

Artigo:

## DESMISTIFICANDO OS MAMÍFEROS MARINHOS: UMA AÇÃO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA EM CAMPO LARGO – PR

Nicolle Veiga Sydney

Instituto de Biociências, USP – São Paulo, SP, Brasil  
Recebido 16set08 / Aceito 21out08 / Publicação 30dez08  
nvsydney@usp.br

**Resumo.** Crençices e mitos sobre mamíferos marinhos podem surgir a partir de dúvidas e curiosidades sobre a sua biologia. Esse estudo se propôs a aplicar uma oficina interativa com 75 alunos dos Ensinos Fundamental e Médio, a fim de aumentar o conhecimento dos mesmos com relação aos mamíferos marinhos, além de promover uma ação de popularização da ciência. Após a aplicação da oficina, foi possível perceber que esta contribuiu para o aumento do conhecimento dos participantes e que a atividade que mais os cativou, simulação de projetos de pesquisas, foi relevante para que eles compreendessem como o conhecimento científico é gerado.

**Palavras-chave.** Mamíferos marinhos; Educação ambiental; Popularização da ciência.

### DEMISTIFYING MARINE MAMMALS: AN ACTION OF SCIENCE POPULARIZATION IN CAMPO LARGO, PR, BRAZIL.

**Abstract.** Superstitions and myths about marine mammals may arise from doubts and curiosity about their biology. This study aimed to implement an interactive workshop with 75 students from Elementary and High Schools in order to increase their knowledge about marine mammals and promote an action of science popularization. After the enforcement of the workshop, it was possible to realize that it contributed to an increase of participants knowledge. The simulation of research projects was the activity most successful among students and was important for the understanding about how scientific knowledge is generated.

**Keywords.** Marine mammals; Environmental education; Popularization of Science.

#### Introdução

Alguns mitos e crençices sobre os mamíferos marinhos existem devido, principalmente, ao desconhecimento da biologia dos mesmos. A mistificação dos hábitos surge, de maneira geral, junto com as dúvidas e curiosidades que existem pelo fato da população não ter um contato freqüente com determinado animal (Reis *et al.*, 2007). Esse desconhecimento gera muitas vezes uma aversão por parte da população devido a idéias falsas que são transmitidas, o que pode ser percebido tanto para os mamíferos marinhos como para outros animais (Bernard, 2005; Mattos, 2006; Reis *et al.*, 2007). Um exemplo é o dos pescadores que afirmam não gostar dos botos, alegando que eles são seus competidores no momento da pesca, ou então que podem se transformar em homens e engravidar suas mulheres. Porém, em algumas localidades como Cananéia (SP) e praias do Estado de Santa Catarina, onde existe um trabalho de educação ambiental, os pescadores acreditam que os botos trazem o pescado para as tarrafas ou cercos-fixos (Monteiro-Filho, 1995). Sabe-se que os botos e golfinhos podem utilizar a rede de pesca, assim como cercos-fixos ou outros obstáculos, para cercar os peixes. No momento em que o boto empurra os peixes na direção da tarrafa ou do cerco, alguns peixes ficam presos à rede ou entram no cerco, enquanto outros desviam do obstáculo e retornam na direção do boto. Essa atividade facilita tanto a captura de peixes pelos botos, como pelos pescadores, sendo uma ação que beneficia ambas as partes. (Simões-Lopes, 2005;

Monteiro-Filho, 1995). Em outros locais, como no litoral do Paraná, os pescadores dizem nunca molestar os botos devido a uma superstição local, que supõe que alguma coisa ruim irá acontecer aquele que fizer mal a um boto (Przbylsk e Monteiro-Filho, 2001).

A popularização da ciência por meio de oficinas interativas tem sido uma ferramenta eficaz para aproximar a sociedade do conhecimento científico (Carvalho, *et al.*, 2005; Cardoso *et al.*, 2005). A partir do momento em que a população passa a ter um contato maior com a biologia dos animais, por meio da educação ambiental, o seu conhecimento científico e interesse pela ciência aumentam. Esse fato, além de contribuir para a desmistificação de alguns pensamentos errôneos e evitar o surgimento de novas crençices, facilita o entendimento da importância da conservação e aumenta a colaboração por parte da sociedade.

#### Objetivos

A proposta deste trabalho foi realizar uma oficina interativa com alunos dos Ensinos Fundamental e Médio, a fim de esclarecer dúvidas e desmistificar algumas concepções de senso comum sobre os mamíferos marinhos, além de mostrar como as pesquisas são realizadas, numa tentativa de aproximação da sociedade com o meio científico.

#### Métodos

A oficina aplicada fez parte do Programa Educação com Ciência, realizado pela SEED, no município de Campo Largo (PR), entre os dias 22

e 26 de outubro de 2007. A oficina foi ministrada no pátio da Cerâmica Iguazu para 75 alunos dos Ensinos Fundamental e Médio, com idades entre 9 e 18 anos. Os participantes foram divididos em 4 grupos formados por cerca de 18 alunos de diferentes idades, tendo cada um 8 horas de oficina, conforme as regras do Programa. Dentre as atividades propostas estavam: jogos lúdicos pergunta-resposta, 7 erros, cruzadinhas, além de quatro atividades que simulavam projetos de pesquisas: Conteúdo Estomacal de Lobo-Marinho, Determinação de Idade do Boto-cinza, Foto-identificação de Baleia Jubarte e Migração da Baleia Franca. Para exemplo deste tipo de atividade, vide roteiro do projeto "Foto-identificação de Baleia Jubarte" no anexo 1.

Para a atividade de "projetos de pesquisa" os alunos foram divididos novamente em grupos e receberam um roteiro com uma pequena introdução ao assunto, os objetivos de sua pesquisa, o procedimento e os materiais que deveriam utilizar. Foram fornecidos materiais previamente preparados como dentes de boto-cinza, fotos de nadadeiras de baleia jubarte e mapas com rotas de migração da baleia franca. Ao analisarem o material, coletavam os dados e montavam gráficos e tabelas para facilitar a visualização dos resultados. Posteriormente, eram realizadas a discussão e conclusão da pesquisa, trabalhando-se em cima de questionamentos acerca dos resultados obtidos. Os alunos tiveram a oportunidade de realizar os quatro projetos de pesquisa elaborados e, por fim, cada grupo fez uma apresentação sobre um dos projetos.

Anteriormente ao início da oficina, foi aplicado um questionário de múltipla escolha (vide anexo 2), com duração de 10 minutos, para notar quais as principais dúvidas dos alunos sobre os mamíferos marinhos. Ao término da oficina, esse questionário foi reaplicado, dentro

do mesmo intervalo de tempo, para avaliar o grau de aprendizado dos alunos durante a mesma (ver Sedor *et al.*, 2007).

### Resultados

A partir da avaliação do questionário realizado antes do início da oficina, pode-se perceber que os principais erros foram: - as baleias soltam água pelas narinas; - a morsa não é um mamífero marinho; - os golfinhos retiram oxigênio da água; - o mamífero que tem o leite mais gorduroso é a vaca; - o tubarão é um mamífero marinho; - as baleias têm uma camada de gordura muito fina (Figura 1).

Com relação ao primeiro questionário, 86,5% dos alunos assinalaram pelo menos 4 dos 6 erros supracitados, sendo que no segundo questionário (aplicado após a oficina), esse número caiu para 8%. Além disso, no primeiro questionário apenas 2,66% dos alunos assinalaram somente 1 ou 2 respostas incorretas, enquanto no segundo questionário 81,1% dos alunos erraram 2 ou menos questões. Pode-se perceber também que no questionário inicial nenhum aluno obteve 100% de acerto, ao passo que no questionário final 14% deles acertaram todas as questões, tendo a maioria cometido apenas um erro (38,6%) e nenhum tendo errado mais do que quatro questões (Figura 2). A pergunta "Os botos podem se transformar em homens e engravidar as mulheres?", referente à lenda do boto amazônico, foi respondida corretamente em 100% das vezes em ambos os questionários.

Além disso, pode-se perceber um grande interesse por parte dos alunos com relação aos jogos lúdicos e principalmente aos projetos de pesquisas, por meio de suas perguntas, interação com o material, opiniões pessoais e envolvimento com o problema a ser resolvido.

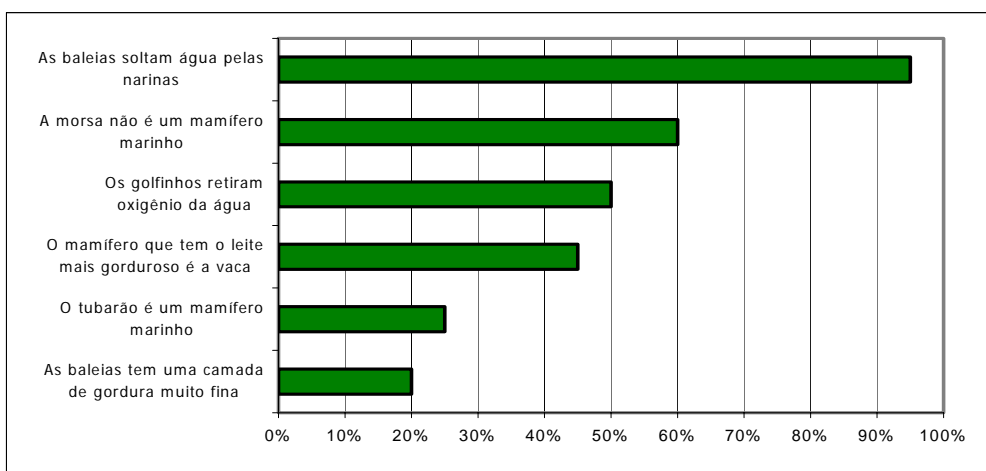


Figura 1. Principais respostas incorretas dos alunos com relação aos mamíferos marinhos, para o primeiro questionário. Eixo y: erros cometidos pelos alunos. Eixo x: porcentagem de alunos que cometeu o erro.

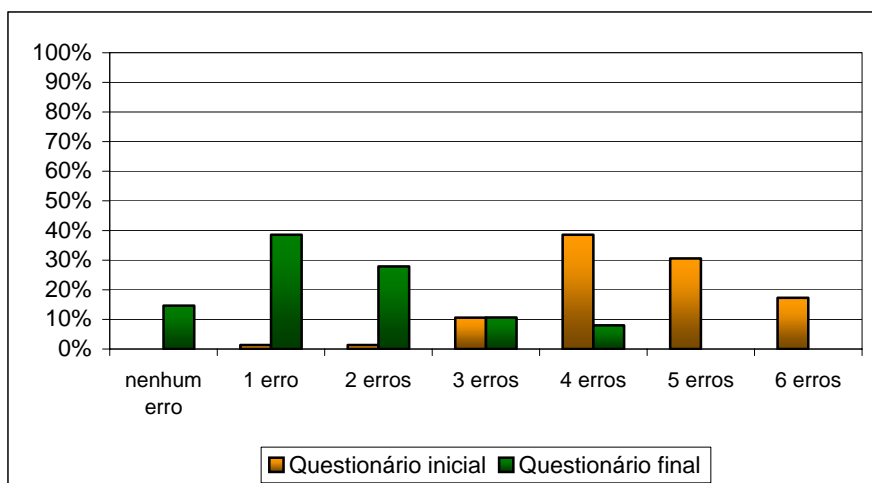


Figura 2. Comparação do resultado obtido entre os dois questionários. Eixo x: número de erros cometido por aluno. Eixo y: porcentagem dos alunos que cometeu o erro.

### Discussão

A partir dos resultados obtidos, pode-se perceber um aumento no número de questões respondidas corretamente pelos alunos, do primeiro para o segundo questionário. Além disso, como as questões presentes no questionário não foram abordadas diretamente durante a oficina, pode-se afirmar que os alunos apresentaram um alto grau de compreensão e aprendizagem durante a mesma. O fato de 95% dos alunos acreditarem que as baleias eliminam água pelas narinas anteriormente à oficina, pode ser explicado pela concepção estabelecida por desenhos animados, onde os personagens entram no corpo da baleia pela boca, são engolidos e então eliminados pelas cavidades nasais junto com água. Além disso, muitos dos alunos que responderam que a morsa não era um mamífero marinho nunca tinham ouvido falar desse animal, provavelmente por se tratar de um mamífero que não ocorre no Brasil. Da mesma forma, os que responderam que os golfinhos tiram oxigênio da água acreditavam que os golfinhos respiravam como os peixes, mostrando que muitas dúvidas se devem à falta de contato que os alunos têm com esse grupo zoológico. O mesmo não foi notado para a crença do boto amazônico, visto que nenhum participante acreditava que o boto poderia se transformar em homem e engravidar mulheres, possivelmente por essa ser uma lenda famosa e os mesmos afirmarem que era só uma lenda.

O grande envolvimento notado por parte dos alunos ocorreu provavelmente pela maneira interativa como a oficina foi trabalhada, e também por ser uma atividade extracurricular. O grande interesse percebido com relação aos projetos de pesquisa pode ser explicado pelo fato de ser uma novidade para os alunos, já que muitos não tinham idéia de como o conhecimento científico é gerado. Apesar de ser uma atividade adaptada para alunos de Ensino Médio e Fundamental, por meio dela os alunos

entenderam passo a passo como se realiza uma pesquisa científica, desde o surgimento da idéia até a apresentação dos resultados e conclusões, o que faz dessa atividade uma ação de popularização da ciência.

### Conclusão

Pode-se afirmar que a oficina contribuiu para o aumento do conhecimento científico dos participantes com relação aos mamíferos marinhos, além de ter desmistificado algumas idéias errôneas, que muitas vezes podem ser prejudiciais à conservação dos animais em questão.

Atividades que simulam projetos de pesquisas são ferramentas muito interessantes, uma vez que o aluno passa a ter um maior envolvimento com o assunto à medida que vai compreendendo como o conhecimento pode ser gerado e transformado.

Acredita-se que a aplicação desse tipo de oficina contribui para educação ambiental, auxiliando a popularização da ciência, e conseqüentemente aumentando o apoio por parte da população com relação à preservação ambiental. Porém, sabe-se que essas ações não podem ser pontuais, sendo necessário um programa de continuidade desses trabalhos, para que a sociedade esteja continuamente em contato com o meio científico, tornando-se assim ativa com relação às questões ambientais.

### Bibliografia

- Bernard, E., 2005. Morcegos vampiros. Sangue, raiva e preconceito. *Ciência Hoje* 36 (214): 44-49.
- Cardoso, M. W.; Silva, D. D.; Souza, F. C.; Martins, F.; Silva, M.O.; Silva Jr., E. F.; Villa Branco Jr., E.; Silva, G. O.; Sedor, F. A., 2005. Tartarugas, serpentes, anfíbios e educação para a ciência em duas cidades do Paraná. *Anais do 57ª Reunião anual da SBPC*.
- Carvalho, A. B.; Araújo, E. S.; Silva, J. V.; Schwarzbach, L.; Silva, N. C.; Sydney, N. V.; Ramos, N. L. C.; Garcia, S. F. P.; Silva Jr., E. F.; Villa Branco Jr., E., 2005. Alfabetização científica em ecologia e conservação:

Uma ação em Tunas do Paraná. Anais do 57ª Reunião anual da SBPC.

Mattos, R. M., 2006. De volta ao lar. Ciência Hoje On-line. <http://cienciahoje.uol.com.br/46727>. 25/04/2006.

Monteiro-Filho, E. L. A. 1995. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia. Boletim do Instituto de Pesca, 22 (2): 15-23.

Przbylsk, C. B. e Monteiro-Filho, E. L. A., 2001. Interação entre pescadores e mamíferos marinhos no litoral do estado do Paraná - Brasil. Biotemas, 14 (2): 141-156.

Reis, N. R.; Perachi, A. L.; Pedro, W. A.; Lima, I. P., 2007. Morcegos do Brasil. Londrina, 253 p.

Sedor, F. A.; Azevedo, K. L.; Schreiner, P. G.; Silva, D. D.; Canhete, M. V. U., 2007. Oficina de Paleontologia: Uma experiência com alunos do Ensino Público Fundamental e Médio no Estado do Paraná. Boletim informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia, 22 (57).

Simões-Lopes, P. C. 2005. O luar do delfim: A maravilhosa aventura da história natural. Letradáqua. Joinville, 302 p.

## **Anexo 1 – FOTO - IDENTIFICAÇÃO DE BALEIAS JUBARTE**

As baleias jubarte, conhecidas também como baleias corcundas, pesam entre 35 e 40 toneladas e medem cerca de 16 metros. São frequentemente avistadas nas águas brasileiras entre os meses de julho e novembro, para onde migram para acasalar e dar a luz aos filhotes. Elas apresentam um padrão natural de pigmentação nas suas nadadeiras caudais, que são diferentes entre uma baleia e outra (como nossas impressões digitais). Sendo assim, os pesquisadores estudam o número de baleias em determinado local, e quantas vezes a mesma baleia é avistada a partir da observação de suas nadadeiras caudais.

Agora que você já sabe um pouco sobre as baleias jubarte você irá desenvolver uma pesquisa sobre elas.

1) Você viajou durante um mês em um barco, na região de Abrolhos, em busca de baleias jubarte.

2) Durante este tempo, toda baleia jubarte que foi avistada foi fotografada por você e sua equipe.

3) Quando retornaram do cruzeiro, você e sua equipe selecionaram as fotos das nadadeiras caudais em que era possível perceber o padrão de pigmentação.

4) Das 95 fotos tiradas, 30 não mostraram a baleia (já que ela mergulhou antes) e 50 mostraram um ângulo ruim, no qual nem todos os lados da nadadeira puderam ser visualizados. Sendo assim, sobraram somente 15 fotos para você analisar.

A partir das suas fotos, você se perguntou:

1) Quantas baleias jubarte existiam naquela área?

2) Quantas vezes cada baleia foi avistada? (para ficar mais fácil de nome ou numere cada baleia)

3) Alguma baleia apareceu com mais frequência do que as outras? Porque?

Apesar de muitas fotos não terem ficado boas, vocês fizeram várias anotações ao longo da viagem. A partir dessas anotações vocês produziram essa tabela.

Número de baleias na área	Quantidade de aves marinhas voando na área	Quantidade de cardumes de peixes na área
5	muitas	muitos
0	nenhuma	alguns
0	nenhuma	nenhum
1	algumas	alguns
4	muitas	muitos

Vocês perceberam alguma relação entre o número de baleias, aves marinhas e peixes na área? Qual seria a explicação para isso?

Agora como um pesquisador faz, apresente seus dados a outros colegas que fazem pesquisas sobre mamíferos aquáticos.

Qual a importância dessa troca de informações entre os pesquisadores?

## **Anexo 2- QUESTIONÁRIO**

NOME:

1) Assinale um X ao lado dos animais que são mamíferos

- ( ) sapo ( ) cachorro ( ) morcego  
( ) galinha ( ) baleia ( ) lagarto  
( ) gambá ( ) perereca ( ) onça-pintada  
( ) serpente ( ) tubarão ( ) pingüim

2) Assinale um X ao lado dos animais que são mamíferos marinhos

- ( ) lontra ( ) gaivota ( ) jacaré  
( ) tubarão ( ) golfinho ( ) morsa  
( ) lobo marinho ( ) lambari ( ) carpa  
( ) morcego ( ) foca ( ) leão marinho

3) Assinale V para verdadeiro e F para falso

( ) As baleias soltam água pelas narinas, formando um esguicho.

( ) As focas podem mergulhar mais do que 1000 metros de profundidade.

( ) As focas podem ficar mais do que 30 minutos sem respirar.

( ) Os golfinhos retiram o oxigênio da água e por isso não precisam subir para a superfície para respirar.

( ) Os botos podem se transformar em homens e engravidar as mulheres

( ) As baleias migram por que não conseguem suportar o frio que faz nos pólos.

( ) O mamífero que tem o leite mais gorduroso é a vaca

( ) As baleias apresentam uma camada de gordura muito fina, já que gastam muita energia nadando.

( ) O aquecimento global está provocando a morte de muitos animais, como ursos polares.