

ESTAÇÃO PLANCTÔNICA DO AQUÁRIO DE UBATUBA: OBSERVAÇÃO DE PLÂNCTON VIVO COMO ESTRATÉGIA DE SENSIBILIZAÇÃO E ENGAJAMENTO PARA A CONSERVAÇÃO MARINHA.

MENDOZA, Veronica¹; ALVES, Geyce²; GOMES, Berenice³; GALLO, Hugo⁴;

¹Coordenadora de Educação Ambiental; ²Educadora Ambiental; ³Vice-diretora; ⁴Diretor-executivo - Aquário de Ubatuba
ea@aquariodeubatuba.com.br

Resumo

O plâncton exerce papel central na produção primária, nos ciclos biogeoquímicos e na dinâmica trófica, constituindo a base dos ecossistemas aquáticos. Assim, ações de educação e sensibilização sobre esses organismos são fundamentais. Este estudo avaliou o potencial da observação de plâncton vivo na Estação Planctônica do Aquário de Ubatuba como ferramenta de sensibilização para a conservação marinha. Os resultados indicaram alcance de diferentes faixas etárias, reconhecimento da importância do plâncton e aumento do interesse pela conservação marinha.

Palavras-chave: Divulgação científica. Educação Ambiental. Plâncton. Sensibilização.

Introdução

O plâncton inclui organismos tanto vegetais quanto animais que, devido ao limitado poder de locomoção, são transportados ao sabor das correntes no meio marinho e dulcícola. Esta comunidade é significativamente diversa e possui representantes de quase todos os filos. As espécies vegetais que seguem esse estilo de vida, são chamadas de fitoplâncton, e as espécies animais, zooplâncton (Thurman; Webber, 1984).

Embora possa parecer surpreendente, a maior parte da biomassa do planeta encontra-se à deriva nos oceanos sob a forma de plâncton (Vianna; Duarte, 2009). O fitoplâncton é responsável por cerca da metade da produção primária global, sustentando as cadeias tróficas aquáticas (Kulk *et al.*, 2020) e desempenha papel central nos ciclos biogeoquímicos globais, especialmente do carbono, nitrogênio e fósforo (Olson *et al.*, 2024). O zooplâncton, por sua vez, tem papel fundamental na dinâmica dos nutrientes nos ecossistemas aquáticos e no fluxo de energia (Esteves, 1998). É o principal elo entre o fitoplâncton e os organismos dos demais níveis tróficos das cadeias alimentares aquáticas, através da transferência de matéria orgânica (Vianna; Duarte, 2009).

Ubatuba está localizada no litoral norte de São Paulo e apresenta mais de 100km de costa, que margeiam aproximadamente 102 praias. A dinâmica oceanográfica da região de Ubatuba favorece variações na produtividade fitoplanctônica, o que influencia diretamente a biodiversidade marinha e os recursos pesqueiros locais (e.g., Gaeta *et al.*, 1999; Penninck; Lopes, 2023). Ademais, essa dinâmica, especialmente a intrusão da água central do Atlântico Sul, promove aumentos na disponibilidade de nutrientes e, conseqüentemente, na biomassa zooplanctônica (Marcolin *et al.*, 2015). Estudos na plataforma sudeste brasileira demonstram que áreas com maior abundância de zooplâncton apresentam também maiores densidades de larvas de peixes. Isso evidencia uma forte associação entre a disponibilidade de presas e o sucesso de sobrevivência dos peixes nas fases iniciais (Lopes *et al.*, 2006).

O Aquário de Ubatuba integra a identidade ambiental e sociocultural de Ubatuba, e, desde sua inauguração em 1996, de forma pioneira no país, promove educação e conscientização para a conservação dos ecossistemas costeiros (Salgado, 2011). Diante desse contexto, a implementação de abordagens e estratégias de sensibilização voltadas à comunidade planctônica em seu circuito de visitação revela-se essencial, à medida que podem ampliar a divulgação científica sobre esses organismos e sua relevância, além de promover a compreensão integrada dos ecossistemas marinhos.

Objetivos

Este estudo tem como objetivo analisar o potencial da observação de plâncton vivo, promovida na Estação Planctônica do Aquário de Ubatuba, como ferramenta de sensibilização e engajamento do público em temas relacionados à conservação marinha.

Metodologia

O Aquário participou, entre os dias 11 e 14 de novembro de 2025, do curso “Coleta, identificação, manutenção e abordagem didática do plâncton marinho costeiro”, promovido pelo Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo (CEBIMar USP). O curso foi ministrado pelo Prof. Dr. Álvaro E. Migotto e pela Prof.^a Dr.^a Áurea M. Ciotti.

Após a participação no curso, tornou-se possível a instalação de um aparato de observação inspirado no princípio de funcionamento de microscópios ópticos, porém elaborado de forma mais acessível e de baixo custo. Esse dispositivo foi construído, em grande parte, a partir de materiais reaproveitados e conta com uma lente de aumento acoplável ao telefone celular do próprio visitante. A proposta visou não apenas viabilizar a observação do plâncton vivo em contexto expositivo, mas também favorecer a replicabilidade da ferramenta em ações educativas.

O aparato foi instalado na Estação Planctônica, a qual integra o circuito de visitação, e a atividade conta sempre com a mediação de um Monitor de Educação Ambiental. Durante a abordagem, o monitor apresenta conteúdos relacionados à biologia e ecologia do plâncton e destaca sua importância para os ecossistemas aquáticos e para o ser humano, bem como os impactos antrópicos que afetam esses organismos. Após esse momento expositivo, os visitantes recebem orientações para a observação e são convidados a utilizar o aparato para visualizar o plâncton vivo. Durante a atividade, o monitor auxilia na identificação dos organismos presentes, promovendo uma experiência interativa e mediada.

Durante 24 dias do mês de fevereiro de 2026, foi disponibilizado um formulário de avaliação, de caráter voluntário, a ser respondido pelos visitantes ao final da interação na Estação Planctônica. O questionário, de natureza anônima, foi composto por sete questões, com a finalidade de caracterizar o público participante e avaliar o potencial educativo da atividade: (I) idade do participante; (II) escolaridade; (III) conhecimento prévio; (IV) definição conceitual de plâncton; (V) importância do plâncton para o ser humano; (VI) importância do plâncton para o oceano; e (VII) contribuição da experiência para o interesse na conservação marinha. Para a avaliação das questões V e VII foi utilizada uma escala de Likert.

Resultados e Discussão

Dos 163 formulários coletados, observou-se a predominância nas respostas de adultos (75,46%), seguidos por adolescentes (16,57%), crianças (6,13%) e idosos (1,84%). Ainda que a participação tenha sido majoritariamente composta por adultos, os dados indicam que a atividade alcançou todas as faixas etárias. Esse resultado está em consonância com estudos sobre educação em aquários e outros espaços não formais, os quais apontam que tais ambientes possuem potencial para atingir públicos diversos e promover aprendizagem ao longo da vida (Falk; Dierking, 2013).

No que se refere à compreensão de conceitos biológicos, 63,19% dos participantes responderam corretamente a definição de plâncton, o que sugere um potencial efeito positivo da abordagem adotada na Estação Planctônica. Entre aqueles que não responderam corretamente (60), 71,66% associaram esses organismos exclusivamente ao ambiente marinho, desconsiderando sua ocorrência também em ecossistemas de água doce. Esse equívoco evidencia uma visão restrita sobre a distribuição do plâncton e sugere a necessidade de uma

abordagem mais explícita quanto à diversidade de habitats em que esses organismos estão presentes.

Em relação à compreensão acerca da importância da comunidade planctônica para o ser humano, observou-se que 87,73% dos participantes classificaram essa importância como muito alta, enquanto 3,07% a consideraram moderada e 1,23% como baixa. Por fim, os resultados indicaram que 87,11% dos participantes consideraram que a atividade contribuiu muito para esse interesse, enquanto 11,04% apontaram contribuição significativa e 1,85% moderada. Nenhum participante indicou ausência de contribuição.

Conclusão

Os resultados evidenciam o potencial da Estação Planctônica como estratégia eficaz de sensibilização e engajamento do público em temas relacionados à conservação marinha, ao alcançar diferentes faixas etárias e apresentar predominância de respostas conceitualmente adequadas. Ademais, a elevada percepção da importância ecológica do plâncton, bem como de sua relevância para o ser humano, destaca a efetividade da experiência interativa com organismos vivos.

Referências

- ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. Interciência, Rio de Janeiro. 2. ed. 1998.
- FALK, J. H.; DIERKING, L. D. **The museum experience revisited**. Routledge, New York, 1 st ed., 2013. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315417851>.
- GAETA, S. A.; RIBEIRO, S. M. S.; METZLER, P. M.; FRANCOS, M. S.; ABE, D. S. **Environmental forcing on phytoplankton biomass and primary productivity of the coastal ecosystem in Ubatuba region, southern Brazil**. *Revista Brasileira de Oceanografia*, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 11-27, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-87591999000100002>.
- KULK, G.; PLATT, T.; DINGLE, J.; JACKSON, T.; JÖNSSON, B. F.; BOUMAN, H. A.; BABIN, M.; BREWIN, R. J. W.; DOBLIN, M.; ESTRADA, M.; FIGUEIRAS, F. G.; FURUYA, K.; GONZÁLEZ-BENÍTEZ, N.; GUDFINNSSON, H. G.; GUDMUNDSSON, K.; HUANG, B.; ISADA, T.; KOVAČ, Z.; LUTZ, V. A.; MARAÑÓN, E. **Primary production, an index of climate change in the ocean**. *Remote Sensing*, Basel, v. 12, n. 5, p. 826, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/rs12050826>.
- LOPES, R. M.; MARIO KATSURAGAWA, M.; DIAS, J. F.; MONTÚ, M. A.; MUELBERT, J. H.; GORRI, C.; BRANDINI, F. P. **Zooplankton and ichthyoplankton distribution on the southern Brazilian shelf: an overview**. *Brazilian Journal of Oceanography*, São Paulo, v. 54, n. 2-3, p. 123–134, 2006. DOI: <https://doi.org/10.3989/scimar.2006.70n2189>.
- MARCOLIN, C. R.; GAETA, S.; LOPES, R. M. **Seasonal and interannual variability of zooplankton vertical distribution and biomass size spectra off Ubatuba, Brazil**. *Journal of Marine Systems*, v. 37, n. 4, p. 808-819, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1093/plankt/fbv035>.
- OLSON, C. R.; GSCHWENTNER, D.; DROST, A. M.; MOHAN, J.; KLIP, H. C. L. **What's the matter in phytoplankton?** *Frontiers in Ecology and Evolution*, [S.l.], v. 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fevo.2024.1505018>.
- PENNINCK, S. B.; LOPES, R. M. **Short-term variability in plankton abundance on the inner shelf off Ubatuba, Brazil**. *Journal of Plankton Research*, Oxford, v. 45, n. 3, p. 485-508, 2023, DOI: <https://doi.org/10.1093/plankt/fbad009>.
- SALGADO, P. **A transposição museográfica da biodiversidade no aquário de Ubatuba: estudo através de mapas conceituais**. Ubatuba: [s.n.], 2011.
- THURMAN, H. V.; WEBBER, H. H. **Marine biology**. Columbus: Merrill Publishing Company, 1984.
- VIANNA, M.; DUARTE, L. F. **Plâncton: diversidade e importância ecológica**. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 268, p. 24–31, 2009.