e Bioacústica vivenciadas no Laboratório de Zoologia de Invertebrados no Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética da Universidade Federal de Pelotas durante o período de agosto de 2022 a janeiro de 2023. Os conhecimentos e dados adquiridos durante esse período foram importantes para o reconhecimento taxonômico de algumas espécies de grilos que ocorrem na região de Pelotas, elucidando aspectos dos sons de chamado, habitat e biologia geral dos indivíduos. Tendo em vista a limitada quantidade de registros acústicos padronizados para o grupo de estudo nos bancos de dados da região Neotropical (Zefa et al., 2022), o presente trabalho integra os principais elementos das análises de sons necessários para o estudo da taxonomia de grilos.

### 2. ATIVIDADES REALIZADAS

O trabalho foi realizado no 7º Distrito da Colônia Municipal de Pelotas, RS, Brasil (31°27'06.1"S 52°29'31.00). Os indivíduos foram registrados e coletados em um fragmento de Floresta/mata antropizada, inserida no Bioma Pampa, e caracterizada por floresta estacional semidecidual, incluindo também arbustos e campos.

O desenvolvimento do trabalho envolveu a localização dos grilos por meio do som de chamado, com subsequente registro de imagem e coleta dos grilos. Os sons foram registrados com os gravadores SONY PCM-M10, PANASONIC RR-US300 e o celular SAMSUNG A7 (2017). O celular demonstrou-se eficiente no registro dos sinais acústicos com relativa qualidade comparado aos gravadores utilizados, com uma taxa de amostragem adequada para análise de acordo com o teorema de Nyquist.

Considerando que um dos parâmetros físicos e temporais do som de chamado é temperatura dependente (AIDE et al., 2017), classificamos a aferição da temperatura das seguintes formas: (1) temperatura obtida no local da estridulação, e (2) temperatura ambiente, ou seja, a temperatura local. Os registros de temperatura foram obtidos com o termômetro INCOTERM L 001/19.

Em cada registro sonoro foi inserido um enunciado contendo informações taxonômicas, códigos de registro de cada indivíduo, data, hora, localização, distância de gravação, temperatura aproximada ou ambiente (°C) e descrição do local de observação ou coleta, de acordo com o protocolo de Kettle e Vielliard (1991). Além dos dados do enunciado, foram incluídas também informações recomendadas pela Fonoteca Neotropical Jacques Vielliard (FNJV), tais como autor da gravação, especificações dos gravadores, formato de áudio, coordenadas geográficas, habitat, micro-habitat, distância do indivíduo, gravação em campo ou cativeiro, indivíduo coletado ou não coletado, Decibel (dB), Sampling rate (Hz), Bit

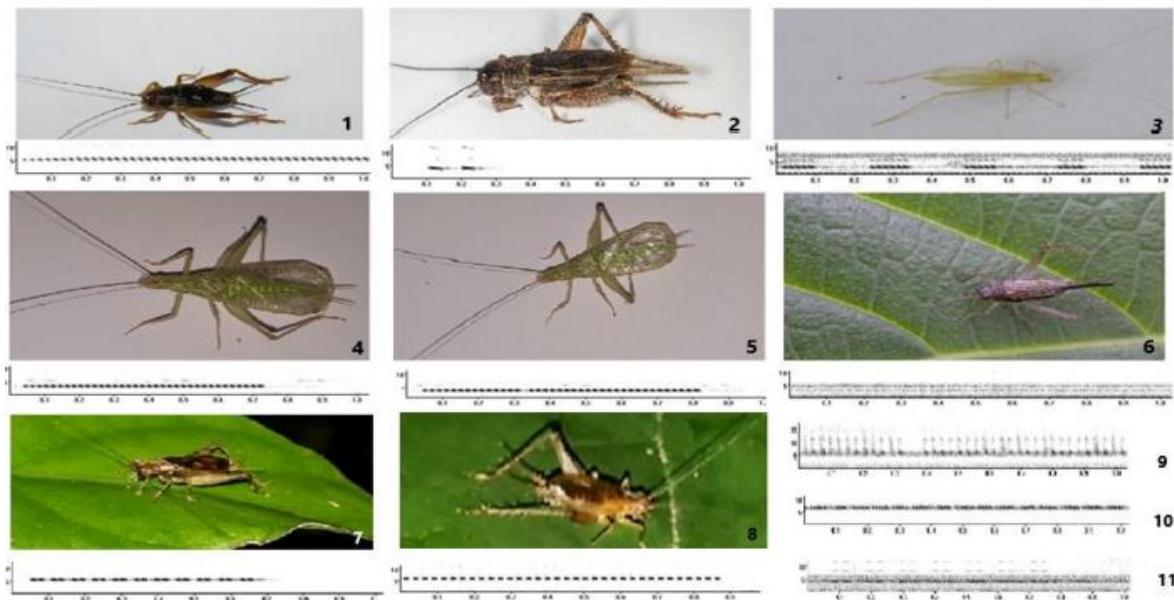
depth (bit), assim como notas gerais com informações complementares sobre as gravações. Essas informações garantem a qualidade de informações para análises posteriores.

No que se refere a classificação, os indivíduos foram agrupados em espécies e sonotipos de acordo com as seguintes variáveis do som de chamado (usadas individualmente ou em conjunto): frequência dominante (Df) - frequência (kHz) que corresponde ao pico de amplitude (dB); taxas de frases - número de frases por min (Ph/min); taxa de chirp (Ch/min ou Ch/s); frequência de pulso (P/s); número de chirps por frase (Ch/ph); número de pulsos por chirp (P/ch); período de pulso (Pp) – tempo decorrido desde o início de um pulso para o início do pulso subsequente; frase ou estrutura do chirp – caracterizada de acordo com o número e a amplitude dos pulsos durante a frase ou chirp. Os sons foram analisados no software Avisoft Sas-Lab Lite.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram obtidas 32 gravações referentes a 11 espécies/sonotipos. A foto dos indivíduos e seus sonogramas estão representados nas figuras 1-11. Todos os arquivos de áudio, vídeo e imagem serão depositados na FNJV. Os indivíduos coletados foram direcionados para registro complementar e fixação para estudos citogenéticos e taxonômicos na coleção do Laboratório de Zoologia de Invertebrados – Depto. De Ecologia, Zoologia e Genética da Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Campus Capão do Leão.

Durante o processo de estágio, além do reconhecimento das espécies de grilos, foi possível situar os conhecimentos da taxonomia e bioacústica, tal como as técnicas necessárias para as gravações e a padronização dos enunciados. Essas experiências foram importantes para o entendimento taxonômico, trazendo maior qualidade e segurança para trabalhos futuros, além de elucidar a complexidade do trabalho de campo, a necessidade de registros de som com parâmetros específicos e a situação taxonômica das espécies.



**Figura A:** 1 – *Anurogryllus toledopizai*; 2 – *Gryllus argentinus*; 3 – *Oecanthus rubromaculatus*; 4 – *Oecanthus lineolatus*; 5 – *Oecanthus palidus*; 6 a 11 - *Anaxipha* spp.



#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ZEFA, E.; DE PINHO MARTINS, L.; DEMARI, C. P.; ACOSTA, R. C.; CENTENO, E.; CASTRO-SOUZA, R. A.; DE OLIVEIRA, G. L.; MIYOSHI, A. R.; FIANCO, M.; REDÚ, D. R.; TIMM, V. F.; COSTA, M. K. M. D.; SZINWELSKI, N. Singing crickets from Brazil (Orthoptera: Gryllidea), an illustrated checklist with access to the sounds produced. **Zootaxa**, v. 5209, n. 2, p. 211-237, 2022.

AIDE, T. M.; HERNÁNDEZ-SERNA, A.; CAMPOS-CERQUEIRA, M.; ACEVEDO-CHARRY, O.; DEICHMANN, J. L. Species richness (of insects) drives the use of acoustic space in the tropics. **Remote Sensing**, v. 9, p. 1-12, 2017.