



## **POTENCIALIDADES DO AQUARISMO COMO PRÁTICA PROMOTORA DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL**

### ***POTENTIALITIES OF AQUARISM AS A PRACTICE PROMOTING ENVIRONMENTAL AWARENESS***

Leopoldo Melo Barreto

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB

e-mail: leopoldo.barreto@ufrb.edu.br

**RESUMO** Esta reflexão tem o objetivo de promover a compreensão do uso dos aquários como ferramenta de ensino e aprendizagem, tanto no ensino formal (escola), como no ensino informal. Muitos veem o aquarismo apenas como hobby, mas existem muitas possibilidades para a utilização do aquarismo em prol do desenvolvimento da ciência e da cidadania. Aqui traremos algumas reflexões, assim como sugestões de aplicação.

**ABSTRACT** This reflection aims to promote the understanding of the use of aquariums as a teaching and learning tool, both in formal education (school) and in informal education. Many see fishkeeping only as a hobby, but there are many possibilities for the use of fishkeeping for the development of science and citizenship. Here we will bring some reflections, as well as suggestions for application.

**Palavras-chave:** lazer, educação, ambiente

**Key words:** recreation, education, environment

#### **Introdução**

A prática do aquarismo, atualmente, tornou-se um foco de estudos científicos, tecnológicos e artísticos, pois antecede o pensar em criar peixes e camarões para a sua alimentação, sendo realizada por puro amor à natureza (Ardel & Santos, 2012) e à construção de conhecimento científico. Segundo a Associação Internacional de Zoológicos e Aquários (World Association of Zoos and Aquariums [WAZA], 2005), os aquários e zoológicos são instituições sérias e respeitadas que fazem contribuições significativas e tomam decisões importantes em relação à vida selvagem em todo o mundo.

No Brasil, centenas de milhares de pessoas visitam anualmente os aquários brasileiros, o que os dota de grande potencial para a sensibilização do público em geral, possuindo dessa forma, como missão principal, a educação ambiental (Gallo & Barbosa, 2010), sabendo-se também que a água é o principal sustentáculo da vida no planeta (Naccarato & Brotto, 1990). No entanto, em diversas regiões do Brasil, principalmente nas interioranas, não há a presença de zoológicos ou mesmo aquários públicos, dando realce à importância do uso de aquários, nos lares, como ferramenta com potencial pedagógico no ensino da educação ambiental, mesmo de caráter informal, ou nas escolas, assim caracterizando um ambiente formal de aprendizagem.

O aquário em si reflete um ecossistema completo e complexo aproximando-se ao máximo das condições ambientais naturais encontradas no meio, tornando evidentes diversas relações ecológicas. Essas relações ecológicas são delicadas e dependem do perfeito equilíbrio entre a qualidade da água e a saúde alimentar dos animais, ou seja, a perfeita simulação de um ambiente ecologicamente equilibrado, isento de poluentes orgânicos ou químicos produzidos pelo/a homem/mulher. Para tanto, o/a aquarista deve possuir conhecimentos ecológicos e pô-los em prática com frequência, considerando que um ecossistema fechado remete à necessidade de preservação de todos os ecossistemas relacionados, mesmo os simulados, da mesma forma que esclarece aos observadores sobre a estreita relação que os animais têm com a água, tanto doce como salgada, que são os ambientes possíveis de serem reproduzidos em aquários.

Mesmo sob a ótica da tendência protecionista (Leite, 2011), a aquicultura ornamental, ou seja, a produção em cativeiro de organismos ornamentais, entre eles os peixes, remete para a total sustentabilidade do segmento, no sentido ambiental, social e econômico, inclusive sendo apontada como uma tendência mundial para a educação ambiental. Assim, a experimentação e contato direto com os seres vivos comumente

presentes nos aquários propicia a consolidação do aprendizado teórico nas mais diversas vertentes. E mesmo quando esse aporte de conhecimento não é formal, via escola, esse é provocado pela reflexão crítica a partir do que é visto no aquário. Quando se trata de regiões geográficas onde não há ambientes aquáticos de fácil acesso para visitas e/ou práticas de campo, as escolas ficam ainda mais reféns apenas da teoria. Esse pensamento remonta ao estado da arte da educação ambiental, onde a construção das teorias é feita através da prática, assim o aquário traz na sua composição todos os elementos e animais conhecidos nos livros, sendo preferidos os peculiares da macrorregião de vivência do aprendente.

O Brasil é conhecido mundialmente pelos inúmeros recursos naturais de importância fundamental para todo o planeta, dentre esses os ambientes aquáticos, mangues e pantanal, e detém uma grande parcela da água doce mundial disponível para o consumo humano (Brasil, 1997). Esses ambientes aquáticos devem ser profundamente conhecidos para serem valorizados, de forma a que os direitos e interesses de uma nação, no caso o Brasil, possam ser minimamente equacionados frente ao interesse geral da humanidade e do planeta. Da mesma forma que o ambiente aquático, os seus animais não são valorizados quando não são conhecidos, e as práticas danosas ao seu ambiente natural também não são entendidas, dentro do contexto ambiental, se não são pensadas como causa de diversas questões ambientais.

Atrelado a isso, tem-se o conhecimento ecológico do quão importante são as regiões de mangues para a vida marinha, estuarina e dulcícola, tornando-se berçário para diversas espécies de organismos aquáticos capturados na pesca, ao mesmo tempo em que sofrem diversos danos antrópicos (causados pelo homem) levando a degradações irreversíveis. Temos, no Brasil, uma extensa costa marítima e dezenas de regiões marcadas por grandes bacias hidrográficas, todas essas possivelmente representadas em um aquário.

### **Potencialidades do aquarismo para o ensino sobre ecossistemas aquáticos e problemas ambientais**

Clary e Wandersee (2005) relatam que no século XVIII e início do século XIX a coleção de animais iniciou um modismo, mas foi apenas em 1850/1860 que os aquários, inicialmente privados e depois públicos, e a conseqüente melhor representação dos animais aquáticos através de desenhos, se tornaram populares. Estes autores alertam para a revolução provocada no ensino das ciências pela mudança de olhar para os ecossistemas aquáticos. Enquanto até então só se observavam os ambientes aquáticos de cima (visão vertical/superior), os aquários possibilitaram a mudança de perspectiva, passando as pessoas a poder observar a dinâmica aquática com todas as suas partes integrantes, sob um visão integrada (visão horizontal/interior). Essa visão, chamada pelos autores de AqView, é atualmente preferida pela grande totalidade dos/as estudantes, artistas e livros para representar tanto parcial quanto totalmente os ambientes aquáticos (Clary & Wandersee, 2005). Dessa forma, o aquário evoluiu, assim como as tecnologias que permitem o equilíbrio do ambiente fechado, até que nos dias atuais servem não apenas como itens de decoração, mas também como ferramentas para estudos e pesquisas.

Como exemplo, o pesquisador Kobayashi (1991), do Instituto para Pesquisa Educacional da cidade de Kobe (Japão), percebeu o distanciamento das crianças em idade escolar do contato com a natureza, em especial com os organismos marinhos, onde 40% dos/as estudantes do 7º ano de uma escola fundamental nunca tinham tocado em cracas (crustáceos comuns em regiões costeiras) e 70% nunca tinham visto um pepino do mar (equinodermo apreciado na culinária asiática). Na perspectiva deste investigador, esse distanciamento provocado pelo uso das regiões costeiras para outros fins, como comerciais (portos, atracadouros, hotéis, etc.), fruto do desenvolvimento (econômico), causa uma lacuna enorme na compreensão do impacto das ações humanas no ambiente. Assim, o autor pesquisou o uso de aquários e organismos aquáticos marinhos em atividades de educação ambiental num projeto denominado proto-experiência, o qual usa os sentidos (visão, olfato, audição, paladar e tato) para desenvolver nos/nas estudantes a percepção educativa da importância desses seres, necessária para futuras ações em prol da sustentabilidade. De acordo com este investigador, no passado os sentimentos não eram considerados educacionalmente significantes, mas hoje a perspectiva é totalmente diferente. O autor conclui que a percepção desenvolvida através do contato direto com os animais aquáticos através dos aquários desenvolveu a razão e a sensibilidade pelos seres vivos e conseqüentemente o sentimento de conservação da biodiversidade.

Na área da saúde os aquários vêm sendo estudados como ferramentas de controle e melhoria da saúde, tanto em quesitos físicos como psicológicos. Katcher, Segal e Becka (1984) atestam que o aquarismo diminui a pressão arterial e reduz o stress durante procedimentos odontológicos em pacientes adultos. Edwards e Beck (2002), demonstram a resposta da prática do aquarismo como terapia, relatando conseqüências positivas no estudo de caso com idosos sofrendo o mal de Alzheimer, em que houve um aumento significativo entre as variáveis (massa corporal e quantidade ingerida de alimentação diária) em

comparação com o grupo controle. Posteriormente, os mesmos autores com a contribuição de Lim (Edwards, Beck, & Lim, 2014) estudaram o impacto de aquários em pacientes com demência e, no relatório final sobre o comportamento, propuseram que a presença dos aquários diminuiu a frequência de sintomas comportamentais e psicológicos negativos nos residentes e tiveram uma influência positiva na equipe de profissionais cuidadores, oferecendo maior satisfação no trabalho.

Já no Brasil, Martins, Balbini e Stanquini (2014), em seus estudos, mostraram que a Terapia Assistida por Animais (TAA) ocupa um espaço importante também como prática pedagógica, sendo mais comum o uso de cães e gatos. Entretanto qualquer animal pode ser utilizado, desde que seja calmo e adaptado ao convívio e à interação. Igualmente destacam, fundamentados em outros diversos autores, que dentre os benefícios estão a melhora da socialização dentro e fora do ambiente escolar, a redução da depressão, da ansiedade e da solidão, o desenvolvimento da concentração, motivação para a realização de atividades, melhora nas capacidades motora, sensorial e cognitiva, auxiliando ainda no ensino e aprendizagem de disciplinas curriculares, educação humanitária, desenvolvimento de senso de responsabilidade e respeito, incentivo à curiosidade, dentre inúmeros outros, que dependerão também da atividade a ser realizada. Esse fato justifica a importância do planejamento prévio de acordo com o público a ser atendido e os resultados que se buscam alcançar (Caetano, 2010; Flôres, 2009; Samfira & Petroman, 2011; Silva et al., 2009). Martins, Balbini e Stanquini (2014), por fim, apresentam diversos ensaios promissores utilizando aquários em oficinas psicopedagógicas, mas confessam que novas e maiores pesquisas são necessárias para o desenvolvimento de protocolos educacionais.

Dessa forma os aquários vêm sendo usados como ferramentas para sensibilizar as pessoas, mantê-las calmas, entrando em estado de alívio e distração (Dotti, 2014), mas no nosso entender também podem motivar pessoas para os processo de ensino e aprendizagem, aumentando os seus conhecimentos e contribuindo para a compreensão da dinâmica de ambientes com as ações humanas. Ainda focado na área educacional, Falk e Dierking (1998) argumentam que os zoológicos e os aquários públicos proporcionam experiências diretas com animais reais. Sendo assim, na sua perspectiva a aprendizagem é voluntária e estimulada pelo interesse do/a aprendente, sendo denominada 'aprendizagem de livre escolha' (*free-choice learning*), por oposição à aprendizagem obrigatória que é frequentemente vista nas escolas. Estes investigadores entendem, assim, que os aquários seriam um meio, além do manual escolar, para construir o conhecimento científico do/a estudante de forma a dar-lhe um valor real relacionando-o com a vida do dia-a-dia.

Packer e Ballantyne (2002) percebem em suas pesquisas que o papel da motivação no contexto da 'aprendizagem de livre escolha' é determinante e varia em função da metodologia de ensino utilizada. Em outro estudo, Packer e Ballantyne (2004) concluíram que há compatibilidade entre educação e entretenimento, na visão dos aprendentes, não sendo elementos excludentes. Em um trabalho posterior, Packer e Ballantyne (2010) concluíram que os aquários proporcionam experiências onde a aprendizagem é considerada divertida, contribuindo para a consolidação não só do conhecimento científico, mas também alterando valores para com o meio ambiente, melhorando atitudes e levando-os a ações, como mudança de práticas domiciliares (ex.: não usando mais tanto sacolas plásticas e sendo mais cuidadosos com o que vai para o ralo), mudando práticas de consumo (ex.: evitando produtos que irão contribuir com danos ao ambiente de golfinhos e baleias), entre outras.

Um ponto importante citado para o sucesso dos aquários como ferramenta educacional é que esses causam impacto, levando a um processo reflexivo que se encaixa no 'ciclo de aprendizagem experimental' de Kolb (1984, com citado em Packer & Ballantyne, 2010). Nesse ciclo, Kolb resgata a teoria do psicólogo alemão Kurt Lewin, o qual sugere haver quatro estágios para a aprendizagem experimental: 'experiência concreta', que proporciona a base para uma 'observação reflexiva', a qual provoca um significado pessoal da experiência. Depois, segue-se a 'conceitualização abstrata', onde são formados conceitos novos. Esses conceitos novos são discutidos em função das suas implicações para ação, fazendo-se as mudanças sugeridas através de um processo de 'experimentação ativa', retornando ao início do ciclo. Eu sumo, o ciclo pode ser expresso como experimentação, reflexão, visão e ação.

### Considerações finais

Desse modo, o aquário no contexto escolar, e até na residência, é um apoio visual concreto que contribui para que os/as jovens construam uma imagem mental, uma ideia, do objeto de estudo pelas suas semelhanças com os aspetos da realidade do objeto investigado, permitindo estudar as relações entre os elementos bióticos e abióticos (Porto, 2010), além do que dos comportamentos da pessoa para com o meio ambiente e o consumismo. Assim, acreditamos no potencial do aquarismo para o ensino sobre ecossistemas aquáticos e

problemas ambientais, dando um novo sentido à prática, contribuindo para a formação de um ser humano mais preocupado com as causas ambientais e com a sustentabilidade do meio no qual está inserido, além de ensinar conteúdos de ciências, motivar para a participação e o entendimento, e, igualmente, para a discussão crítica do modelo social existente. De certa forma esse aprendizado conteudístico e humanístico depende, também, do apoio dos pais ou responsáveis, e do/a professor/a no contexto escolar, mas de todo se faz uma prática que só traz benefícios.

## Referências

Ardel, V. F., & Santos, S. A. (2012). A aquariofilia como ferramenta de educação ambiental para conservação da biodiversidade. *Monografias ambientais*, 6 (6), 1238-1243.

World Association of Zoos and Aquariums [WAZA]. (2005). *Construindo um futuro para a vida selvagem – Estratégia Mundial dos Zoológicos e Aquários para a conservação*. Berna: WAZA.

Gallo, H., & Barbosa, C. B. (2010). Educação Ambiental em aquários de visitação pública: A experiência do aquário de Ubatuba. In A. G. Pedrini, *Educação Ambiental marinha e costeira no Brasil*, (pp. 227-242). Rio de Janeiro: EDUERJ.

Naccarato, W., & Brotto, R. (1990). *O Aquarismo marinho: Teoria e prática*. São Paulo: Marazul.

Leite, M. S. (2011). *A Educação Ambiental e a formação para a cidadania*. Brasília: Universidade de Brasília.

Brasil. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde*. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental.

Clary, R. M., & Wandersee, J. H. (2005). Through the Looking Glass: The History of Aquarium Views and Their Potential to Improve Learning in Science Classrooms. *Science & Education*, 14, pp. 579–596.

Kobayashi, T. (1991). A suggestion about environmental education using the five senses. *Marine Pollution Bulletin*, 23, 623-626.

Katchera, A., Segal, H., & Becka, A. (1984). Comparison of Contemplation and Hypnosis for the Reduction of Anxiety and Discomfort during Dental Surgery. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 27(1), 14-21.

Edwards, N. E., & Beck, A. M. (2002). Animal-Assisted Therapy and Nutrition in Alzheimer's Disease. *Western Journal of Nursing Research*, 24 (6), 697-712.

Edwards, N. E., Beck, A. M., & Lim, E. (2014). Influence of aquariums on resident behavior and staff satisfaction in dementia units. *Western journal of nursing research*, 36(10), 1309-1322.

Martins, M. F., Balbini, N. W., & Stanquini, C. S. (2014). *Zooterapia nas escolas: lições do passado e desafios para o futuro*. Acesso em Jan de 2016, disponível em <http://posvnp.org/simposios/2014/resumos/MariadeFatimaMartins.pdf>

Dotti, J. (2014). *Terapia e Animais*. São Paulo: Livrus.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1998). Free-choice learning: An alternative term to informal learning? *Informal Learning Environments Research Newsletter*, 2(1), 1-2.

Packer, J., & Ballantyne, R. (2002). Motivational factors and the visitor experience: a comparison of three sites. *The Museum Journal*, 45(3), 183-198.

Packer, J., & Ballantyne, R. (2004). Is educational leisure a contradiction in terms? *Exploring the synergy of education and entertainment*, 7(1), 54-71.

Porto, A. P. (03 de Mai de 2010). *Portal do professor*. Acesso em Fev de 2016, disponível em Montando um Aquário: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/downloadAula.html?aula=19128>