



## MAPEANDO HABITATS ADEQUADOS A OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES INDICADORAS DE ECOSISTEMAS MARINHOS VULNERÁVEIS NA DORSAL DE SÃO PAULO, ATLÂNTICO SUDOESTE, A PARTIR DE MODELOS PREDITIVOS BASEADOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

*Thayse Sant'Ana Fonseca, Jose Angel Alvarez Perez, Rodrigo Sant'Ana, Lucas Gavazzoni.*

Engenharias e Ciências Agrárias, Exatas e da Terra  
Oceanografia - Oceanografia Biológica

O uso e conservação de feições topográficas do oceano profundo, através de medidas de manejo espacial, requerem o conhecimento da distribuição espacial de espécies que compõem “Ecosistemas Marinhos Vulneráveis”. O presente estudo tem o objetivo de conhecer a distribuição espacial de habitats adequados a organismos da fauna bentônica (corais e esponjas) ao longo da Dorsal de São Paulo (28 e 29° S e 40 e 45° O), Atlântico Sudoeste, utilizando modelos preditivos. O estudo está baseado em imagens do fundo marinho obtidas durante cinco mergulhos profundos realizadas pelo submersível tripulado Shinkai 6500, além de um conjunto de dados ambientais do substrato e coluna de água. Durante a primeira etapa do estudo (Projeto PIBITI - 2020-21) foi definida uma “área de estudo” a qual foi subdividida 79 quadrantes de 132 m de lado, diferenciando-se aqueles com presença e ausência das espécies (variável resposta) selecionadas: *Poliopogon amadou* (Porifera, Hexactinellida) e *Pyloderma* sp. (Porifera, Demospongiae), bem como de um morfotipo de coral de águas frias (Ordem Alcyonacea). Também foram compilados para os referidos quadrantes um conjunto de variáveis explicativas (e.g. batimetria, aspecto, rugosidade, Bathymetric Position Index, declividade, classe morfológica, temperatura, salinidade e percentuais de mistura das massas de água profundas). Estas variáveis foram utilizadas para estruturação de modelos preditivos de maximização da entropia (MaxEnt) a partir dos quais foram estimadas as probabilidades das localidades desta feição topográfica conter habitats adequados para a ocorrência de espécies selecionadas. Na segunda etapa, proposta através deste projeto de renovação, foram estruturados modelos baseados em “inteligência artificial” e “aprendizado de máquina”. Nestes modelos dados de presença-ausência das espécies selecionadas foram sequencialmente amostrados com reposição (bootstrapping) e classificadas a partir das variáveis-explicativas promovendo para cada amostra uma “árvore de classificação” (e.g. Random Forest). Os mapas preditivos de habitats adequados produzidos por cada método foram comparados e calculadas as eficiências preditivas. Foi observado que o número limitado das observações dos grupos taxonômicos acima e aspectos referentes à sua distribuição espacial determinaram distintas limitações no desempenho dos modelos construídos, gerando resultados mais ou menos significativos do ponto de vista ecológico. O MaxEnt mostrou-se o mais adequado para esses tipos de observações disponíveis da biota no mar profundo. Além das previsões espaciais o MaxEnt ressaltou a importância das variáveis associadas à circulação marinha em todos os casos. *Pyloderma* sp. teve a distribuição fortemente influenciada pela morfologia do fundo da Dorsal de São Paulo.

Palavras-chave: Preditivo; modelos; habitats; bentônicos.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI / CNPq / UNIVALI