

Comunicação Sonora Animal

Maria Luisa da Silva – UFPa
silva.malu@uol.com.br



O que é bioacústica ?

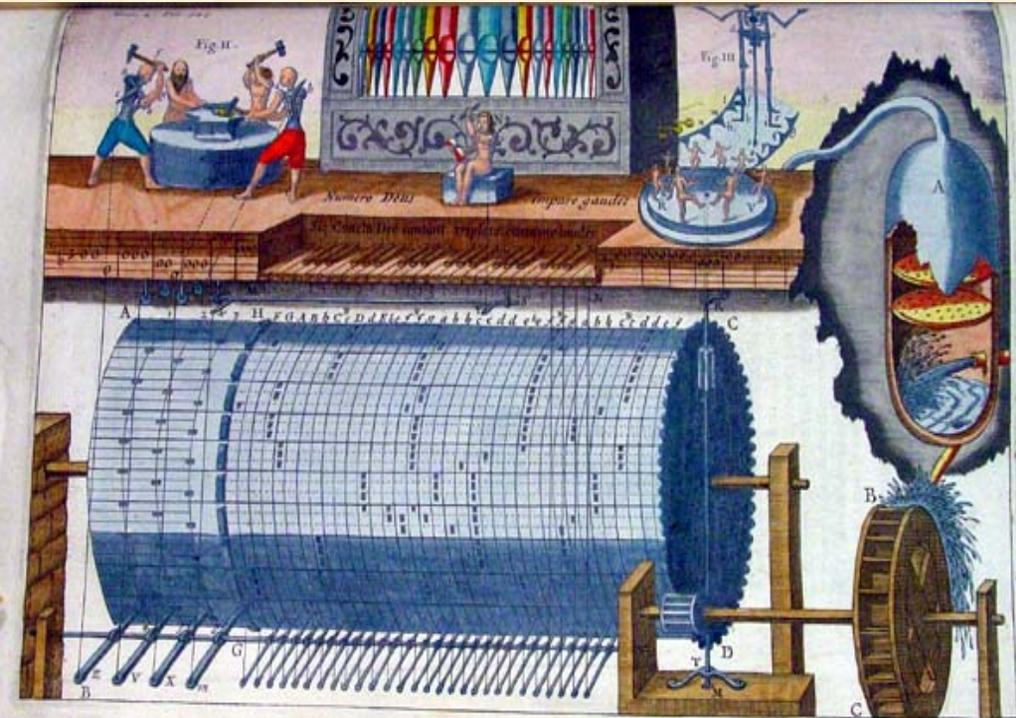
- Definição
 - É o estudo da comunicação sonora animal
- É um ramo da zoologia estreitamente ligado à física e à matemática: sons estão submetidos às leis da acústica e a comunicação é regida pelos princípios da teoria da informação.
- Etologia
- fisiologia
- neurociências
- Ecologia
- evolução e a ontogenia da comunicação sonora
- Filogenia
- ciências humanas.

Histórico

Padre Athanasius Kircher

1602-1680

- O jesuíta alemão atuou em estudos de línguas orientais, geologia, medicina, hieróglifos egípcios e música, incluindo transcrição musical do canto de pássaros.



Histórico

Expedição Langsdorf – 1825-1829

- Hercule Florence, registrou cantos de pássaros a partir de transcrições musicais

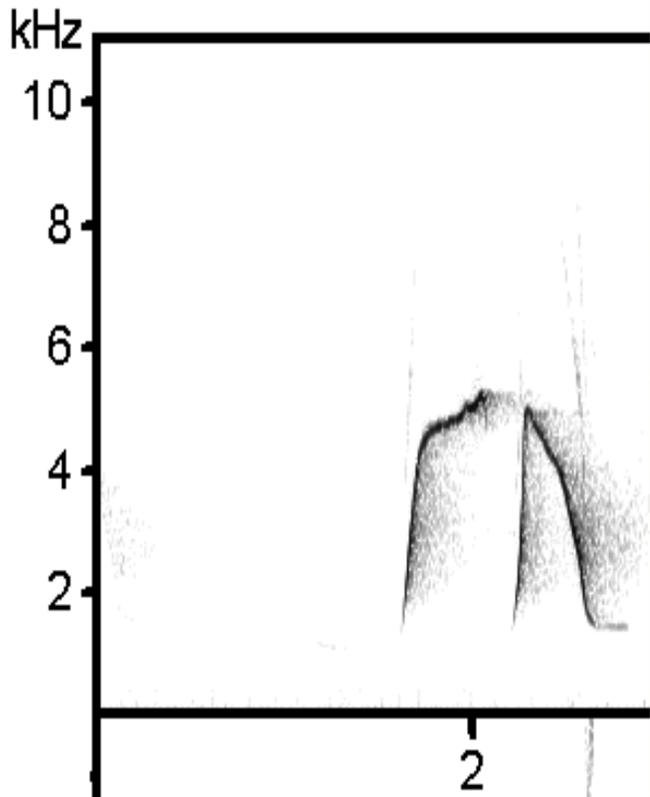
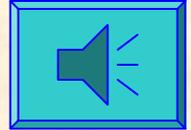


Fig. 2. *Le Chant du Tropeiro* 86



Dans cette figure on voit deux notes sur le même barreau, elle ne veut pas dire qu'il faille les faire entendre ensemble, comme dans la musique de guitare d'ici (forte piano), elle veut dire qu'il faut quitter brusquement celle d'en haut et prendre celle d'en bas, et réciproquement, s'il arrivait que dans deux notes placées sur le même barreau le trait d'un prôid se fût à elle d'en bas, on la quitterait pour reprendre brusquement celle d'en haut.

Fig. 2. Canto do Tropeiro (f. 86 do Ms.).

Bioacústica

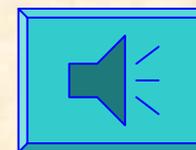
- Década de 60 – surgimento de gravadores portáteis
- Década de 70 – organização e estruturação
 - Abordagem fisiológica e ecológica
- Década de 80 – gravadores digitais e softwares

Histórico

- O trabalho dos amadores na década de 60
- Johan Dalgas Frisch foi o primeiro a gravar o canto do Uirapuru *Cyphorhinus arada*



Frisch, 1961



Histórico

- Apesar dos avanços tecnológicos dos últimos anos que aprimoraram e divulgaram a bioacústica, é ainda uma ciência pouco conhecida.
- O estudo da comunicação sonora animal não tem o destaque da biologia molecular, genética ou física no cenário científico mundial.
- Embora haja dificuldades para realizar pesquisa no Brasil, que freqüentemente nega financiamentos para esta área, a bioacústica é representada por poucos profissionais que realizaram grandes conquistas nos últimos anos.

Bioacústica

É um ramo multidisciplinar da ciência.

O Homem é parte da pesquisa bioacústica, não apenas como uma espécie animal que utiliza o sinal acústico para se comunicar, mas também como um elemento que interage fortemente com outros sons animais.

O fator limitante do estudo dos sons animais é a dificuldade de descrevê-los.

Últimos avanços tecnológicos

- Atualmente, temos profissionais da bioacústica trabalhando com insetos, anfíbios, pássaros, mamíferos aquáticos e primatas.
- Há grupos de pesquisa que atuam em diferentes áreas que estão ligadas à bioacústica, como ecologia, etologia, neurociências, matemática e informática.
- Nós ultrapassamos o âmbito da descrição simples e iniciamos estudos quantitativos e sofisticados, dos quais já podemos apreciar os primeiros resultados.

Arquivos sonoros do mundo

Arquivos sonoros	Ano de estabelecimento	Número de gravações
Macaulay Library of Natural Sounds, Ithaca, USA	1956	150.000
The British Library Sound Archive, London, UK	1969	140.000
Tierstimmenarchiv, Berlin, Germany	1952	100.000
Fitzpatrick Bird Communication Library, Pretoria, South Africa	1979	30.000
Australian National Wildlife Collection, Lyneham, Australia	1961	25.000
Arquivo Sonoro Neotropical, São Paulo, Brazil	1978	25.000
Borror Laboratory of Bioacoustics, Ohio, USA	1945	24.000
Florida Museum of Natural History, Florida, USA	1973	15.000

Dados essenciais estabelecidos segundo Kettle e Vielliard, *Bioacoustics* 3: 235-238, 1991

- O operador do gravador
- Campo de gravação, microfone, parábola, formato e ajuste técnico
- Data e hora
- Localidade (incluindo a altitude)
- Habitat
- Condições climáticas
- Nome da espécie
- Número, idade e sexo
- Identificação visual?
- Tipos de sons (canto, chamado, estridulação, ecolocação, etc)
- Observações comportamentais, incluindo se foi utilizado *playback*
- Temperatura (se for relevante, e.g. para invertebrados, anfíbios)
- Distância do sujeito