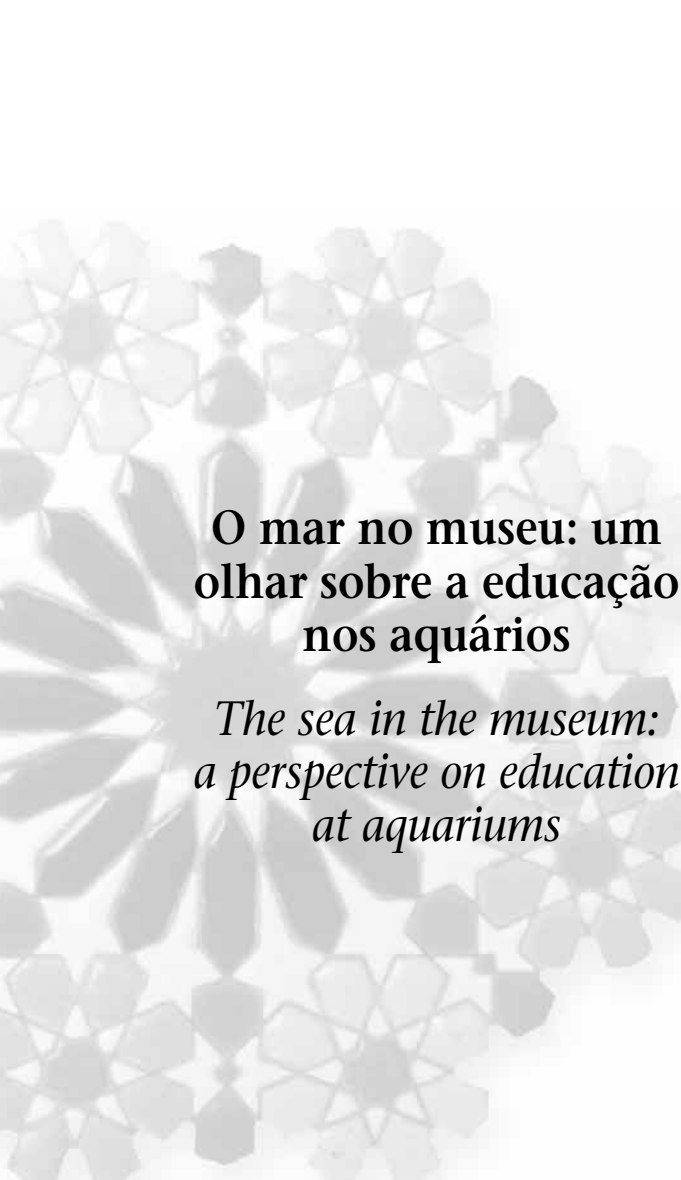


de Mattos Salgado, Maurício; Marandino, Martha
O mar no museu: um olhar sobre a educação nos aquários
História, Ciências, Saúde - Manguinhos, vol. 21, núm. 3, agosto-septiembre, 2014, pp. 867-882
Fundação Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=386134012005>



História, Ciências, Saúde - Manguinhos,
ISSN (Versão impressa): 0104-5970
hscience@coc.fiocruz.br
Fundação Oswaldo Cruz
Brasil



O mar no museu: um olhar sobre a educação nos aquários

*The sea in the museum:
a perspective on education
at aquariums*

Maurício de Mattos Salgado

Professor, Faculdade de São Paulo/União das Instituições Educacionais
do Estado de São Paulo.
Rua Conselheiro Crispiniano, 120/Coordenação de Estágios
01037-000 – São Paulo – SP – Brasil
msalgado@usp.br

Martha Marandino

Professora, Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo.
Av. da Universidade, 308
05508-040 – São Paulo – SP – Brasil
marmaran@usp.br

Recebido para publicação em julho de 2013.

Aprovado para publicação em abril de 2014.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702014000300005>

SALGADO, Maurício de Mattos;
MARANDINO, Martha. O mar no museu:
um olhar sobre a educação nos aquários.
História, Ciências, Saúde – Manguinhos,
Rio de Janeiro, v.21, n.3, jul.-set. 2014.
p.867-882.

Resumo

A musealização do mar, hoje capitaneada por aquários e oceanários, envolveu a relação do homem com esses ambientes, assim como técnicas que permitiram sua exploração e a manutenção de organismos em cativeiro. Reconhecendo o papel de pesquisa e entretenimento que os aquários possuem, são analisados alguns aspectos sobre sua constituição ao longo do tempo, especialmente, a dimensão de educação e divulgação que esses locais assumiram mais fortemente nos dias atuais. Para tal, esmiuçamos o exemplo de uma instituição nacional – o Aquário de Ubatuba –, indicando como sua musealização possui intenções claras de ensinar e divulgar conteúdos ligados à zoologia, ecologia e conservação.

Palavras-chave: educação; aquários;
divulgação científica; musealização do mar.

Abstract

The musealization of the sea, today spearheaded by aquariums and oceanariums, encapsulated man's relationship with these environments and the techniques used to explore them and keep organisms alive in captivity. Recognizing the combined roles of research and entertainment at aquariums, some aspects of their constitution over time are analyzed, especially the education and communication dimensions they have focused on more in recent times. For this purpose, we investigate in detail a Brazilian institution, Ubatuba Aquarium, indicating how its musealization incorporates clear intentions to promote education and communication in subjects from the realms of zoology, ecology and conservation.

Keywords: education; aquariums; science communication; musealization of the sea.

A musealização¹ do mar, hoje capitaneada por aquários e oceanários, foi um processo longo que envolveu a relação do homem com o mar, a elaboração de técnicas que permitiram a exploração desse ambiente, assim como a manutenção de organismos em cativeiro. Esses aspectos se articularam ainda com a história das próprias instituições que se dedicaram desde cedo a estudar e expor o mar, bem como com as demandas sociais por acesso à informação e a favor da popularização dos conhecimentos.

Os aquários e oceanários modernos são espaços vinculados a uma tradição histórica que, entre outros elementos, influencia o discurso expositivo presente neles. Esse discurso, por sua vez, determina como os visitantes constroem suas percepções sobre o mar e sua biodiversidade. Desse modo, conhecer e compreender a tradição e a trajetória dessas instituições se tornam essenciais para a análise de como os processos de comunicação e educação se constituem.

Como os museus de ciências naturais, os aquários apresentam uma trajetória que se inicia com o acúmulo de objetos retirados do ambiente e a formação de coleções voltadas para a pesquisa científica. Posteriormente, tais locais assumem finalidades educativas e, em especial nas últimas décadas do século XX, começam a encarar os desafios educacionais como prioridade, centrando suas exposições nos interesses do visitante e buscando compreender como ele se relaciona com o saber exposto. A crescente preocupação pedagógica se reflete tanto nas exposições como nas demais ações educativas empreendidas pelas equipes de oceanógrafos, biólogos marinhos, educadores e museólogos que atuam nesses locais.

Contudo, se comparados aos museus de ciências naturais, os aquários são instituições mais recentes. O British Museum, por exemplo, data de 1753, cem anos antes do surgimento do primeiro aquário público inglês, dentro do Zoológico de Regent's Park, em Londres (British..., 2009; ZSL..., s.d.). Além disso, mesmo tendo surgido como instrumento de pesquisa, esses locais sempre estiveram abertos ao público, visando atrair pessoas, apresentá-las a um mundo diferente e entretê-las.

Reconhecendo o papel de pesquisa e entretenimento que os aquários sempre possuíram, buscamos, neste texto, iluminar alguns aspectos que levaram a hoje considerar tais locais relevantes para a educação. Para isso, tomamos por base um estudo que teve a finalidade de destrinçar o papel educativo dos aquários a partir da análise de temas relacionados à biodiversidade mostrados por meio de exposição (Salgado, 2011).

Desse modo, apresentamos alguns aspectos sobre a constituição dos aquários ao longo do tempo, focalizando, em especial, a dimensão de educação e divulgação que esses locais assumiram mais fortemente nos dias atuais. Analisamos o exemplo de uma instituição nacional – o Aquário de Ubatuba –, indicando como sua musealização possui intenções claras de ensinar e divulgar conteúdos ligados à zoologia, ecologia e conservação. Com base em dados oriundos de pesquisa qualitativa, obtidos por meio de observação e descrição da exposição, de entrevista a conceptores e de análise documental (Salgado, 2011), serão discutidos os mecanismos usados hoje por esse espaço para promover a educação e a comunicação com o público, além da importância do desenvolvimento de estudos que possam estimular a análise educacional dos aquários.

A relação do homem com o mar

Objetivamos, aqui, estabelecer alguns aspectos relevantes sobre a forma como o homem se relacionou com o mar, que, naturalmente, se relaciona com sua musealização. A disponibilidade de registros é escassa e eurocêntrica, fato que deve ser sempre levado em conta, não havendo aqui a pretensão de uma pesquisa historiográfica.

O emblemático livro *The ocean*, de 1846, reeditado em 1874 com o título *The wonders of the great deep*, de Philip Henry Gosse (1874, p.2), tem como primeira ilustração um naufrágio, evocando todo o pavor que estar à mercê do mar pode trazer ao homem (Figura 1). No livro, Gosse apresentou a diversidade animal, vegetal e mineral marinha (divisão usada no livro), bem como cunhou o termo *aquarium* para referir-se aos ambientes nos quais seres marinhos eram mantidos em cativeiro por tempo indefinido.

Em contraponto ao ambiente terrestre, que nos é conhecido e bem identificado, o ambiente aquático era muitas vezes considerado um espaço de definições tênues e contrassensos. Mineral ou orgânico, macho ou fêmea, flora ou fauna são perguntas até hoje colocadas quando nos deparamos com alguns seres aquáticos. Antes do século XVIII, os oceanos eram em grande parte vistos como lugares repletos de perigos desconhecidos. Mesmo com as grandes navegações ao redor do globo, ao mar ainda era atribuído o papel de arcabouço de doenças e bestas, como serpentes capazes de quebrar navios inteiros com suas caudas. Mapas e figuras da época são prolíficos na representação desses monstros do mar, mas, longe de apenas ilustrações, eram muitas vezes considerados possíveis e reais para os marinheiros da época (Ogilvie, 2008, p.56).

Com o tempo, essa percepção do mar começou a mudar. A partir do século XIX, o litoral passou a ser visto como um destino para o lazer, facilitado pela construção de ferrovias que permitiam acesso à costa em poucas horas. A brisa marítima passa a ter propriedades curativas atribuídas ao sal, fazendo da costa o destino de enfermos (Brunner, 2005, p.9).

Esses eventos começam a modificar a percepção do oceano, fazendo com que se tornasse menos amedrontador. Inicialmente, tal interesse era restrito ao litoral e à superfície do mar, e pesquisar águas profundas era algo que escapava ao domínio técnico da época. Até 1830, as pesquisas científicas envolvendo os mares eram realizadas em grande parte por estudiosos que se concentravam mais nas características físico-químicas da água como salinidade, acidez, turbidez, condutividade elétrica, entre outras. Rapidamente tais fatores foram definidos e catalogados, e esses cientistas passaram para outros campos.

Um fato marcante dessa trajetória de compreensão e desmitificação do mar ocorreu em meados do século XIX, quando, em 2 de outubro de 1836, o navio *Beagle* retornou à Inglaterra de sua viagem exploratória ao redor do mundo, trazendo a bordo Charles Darwin e os embriões de sua teoria da origem das espécies. A teoria da evolução já estava sendo discutida por naturalistas em diferentes lugares do mundo, e boa parte da fundamentação usada por Darwin e seus contemporâneos era baseada em exemplos de invertebrados marinhos. Tais discussões impulsionaram as pesquisas desses animais, especialmente sua classificação e o estabelecimento de parentescos entre táxons (Brunner, 2005).

Mesmo com crescente interesse pelo ambiente marinho e aumento dos esforços de pesquisa, o mar, em especial o mar profundo, era ainda um ambiente desconhecido. Mais que desconhecido, era tido como praticamente impossível de se conhecer, como atesta

declaração encontrada em *The ocean: a description of the wonders and important products of the sea*, de autoria anônima, registrada por Brunner (2005, p.10):

Corpos pesados, que afundam rapidamente da superfície, aparentemente param de afundar bastante antes de atingir o fundo. A pressão da água se torna tamanha, que os faz permanecerem em certas profundidades, de acordo com seu peso. Dessa forma, uma linha de prumo não funciona a partir de tal profundidade, e nós não temos, obviamente, como estender nossas pesquisas mais fundo.

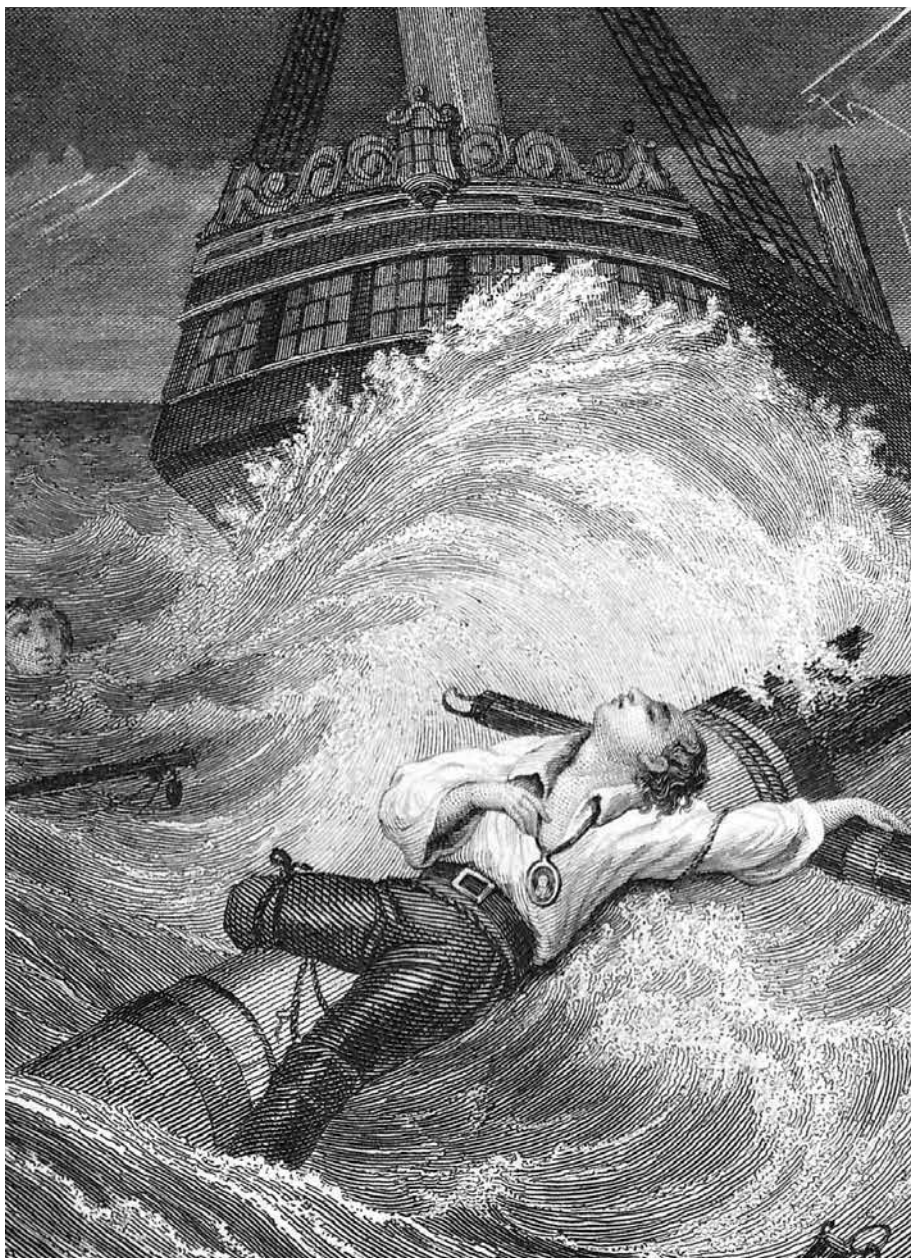


Figura 1: Ilustração *The ship wreck* (Gosse, 1874, p.2)

Ao considerar impossível descer um cabo ou equipamento, a possibilidade de pesquisar as profundezas foi descartada ao longo do século XIX, contribuindo para uma visão ainda mitológica do mar. Naturalistas previam a existência de vida no fundo dos oceanos, mas, nas tentativas de passar redes de arrasto nessas profundidades, não retornava material suficiente para mudar a imagem dos oceanos.

A visão da vida marinha mudou, entre outras razões, por um fio de telégrafo. Os oceanos eram, na época, repletos desses cabos, que se estendiam por milhas, atravessando mares e conectando continentes, enquanto repousavam no fundo do mar (profundidade que chegava a milhares de metros). Em 1860, um cabo danificado no Mediterrâneo foi trazido de volta para a superfície após três anos submerso a mais de dois mil metros. Essa operação trouxe junto ao cabo numerosas criaturas, algumas aparentadas com espécies conhecidas, enquanto outras eram completamente estranhas para os estudiosos da época. Tamanho evento mudou a percepção estabelecida até então sobre o mar profundo, tido em grande parte como algo vazio (Brunner, 2005), e levou ao aumento dos esforços de pesquisa para conhecê-lo.

Se de um lado o conhecimento do mar profundo aumentou consideravelmente entre 1830 e 1870, a antiga visão de abrigo de monstros de alguma maneira ainda se fazia presente. O naturalista Willian Marshall (citado em Brunner, 2005, p.14) descreveu, em 1888, a enguia pelicano (nomenclatura vulgar) da seguinte forma:

Este estranho monstro, cujo formato combina um funil com uma colher, pode fazer pouco mais que se arrastar pelo fundo do mar; se esconde na lama com apenas sua boca praticamente sem dentes para fora, pacientemente esperando até que uma presa escape de algum malicioso crustáceo à espreita e chegue perto o suficiente para ser vítima de sua terrível garganta.

De maneira geral, o mar foi visto, até o meio do século XIX, como terreno misterioso e, por consequência, curioso. Foi, contudo, devido ao desenvolvimento das técnicas e ao aumento das informações, já nos séculos XX e XXI, que se passou a ter mais conhecimento a seu respeito, e, nesse contexto, os aquários tornam-se locais importantes, nos quais o mar é representado e apresentado ao público.

Técnicas para um novo olhar sobre o mar

Os romanos, anteriormente ao século I, mantinham peixes vivos em tanques artificiais de mármore em suas casas como símbolo de *status* social, além de objeto decorativo. A partir do ano 50 daquele século, em Roma, Pompeia e Herculano, painéis de vidro foram colocados nas laterais de alguns tanques, o que permitiu a visualização lateral dos animais, em vez de apenas por cima (Brunner, 2005).

Os tanques até então não possuíam nenhum tipo de técnica para manter os peixes com vida, demandando, na verdade, constante suprimento de peixes vivos, posto que eles morriam com facilidade. Da mesma forma, a reprodução dos peixes em cativeiro não ocorria, possivelmente por conta dessa alta mortalidade.

Foram os chineses os primeiros a conseguir reproduzir peixes em cativeiro e mesmo a formar raças novas. No século X, os peixes-dourados já eram animais de estimação bastante populares na aristocracia chinesa, e recipientes de porcelana de variados formatos eram

fabricados para permitir observar os peixes por cima. Esse hábito foi se espalhando nos séculos seguintes; primeiro para o Japão, em torno de 1500, e, posteriormente, na Europa, em torno de 1690 (Brunner, 2005; Balon, 1995).

Após se propagar pela Europa durante o século XVII, os peixes-dourados chegaram, em 1850, aos EUA. Por conta do mercado que se formava em torno desse animal de estimação, criadores começaram a melhorar as técnicas e construíram criadouros para armazená-los. Esse mercado serviu também para desenvolver técnicas de manutenção de peixes em cativeiro que seriam utilizadas posteriormente nos aquários (Balon, 1995).

O recipiente de vidro com um peixe-dourado se assemelha tanto a um aquário marinho quanto ao tanque de mármore romano do século I; apesar de difundir o hábito de possuir animais marinhos vivos, não era, entretanto, tal como, aliás, o tanque romano, ecossistema estável, capaz de manter o peixe vivo por tempo considerável. Requeriam ambos, principalmente, a frequente troca da água para evitar acúmulo de excretas e escassez de oxigênio necessário ao animal. De qualquer forma, tanques de água doce com alguns animais já eram comuns em casas da aristocracia europeia, e havia quem se arriscasse com água salgada. Existia um principiante comércio de peixes e água salgada para fornecimento a esses consumidores, devido à necessidade de reposição. Em geral, em virtude do alto custo para repor os animais mortos, o *hobby* de montar tanques, principalmente salgados, terminou por não se difundir até que as técnicas de manutenção dos organismos vivos se tornassem mais eficazes (Gosse, 1854).

A capacidade de manter o ambiente estável exigia informações de diversas áreas do saber, como sobre os ciclos de carbono, nitrogênio e oxigênio. Ao longo do século XIX, o desenvolvimento científico atrelado à fisiologia vegetal (especialmente com relação ao conhecimento sobre respiração e fotossíntese vegetal) levou à construção de aquários marinhos estáveis, pela combinação de elementos vegetais e animais. Um fato relatado na literatura contribuiu para o fortalecimento das técnicas aplicadas ao desenvolvimento dos aquários; em seu artigo, Robert Warrington, membro da Sociedade Química de Londres, combinava informações sobre os ciclos ecológicos e descrevia as interações entre animais e plantas, a importância da luz e fotossíntese, além do papel de excretas para as plantas. Esse artigo e o aquário experimental que Warrington fez para testar suas hipóteses são considerados o marco inicial da história dos aquários modernos, capazes de se sustentar por tempo indeterminado (Gosse, 1854; Brunner, 2005).

As técnicas que passam a ser aplicadas para a manutenção de animais marinhos vivos em aquários acabam, assim, sendo adotadas não somente para o desenvolvimento científico, mas também como objeto decorativo e símbolo de *status*. Com o tempo, as técnicas se difundiram, e aquários se popularizaram, com versões pequenas sendo vendidas em mercados e nas ruas de Londres em 1860 (Boulenger, 1925; Brunner, 2005, p.57).

Os primeiros aquários e o surgimento da dimensão educativa

O termo “aquário” como forma de designar o reservatório de água com animais marinhos é adotado ainda no século XIX, e o livro de Philip Henry Gosse (1854) *The aquarium* auxiliou sua popularização, efetivamente nomeando essa nova ferramenta científica.

Apesar de os antigos tanques de água doce ou salgada terem encontrado espaço entre colecionadores e aristocratas, o aquário surge, especialmente, como uma ferramenta científica. Como as soluções para aeração, manutenção da qualidade da água e viabilização do aquário haviam sido publicadas, inicialmente, em jornais das restritas sociedades científicas da época, apenas os naturalistas conseguiam montar e manter aquários entre 1840 e 1850. Eles serviam, de fato, para a observação de animais vivos e durante intervalos de tempo até então impossíveis. As necessidades técnicas e materiais, como os motores a vapor, que garantiriam um fluxo de água, assim como suprimento de água do mar e animais marinhos para eventual reposição, tornavam a manutenção de um aquário, nesse período, uma atividade ainda para poucos (Boulenger, 1925).

Na segunda metade da década de 1850, percebe-se o potencial de entretenimento dos aquários usados até então apenas pelos naturalistas. Em 1853, o Jardim Zoológico de Regent's Park abriu suas portas com 14 tanques, sendo que oito marinhos, representando na época um sucesso de visitas (Brunner, 2005; ZSL..., s.d.).

Diversos aquários foram abertos em diferentes países da Europa nos anos seguintes. Construções elaboradas, a iluminação das salas era uma das principais preocupações, para permitir a melhor experiência do visitante na visualização dos animais (Boulenger, 1925). A preocupação com o público e com a visualização da exposição é evidente, como, por exemplo, no aquário do Jardin d'Acclimatation de Paris, criado em 1861, que não possuía janelas e apresentava ao visitante um salão escuro, cuja iluminação vinha apenas por cima dos tanques expostos. Em outros aquários, as salas eram muitas vezes decoradas com rochas forrando as paredes e os tetos, imitando grutas naturais e ambientes marinhos (Brunner, 2005).

Nessas novas versões, os aquários rapidamente se tornam espaços populares. Contudo, sua vocação científica sempre se manteve presente. Por exemplo, o aquário do Palácio de Cristal de Londres, aberto em 1871, possuía sessenta tanques, dos quais apenas 38 eram para exposição, ficando os demais destinados aos experimentos de cientistas. Isso era uma característica comum da época, uma vez que os grandes tanques dos aquários públicos consistiam na principal forma de pesquisar organismos marinhos naquele momento. Em 1870 era demasiado caro e complexo manter um tanque desses em uma residência, visto que grandes motores a vapor precisavam ser utilizados a fim de promover a circulação necessária à aeração e filtragem da água para a coleção biológica. Volumosos reservatórios de água (a cada vinte mil litros expostos, em média, cem mil eram armazenados para trocas constantes) eram também necessários, com a finalidade de aeração e manutenção de salinidade e acidez (Boulenger, 1925), e muitas vezes a água salgada era transportada por trens ao longo de grandes distâncias, para abastecer aquários distantes do litoral (Brunner, 2005).

Com os avanços nas pesquisas em biologia marinha, porém, novas formas de pesquisar o meio marinho se tornaram necessárias. A partir de 1874, na Itália, com a construção da Estação Zoológica de Nápoles, estações de pesquisa passaram a ser construídas diretamente na costa e possuíam os mais modernos equipamentos de mergulho da época, como sinos de mergulho e escafandros. Mesmo nessas instituições declaradamente de pesquisa, aquários abertos ao público estavam presentes, mas muitas vezes com restrições de dias para a visitação, chegando até a ser abertos apenas algumas poucas vezes ao ano (Brunner, 2005). Ao longo do século XIX, os motores a vapor foram aprimorados, o que permitiria mergulhos em maiores

profundidades e tempo de submersão, mas isso não gerou avanços imediatos nas tentativas de mergulho, posto que os efeitos da pressão no ser humano ainda eram desconhecidos. No entanto, com o aperfeiçoamento das técnicas, mais os pesquisadores passavam a mergulhar em busca de seus objetos de estudo. Analisar os organismos em condições controladas, no aquário, tornava-se apenas uma faceta de seu trabalho. As observações *in loco* permitiram explorar outros comportamentos e características dos animais. Isso abria novas e vastas possibilidades de pesquisa para os cientistas, visto que, até então, simplesmente não existia nenhuma observação feita dos animais em *habitats* naturais. Nesse novo cenário, uma vez que os aquários se tornaram apenas mais uma ferramenta de trabalho do cientista, as instituições que os possuíam perderam o papel de institutos centrais de pesquisa marinha. Ao mesmo tempo, o papel de entretenimento e educação do público realizado pelos aquários foi-se consolidando ao longo do século XX, tendo em vista que essas instituições necessitavam expandir e valorizar sua missão para justificar a manutenção (Brunner, 2005).

Os aquários, a partir do século XX, passam a ser referidos claramente como espaços de educação e entretenimento. Nesse momento, seu papel educativo é enfatizado, para além do potencial de entretenimento (Boulenger, 1925; Chute, 1944). Ocorre, então, uma mudança de foco dessas instituições, que passam da centralidade na pesquisa e exposição ao público de espécies (sem ênfase em comportamento e *habitat*) para locais dedicados especialmente à comunicação de conceitos e conhecimentos sobre os organismos marinhos e os ecossistemas que ocupam, mas sendo, também, espaços de lazer.

Essa mudança, ao longo do século XX, traduziu-se em instituições dedicadas à exposição do mar, ocupando espaços cada vez maiores, como é o caso dos oceanários, denominação mais recente de aquários que apresentam tanques com tamanho suficiente para abrigar animais de grande porte (incluindo, em alguns casos, baleias) e, principalmente, representações detalhadas dos ecossistemas marinhos oceânicos que necessitam de grandes espaços para ter suas condições fielmente recriadas (Kisling Jr., 2001, p.40).

No Brasil, as experiências de exposição de aquários tiveram início no começo do século XX, com um aquário público de água salgada inaugurado no Rio de Janeiro em 1904. Há poucos registros sobre ele, mas consta que possuía 11 tanques antes de sua demolição entre 1937 e 1945 (Aquários..., s.d.). Outro, também no Rio de Janeiro, foi inaugurado em 1910, associado a um laboratório de piscicultura na Quinta da Boa Vista, que se dedicava a apresentar animais de água doce dos rios do então estado da Guanabara (Aquários..., s.d.).

O Museu Paraense Emílio Goeldi inaugura seu aquário em 1910, com a mudança de peixes que ficavam em viveiros para tanques fechados com vidros para observação, já nos moldes dos atuais. As descrições desse aquário, mantendo a tradição de vínculo à zoologia, apenas se referem aos animais expostos (Crispino, Bastos, Toledo, 2006).

O Aquário Municipal de Santos, inaugurado em 1945, foi um marco nacional, dada a ambição do projeto. Seus tanques incluíam animais de grande porte, como tubarões-lixia, tartarugas e pinguins. Esse aquário passou por sucessivas reformas, que permitiram manter seu atual *status* como um dos maiores do Brasil. A dedicação de produzir uma experiência agradável é traduzida na alta procura, com cerca de quinhentos mil visitantes anuais (Aquário..., 2011).

Mesmo com instituições novas surgindo no país e a considerável importância que o litoral possui para o Brasil, não temos, no momento, nenhum local com as mesmas dimensões dos

grandes aquários estrangeiros (nenhum tanque com mais de oitocentos mil litros). No guia *Centros e museus de ciências do Brasil 2009* (Massarani, Ferreira, Brito, 2009), contamos quatro instituições que se declaram “aquários”, embora 12 das constantes no guia mencionam a presença de tanques de observação de animais marinhos em suas exposições. O guia apresenta apenas uma parcela das instituições do Brasil, de forma que o número de espaços que utilizam aquários para apresentar a diversidade marinha é seguramente maior que 12.

Como foi possível perceber, os aquários públicos surgem como instituições voltadas, ao mesmo tempo, para a pesquisa marinha e a visitação do público. Desde o início, tinham grande preocupação no sentido de proporcionar ao visitante uma experiência prazerosa, de forma a gerar público (e recursos) para justificar a manutenção dos tanques, que também possibilitavam as pesquisas.

A identificação dos aquários com a exposição da zoologia é algo marcante desde a origem desses objetos: o primeiro aquário público foi aberto dentro de um jardim zoológico por membros da Sociedade Zoológica Britânica (Boulenger, 1925). Além disso, nos dias de hoje, eles são agrupados com jardins zoológicos, para efeitos legais e de associações dessas instituições (Penning et al., 2009). Tal ênfase nos animais marinhos ocorre por uma razão simples: até o mergulho ser incorporado como método de pesquisa marinha, não existia nenhuma informação sobre os ambientes marinhos e as relações entre os animais e estes ambientes. As observações só se tornavam possíveis até poucos metros da superfície da água – animais de profundidades maiores eram capturados por redes e anzóis, e a única informação que se possuía era o animal em si. Nesse contexto, os tanques de exposição eram apenas ambientes com fundo de areia ou cascalho e alguma planta para auxiliar na manutenção das condições hidrobiológicas (geralmente um vegetal não relacionado com o *habitat* do animal exposto) (Salgado, 2011). Essa valorização dos elementos zoológicos nos aquários persiste na atualidade, e podemos verificar tal aspecto quando encontramos diversas espécies de animais e vegetais em tanques, mas observamos que somente os animais são identificados por meio de textos e painéis. A flora aparece na maioria dos aquários apenas como cenário para os animais expostos. É possível, assim, afirmar que, em grande parte, os aquários, apesar de se revelarem vitrinas da vida e dos ambientes marinhos, são claramente focados nos animais presentes nesses ecossistemas.

A tradição dos aquários como espaços de lazer para o visitante se mantém evidente nos dias de hoje, sendo que muitos deles possuem música ambiente e cenários dedicados a promover uma visita agradável, além das necessidades de manutenção dos tanques e circulação dos visitantes. Do seu surgimento aos dias atuais, os aquários sempre se dedicaram a promover uma relação prazerosa do-visitante com o ambiente marinho, e cada vez mais as dimensões de lazer e de educação vêm sendo assumidas por essas instituições.

A musealização do mar: os aquários como locais de educação e divulgação

Ao longo de sua história, os aquários se constituíram como espaços de pesquisa, lazer, comunicação e educação, sendo esta última valorizada especialmente nos anos mais recentes (Boulenger, 1925; Brunner, 2005). A missão dessas instituições hoje inclui objetivos educacionais explícitos, além de suas demais funções. O Oceanário de Lisboa, uma das

maiores instituições que expõem o ambiente marinho, inaugurado em 1998, declara, entre suas finalidades, que:

Assumindo a tendência evolutiva dos aquários modernos, o Oceanário desenvolve, continuamente, atividades educativas que dão a conhecer os oceanos, os seus habitantes, a sua missão, e que abordam os desafios ambientais da atualidade. Ainda nesse contexto, o Oceanário colabora com várias instituições em projetos de investigação científica, de conservação da biodiversidade marinha e que promovam o desenvolvimento sustentável dos oceanos (Oceanário de Lisboa, s.d.).

Esse exemplo revela a preocupação que tais locais têm, atualmente, com relação a seu papel, tanto no que se refere a ensino e divulgação de conceitos ecológicos como no investimento em ações de pesquisa voltadas à conservação da biodiversidade.

Como foi visto, ao longo dos anos, os processos de construção dos aquários e de criação de instituições que os abrigassem mostram que a função desses espaços articulou ou privilegiou um dos três principais aspectos, que são: a pesquisa no campo da zoologia de espécies marinhas e dulcícolas, o papel de entretenimento e a finalidade educacional. Além disso, o desenvolvimento da tecnologia especialmente associada ao ambiente marinho foi crucial para que se tornasse possível a manutenção de organismos vivos fora do ambiente natural. Esses aspectos acabam, a nosso ver, determinando em parte alguns elementos observados nos aquários atuais. Mais recentemente, contudo, as demandas relacionadas às questões ambientais e, em particular, a ameaça que os ecossistemas aquáticos vêm sofrendo, assim como a eminente perda de sua biodiversidade, levaram à valorização dessas instituições como locais de educação ambiental.

Considerando que os aquários e oceanários são espaços nos quais ações de ensino e aprendizagem se realizam, é possível perceber o relevante papel que suas exposições desempenham. Essas, consideradas aqui unidades educativas, disponibilizam o conhecimento científico para o visitante por meio de tanques com organismos vivos e, às vezes, modelos. Além disso, os textos configuram importantes formas de comunicação com o público, apresentando informações sobre identificação dos animais, destacando curiosidades e aspectos da preservação das espécies. Também são utilizados, em alguns casos, painéis luminosos – pois geralmente o ambiente é escuro para melhorar a visualização dos espécimes – com esquemas que explicam aspectos dos ecossistemas marinhos e dos organismos que os habitam (Figura 2). Assim, os tanques, os textos e os painéis luminosos são as principais formas de comunicação nesses ambientes, e, nessa linha, ao construírem seus espaços expositivos, os idealizadores dos aquários elaboram narrativas com finalidades claras de ensino e divulgação de conhecimentos sobre o mar, ecossistemas marinhos e seus organismos. Revelam, desse modo, intenções de que o espectador, ao visitá-los, possa produzir sentidos, aprender e, eventualmente, mudar comportamentos com relação à preservação desse ambiente.

Para aprofundar a análise do papel educacional que as exposições existentes nos aquários assumiram especialmente a partir do século XX, oferecemos o exemplo de uma instituição do contexto brasileiro estudada por nós (Salgado, 2011). O Aquário de Ubatuba é uma instituição privada, fundada em janeiro de 1996 por um grupo de oceanógrafos que acreditavam no potencial do aquário para promover educação e conscientização da diversidade dos

ecossistemas costeiros da região. Em sua missão, a instituição destaca a preocupação em “contribuir para a educação e preservação ambiental” (Aquário..., 2001).

A organização do espaço expositivo é particularmente importante nesse local. Nele encontramos tanques sobre ambientes de água doce e salgada, contendo organismos pertencentes a cada ambiente. Em grande parte, os tanques são organizados a partir da taxonomia dos exemplares expostos (Figura 3). Existe um local dedicado à visualização de ecossistemas marinhos como o mangue, o costão rochoso e os recifes de corais (Figura 4), assim como um “tanque de toque”, onde o público pode manipular alguns organismos marinhos vivos (Figura 5). Além disso, há um espaço denominado “museu”, no qual estão expostos os animais marinhos conservados, com nichos para a realização de atividades educativas com os visitantes.² Há, também, na exposição, uma área dedicada a apresentar exemplos do lixo coletado nas praias locais (Figura 6). Grande parte dos tanques e dos objetos expostos possui textos e/ou painéis luminosos associados, com esquemas, fotos e figuras.



Figura 2: Painel luminoso com explicações do ecossistema manguezal permite a leitura em um ambiente de baixa iluminação (acervo pessoal de Maurício M. Salgado, foto autorizada pela instituição)



Figura 3: Tanque do Aquário de Ubatuba expondo animais de um grupo taxonômico específico (acervo pessoal de Maurício M. Salgado, foto autorizada pela instituição)



Figura 5: Tanque de toque (acervo pessoal de Martha Marandino, foto autorizada pela instituição)



Figura 4: Tanque representando o ecossistema dos recifes de corais (acervo pessoal de Maurício M. Salgado, foto autorizada pela instituição)



Figura 6: Sala de conscientização com objetos recolhidos do mar (acervo pessoal de Maurício M. Salgado, foto autorizada pela instituição)

Exposições como a encontrada no Aquário de Ubatuba, com tanques contendo organismos vivos e reproduções de ambientes, seres conservados e locais para atividades educativas, são cada vez mais comuns em instituições nacionais e internacionais dedicadas a biologia marinha e zoologia marinha em geral. Pressupõem, do ponto de vista do público, formas específicas de interação do visitante com os elementos expositivos e a abordagem de conteúdos específicos ligados a aspectos da sistemática zoológica (Figura 4), da ecologia (Figura 5) e da conservação (Figura 6).

Os conteúdos relacionados a zoologia e ecologia, presentes de forma dominante na exposição, revelam, em parte, a tradição dos estudos dessas áreas ligadas à constituição dos aquários. No caso específico do Aquário de Ubatuba, seus idealizadores possuem formação em biologia, o que acabou por reforçar a opção conceitual nas informações oferecidas por meio de organismos, ambientes e textos (Salgado, 2011).

Por outro lado, a existência de estratégias de comunicação na forma de painéis luminosos, esquemas e figuras, a presença do tanque de toque e a exposição do lixo encontrado no mar apontam para uma preocupação explícita do Aquário de Ubatuba de fazer com que o visitante compreenda ideias e conceitos sobre zoologia, ecologia e conservação. Salgado (2011), em sua pesquisa, apontou que os textos do aquário revelam conceitos relacionados com a classificação biológica e eventuais riscos de extinção da espécie, enquanto os tanques

apresentavam conceitos ligados ao comportamento dos animais ali expostos. Os tanques, por sua vez, permitem a musealização de temas complexos, como os diversos comportamentos dos organismos (a capacidade de um organismo mudar de cor, abrigar-se em fendas nas rochas, enterrar-se usando nadadeiras, entre outros). A compreensão desses conceitos depende da observação de organismos interagindo entre si ou com o ambiente, o que torna os tanques locais adequados para observação desses fenômenos. Tal capacidade expositiva dos tanques permite que, mesmo em espaços relativamente pequenos, possa ser repassado um grande número de informações, potencial que merece ser reconhecido, sendo eles os objetos de destaque nas exposições de aquários.

Do foco na informação voltada especialmente para a sistemática zoológica, muito comum nos museus e aquários no fim do século XIX e início do XX (Marandino, 2001), os aquários atuais, e, em particular, o Aquário de Ubatuba, assumem de forma clara a intenção de educação e divulgação. A existência de espaços para o trabalho voltado à educação ambiental no aquário aqui analisado – como o local com o lixo recolhido do mar, com o intuito de sensibilizar o visitante para o tema – é marcante. Nesse caso, evidencia-se o objetivo institucional de mudança de comportamento do visitante para uma postura ambientalmente mais consciente, sendo essa também uma forma de aproximar a instituição da realidade do público local, formado em especial por turistas de férias na região litorânea e moradores locais.



Figura 7: Visitantes interagindo com o tanque de toque, sob mediação de monitora (acervo pessoal de Maurício M. Salgado, foto autorizada pela instituição)

Visando produzir uma interação física maior com o visitante e explicitar seus objetivos educacionais, um espaço frequente em aquários é o “tanque de toque” (Figuras 5 e 7), também presente na instituição aqui analisada. O uso desses tanques comumente levanta questões controversas sobre a sobrevivência dos animais expostos, como o uso de animais vivos em exposições. No entanto, quando bem construídos (com recuos e abrigos para os animais móveis) e monitorados, apresentam baixa mortandade e eventos de reprodução de animais, o que raramente ocorre em cativeiro (Salgado, 2011).

Os aspectos aqui destacados apontam, a partir de um exemplo institucional que pode ser generalizado para outros locais, como a organização das exposições dos aquários tem por objetivo intenções educacionais e de divulgação dos conhecimentos sobre o mar. A musealização desse espaço natural possui influências originadas tanto nas tradições de constituição desses locais como no papel que hoje os centros de cultura científica desempenham frente às demandas por educação ao longo da vida e frente às discussões sobre conservação e educação ambiental.

Considerações finais

A perspectiva de conhecer os aquários como instituições com tradições particulares, assim como compreender o sentido dos objetos e textos utilizados em suas exposições, permite o uso educacional desses espaços de forma mais efetiva. A constatação de que tais locais, nos dias atuais, visam à educação e à divulgação da diversidade de ambientes e organismos marinhos representa forte influência sobre a percepção produzida nos visitantes quanto a seu papel social.

Os tanques são objetos expositivos que permitem a musealização de temas complexos, como as interações entre organismos e destes com o ambiente em que vivem. Integrar os tanques com os textos da exposição é também uma importante estratégia de comunicação com o público e, obviamente, um grande desafio educacional dos aquários na atualidade.

Para um país com 7.491km de costa, e cuja população vive em sua maioria próxima ao litoral (CIA, 2011), conhecer e conservar os mares é uma necessidade. Considerando os aquários os principais espaços de exposição do mar e da vida marinha à população, estudar suas tradições, características e peculiaridades como espaços expositivos é não só necessário, mas fundamental para o desenvolvimento da função educativa desses locais.

NOTAS

¹ O processo de musealização engloba a preservação dos bens materiais, dos objetos, que passam por processos de salvaguarda (conservação e documentação) e de comunicação (exposição e ação educativo-cultural). A musealização gera produtos – conservação dos bens patrimoniais, gerenciamento da informação, discursos expositivos, estratégias educativas e programas culturais –, os quais se constituem nas formas em que a sociedade entra em contato com o museu (Bruno, 1996). Assim, neste texto, a musealização do mar implica as transformações dos objetos que compõem esse ambiente em discurso expositivo.

² A inclusão de uma área denominada “museu do mar” dentro de um aquário, espaço já determinado como museu nas definições oficiais (ICOM, s.d.), aponta para o desafio relacionado à compreensão das especificidades dessas instituições e de seu reconhecimento como um espaço museal. Tal fato também foi percebido na análise do *Guia de centros e museus de ciências do Brasil 2009* (Massarani, Ferreira, Brito, 2009), previamente apontada, na qual foi observado que, porque não se consideram museus, muitos aquários optaram por não pertencer ao guia.

REFERÊNCIAS

AQUÁRIO...

Aquário de Ubatuba. Disponível em: <http://www.aquariodeubatuba.com.br/index.htm>. Acesso em: 20 jun. 2013. 2001.

AQUÁRIO...

Aquário Municipal de Santos: história. Disponível em: <http://www.vivasantos.com.br/aquario/historia/main.htm>. Acesso em: 20 jun. 2013. 2011.

AQUÁRIOS...

Aquários no Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.riodejaneiroaqui.com/pt/aquarios.html>. Acesso em: 6 dez. 2013. s.d.

BALON, Eugene Kornel.

Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio*: from Roman gourmets to the swimming flowers. *Aquaculture*, v.129, n.1, p.3-48. 1995.

BOULENGER, Edward George.

The aquarium book. London: Duckworth. 1925.

BRITISH...

British Museum – general history. Disponível em: http://www.britishmuseum.org/about_us/the_museums_story/general_history.aspx. Acesso em: 23 jun. 2013. 2009.

BRUNNER, Bernd.

The ocean at home: an illustrated history of the aquarium. New York: Princeton University Press. 2005.

BRUNO, Maria Cristina O.

Museologia e comunicação. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. 1996.

CHUTE, Walter Harris.

Guide to the John G. Shedd aquarium. Chicago: The Aquarium. 1944.

CIA.

Central Intelligence Agency. The world factbook. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html#Geo>. Acesso em: 25 jun. 2013. 2011.

CRISPINO, Luís Carlos; BASTOS, Vera; TOLEDO, Peter Mann (Org.).

As origens do Museu Paraense Emílio Goeldi: aspectos históricos e iconográficos (1860-1921). Belém: Paka-Tatu. 2006.

GOSSE, Philip Henry.

The wonders of the great deep. Philadelphia: J.P. Lippincott Company. 1874.

GOSSE, Philip Henry.

The aquarium: an unveiling of the wonders of the deep sea. London: J. Van Voorst. 1854.

ICOM.

International Council of Museums. *Museum definition*. Disponível em: <http://icom.museum/who-we-are/the-vision/museum-definition.html>. Acesso em: 20 jun. 2010. s.d.

KISLING JR., Vernon N.

Old collections and menageries. In: Kisling Jr., Vernon N. (Ed.).

Zoo and aquarium history: ancient animal collections to zoological gardens. Boca Raton: CRC Press. p.1-48. 2001.

MARANDINO, Martha.

O conhecimento biológico nos museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.

MASSARANI, Luiza; FERREIRA, José Ribamar; BRITO, Fátima.

Guia de centros e museus de ciência do Brasil 2009. Rio de Janeiro: ABCMC; Casa da Ciência/UFRJ; Museu da Vida/Fiocruz. 2009.

OCEANÁRIO DE LISBOA.

Quem somos. Disponível em: <http://www.oceanario.pt/cms/12/>. Acesso em: 15 jun. 2010. s.d.

OGILVIE, Brian W.

The science of describing natural history in Renaissance Europe. Chicago: The University of Chicago Press. 2008.

PENNING, Mark et al. (Ed.).

Cambiando la marea: una estrategia global de acuarios para la conservación y sostenibilidad. Switzerland: IUCN Conservation Centre. 2009.

SALGADO, Maurício de Mattos.

A transposição museográfica da biodiversidade no aquário de Ubatuba: estudo através de mapas conceituais. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81133/tde-25072011-135504/>. Acesso em: 4 jul. 2013. 2011.

ZSL...

ZSL London Zoo. *Aquarium*. Disponível em: <http://www.zsl.org/zsl-london-zoo/exhibits/aquarium/>. Acesso em: 24 jun. 2013. s.d.

