

COMPARAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DE *Stenella clymene* (ODONTOCETI DELPHINIDAE) GERADA PELOS ALGORITMOS MAXENT E GARP

Dandara Rodrigues Dorneles ¹, Ignacio Benites Moreno ¹.

¹Laboratório de Sistemática e Ecologia de Aves e Mamíferos Marinhos – Departamento de Zoologia/IB – UFRGS

INTRODUÇÃO

O Golfinho-de-Clymene, *Stenella clymene* (Gray, 1846) (Fig.1), é endêmico do Oceano Atlântico ocorrendo em águas oceânicas tropicais e subtropicais. Compreender a distribuição da espécie é fundamental para subsidiar estudos genéticos, morfológicos e ecológicos, uma vez que aspectos da sua distribuição ainda não são totalmente esclarecidos.



Figura 1. Espécimes de *Stenella clymene*.

Modelos de distribuição de espécies que associam registros de ocorrência com variáveis ambientais, podem ser gerados através de diferentes algoritmos, nos quais as previsões obtidas podem ser distintas. Os algoritmos mais utilizados para estimar a distribuição potencial das espécies, utilizando somente dados de presença, são o GARP e o MaxEnt. Este estudo tem como objetivo comparar a distribuição geográfica potencial de *Stenella clymene* a partir dos algoritmos GARP e MaxEnt.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende os limites 40°N à 35°S e 098°W à 019°E do Oceano Atlântico. Foram compilados 120 registros de avistagens e capturas acidentais da espécie. As características ambientais utilizadas (Tab.1) e as camadas ambientais foram processadas através do programa ArcGIS 10.

Tabela 1. Lista das variáveis ambientais utilizadas para modelar a distribuição potencial de *Stenella clymene*.

Características ambientais	Fonte
Temperatura da superfície do mar (máxima, média, mínima e variação)	BioOracle
Salinidade	BioOracle
Concentração de clorofila a (máxima, média, mínima e variação)	BioOracle
Batimetria	ETOPO1 <i>Global Relief Model</i>

Os modelos foram gerados através dos algoritmos MaxEnt versão 3.3.3a e GARP versão 3.2 beta “with Best Subsets”, implementado na plataforma OpenModeller. A avaliação independente de limiar foi realizada através do Teste Binomial de duas proporções e a avaliação independente de limiares foi realizada através do cálculo da área sob a curva (AUC), a fim de medir a capacidade discriminatória dos modelos.

RESULTADOS

Os valores de AUC obtidos foram: 0,94 no MaxEnt e 0,89 no GARP indicando ótimo desempenho dos modelos. Os modelos gerados podem ser considerados estatisticamente diferentes de uma previsão aleatória dos dados. Ambos modelos indicam maior potencial de distribuição em águas próximas da costa e sobre a Cordilheira Meso-Oceânica.

Contudo, o modelo GARP (Fig.2) apresentou probabilidade de ocorrência sobre a plataforma continental, diferente do modelo MaxEnt (Fig.3) que apresenta adequabilidade ambiental em águas próximas da costa porém profundas.

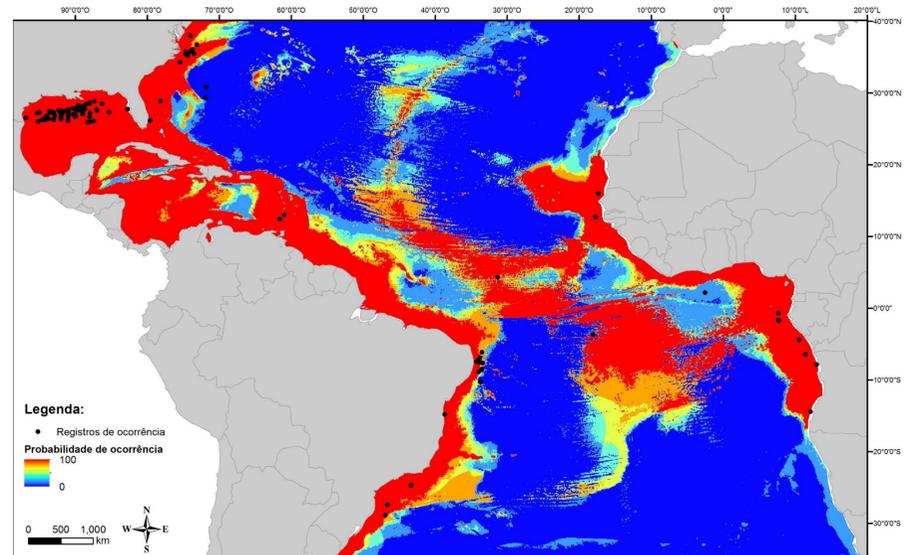


Figura 2. Registros de *S. clymene* e modelo de distribuição potencial através do algoritmo GARP.

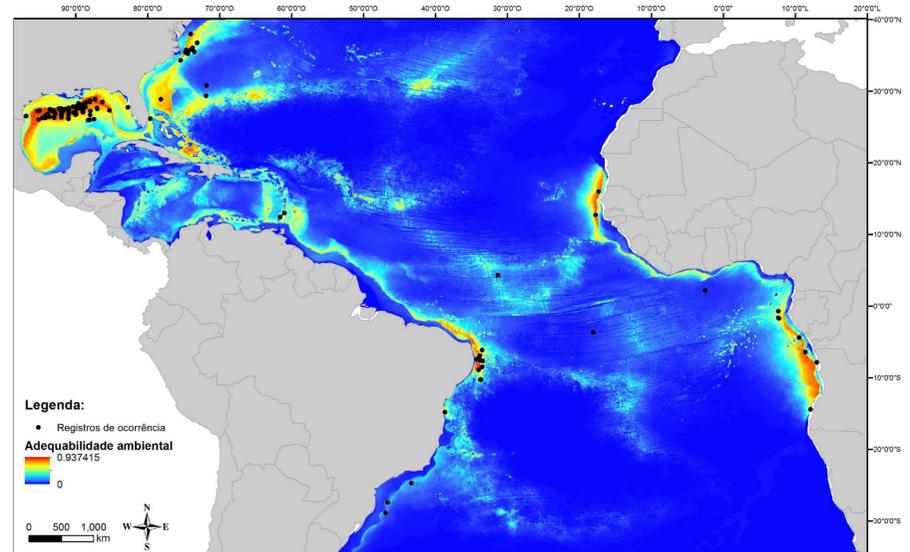


Figura 3. Registros de *S. clymene* e modelo de distribuição potencial através do algoritmo MaxEnt.

DISCUSSÃO

As previsões geradas refletem as diferenças funcionais dos algoritmos, sendo o MaxEnt mais restritivo e realista em relação ao GARP. Apesar de *Stenella clymene* no Oceano Atlântico estar sobre uma ampla área geográfica, o oceano possui condições locais específicas que caracterizam e delimitam o hábitat da espécie. Ressurgências marinhas, zonas de produtividade e descargas de águas continentais são fatores correlacionados que provavelmente influenciam a distribuição do *Stenella clymene* no Atlântico que ocorre sabidamente em águas profundas, além do talude. Além disso, os modelos não identificam ou incluem barreiras à dispersão, interações interespecíficas e contingências históricas que também moldam a distribuição geográfica de uma espécie. Pode-se concluir que tanto as previsões únicas como as baseadas em mais de um algoritmo, não são a representação mais fiel da realidade, mas produzem informações úteis sobre a distribuição das espécies. Portanto, o modelo gerado principalmente pelo MaxEnt corrobora, em parte, os dados descritos na literatura e adicionam informações importantes em áreas onde previamente não havia conhecimento, contribuindo na identificação de áreas para amostragens futuras e melhor conhecimento da espécie.

Referências Bibliográficas:

Perrin *et al.* 1981. Journal of Mammalogy 62(3):583-598; Fertl *et al.* 2003. Mammal Review 33:253-271; Moreno *et al.* 2005. Marine Ecology Progress Series 300; Redfern *et al.* 2006. Science 320, 222; Phillips *et al.* 2006. Ecological Modelling 190:231-259; Hoelzel, 1998. The Journal of Heredity, v. 89; Baumgartner *et al.* 2000. Fishery Bulletin, v. 99. e Wisz *et al.* 2008. Diversity and Distributions 14:763-773.