



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROJETO “BOTO FLIPPER VAI PRA ESCOLA”**

### **Arnaldo D’Amaral Pereira Granja Russo**

Instituto Ambiental Boto Flipper (IABF), Pesquisador  
Faculdade Capivari (FUCAP), Professor  
Doutor em Oceanografia Biológica  
arnaldorusso@gmail.com

### **Sther Gonçalves Pessoa**

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Acadêmica de Biologia.  
Acadêmica de Ciências Biológicas  
sther.pessoa@hotmail.com

### **Laura Caetano Sinfrônio**

Instituto Ambiental Boto Flipper (IABF), Pesquisadora.  
Engenheira de Pesca  
lauriahzimba@gmail.com

### **José Antônio da Silva Santos**

Faculdade Capivari (FUCAP), Coordenador curso Engenharia Ambiental  
Instituto Ambiental Boto Flipper (IABF), Pesquisador.  
Doutor em Ciências da Educação  
joseantonio@fucap.edu.br



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Como iniciativa de ações de educação ambiental, promovida pelo professor Doutor José Antônio da Silva Santos em conjunto com seus alunos de ensino fundamental e médio, foi proposta uma lei que tornasse os botos do município de Laguna protegidos legalmente. Estas ações resultaram em uma lei municipal (LAGUNA, 1997) que reconhece o boto da tainha como patrimônio natural da cidade.

Logo após a criação da lei, em 1998, o Instituto Ambiental Boto Flipper, ONG atuante no município de Laguna, Santa Catarina, Brasil, foi fundado para dar continuidade às ações ambientalistas e de conscientização sobre o que envolve o ecossistema único do município.

Ao longo desses quase 20 anos de atuação, o Instituto Ambiental Boto Flipper, contou com inúmeros voluntários que possibilitaram o crescimento e fortalecimento da ONG. Sendo assim, hoje o Instituto realiza ações de educação ambiental através do projeto “Boto Flipper vai pra escola” e com ações de conscientização que envolvem a população (como mutirões de limpeza de praias), além das frentes de pesquisa.

Na cidade de Laguna a pesca artesanal com auxílio dos botos (*Tursiops truncatus*), acontece com grande expressividade pela intensa atividade de pescadores que atuam de forma organizada em inúmeros pontos de interação. O município é reconhecido pelo governo Federal como a Capital Nacional do boto pescador (BRASIL, 2016).

A falta de atenção aos problemas naturais, tem resultados em uma série de descasos aos botos da cidade de Laguna, por conta da falta de controle da crescente e desordenada ocupação das margens das lagoas, agravando o problema do assoreamento; a descarga de poluentes e esgoto para o interior do complexo lagunar e ainda a grande quantidade de atividades pesqueiras irregulares e predatórias. Todas as atividades têm consequências severas para o ecossistema estuarino e por consequência na vida dos mamíferos aquáticos. A grande causa da mortalidade dos botos ainda é por conta do emalhe em redes clandestinas da pesca predatória, que acabam mantendo os botos submersos e levando-os ao afogamento ou mesmo deixando-os emalhados em retalhos de redes. A poluição por efluentes domésticos é outro grande fator que diminui a qualidade da água e pode



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

levar os animais a desenvolverem uma série de doenças, inclusive a lobomicose (SIMÕES-LOPES et al., 1993). Além da poluição por efluentes, os resíduos sólidos, principalmente os plásticos são um dos principais contaminantes dos ecossistemas marinhos costeiros e acabam por contaminar o trato digestivo desses animais, o que pode levar à obstrução intestinal, falsa saciedade alimentar ou mesmo à morte (DERRAIK, 2002 e referências inclusas). Outro problema bastante sério são os efeitos da poluição sonora, onde a intensa atividade de embarcações que utilizam motores de baixa frequência podendo se sobrepor aos sons utilizados pelos botos para sua ecolocalização ou mesmo para seus hábitos de forrageio (ROMANO et al, 2004).

Uma das principais formas de se repassar os conhecimentos culturais é através da educação, que pode ser viabilizada através dos ambientes informais (Centros comunitários, palestras públicas, oficinas) e através do ambiente formal, que utiliza o sistema de educação através das escolas de ensino fundamental, ensino médio e universitário (DIAS, 2003). A cidade de Laguna tem em seu quadro 13 Centros de Educação Infantil (CEI), e 8 Escolas de Educação Básica (EEB) mantidas pelo município (LAGUNA, 2017). Em algumas escolas a temática dos trabalhos de educação ambiental é bastante voltado ao ecossistema lagunar, por conta da proximidade e da ligação dos familiares dos alunos à atividade pesqueira. Apesar dos conhecimentos acerca da conservação dos estuários e do sistema lagunar, da importância dos mamíferos marinhos e principalmente da pesca cooperativa, muito pouco é sabido pelas crianças e existem poucos materiais disponíveis para o sucesso do compartilhamento dessas informações.

Nenhum plano direcionado pela secretaria municipal de educação estabelece as diretrizes para o trabalho de educação ambiental apoiado na principal espécie bandeira do município, o boto, que é facilmente ator nos distintos problemas sociais e ambientais.

Diante da carência de ferramentas educacionais promovidas pela coordenação municipal de ensino, a ONG local (Instituto Ambiental Boto Flipper) promoveu uma série de atividades em diferentes escolas do município (IABF, 2017). Dessa forma, o presente trabalho busca compreender um pouco da realidade de cada bairro e intenciona propagar a importância para a conservação da espécie *Tursiops truncatus*, bem como da pesca artesanal que acontece com o



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

auxílio dos botos, utilizando a espécie bandeira para relacioná-lo aos demais problemas sociais e ambientais presentes.

## 2 PERCURSO METODOLÓGICO

As ações de educação ambiental foram realizadas através da contação da história do livro infantil “Os Botos e a Pesca Cooperativa na Cidade de Laguna” (ROSA et al., 2016) como meio de intervenção e dramatização da pesca cooperativa, aplicados pelos voluntários do Instituto Ambiental Boto Flipper (IABF, 2017).

Como forma de relacionar os botos, a pesca cooperativa e a cidade de Laguna, o livro retrata pequenas passagens da ocupação antrópica da cidade; retrata a história dos sambaqueiros, dos índios (GASPAR, 2000; GASPAR et al., 2008) e por fim a ocupação dos açorianos. Em todo o momento o livro deixa presente a existência dos botos diante de todo o processo histórico, buscando a caracterização da paisagem natural, mesmo anteriormente ao incremento dos impactos antrópicos aos ecossistemas costeiros.

Através do livro, com a utilização de imagens e desenhos, pode-se dramatizar a pesca cooperativa, onde a principal forma é na condição de inversão de papéis protagonistas. Onde crianças brincam de serem os botos, peixes e pescadores e simulam a pesca cooperativa. É também durante a apresentação do livro, que se utiliza de uma réplica em fibra de vidro, de um boto filhote, com as principais características das nadadeiras dorsal e caudal, e também do espiráculo e olhos, para elucidar os principais comportamentos dos animais e as partes que são evidentes no momento de respiração, mergulhos, etc.

A continuidade das ações se dá pela discussão dos principais problemas que envolvem a pesca cooperativa, como a ocupação das margens das lagoas, o efeito da poluição por resíduos sólidos, a contaminação por efluentes domésticos, o efeito da poluição sonora e as drásticas causas da pesca predatória.

Após a contação da história é feito um debate sobre os problemas e as práticas diárias das crianças que afetam e ou podem afetar negativamente o sistema lagunar e a pesca cooperativa. É nesse momento que se abre a temática para tratar do patrimônio material e imaterial e ressaltar a



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

importância da cidade de Laguna para o Estado de Santa Catarina e na história do Brasil, através da revolução farroupilha.

Uma das atividades que foi realizada durante as visitas foi a elaboração da árvore de problemas e soluções (adaptado de CRIVELLARO, 2001). Nesta atividade os problemas da pesca e do estuário são elencados por cada criança, escritos em papel e colados em uma folha de papel pardo de 1,5m x 2,5m, onde previamente foi desenhado o contorno de uma árvore. Dessa forma, as crianças podem escutar os problemas que foram elencados por cada colega e colocá-los na estrutura da árvore. Assim, problemas que irão gerar outras consequências ficam na base (raiz da árvore) e problemas que são consequências da raiz (são colocados no tronco da árvore). À partir do conhecimento dos problemas por todos, cada criança desenvolve um desenho mostrando como seria o ambiente se fosse resolvido aquele problema por ela escolhido.

Para avaliar o trabalho de educação ambiental aplicado, foram analisados parâmetros qualitativos como: forma de interação entre as crianças e os facilitadores das ações de educação, enfoques das perguntas realizadas pelas crianças e as principais dificuldades encontradas durante o processo (WEISSMANN, 1998).

### **3 RELATO DA EXPERIÊNCIA**

Foram procuradas 20 escolas municipais que aceitassem as atividades desse trabalho, onde somente 11 escolas confirmaram a possibilidade das ações de educação ambiental. Do total das escolas atendidas durante este trabalho, 58.33% foram em turmas do 1º ao 6º ano do Ensino Fundamental, 25% com crianças da fase pré-escolar e 16.66% entre as fases do 7º ao 9º ano do Ensino Fundamental (Quadro 1). Durante o desenvolvimento desta etapa do projeto “Boto Flipper vai pra Escola”, 281 crianças puderam participar das atividades e aprender um pouco sobre o funcionamento da pesca cooperativa e a importância do patrimônio imaterial para a conservação ecológica dos ecossistemas costeiros e da espécie bandeira *Tursiops truncatus*.

**Quadro 1 - Lista das Escolas atendidas pelo projeto “Boto Flipper vai pra Escola”.**

ESCOLA	BAIRRO	DATA DA VISITA	NÚMERO DE CRIANÇAS	TURMA
Escola Dr. Armando Calil Bulos	Estreito	05/06/2017	38	1º ao 5º ano
CEI Peixinho Dourado	Estreito	05/06/2017	12	Pré escolar
EEB Elizabeth Ulysseia Arantes (CAIC)	Progresso	27/06/2017	29	4º ao 5º ano
EEB Profª Marilza Lory de Barros	Bentos	04/07/2017	22	3º, 4º, 5º ano
EEF Índio Guimarães	Parobé	11/07/2017	6	1º ano
Chiquinha G de Carvalho	Bananal	11/07/2017	8	3º ano
CEI Laureni Vieira de Souza	Vila Vitória	01/08/2017	32	Pré escolar matutino
CEI Laureni Vieira de Souza	Vila Vitória	11/08/2017	34	Pré escolar vespertino
EEB Gregório Manoel de Bem	Ribeirão Pequeno	15/08/2017	37	4º e 5º ano
EEMAL Escola Almirante Lamego	Centro	17/08/2017	16	7º ano
Programa Protetores Ambientais	Centro	22/08/2017	30	9º ano (EF), 1º ano (EM)
EEB Ana Gondin	Magalhães	19/08/2017	17	6º ano

Fonte: Os autores.

Durante a contação de histórias, foi possível perceber que a atenção das crianças para as imagens do livro, chamam bastante atenção para o que é contado, onde a identificação dos cenários de proximidade do cotidiano das crianças pode concretizar algumas relações de proximidade e ligações afetivas com o ambiente social apresentado (HOLZER, 1997).

Como as escolas trabalhadas são bastante distribuídas na área territorial do município, ocorreram situações de bastante distanciamento do tema abordado, onde algumas escolas não têm ligação direta com a pesca artesanal com o auxílio dos botos. Principalmente nas escolas mais distantes da região central da cidade pôde-se perceber o deslocamento das crianças diante da relação de pertencimento ao espaço social.

As figuras do livro (ROSA et al., 2016) que representam o centro histórico da cidade, com suas construções características, foram reconhecidos como sendo a cidade de Laguna, mas de modo



geral foram percebidos como um local distante de suas realidades, como situações deslocadas do cotidiano, principalmente quando se tenta relacionar as imagens através de perguntas como: “Que lugar é esse?”, “Aonde fica essa estátua?”. Da mesma forma, pode-se perceber essa relação com os demais locais de grande importância para a cidade, como os sambaquis, o farol de Santa Marta e até mesmo o canal da barra, todos pertencentes ao município e ao mesmo tempo parecem estar distantes de muitas das realidades de cada bairro.

O conhecimento da pesca cooperativa está ligado ao processo histórico, onde os pescadores aprendem essa atividade pela transmissão social, através do aprendizado com pescadores mais experientes e assim a atividade vai sendo repassada. Esse conhecimento, é bastante reconhecido pelas crianças, onde a proximidade da profissão pesqueira, por familiares pescadores é uma realidade de 83% das escolas visitadas. Assim fica evidente o reconhecimento de que o ensinamento geralmente é feito por alguém mais experiente, onde geralmente os mais velhos fazem a transmissão do conhecimento (BURKE, 2010; MOURA e MARQUES, 2009; RAMIRES et al., 2007).

Durante a apresentação do livro foram feitas as associações aos principais hábitos dos botos, como a respiração, vocalização, comportamento social e também as principais estratégias de forrageio e reprodução. Nessa etapa foram trabalhados as principais dinâmicas de interação e socialização, através da inversão de papéis ambientais. As crianças podem experimentar a sensação de se tornarem peixes e aprenderem como funciona a pesca cooperativa, quando os peixes ficam encurralados entre os pescadores e os botos.

Neste momento de descontração pode-se perceber grande envolvimento das crianças que entendem as principais dinâmicas de como funciona a pesca e quais os principais sinais de comunicação estabelecidos entre botos e pescadores, gerando resultados expressivos sobre o aprendizado conforme já relatado nos sucessos de atividades ambientais com crianças (ARRUDA, 2003).

Durante essa conexão com a pesca cooperativa, foram trabalhados os principais motivos pelos quais a poluição sonora perturba as atividades de forrageio dos botos, onde utilizam a ecolocalização para interagirem com os demais organismos do grupo e também para encontrarem



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

suas presas. Assim, pôde ficar bem claro para as crianças um dos principais problemas sobre esse aspecto da poluição.

A poluição foi também abordada sobre o aspecto dos problemas causados na ingestão dos resíduos sólidos, onde principalmente os plásticos podem causar a sensação de saciedade e causar inanição e até a morte. A poluição química foi abordada como aquela capaz de causar imunodepressão e levar os botos às doenças, principalmente a lobomicose (uma doença de pele, onde o mesmo fungo é acomete também humanos) (SIMÕES-LOPES et al., 1993). Diante de todos os problemas que podem ser elencados durante a contação da história dos botos pescadores, as crianças de algumas escolas participaram da execução da árvore de problemas e soluções, onde as situações que desagradaram as crianças foram elencadas e coladas na árvore (previamente desenhada em papel pardo, veja metodologia). As folhas e a copa da árvore foram preenchidas pelos desenhos que descreveram as soluções aos principais problemas. Pôde-se elencar a poluição como um dos principais elementos que desagradam as crianças, ao menos sob o aspecto da ausência de lixo nos desenhos e também a presença de lixeiras. Foram também retratadas as ações de combate a incêndios às matas, pescas corretas, sem retirar mais do que se precisa, a retirada das fontes emissoras de esgoto doméstico das lagoas, entre demais desenhos que descrevem a poluição química.

A conclusão de cada visita às escolas é feita com a doação de um livro para a biblioteca da escola, para que o mesmo possa circular com todas as crianças em suas casas e depois poder retornar à biblioteca. De modo geral as crianças entendem os principais cuidados que devem ser dados aos livros e da importância que eles têm para recontar a mesma história diversas vezes para pessoas diferentes e até mesmo para várias gerações. Fato curioso pode-se destacar ao fato de que em uma doação de livros à escola, uma das crianças veio nos reportar que ela não gostava de ler, mas que levaria o livro mesmo assim. Apesar desse fato, nem situações como essa terem sido o foco da avaliação desse trabalho, podemos perceber que o distanciamento da leitura é de fato uma das grandes perdas da sociedade que se aproxima dos recursos midiáticos tecnológicos e se afasta da leitura dos livros (CALDIN, 2003; NAISBITT, 2006).



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

Após a contação das histórias, as crianças fizeram votação para a escolha do nome da réplica do boto que é levado às salas de aula. Em todas as turmas houve bastante interesse em nomear o boto, bem como depois poder abraçá-lo. Assim, pode-se perceber que o contato direto com os objetos, mesmo que a réplica de um boto se torna tão próximo que as crianças conseguem imaginá-lo vivo no seu ambiente natural e com isso significar a importância de manter o ambiente natural equilibrado.

### **3 CONCLUSÕES**

Através do trabalho de educação ambiental, que busca intervenções lúdicas e com conhecimento adequado, acreditamos que as iniciativas mesmo que pontuais por parte do projeto, elas incentivam a continuidade das ações das escolas. Além do trabalho lúdico realizado, a contação da história do livro é alavancada no seio familiar, onde cada criança tem a oportunidade de levar o livro para casa e propagar a história aos seus familiares e amigos. Assim, um livro que é repassado de mão em mão pode ser entendido como uma semente de propagação do imaginário coletivo, apoiando estratégias de conservação do patrimônio imaterial estabelecido na pesca cooperativa e de entendimento ecológico e dos problemas ambientais que devem ser limitados para o sucesso da pesca cooperativa.

Acredita-se que a inserção da temática transversal dos botos de Laguna em diversos eixos do ensino escolar facilitaria o trabalho de conservação ecológica e ampliaria o pertencimento das crianças à cidade de Laguna e consequentemente ampliaria o respeito à pesca artesanal e cooperativa e aos demais patrimônios municipais, sejam eles materiais, imateriais ou naturais.



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, V.L.V.; FORTKAMP, E.H.P. **Educação Ambiental na Educação Infantil: alegrias e desafios**. In: GUIMARÃES, L.B.; BRÜGGER, P.; SOUZA, S.C.; ARRUDA, V.L.V. (org.). Tecendo subjetividades em educação e meio ambiente. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, p. 141-158. 2003.

BRASIL. **Lei nº 13.318** de 20 de julho de 2016. 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/L13318.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13318.htm)>. Acesso em: 20 de novembro 2017.

BURKE, P. **Cultura popular na idade moderna**. São Paulo. Companhia de Bolso, 1989. 472 p.

CRIVELLARO, C.V.L. **Ondas que te quero mar: Educação ambiental para comunidades costeiras** Porto Alegre. Ed. Gestal, 2001. 72p.

DERRAIK, J.G.B. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. **Marine Pollution Bulletin**. v 44(9), p. 842-852. 2002.

DIAS, G.F.. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 8. ed. São Paulo, Global, 2003.

GASPAR, M.D.; DEBLASIS, P.; FISH, S.K.; FISH, P. Sambaqui (Shell Mound) Societies of Coastal Brazil. In: Silverman, Helaine & William H. Isbell (eds.) **Handbook of South American Archaeology**. p. 319-335. Springer. 2008.

GASPAR, M.D. Sambaquis. Arqueologia do litoral. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora. 2000.

HOLZER, W. Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem, lugar, território e meio ambiente. **Revista Território**. v. 3, p. 77-85. 1997.

IABF, **Instituto Ambiental Boto Flipper**. Organização não governamental. 2017. Disponível em: <[www.institutobotoflipper.org](http://www.institutobotoflipper.org)>. Acesso em: 20 novembro 2017.

LAGUNA. **Lei Municipal nº 521**. 1997. Disponível em: <<https://camara-municipal-dalaguna.jusbrasil.com.br/legislacao/1019502/lei-521-97>>. Acesso em: 20 de novembro 2017.

LAGUNA. **Secretaria Municipal de Educação**. 2017. Disponível em: <[http://www.laguna.sc.gov.br/secretarias.php?cod\\_secretaria=17](http://www.laguna.sc.gov.br/secretarias.php?cod_secretaria=17)>. Acesso em: 09 agosto 2017.



Seminário Universidades Corporativas e Escolas de Governo

MOURA, F.B.P.; MARQUES, J.G.W. Conhecimento de pescadores tradicionais sobre a dinâmica espaço-temporal de recursos naturais na Chapada Diamantina, Bahia. **Revista Biota Neotropica**, v.7 (3). 2007.

RAMIRES, M.; MOLINA, S.M.G.; HANAZAKI, N. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. **Biotemas**. v. 20(1), p. 101-113. 2007.

ROMANO, T.A.; KEOGH, M.J.; KELLY, C.; FENG, P.; BERK, L.; SCHLUNDT, C.E.; CARDER, D.A.; FINNERAN, J.J. Anthropogenic sound and marine mammal health: measures of the nervous and immune systems before and after intense sound exposure. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**. v. 61(7). p. 1124-1134. 2004.

ROSA, M.Z.; SANTOS, J.A.S.; RUSSO, A.D.P.G. **Os Botos e a Pesca Cooperativa na Cidade de Laguna**. Ed. Fucap, 2016. 30 p.

SIMÕES-LOPES, P.C.; PAULA, G. S.; BOTH, M. C.; XAVIER, F. M.; SCARAMELLO, A.C. First case of lobomycosis in a bottlenose dolphin from southern Brazil. **Marine Mammal Science**. v.9(3), p. 329-331. 1993.

WEISSMANN, H. **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 244 p.