

Um estudo sobre a educação não formal e aprendizagem em Ciências no Aquário Marinho do Rio de Janeiro

Mariana Vallis¹

Benjamin Carvalho Teixeira Pinto²

Resumo: O presente trabalho apresenta um estudo sobre a educação não formal e o papel do Aquário Marinho do Rio de Janeiro (AquaRio) no processo educativo e de divulgação científica. Assim, foi realizada uma investigação educacional, com os visitantes, nesse espaço, para avaliar a possibilidade de seu uso no ensino de Ciências, bem como na Educação Ambiental. Nesse estudo foi analisado a percepção de um grupo escolar acerca da contribuição do AquaRio no processo de aprendizagem de Ciências e os aspectos referentes as estratégias de comunicação com o público. Os dados desta pesquisa apontam que o AquaRio é um importante espaço não formal de educação e de divulgação científica da diversidade de ambientes e organismos marinhos, e representa forte influência sobre a percepção produzida nos visitantes quanto a seu papel socioambiental.

Palavras chave: Aquários, ensino-aprendizagem, educação não formal.

1 Graduada pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro- UFRRJ, vallismariana@gmail.com;

2 Doutor em Ciências. Professor lotado no DTPE no Instituto de Educação e pesquisador no Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, benjamin@ufrj.br

Introdução

De acordo com as Diretrizes e Bases Curriculares da Educação Nacional (Lei 9394/96), a escola é o espaço de educação formal, com sua estrutura física, que compreende salas de aula, quadras, biblioteca, laboratórios, cantina etc. Assim, a educação formal requer local e tempo específico, pessoal especializado, organização de vários tipos (inclusive a curricular), sistematização sequencial das atividades, regulamentos e leis (JACOBUCCI, 2008).

No entanto, aflorou-se ao longo do tempo diversos espaços não formais onde a educação pode ocorrer (MARANDINO, 2003). Diante dessas possibilidades, é conveniente que a escola busque esses espaços para complementar a ausência de espaços à realização de atividades práticas (ex. laboratórios) (MACMANUS, 2013).

A educação não formal tornou-se parte do discurso internacional em políticas educacionais no final dos anos 1960 (COOMBS et al., 1973, GOHN, 2010), a partir da crise mundial na educação. Em 1967 ocorreu nos Estados Unidos o encontro *International Conference on World Crisis Education*. Das discussões desse encontro acerca da crise educacional, Coombs et al (1973) propôs o espaço não formal como alternativa para educação fora da escola e, assim, uma definição para a educação não formal: *"Any organized education activity outside the established formal system, that is intended to serve identifiable clientele and learning objectives"*.

Porém, ainda hoje, as atividades escolares em espaços não formais é prática ocasional das escolas, não fazendo parte do projeto pedagógico e quando fazem é sem nenhum planejamento didático- pedagógicos e conhecimento epistemológico da atuação do professor no desdobramento das atividades na sala de aula, antes e depois da atividade no espaço não formal (MARANDINO, 2001). O que nos leva a refletir que é necessário um maior estreitamento da relação entre as escolas e os espaços não formais de educação, contribuindo para a inserção dessas práticas dentro do currículo de Ciências, e planejamento prévio das atividades nas aulas não formais.

Conforme afirmam Lozada, Araújo e Guzzo (2006), quando utilizamos os espaços não formais adequadamente, permite-se o desenvolvimento de potencialidades onde os alunos têm a possibilidade de encontrar soluções de problemas coletivos e cotidianos, por uma leitura mais abrangente do mundo e prática de socialização. Mais especificamente, no âmbito do Brasil, os museus de história natural e os centros de Ciências podem ter uma contribuição importante para o ensino de Ciências na escola.

Ciências é uma atividade humana, que deve ser encarada como uma tentativa de explicar a realidade. O erro, a intuição, a criatividade, o trabalho em grupo e a troca de experiências deve ser estimulado, oportunizando os alunos a uma maior interação e contextualização dos conhecimentos científicos. Sendo assim, entende-se que os espaços não formais de educação fornecem subsídios para o professor, no ensino de Ciências, pois são espaços de ações coletivas que privilegiam situações de aprendizagem que possibilitam ao visitante ver, tocar e aprender fazendo, dos conteúdos escolares, de maneira mais livre e espontânea. Como a autora GONH, (2010) descreve: “um espaço concreto de formação com a aprendizagem de saberes para a vida em coletivos”.

Reconhecendo o papel e contribuição dos espaços não formais na educação, é possível ampliar o conhecimento e mudar as concepções de ver e sentir o mundo. Além disso, conforme Vieira (2005) afirma, esses espaços complementam o ensino carente dentro das escolas pela falta de laboratórios, recursos audiovisuais e tecnológicos. Portanto, faz-se necessário refletir mais profundamente a dimensão educacional desses ambientes, no sentido de avaliar se são capazes de disseminar saberes à população.

Com base nessas premissas, a pesquisa teve como objetivo principal: compreender como o espaço do aquário marinho do Rio de Janeiro pode contribuir no processo de aprendizagem. A partir desse objetivo, surge dois questionamentos: como o Aquário Marinho do Rio de Janeiro pode realizar sua função educativa? Como os professores do ensino básico podem aproveitar as visitas escolares nesse espaço?

Material e Métodos

O espaço do AquaRio está localizado no bairro da Gamboa, na Zona Central da cidade do Rio de Janeiro, RJ (Figura 1).

De acordo com Szpilman (2019), o AquaRio é o maior aquário marinho da América do Sul, e possui diversas atrações, recintos e tanques. Com 26 mil m² de área construída e 4,5 milhões de litros de água salgada distribuídas, em 28 recintos, está localizado numa cidade onde o turismo, pelo mar, é bastante marcante. Assim, representa uma oportunidade para as populações locais e turísticas para conhecer a biodiversidade marinha e seus componentes.

Figura 1: Aquário Marinho do Rio de Janeiro (acervo pessoal Mariana Vallis).



A entrevista ao grupo escolar foi realizada por meio de um questionário entregue na saída do circuito de visita, em sua parte externa do AquaRio.

A elaboração e aplicação das perguntas teve como objetivo avaliar quali-quantitativamente o perfil dos alunos/visitantes que frequentam o aquário, bem como investigar as contribuições do aquário, como um espaço não formal de educação, tanto no que se refere a divulgação científica, como na estratégia de comunicação e construção de saberes. Aos professores que acompanhavam o grupo de alunos, foram feitas perguntas gerais sobre seus objetivos com a visita. As perguntas para os professores tiveram como objetivo conhecer os interesses, por parte dos agentes educadores, em incluir espaços não formais (como o AquaRio) como proposta educativa em seu planejamento pedagógico.

As questões do questionário foram elaboradas para indicar, de maneira direta, o que se espera analisar sobre os aspectos de aprendizagem, a partir da estipulação dos conceitos/unidade de análise, que se deseja avaliar no aquário. A partir da elaboração dos roteiros, com critérios pré-estabelecidos, foi possível realizar a categorização do corpus da pesquisa.

As unidades de análise nas entrevistas foram: perfil do visitante; contexto da visita; motivação da visita; contribuição à aprendizagem; estratégias de comunicação; e unidades de significado selecionados. De acordo com Moraes (2003), a análise qualitativa opera com significados construídos a partir de um conjunto de textos.

Outrossim, com base nos referenciais teóricos desse campo de conhecimento, buscou-se investigar, pela narrativa dos visitantes/estudantes, os aspectos presentes na educação não formal em aquários, tais como, curiosidade, interesse, afetividade, multidisciplinaridade, interatividade, tematização e organização dos ambientes, conteúdos ligados a biologia marinha e sensibilização.

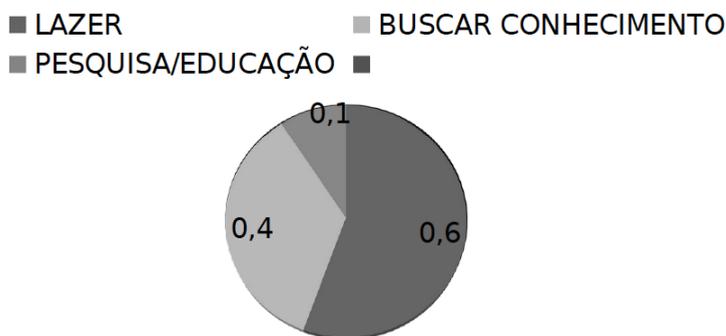
Resultados e Discussão

O público escolar participante da pesquisa foi composto de 32 estudantes do segundo segmento do Ensino Fundamental (7º e 9º ano) e três professores de uma escola municipal da Zona Norte do Rio de Janeiro. O perfil desse grupo foi caracterizado por serem todos estudantes, com idade entre 11-16 anos, onde 29 desses alunos/visitantes são moradores do Bairro de Costa Barros, zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Os alunos estavam acompanhados por professores das disciplinas de Geografia, Matemática e Ciências.

A entrada gratuita foi o principal motivo que levou os alunos/visitantes ao AquaRio. É importante destacar que a gratuidade é exclusiva para alunos da rede municipal de ensino da cidade do Rio de Janeiro. Logo, as escolas que estão localizadas em outros municípios do Estado do Rio de Janeiro não possuem o acesso ao espaço, limitando o acesso dos jovens de situação socioeconômica, menos favorável, que moram em outros municípios do estado. Conforme Marandino (2003), é imprescindível que setores populares não fiquem excluídos da divulgação científica.

Aspectos da aprendizagem foram avaliados e observados quando a variável entrada gratuita foi retirada da análise, conforme o gráfico 1, que aponta a relação da motivação na visita pelos alunos. O gráfico 1, revelou que os alunos/visitantes tiveram interesses e expectativas diferenciadas em relação a visita, 56% dos alunos buscavam o espaço com interesse em lazer (divertir-se, acompanhar amigos e conhecer o aquário), 35% em busca do conhecimento (alargar horizontes/conhecer coisas novas e interesse pelos assuntos das exposições) e apenas 9% estavam interessados em pesquisa/educação.

Gráfico 1: Análise do Motivo da Visita (sem a variável de gratuidade) – Grupo Escolar Agendado



A partir das perguntas feitas aos professores, acerca do principal interesse em levar os alunos ao AquaRio, pode-se inferir nas falas, o potencial multidisciplinar que o espaço oferece pela capacidade de abordar diferentes temas a respeito dos ambientes marinhos em suas exposições:

Exemplo: ***"Criar possibilidades dos alunos a conhecerem a dinâmica da vida nos mares e oceanos"***.

Quando perguntados sobre os conteúdos a serem trabalhados, após a visita, o professor de geografia respondeu:

"As causas e as consequências dos impactos ambientais provocados pelo homem nos ecossistemas marinhos".

O professor de Ciências respondeu a importância de abordar o reino animal:

"Reino Animal (vertebrados marinhos)".

Assim, o trabalho escolar em associação com os espaços não formais, quando considerados as contribuições e possibilidades de recursos de espaços como o AquaRio, torna-se mais significativo o processo de ensino-aprendizagem no Ensino de Ciências. Entretanto, segundo Marandino (2005), a inserção desses espaços nos projetos político-pedagógicos escolares não tem sido suficientemente explorada, pelas escolas, principalmente na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto a contribuição à aprendizagem, a percepção dos alunos/visitantes foi bastante semelhante nas respostas das perguntas abertas (Gostaria de saber, você gostou da sua visita ao aquário? O que mais gostou nesta visita?). Todos os entrevistados responderam essas perguntas positivamente. Isso aponta que os alunos saíram satisfeitos da visita e da exposição no AquaRio.

Para a pergunta: "O que mais gostou na visita?", os estudantes responderam que foi a diversidade de espécies marinhas, principalmente dos peixes de grande porte, como os tubarões. Podemos observar um exemplo na resposta do aluno A: ***"Sim, dos peixes e tubarões. Me ajudou a ver a diversidade marinha que existe, porque muitas coisas que eu vi hoje foi pela TV."***

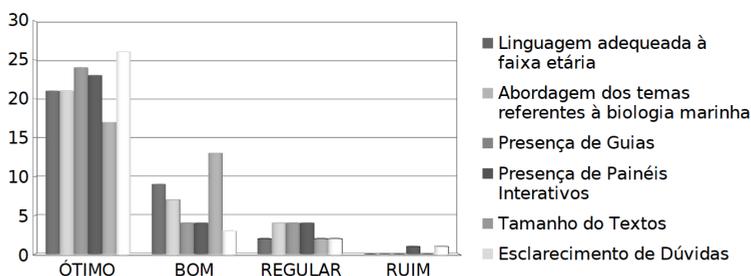
Quando perguntados acerca da aprendizagem propriamente dita (O que você aprendeu ou descobriu nesta visita?), os alunos revelaram em suas respostas, abordagens da biodiversidade, como por exemplo, o conhecimento de novas espécies, e abordagens conservacionistas, onde destacam a importância de se conhecer e preservar os ecossistemas marinhos, como foi observado na resposta do aluno B: ***"É bom conhecermos as profundezas do mar, porque não temos nem a ideia da diversidade marinha que existe e***

o papel de cada ser vivo que mora no mar.” E do aluno C: “Aprendi que não devemos jogar lixo no mar e a importância dos animais marinhos.”

Algumas estratégias de comunicação, presentes na educação formal e não formal, foram encontrados no AquaRio, como a oportunidade de observar e relacionar os conteúdos de forma integrada e conectados com a realidade, de maneira interdisciplinar. Foram observados e apontados pelos alunos a exposição (por meio de diversos painéis e tanques com animas) associada com conceitos teóricos. Esses recursos são considerados eficientes na aprendizagem. Salgado e Marandino (2014) encontraram resultados semelhantes em suas análises.

Os alunos avaliaram a exposição do AquaRio como “ótima”, tanto na apreensão do conhecimento (linguagem adequada à faixa etária, tamanho dos textos e presença de guias), como na abordagem dos temas referentes a biologia marinha e no atendimento (presença de guias e esclarecimento de dúvidas) para os aspectos relacionados as estratégias de comunicação com o público (Gráfico 2). Esses resultados indicam que a adesão ao ensino e a aprendizagem é realizada por meio de objetos educacionais e de divulgação científica no AquaRio. Demonstram, também, as potencialidades e desafios em utilizar esses espaços para uma melhoria do conhecimento e da aprendizagem em Ciências.

Gráfico 2: Avaliação das estratégias de comunicação com o público por número de respostas.



Considerando os aquários como os principais espaços de exposição do mar e da vida marinha é população, entender a percepção do visitante e sua relação com a exposição, que apresenta características e singularidades, como espaços expositivos, é necessário e fundamental para o desenvolvimento da função educativa. Diversos estudos têm explorado o potencial de aprendizagem em espaços de salas de Ciências e Museus (ARAÚJO, 2009; TRILLA, 1997; MARANDINO, 2005; VIEIRA et al., 2005; MARANDINO

e LAURINI, 2018). Porém, poucos são os estudos realizados em aquários (SALGADO, 2014), o que justifica a importância de estímulo a novas pesquisas para avaliar o papel educacional do AquaRio.

Esse recorte de pesquisa foi feito com base nas narrativas de um grupo de alunos e professores visitantes, que estão inseridos diretamente no contexto educativo. No entanto, para futuros estudos de pesquisa, considera-se ser necessário aprofundar a pesquisa na perspectiva da narrativa dos visitantes escolares como, também, dos visitantes não escolares.

Em suma, pode-se perceber, com base nas narrativas de um grupo escolar e professores, que o Aquário Marinho do Rio de Janeiro é um importante espaço não formal de educação, que visa a educação e a divulgação científica da diversidade de ambientes e organismos marinhos, e representa forte influência sobre a percepção produzida nos visitantes quanto ao seu papel socioambiental.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, E. N. N. Ensino de Biologia em espaços não formais. In: CALDEIRA, A. M. A; ARAÚJO, E. N. N. (Org.). Introdução à didática da biologia. São Paulo: Escrituras. 2009.

COOMBS, P. with Prosser, R & Ahmed, M (1973) New Paths to Learning, New York: **International Council for Educational Development**.

GOHN, M. G. Educação não formal e o educador social atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. Em extensão, v.7, p. 55-66, 2008.

LOZADA, Cláudia de O.; ARAÚJO, Mauro S. T.; GUZZO, Marcelo M. O. Educar pela pesquisa e os museus de Ciências: um estudo de caso na Nano aventura. In: **Encontro de pesquisa em Ensino de Física**, 10, 2006. Londrina. Anais do X EPEF.

MACMANUS, P; MARANDINO, M.; MONACO, M. L. Educação em museus: pesquisa e prática em Educação Não-Formal e Divulgação em ciências - São Paulo: **FEUSP**, 2013. 97p.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciências. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12 (suplemento), p. 161-81, 2005.

MARANDINO, M. Enfoques de educação e Comunicação nas bioexposições de museus. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, p. 103–109, 2003.

MARANDINO, M. **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.

MARANDINO, M; LAURINI, C; A compreensão da biodiversidade por meio dioramas de museus de zoologia: um estudo com público adulto no Brasil e na Dinamarca. **Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, p: 1-19, 2018.

MORAES, R. Uma tempestade de luz - a compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva. In. **Revista Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. SALGADO, M. M.; MARANDINO, M. 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.

SZPILMAN, M. AquaRio– **A história de superação para realizar um sonho**. 1ed. Rio de Janeiro: Mayad X, 2019.

TRILLA, J. El universo educativo y los adjetivos de la educación. **En La educación fuera de la escuela**. [S.l: s.n.], 1997. p. 21–30.

VIEIRA, V.; BIACONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, p. 21–23, 2005.