

BUSCANDO CETÁCEOS: COMPARAÇÃO ENTRE MONITORAMENTO VISUAL E ACÚSTICO

SCARINCI, A. B., CASTRO, F. R., AMORIM, T. O. S., DI TULLIO, J., ANDRIOLO, A.

Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus de Juiz de fora, Departamento de Ciências Biológicas. Rua José Lourenço Kelmer, s/n - São Pedro, Juiz de Fora - MG, 36036-900. JUIZ de Fora – MG. e-mail: beatrizspbatista@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O monitoramento de cetáceos pode ser desafiador devido a seu hábito aquático e seus longos mergulhos. Um dos métodos mais utilizados para estimar densidade e distribuição de cetáceos é a amostragem visual (1), porém, esse método apresenta limitações relativas a condições do mar, visibilidade e amostragem noturna, minimizadas pelo monitoramento acústico passivo (2) que oferece uma alternativa complementar ao estudo desses animais (3).

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo comparar a eficiência dos métodos visuais e acústicos, verificando a sincronicidade e a detecção de cetáceos a partir de cada método.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados acústicos e visuais foram obtidos a bordo do navio R/V Atlântico Sul, durante os cruzeiros do Projeto de Monitoramento Visual de Mamíferos Marinheiros (Projeto Talude – EcoMega, FURG) em 5 etapas (entre 2013 e 2015), cobrindo a região de quebra da plataforma continental brasileira entre Cabo Frio, RJ (22°52'S, 42°01'O) e Chuí, RS (33°41'S, 53°27'O). Até o momento, foram analisados os dados de maio/junho de 2013 e maio de 2014. O esforço de cobertura da área se deu por transecções lineares em zig-zag e os sinais acústicos foram gravados usando matriz de arrasto (AUSSET®) de dois tipos: a) uma matriz linear medindo 250m, composta por três elementos omnidirecionais, equidistantes cinco metros entre si, e começado a cinco metros da extremidade do cabo para promover maior estabilidade; b) uma matriz linear medindo 300 metros, para diminuir o efeito do ruído da embarcação, com três elementos omnidirecionais distantes entre si cinco e três metros, respectivamente, e começado a cinco metros da extremidade do cabo; sendo as gravações feitas em escala Beaufort até 6. Os sinais foram transmitidos para um gravador digital FOSTEX® FR-2 LE, e gravados em formato arquivo .wav para análise posterior. Foi adotada uma frequência de amostragem de 96kHz/24 bits. Os registros visuais foram feitos por três pesquisadores, posicionados no tijuá do navio, treinados para detecção de cetáceos, utilizando binóculos reticulados Fujinon 7x50 ou olhos nus. Os dados de esforço e observação dos animais foram registrados no software WinCruz. Os registros acústicos foram inspecionados visual e auralmente no software Raven Pro 1.5 em busca de blocos de sinais acústicos de cetáceos. Os blocos foram caracterizados pela presença de vocalizações e para a delimitação de um novo bloco foi adotado um intervalo de silêncio com duração superior a cinco minutos. As vocalizações detectadas pela inspeção espectrográfica foram categorizadas em click, burst, chamado ou assobio, e em seguida suas ocorrências foram planilhadas juntamente com informações de data, horário inicial e final para comparação com os dados visuais dos respectivos dias. Foram considerados como potencialmente o mesmo registro quando o visual ocorria no mesmo período do acústico, ou quando havia no máximo cinco minutos de diferença entre os dois tipos de registros.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

No cruzeiro de 2013 o esforço acústico foi de 117 horas, dividido em 23 dias, onde foram encontrados 14 registros acústicos. Nesse mesmo cruzeiro, ocorreram registros visuais em 24 dias, totalizando 68 avistagens. Destas, foram observadas 12 correspondências com os registros acústicos. Em relação aos registros acústicos, seis não tiveram correspondência com esforço visual. No outono de 2014 o esforço acústico foi de 63h divididos em seis dias, e a inspeção espectrográfica resultou em 12 registros acústicos. Em um total de 34 registros visuais, ocorridos em 11 dias, ocorreram quatro correlações com os registros acústicos. Em relação aos registros acústicos, nove não tiveram correlação com esforço visual.

CONCLUSÃO

O número de registros dos eventos visuais foi maior do que o registrado acusticamente, pois ocorrências visuais em sequência, especialmente de delfínídeos, foram registradas de forma independente, enquanto o registro acústico apresentava-se de forma contínua. A baixa sincronicidade entre os registros visuais e acústicos aponta que o uso de ambas metodologias, visual e acústica, são complementares e aumentam a detecção de cetáceos, otimizando pesquisas com monitoramento desses animais. O método visual é comumente mais utilizado, entretanto o monitoramento acústico fornece uma boa alternativa, possuindo algumas vantagens, como a possibilidade de gravação durante a noite, em situações de baixa visibilidade ou com estado de mar (Beaufort) que não permitiriam a busca visual. A busca acústica vem se mostrando um método muito viável para o monitoramento de cetáceos, que se utilizam amplamente do som na expressão de comportamentos em um ambiente de baixa visibilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ward, J.A., Thomas, L., Jarvis, S., DiMarzio, N., Moretti, D., Marques, T.A., Tyack, P. Passive acoustic density estimation of sperm whales in the Tongue of the Ocean, Bahamas. *Mar Mam Sci* 28: E444E455, 2012.
2. Andriolo, A; Castro, F.R.; Amorim, T.; Miranda, G.; Di Tullio, J.; Moron, J.; Ribeiro, B.; Ramos, G.; Mendes, R.R. Marine Mammal Bioacoustics: Using Towed Array Systems in the Western South Atlantic Ocean. In: Rossi-Santos, M. R., & Finkl, C. W. Springer International Publishing. 2017, p. 113-147.
3. Thomas, L.; Marques, T. A. Passive acoustic monitoring for estimating animal density. *Acoust. Today*, 8: 3544, 2012.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a UFJF e ao programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia): Comportamento e Biologia Animal pela oportunidade de estudo. Também ao LABEC pela infraestrutura, aprendizado e apoio pessoal. Ao Instituto Aqualie pelo apoio logístico. À FURG, especialmente ao laboratório ECOMEGA, pela parceria na realização desse projeto. A toda tripulação e pesquisadores do R / V “Atlântico Sul” pelas atividades a bordo que geraram esses dados. A CAPES pelo apoio financeiro em bolsa de estudo.