

## ANÁLISE DA FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA DE BALEIA FRANCA AUSTRAL (*Eubalaena australis*) NO “OBSERVATORIO DE BALLENAS FRANCA PUNTA FLECHA”, PUERTO MADRYN, PATAGÔNIA - ARGENTINA

Marília Olio\*, Kátia J. P. P. Silva\*, Jorge L. dos Santos\*\*, Fernando A. G. Guimarães\*\*

*\*Acadêmicas da Universidade Santa Cecília e estagiárias da Fundación Patagonia Natural, Argentina*

*\*\*Professores orientadores da Universidade Santa Cecília*

**RESUMO.** Este trabalho teve como objetivo monitorar a frequência respiratória das baleias francas austrais para caracterizar o padrão de respiração em uma área que não é permitido qualquer tipo de embarcação. As observações focais das respirações foram feitas em ponto fixo no “Observatorio de Ballenas Franca Punta Flecha” na cidade de Puerto Madryn, província de Chubut - Argentina, entre os meses de julho a novembro de 2008. As frequências respiratórias foram mensuradas em 20 grupos de indivíduos solitários e 81 grupos de fêmeas com filhotes. As médias gerais da frequência respiratória para os grupos de cada composição foram  $62,27 \pm 25,57$  borrifos/hora para os solitários,  $55,77 \pm 17,44$  borrifos/hora para fêmeas e  $105,69 \pm 37,93$  borrifos/hora para os filhotes. O padrão de respiração da baleia franca austral no presente trabalho mostrou-se semelhante ao de outras espécies de baleias, assim como a frequência respiratória nos diferentes períodos do dia e nos grupos de composição solitário e fêmea.

**Palavras-chave.** Baleia franca; frequência respiratória; Península Valdés.

### Introdução

A baleia franca austral (*Eubalaena australis*) distribui-se entre 20°S e 60°S<sup>1</sup>. No período de junho a dezembro a costa da Patagônia é uma das mais importantes áreas de reprodução desta espécie no Atlântico Sul<sup>2</sup>.

Estudos quantitativos da taxa respiratória de cetáceos investigam custos metabólicos de estados comportamentais<sup>3</sup>, potencial de estresse de fatores ambientais<sup>4</sup> e porcentagem de tempo que os animais permanecem próximos à superfície e visíveis aos observadores durante estudos de censo populacionais<sup>5</sup>, entre outros.

Observações de borrifos de baleias a partir de ponto fixo na costa podem ser obtidos sem produzir impactos sobre o recurso. Na literatura há trabalhos sobre intervalo respiratório, entretanto são incipientes as informações sobre frequência respiratória. Faz-se assim necessário a realização de estudos que correlacionem as diversas variáveis existentes para o comportamento respiratório.

O objetivo deste trabalho é caracterizar o padrão de respiração das baleias francas austrais (*Eubalaena australis*) em uma área que não é permitido qualquer tipo de embarcação, comparando a frequência respiratória de indivíduos de mesma composição de grupo nos diferentes períodos do dia e de indivíduos de diferentes composições de grupo (solitário, fêmeas e filhotes).

### **Materiais e Métodos**

O estudo foi realizado no "Observatorio de Ballenas Franca Punta Flecha" da "Fundación Patagonia Natural" (FPN) (<http://www.patagonianatural.org/puntaflecha/>) na cidade de Puerto Madryn, província de Chubut – Argentina, 42°37'25.59"2S; 64°56'24.90"O. Esta região situa-se no Golfo Nuevo incluída na zona de Amortecimento da Reserva Natural Península Valdés, uma área protegida de acordo com a lei estadual nº4722/01, "Area Protegida Península Valdés", onde não é permitida a navegação de embarcações.

Os indivíduos foram divididos em: solitário ou fêmea com filhote para cada amostragem. Realizaram-se observações focais das respirações<sup>6</sup> na temporada reprodutiva de baleias francas austrais entre os meses de julho a novembro de 2008.

As observações foram de até 30 minutos, a partir de ponto fixo, três vezes por semana, nos períodos da manhã e tarde, sempre que as condições climáticas permitiram. Utilizou-se o binóculos Rongda SL Telêmetro 12x50 mm e cronômetro Progressivo Digital JS – 307 - Junsd para registrar o tempo real das respirações.

Os registros foram feitos manualmente em planilhas de campo padronizadas. As baleias foram identificadas pela presença de calosidades na cabeça<sup>7</sup> e quando não fosse mais possível a identificação do grupo, a observação era encerrada. Os dados foram coletados por duas pessoas, sendo uma o "observador", responsável pelas avistagens, e a outra o "registrador" que ficou responsável pelos registros de dados. A análise estatística dos dados foi feita utilizando-se o Teste T de Student, para a análise comparativa das médias, com nível de significância de 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Resultados**

As frequências respiratórias foram mensuradas em 20 grupos de indivíduos solitários e 81 grupos de fêmeas com filhotes. As médias gerais da frequência respiratória para os grupos de cada composição foram  $62,27 \pm 25,57$  borrifos/hora para os solitários,  $55,77 \pm 17,44$  borrifos/hora para fêmeas e  $105,69 \pm 37,93$  borrifos/hora para os filhotes, como são mostrados na Figura 1. As comparações das médias entre os grupos de mesma composição são mostradas nas Figuras 2, 3 e 4 respectivamente.

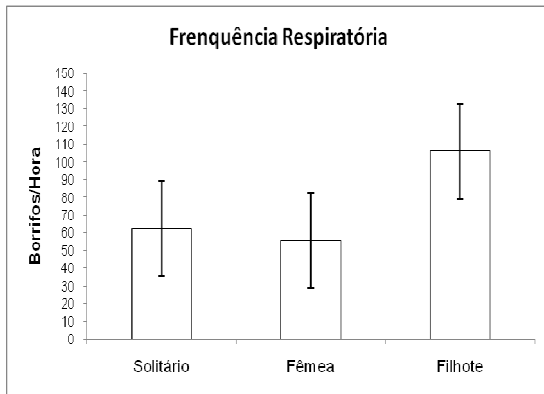


Figura 1. Média das frequências respiratórias e do desvio padrão em função dos grupos de diferentes composições.

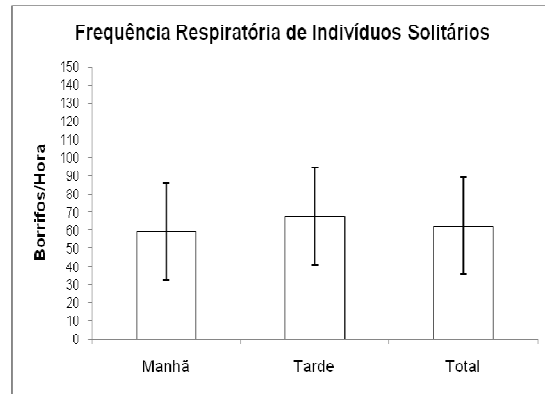


Figura 2. Médias das frequências respiratórias e do desvio padrão em função do grupo de composição solitário para os períodos do dia e para o total das amostras.

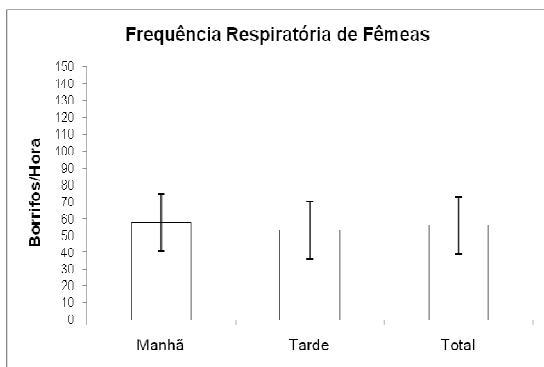


Figura 3. Média das frequências respiratórias e do desvio padrão em função do grupo de composição fêmeas para os períodos do dia e para o total das amostras.

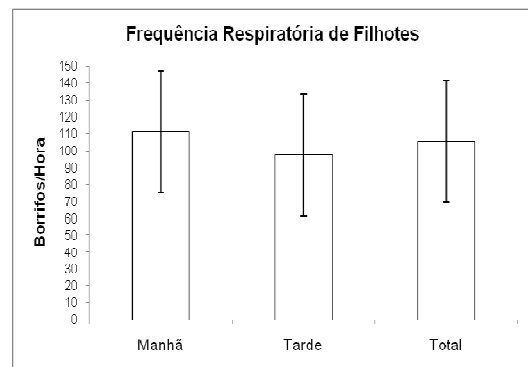


Figura 4. Médias das frequências respiratórias e do desvio padrão em função do grupo de composição filhote para os períodos do dia e para o total das amostras.

A análise estatística não mostrou diferença significativa entre a frequência respiratória dos grupos de mesma composição nos períodos do dia manhã e tarde (Teste T Student). Na comparação das frequências respiratórias entre as diferentes composições de grupo, não houve diferença significativa entre os grupos de composição solitário e fêmea.

Houve diferença significativa entre os grupos de composição solitário e filhote ( $p < 1,3277E-07$ ) e entre fêmea e filhote ( $p < 2,71068E-19$ ), todos pelo Teste T Student.

### Discussão

A frequência respiratória média de indivíduos solitários da baleia franca austral encontrada no presente trabalho foi maior do que a média observada em baleias fin (*Balaenoptera physalus*) (48,32 borrifos/hora) na costa do Maine, EUA<sup>8</sup> e em baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*) (48,14 borrifos/hora) na região de Abrolhos, Brasil<sup>9</sup>. Para fêmeas com filhote a frequência respiratória média também

se mostrou maior neste estudo em relação as baleias jubarte (44,40 borrifos/hora)<sup>9</sup>. Não foram encontrados valores de frequência respiratória para filhotes de nenhuma das espécies citadas.

Não houve diferença significativa nas frequências respiratórias médias encontradas para grupos de mesma composição solitário e fêmea com filhote nos períodos do dia manhã e tarde corroborando com os resultados de baleias jubarte da região de Abrolhos<sup>9</sup>. Entretanto houve diferença nos estudos de baleias fin na costa do Maine<sup>8</sup> e baleias jubarte no Hawaii, EUA<sup>10</sup>, possivelmente ocasionados por variáveis ambientais locais que podem interferir neste comportamento.

Não foi encontrada diferença significativa entre as frequências respiratórias médias de grupos de composição solitário e fêmea, corroborando com os resultados de baleias jubarte na região de Abrolhos<sup>9</sup>. Porém, foi encontrado neste trabalho, diferença significativa entre os grupos solitário-filhote e fêmea-filhote, o que sugere que os filhotes podem ser incapazes de acompanhar suas mães ou outros indivíduos adultos em alguns de seus mergulhos mais longos ou profundos<sup>11</sup>, já que quanto maior for o mamífero mergulhador, mais longo são os mergulhos que ele pode realizar uma vez que a taxa de consumo de oxigênio relativa ao tamanho corpóreo é muito mais alta em mamíferos pequenos que em mamíferos grandes<sup>12</sup>. Mudanças no padrão de respiração tem sido usadas como indicadores de distúrbios provenientes de atividades antrópicas que podem ser questionadas se são significantes para um animal ou se tem conseqüências à longo prazo para uma população. Deste modo, são necessários mais estudos, realizados a partir de ponto fixo, que possam avaliar o comportamento respiratório e verificar se existem diferenças significativas quando comparadas áreas que há ou não embarcação.

### Conclusão

O padrão de respiração da baleia franca austral estudada no "Observatorio de Ballenas Franca Punta Flecha" mostrou-se semelhante ao de outras espécies de baleias, assim como a frequência respiratória nos diferentes períodos do dia e nos grupos de composição solitário e fêmea. Novas observações do comportamento respiratório da baleia franca austral, a partir de ponto fixo, por não causar interferência no recurso, serão necessários para se obter valores reais de respiração sem interferência antrópica.

### Referências Bibliográficas

ROWNTREE, V.J., Payne, R., Schell, D.M. "Changing patterns of habitat use by southern right whales (*Eubalaena australis*) on their nursery ground at Península Valdés, Argentina, and in their long-range movements", Journal of Cetacean Research and Management Special Issue 2:133-143.2001.:11, 2001.

PAYNE, R. "Long term behavioral studies of the southern right whale (*Eubalaena australis*)", Rep. int. Whal. Commn (special issue) 10:161-7, 1986.

DOLPHIN, W.F. "Dive behavior and estimated energy expenditure of foraging humpback whales in southeast Alaska", Canadian Journal of Zoology 65(2):354-362, 1987.

MALME, C.I., Miles, P.R., Tyack, P., Clark, C.W. and Bird, J.E. "Investigation of the potencial effects of underwater noise from petroleum industry activities on feeding humpback whales behavior", Repor 5851, Alaska OCS Study MMS 85 0019. NTIS PB86-218385, Springfield, VA, 1985.

GUNNLAUGSSON, T. "Report on Icelandic Minke Whale Surfacing rate Experiments in 1987", Rep. Int. Whal. Commn. vol. 39, pp. 435-36, 1989.

ALTMANN, J. "Observational study of behavior: sampling methods", Behavior 49: 227-267, 1974.

PAYNE, R., Brazier, O., Dorsey, E.M., Perkins, J.S., Rowntree, V.J. and Titus, A. "External features in southern right whales (*Eubalaena australis*) and their use in identifying individuals", pp. 371-445. In: R. Payne (ed.) Communication and Behavior of Whales. AAAS Selected Symposia Series 76. Westview Press, Colorado. xii+643pp, 1983.

STONE, G.S., Katona, S.K., et al. "Respiration and surfacing rates of fin whales (*Balaenoptera physalus*) observed from a lighthouse tower", Report of the International Whaling Commission 42:739-745. 1992.: 7, 1992.

PETTA, C.B. "Estudo da frequência respiratória e intervalo respiratório médio das baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*) em seu sítio reprodutivo no Atlântico Sul Ocidental, o Banco dos Abrolhos, Bahia, Brasil", Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal. 46p, 2002.

HELWEG, D.A. and Herman, L.M. "Diurnal Patterns of Behavior and Group Membership of Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) Wintering in Hawaiian Water", Ethology 98:298-311, 1994.

WURSIG, B., Dorsey, E.M., et al. "Behavior of bowhead whales, *Balaena mysticetus*, summering in the Beaufort Sea: Surfacing, respiration, and dive characteristics", In: Fifth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. 27 November-1 December, New England Aquarium, Boston, MA. p.109. Abstract only.: 1, 1983.

SCHMIDT-NIELSEN, K. "Fisiologia Animal – Adaptação e Meio ambiente". 5 ed, São Paulo: Editora Livraria Santos, 2002. 611p.