

# CLASSIFICAÇÃO DAS IMAGENS DE HABITATS MARINHOS UTILIZANDO APRENDIZAGEM PROFUNDA

MUNHOZ, Rafael Romero<sup>1,4</sup>; DA SILVA, Bruna Raphaela<sup>2,4</sup>; CASARINI, Luiz Miguel<sup>3,4</sup>

1. Bolsista PIBIC/CNPq/Instituto de Pesca (08/2019 a 06/2020) - munhoz.bio@gmail.com
2. Bolsista PIBIC/CNPq/Instituto de Pesca (06/2020 a 07/2020)
3. Pesquisador Científico
4. CPPM/Instituto de Pesca/APTA/SAA/SP

As aquisições de imagens de alta resolução com câmeras especiais pelos sistemas remotos disponibilizam uma grande sequência de imagens de alta qualidade. Essas imagens quando processadas digitalmente revelam importantes padrões que podem ser aplicados na classificação de habitats, identificação de espécies, estimativas das densidades populacionais e também para o dimensionamento das faixas de dominância e extrativa em costões rochosos. Este estudo objetivou classificar imagens de habitats marinhos para estimar as densidades populacionais do ouriço do mar *Echinometra lucunter*, gastrópoda *Stramonita haemastoma* e o mexilhão *Perna perna* na Baía de Santos, por meio de rede neural artificial (deep learning). As imagens foram obtidas de 2010 a 2020 por aeronave remotamente pilotada (drone), mergulhos científicos e câmeras de alta resolução. Essas imagens foram previamente selecionadas, armazenada na nuvem e processadas utilizando o software Photoquad e a IDE Anaconda e API (*Application Programming Interface*) com a plataforma *TensorFlow* versão 1.13 em linguagem de programação Python. Os resultados fornecem importantes soluções tecnológicas automatizadas para reconhecimento e identificação das espécies alvo com acurácia >70%. As densidades populacionais variaram significativamente apenas para *P. perna* (Anova:  $p=0,001$ ) entre os anos considerados. Esses recursos tecnológicos também permitem maior rapidez e robustez na avaliação dos estoques locais das espécies de invertebrados marinhos bentônicos, que são vulneráveis à atividade extrativa.

Palavras-chave: redes neurais artificiais, ortofoto, invertebrados marinhos