

Análise qualitativa de vocalizações da população brasileira de baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*) no ano de 2003

Fernandes, M. F.¹; Barbosa, E. C.¹; Campos, P. G.¹; Moreira, S. C.²; Simão, S. M.¹.

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – DCA/IF - Laboratório de Bioacústica de Cetáceos;

²Instituto AQUALIE. micheleffernandes@yahoo.com.br

Introdução

A baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), cetáceo integrante da subordem Mysticeti, é cosmopolita e migra em ambos os hemisférios, das áreas de reprodução e cria dos filhotes para as áreas de alimentação. O Brasil possui uma grande área de reprodução da espécie (Banco de Abrolhos) e sua costa é um extenso corredor migratório. Os cetáceos são mamíferos aquáticos que dependem do som em grande parte de suas atividades. Além disso, a banda de frequência que estes animais utilizam é bastante ampla, desde o infra-som até o ultra-som, e por isso os sons de origem antropogênica entram em conflito direto com as vocalizações que estes animais utilizam para se comunicar (ARRAUT, 2002). PAYNE & McVAY (1971) foram os primeiros a descrever a CANÇÃO de baleia-jubarte, cujo padrão pode se modificar ao longo do tempo ou ao longo da distribuição geográfica (CERCHIO *et al* 2001). A CANÇÃO é subdividida em TEMAS, que, por sua vez, se subdivide em FRASES, e cada FRASE em UNIDADES. ARRAUT (2002) descreveu a canção da população brasileira de jubartes e verificou uma uniformidade, ao contrário do observado por alguns autores em outras áreas (CERCHIO *et al* 2001). DARLING & SOUSA-LIMA (2005) verificaram que há compartilhamento de temas entre as canções das populações de jubarte do leste (Gabão, África) e oeste (Abrolhos, Brasil) do Atlântico Sul, apesar dos 5.500 km de distância entre elas. O presente trabalho apresenta resultados parciais, pois somente foram caracterizados os TEMAS encontrados nas gravações de 2003, ou seja, o padrão da CANÇÃO está em fase de análise.

Objetivo

Analisar a canção da população brasileira de baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) a partir de gravações obtidas no ano de 2003.

Métodos

Foram obtidos 4 dias de gravação (17, 18, 19 e 27 de outubro) no ano de 2003. Foram obtidos 150 minutos de gravação. No dia 17, apenas um indivíduo foi avistado e, nos outros dias, foram avistados mais de um indivíduo. A gravação foi feita em Conceição da Barra (18° 45' S e 39° 21' W), norte do estado do Espírito Santo. As emissões foram gravadas por meio de um hidrofone C54 (Cetacean Research Technology Inc.), conectado a placa de som (VIA Audio (WAVE)) de um notebook Compaq (AMD-K6-III; 533 MHz, 92Mb RAM, HD 5,5 Gb, gravador de CD-ROM externo), para digitalização do sinal analógico, por meio do software Cool Edit Pro 1.2a, com taxa de amostragem 44.100 Hz, 16 bits, mono. Os arquivos gerados foram analisados no Laboratório de Bioacústica de Cetáceos (DCA/IF/UFRRJ), utilizando-se o programa Cool Edit Pro 1.2a. Os contornos das UNIDADES sonoras foram classificados quanto a seu tipo: ascendente (frequência inicial (FI) menor que a final (FF)), descendente (FI maior que FF), patamar (baixa ou nenhuma variação de frequência), e quanto à presença de harmônicos (emissão multibanda com frequências múltiplas). Foram encontradas, também, UNIDADES compostas por mais de um tipo de emissão, por exemplo, patamar-ascendente, ascendente-descendente.

Resultados

Apesar de apenas um indivíduo ter sido avistado no dia 17, pela análise da gravação foi possível observar mais de um indivíduo vocalizando. É possível afirmar que estas UNIDADES encontradas não pertenciam ao mesmo indivíduo, pois há momentos em que as mesmas se sobrepõem. Gravações com mais de uma vocalização dificultam a análise, já que um grande número de emissões torna mais difícil a identificação de cada indivíduo. No entanto, com estas gravações foi possível perceber um certo sincronismo entre os indivíduos. Este sincronismo deve-se ao ritmo da parte da CANÇÃO que cada indivíduo está cantando, pois geralmente há um intervalo constante entre as unidades. Em todos estes dias não foi observada uma grande variedade de UNIDADES (total = 8), diferente do encontrado em Arraut (2002), 24 UNIDADES, e em DARLING & SOUSA-LIMA (2005), 15 UNIDADES. Para a população australiana, CATO (1991) considerou 12 a 15 notas. Cada conjunto de UNIDADES formaram FRASES simples, ou seja, dentro de cada FRASE houve pouca ou nenhuma variação de UNIDADES. Todos os temas foram encontrados em todas as gravações de 2003. O TEMA T é formado pelo conjunto das FRASES T, estas, por sua vez, são compostas por 4 UNIDADES: uma única UNIDADE A (emissão patamar/ascendente-descendente, FI =

257± 15; FF = 193 ± 8), seguida por um trio de UNIDADES B (patamar-descendente, FI = 354 ± 12; FF = 213 ± 16). Já o TEMA D é formado pelas FRASES D e é composto pelas UNIDADES A e D (ascendente-descendente; FI= 662 ± 53; FF= 629 ± 34). Já o TEMA L também é formado pela UNIDADE G (Banda Larga; F I= 322* ± 21; FI= 439* ± 29), no entanto é intercalado por duas, ou uma, UNIDADES L (complexa; FI = 398* ± 163; FF = 1709* ± 218). O símbolo asterístico (*) significa que foi feita apenas a medição da faixa de frequência. Outro TEMA encontrado, G, é formado apenas pela UNIDADE G O TEMA E também é formado por somente um tipo de UNIDADE, E (ascendente com harmônicos; FF= 187 ± 18; FI 257± 13). E, assim como os TEMAS G e E, o TEMA J constitui-se apenas pela unidade J (patamar ascendente; FI= 323 ± 46; FF= 521 ± 49). Os TEMAS G, E e J apresentaram intervalos constantes entre as UNIDADES, não permitindo, assim, que fossem estabelecidos os limites entre cada frase. O TEMA I é formado pelo conjunto das FRASES I, estas, por suas vez, são compostas por 3 UNIDADES I (ascendente; FI = 95 ± 7; FF = 200 ± 11). Embora este TEMA tenha apresentado apenas um tipo de UNIDADE, foi possível identificar o limite da cada FRASE, já que as UNIDADES apresentaram intervalos variados.

Conclusão

Não se observou no presente estudo os TEMAS descritos pelos autores que estudaram a população brasileira em anos anteriores (ARRAUT, 2002; DARLING & SOUSA-LIMA, 2005), havendo semelhanças somente entre as unidades. A UNIDADE J tem características semelhantes à M encontrada na CANÇÃO do ano de 2000, obtida em Abrolhos por ARRAUT (2002), assim como a E é semelhante a B do Gabão (África) e a M é semelhante a B de Abrolhos (Brasil), citadas em DARLING & SOUSA-LIMA (2005). No entanto, estas UNIDADES são comuns a diversas populações de baleia jubarte no mundo, mas com um arranjo diferente, evidenciando que, o fato de haver UNIDADES iguais em vocalizações de diferentes populações não são características primordiais identificadoras, mas sim o seu arranjo temporal. As diferenças nas CANÇÕES de jubarte são mais resultado de mudanças ao longo do tempo, do que devido à separação geográfica (PAYNE & PAYNE, 1985). Esta mudança temporal também foi encontrada em nosso estudo, ou seja, não houve igualdade no arranjo das UNIDADES com os estudos anteriores. Esta conclusão também foi obtida no estudo de DARLING & SOUSA-LIMA (2005), em que padrões das vocalizações da população de jubarte do Brasil e de Gabão no ano de 2002 tiveram mais características qualitativas em comum, do que as CANÇÕES da mesma população, porém, em diferentes anos.

Bibliografia

- ARRAUT, E.M. 2002. Estrutura e contexto eto-ecológico do canto da população brasileira de Baleia-jubarte *Megaptera novaeangliae*, no ano 2000. 66f. Dissertação para obtenção do título de Mestre em Ecologia - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CERCHIO, S.; JACOBSEN, J.K.; NORRIS, T.F. 2001. Temporal and geographical variation in songs of humpback whales, *Megaptera novaeangliae*: synchronous change in Hawaiian and Mexican breeding assemblages. *Animal Behaviour*, 62, p. 313-329.
- DARLING & SOUSA-LIMA. 2005. Songs indicate interaction between humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) populations in the western and eastern south atlantic ocean. *Marine Mammal Science* 21(3):557-566.
- FRISTRUP, K.M.; HATCH, L.T.; CLARK, C.W. 2003. Variation in humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) song length in relation to low-frequency sound broadcasts. *J. Acoust. Soc. Am.*, V.113 (6), p. 3411-3424.
- PAYNE, R.S. & McVAY, S. 1971. Songs of Humpback Whales. *Science*, v.173, n. 3997, p. 585-597.
- PAYNE, K.B. & PAYNE, R.S. 1985. Large scale changes over 19 years in songs of humpback whales in Bermuda. *Z. Tierpsychol.* V.68. p. 89-114.

Agradecimentos

A Shell do Brasil e ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq.