



S B M

Simpósio de Biotecnologia Marinha

14 e 15 de dezembro

## ESTIMATIVA DE RIQUEZA DE ESPÉCIES DE PEIXES RECIFAIS ATRAVÉS DE MÉTODOS ACÚSTICOS PASSIVOS

II Simpósio de Biotecnologia Marinha, 2ª edição, de 14/12/2021 a 15/12/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-81152-47-5

**BARROSO; Viviane Rodrigues<sup>1</sup>, XAVIER; Fábio Contrera<sup>2</sup>, FERREIRA; Carlos Eduardo Leite<sup>3</sup>**

### RESUMO

De modo a determinar a riqueza, abundância, diversidade, entre outras métricas das estruturas de comunidades em ambientes recifais, tradicionalmente são empregados métodos visuais ou remotos, tais como os censos visuais subaquáticos, vídeos guiados ou remotos (Baited Remote Underwater Videos - BRUVs). Tais métodos, apesar de não destrutivos, podem ser invasivos e limitados à logística de amostragem submarina. Diante deste cenário, o monitoramento acústico passivo emerge como uma abordagem complementar aos métodos tradicionais, uma vez que não é invasivo, pois não envolve a presença do amostrador e não realiza emissão de sinais acústicos que poderiam impactar a biota marinha. Além de envolver um baixo custo de manutenção, essa técnica possibilita um monitoramento contínuo e o estudo de organismos marinhos no seu ambiente natural. A pesquisa tem como principal objetivo o desenvolvimento de métodos acústicos para a estimativa de riqueza de espécies. Para tanto, será desenvolvido um algoritmo de classificação de sinais acústicos dos peixes, utilizando dados pretéritos. Os dados foram obtidos por meio de gravações realizadas por um sistema fixo de aquisição, composto por uma estrutura piramidal com 4 hidrofones (modelo digitalHyd TP-1 de 4 canais - Marsensing Ltda), durante o período entre fevereiro de 2018 a março de 2019, localizado na Enseada dos Anjos. A partir de espectrogramas gerados para as gravações, será realizado um pré-processamento dos sinais acústicos e, em sequência, a detecção dos sinais acústicos de peixes, ou seja, a extração desses sinais em meio à paisagem acústica. Serão utilizados os sinais detectados nos períodos de maior atividade acústica dos peixes (relacionados à alimentação e interações sociais). Serão extraídas as características espectrais e temporais, para então empregar um método de *machine learning* supervisionado para a construção do modelo de classificação, utilizando as linguagens de programação R e Python. O modelo de classificação terá como saída o número de espécies/grupos de peixes. A partir dos dados de saída, serão utilizados índices ecoacústicos para realizar a estimativa de riqueza de espécies. Os resultados obtidos com os algoritmos de classificação serão comparados com os resultados de observações visuais (filmagens remotas), de modo a validar o método. O

<sup>1</sup> Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), vivianerbarroso@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), fabiofcx@gmail.com

<sup>3</sup> Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), carlosferreira@id.uff.br

produto biotecnológico será um método de estimativa de riqueza de espécies de peixes com base em biofonia. Além disso, será possível contribuir para uma biblioteca de sons da ictiofauna local, bem como o registro do *software* de classificação desenvolvido, que se configura como uma ferramenta de monitoramento ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** bioacústica, conservação, monitoramento, ecoacústica

<sup>1</sup> Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), vivianerbarroso@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), fabiofcx@gmail.com

<sup>3</sup> Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), carlosferreira@id.uff.br