

Visitas escolares ao Aquário Marinho do Rio de Janeiro: diálogos com as finalidades da disciplina escolar Ciências

School visits to the Marine Aquarium of Rio de Janeiro: dialogues with the purposes of the Science school subject

Franco Gomes Biondo

Rede Municipal de Educação de Maricá (RJ)
francobiondo7@gmail.com

Resumo

Este texto deriva de uma pesquisa de mestrado que teve como objetivo investigar produções curriculares desenvolvidas em e a partir de visitas escolares ao Aquário Marinho do Rio de Janeiro (AquaRio). Situamos as finalidades atribuídas à disciplina escolar Ciências, influenciadas pelo contexto sócio-histórico, pelas pesquisas do campo e pelas decisões dos professores, as quais podem incluir a organização de visitas escolares a museus de ciência. A partir da realização de entrevistas semiestruturadas – com um ex-mediador do aquário e dois professores de Ciências – e da análise temática, este texto visa refletir sobre as formas pelas quais excursões ao AquaRio se relacionam às finalidades dessa disciplina escolar. Argumentamos que essas visitas podem contribuir para a contextualização da conservação marinha a partir do diálogo entre o conhecimento científico e os saberes dos estudantes, além de constituir um movimento de expansão curricular ao abordar organismos e ecossistemas marinhos.

Palavras chave: educação não formal, museu de ciência, educação ambiental.

Abstract

This text derives from a master's research that aimed to investigate curricular productions developed in and from school visits to the Marine Aquarium of Rio de Janeiro (AquaRio). We situate the purposes attributed to the Science school subject, influenced by the socio-historical context, research and teachers' decisions, which may include organizing school visits to science museums. Based on semi-structured interviews – with a former aquarium educator and two Science teachers – and on thematic analysis, this text aims to reflect on the ways in which school visits to AquaRio relate to the purposes of the aforementioned school subject. We argue that these visits can contribute to the contextualization of marine conservation through the dialogue between scientific knowledge and the students' knowledge, in addition to constituting a movement of curricular expansion by addressing marine organisms and ecosystems.

Key words: informal education, science museum, environmental education.

Introdução

Este texto deriva de uma pesquisa de mestrado que teve como objetivo investigar produções curriculares desenvolvidas em e a partir de visitas escolares ao Aquário Marinho do Rio de Janeiro (AquaRio). No recorte estabelecido neste artigo, serão priorizadas as relações com as finalidades da disciplina escolar Ciências.

Em um trabalho pautado na análise de quatro tipos de documentos referentes à atuação de professores de Ciências – guia de livros didáticos, livro didático, programa de curso e trabalhos de estudantes –, Vilela (2016) identifica seis finalidades atribuídas a essa disciplina do Ensino Fundamental II (EFII): desenvolvimento de senso crítico a partir do método científico; aplicação de conceitos científicos na vida diária; compreensão e problematização de aspectos cotidianos da sociedade a partir do conhecimento científico; integração entre biologia, química e física; promoção do diálogo entre o conhecimento científico e o “senso comum”; e desenvolvimento de autonomia e capacidade argumentativa.

Vilela (2016) aponta que essas finalidades são influenciadas por diversos fatores, incluindo o percurso sócio-histórico das disciplinas escolares e a pesquisa no campo da Educação em Ciências (EC). No primeiro aspecto, em uma produção sobre o ensino de ciências brasileiro, Krasilchik (2000) afirma que as disputas travadas em âmbito global se refletem nas instâncias nacionais, mas também estão sujeitas aos contextos locais. Por exemplo, após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9.394/96), os princípios de uma educação voltada ao trabalho, à prática social e à cidadania se refletiram no ensino de ciências. No segundo aspecto, Marandino (2003) defende a inserção das contribuições das pesquisas em EC nas disciplinas dos cursos de formação de professores da área, destacando que essas pesquisas têm produzido conhecimento sobre aprendizagem, experimentação, divulgação científica, educação museal e outras temáticas.

Vilela (2016) encerra sua argumentação ao apontar a ressignificação promovida pela “ação dos professores que, nas relações com os alunos e seus conhecimentos, constroem significados próprios” (p. 63). A autora afirma que essa colocação é importante para que os professores de Ciências sejam considerados participantes ativos na construção do currículo dessa disciplina escolar. Assim, entendemos que as decisões delineadas pelo professor em seu planejamento e em suas práticas cotidianas podem tanto corroborar finalidades valorizadas em documentos curriculares de instâncias variadas quanto adicionar objetivos menos explícitos ou ausentes.

Nessa linha, Marandino, Selles e Ferreira (2009) afirmam que, em uma abordagem sócio-histórica de uma disciplina escolar, é preciso considerar a existência de diversas versões de ensino, inscritas e produzidas “em múltiplos contextos e em intrincadas relações, envolvendo sujeitos e instituições em seus espaços e tempos” (p. 21). Uma das decisões tomadas por professores de Ciências consiste na realização de visitas escolares a museus de ciência, instituições que têm adquirido funções cada vez mais voltadas à educação. As potencialidades dessas experiências se tornam mais evidentes quando o professor entende a visita escolar como “um desdobramento de seu planejamento, em vez de algo desvinculado do currículo ou meramente pontual” (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p. 167).

De fato, alguns relatos sustentam a interpretação de tais visitas como estratégias pedagógicas produtivas na disciplina escolar Ciências. Gallon *et al.* (2017), por exemplo, organizaram uma visita com turmas do sétimo ano do EFII a um museu de ciência interativa, com o objetivo de abordar conceitos de biologia celular. Em encontros anteriores, os estudantes fizeram pesquisas, participaram de uma aula sobre os principais conceitos de célula e responderam a três perguntas sobre o assunto. Durante a visita, eles observaram lâminas de microscópio com

diferentes células animais, criaram suas próprias lâminas, escreveram um relato sobre este processo e observaram modelos de células animais e vegetais da exposição. Após a visita, foi realizada uma discussão em grupo sobre as percepções e aprendizagens a partir da visita. Os autores avaliam essa experiência de maneira positiva por conta da organização pedagógica da visita, a qual teria sido importante para a abordagem de uma temática abstrata como a biologia celular.

Assim, a partir do entendimento das visitas escolares a museus de ciência como decisões tomadas pelo professor durante seu planejamento, este texto tem como objetivo identificar as formas pelas quais excursões ao AquaRio se relacionam com as finalidades da disciplina escolar Ciências. Essa escolha tem como motivos o caráter recente desse aquário – inaugurado em novembro de 2016 –, a carência de pesquisas em Educação sobre o AquaRio e o próprio autorreconhecimento da instituição como um centro de educação ambiental (EA). Em um livro sobre o AquaRio, seu diretor-presidente, Marcelo Szpilman (2019), afirma que, a partir de uma parceria com a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ) que prevê visitas escolares gratuitas, foram realizadas 2.400 visitas nos dois primeiros anos de operação, sendo 960 de escolas municipais.

A compreensão dos aquários como museus de ciência tem como base o estudo de Salgado e Marandino (2014), que aponta para um processo histórico de musealização dessas instituições. Apesar de inicialmente voltados ao entretenimento e à pesquisa científica, com o desenvolvimento de técnicas de mergulho e de laboratórios de pesquisa marinha nas universidades, houve uma necessidade de atualização de sua justificativa institucional. Com o aumento na complexidade dos problemas ambientais e uma maior demanda popular por acesso ao conhecimento científico, os aquários se aproximaram do comprometimento com a EA voltada ao ambiente marinho.

Metodologia e Participantes da Pesquisa

A proposta do estudo foi enviada ao Comitê de Ética em Pesquisa da universidade por meio da Plataforma Brasil, tendo sido cadastrada sob o número CAAE 17555319.1.0000.5243 e aprovada sob o código 3.590.697. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cinco sujeitos, incluindo um ex-mediador do AquaRio e quatro professores que estiveram em visitas escolares ao aquário. A entrevista foi interpretada como uma plataforma capaz de promover “uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade” (DUARTE, 2004, p. 215).

As entrevistas foram transcritas e analisadas por meio da análise temática, um tipo de análise de conteúdo que apresenta três fases: a pré-análise, que se refere à escolha do material, à leitura flutuante e à formulação de hipóteses; a exploração, com leituras detalhadas para a criação de categorias de análise; e o tratamento dos resultados e interpretação (MINAYO, 2007). A partir das etapas propostas por Braun e Clarke (2006), foram identificados 98 códigos de sentido no conjunto empírico, os quais foram agrupados em 10 subtemas e posteriormente em seis temas: escola, AquaRio, visita escolar, abordagens sobre EA e Ciências da Natureza (CN), relações visita-escola e contribuições à escola.

Neste texto, será mobilizada a empiria referente às entrevistas com o ex-mediador do AquaRio (M) e com dois professores de Ciências (P1 e P2)¹. M era licenciando em Ciências Biológicas e atuou como mediador temporário do AquaRio, durante o primeiro semestre de

¹ Em todos os casos, visando não fornecer informações que possam facilitar a identificação dos informantes, optamos por manter gênero masculino, correspondendo ou não à identificação do participante.

2017, a partir de um projeto de extensão. P1 atua em ambos os segmentos do Ensino Fundamental de uma escola privada frequentada por estudantes de famílias com alto poder aquisitivo, tendo estado presente em uma visita escolar ao AquaRio em 2017 com turmas de sexto e sétimo ano, junto ao coordenador pedagógico e à professora regente. P2 atua no EFII de uma escola municipal, afirmou que costuma organizar visitas escolares ao AquaRio todo ano e, na entrevista, relatou uma visita realizada em 2019 com uma turma de aceleração de aprendizagem na qual os estudantes cursam o oitavo e o nono ano em um único ano letivo². Ambos os professores trabalham na cidade do Rio de Janeiro.

Resultados e Discussão

No que concerne ao tema diretamente relacionado ao AquaRio, foram identificados aspectos de treinamento do mediador em sua primeira semana na instituição e de sua atuação durante as visitas. No primeiro quesito, ele afirmou ter sido orientado sobre os objetivos do aquário, as formas de abordar um determinado tema e de apresentar os tanques do circuito ao público. Quando perguntado sobre quais aspectos ele havia sido orientado a abordar na mediação, M respondeu que era *“como lidar com o público em relação a método científico, né, você sair da linguagem científica para uma linguagem muito mais usual”*. Ao fornecer o exemplo do tanque com tubarões, M afirmou que o público perguntava sobre idade, tamanho, peso e alimentação. Além disso:

Poucos perguntavam da poluição, mas a gente botava a poluição na resposta. “Ah, você sabia que o seu canudinho na praia pode chegar até esse animal?”. A gente sempre também tratava essa parte de poluição. O aquecimento global, falava muito em relação aos corais... a acidificação dos oceanos, a gente tentava levar para esse lado também, de conscientização e sensibilização. Esse era o principal ponto do trabalho, que era conscientizar e sensibilizar. (M)

O relato de M nos permite compreender que, na EA realizada, o conhecimento científico sobre os organismos e os ecossistemas marinhos é essencial para o desenvolvimento de uma sensibilidade para a conservação. Esta seria motivadora de uma conscientização a partir da qual, por meio de mudanças de atitudes individuais, os impactos nos ambientes marinhos seriam amenizados. Trata-se de uma defesa tão evidente que os mediadores eram instruídos a falar sobre poluição mesmo que o tema não fosse perguntado pelo público. Também cabe ressaltar a preocupação pedagógica referente à compreensão da temática pelo público.

Em um primeiro aspecto, a compreensão de EA relatada pelo mediador nos remete à macro-tendência conservacionista do campo. Esta apresenta o intuito de “despertar uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do ‘conhecer para amar, amar para preservar’, orientada pela conscientização ‘ecológica’ e tendo por base a ciência ecológica” (LAYRARGUES; LIMA, 2014, p. 27). Esta compreensão de EA está presente em outros trabalhos que investigaram a educação em outros aquários, como a pesquisa de Neto e Barbosa (2010), pautada na aplicação de um questionário a visitantes do Aquário de Ubatuba (SP) para avaliar a sensibilização ambiental promovida pelas exposições.

² O Projeto Autonomia Carioca é uma parceria público-privado entre a SME/RJ e a Fundação Roberto Marinho, criada em 2009 com o objetivo de corrigir a defasagem idade/série dos estudantes do EFII. É dividido em duas etapas: Carioca I (onde os alunos cursam o sexto e o sétimo ano em um único ano letivo) e Carioca II (que insere o oitavo e o nono ano em um mesmo ano letivo) (ÁVILA; GONZALEZ, 2015).

Por mais que muitos autores do campo apontem os limites pedagógicos dessa macro-tendência – que não propõe a politização do debate ambiental, necessariamente relacionado ao modelo de sociedade capitalista vigente (LOUREIRO, 2012) –, entendemos que a abordagem adotada por M nas visitas escolares trouxe elementos referentes a uma finalidade da disciplina escolar Ciências apontada por Vilela (2016): compreensão e problematização de aspectos cotidianos da sociedade a partir do conhecimento científico. No caso, essa finalidade é valorizada pelo aquário por meio do reconhecimento da importância das Ciências do Mar para o entendimento e a discussão sobre a biodiversidade marinha, relacionada ao cotidiano social, seja de forma mais pontual – o “*canudinho na praia*” – ou mais ampla – o aquecimento global.

O diálogo entre o conhecimento científico e o “senso comum”, outra finalidade apontada por Vilela (2016), está presente em termos do vocabulário adotado quando M afirma ter priorizado uma “*linguagem muito mais usual*” com o público. Ideia semelhante é apontada por P2, ao dizer que, na visita realizada com sua turma de Carioca II em 2019, as mediadoras eram jovens e falavam “*a linguagem mais próxima da linguagem deles*”, algo que ele entende como motivo pelo qual os alunos “*ficaram bastante interessados, prestaram bastante atenção, interagiram realmente*”. Na visita na qual esteve presente em 2017, apesar de P1 identificar a mediação como algo “*sem um fio condutor*” e a visita como meramente “*contemplativa*”, é afirmado que os mediadores faziam referências a personagens de filmes, como Procurando Nemo, ao abordar certas exposições.

P2 esteve presente na visita que relatou na condição de professor regente e inseriu a excursão como componente do planejamento. Antes da visita, foram abordadas as mudanças climáticas e, após o retorno à escola, os alunos participaram de um projeto sobre sustentabilidade, criando painéis e murais usando materiais reciclados. Apesar de P1 não ter participado da visita relatada como professor regente, ele afirma que, desde que haja um trabalho prévio, um fio condutor e uma abordagem posterior, qualquer visita a um espaço museológico permite a contextualização, a significação e a concretização daquilo que está sendo estudado. Nesse sentido, as ações e/ou as concepções dos professores de Ciências entrevistados se aproximam do relato de Gallon *et. al* (2017) e das considerações de Marandino, Selles e Ferreira (2009) sobre a interpretação da visita escolar como um desdobramento do planejamento.

Assim, entendemos que as abordagens realizadas nos momentos anteriores e posteriores à visita ao AquaRio – e aos museus de ciência, de forma geral – também constituem decisões docentes que contribuem para a efetivação de certas finalidades da disciplina escolar Ciências. De maneira mais específica, em diálogo com o tema de contribuições à escola, as visitas escolares a aquários podem possibilitar a abordagem de conhecimentos de Ciências do Mar (CM), algo que possivelmente não é valorizado de maneira expressiva nas práticas escolares. Isto porque, de acordo com as ideias veiculadas pelos professores entrevistados, temáticas zoológicas e ecológicas parecem priorizar ambientes terrestres e de água doce.

Na entrevista com P1, essa ideia aparece quando ele afirma que, na escola onde trabalha, a coleção zoológica dispõe de poucos representantes marinhos, de modo que a visita a aquários pode possibilitar “*o estudo da biodiversidade, da vida viva, não da vida morta, que eu também acho que é importante*”. De maneira semelhante, P2 afirma que, no currículo escolar, o conteúdo sobre organismos e ecossistemas marinhos “*é pouquíssimo abordado*”, ocorrendo no sexto ano, com cadeia alimentar, e no sétimo ano, com grupos animais, “*mas a gente – acredito que os outros professores também – sempre trabalha com coisas por fora*”. Isto contrasta com pesquisas como as de Bastos (2009), que aponta uma presença considerada expressiva de conhecimentos próprios das CM em livros didáticos de Ciências.

De fato, em um estudo que aposta na oceanografia como ferramenta interdisciplinar para o ensino de Ciências, Paixão (2011, p. 1) afirma que “poucas são as iniciativas para o ensino de

ciências do mar na escola básica”. Isto pode ser estendido para a relação entre as CM e a EA, uma vez que, de acordo com Pedrini (2010), a chamada Educação Ambiental Marinha e Costeira (EAMC) é restrita quando comparada à EA terrestre, havendo poucos trabalhos completos ou artigos publicados em periódicos. Assim, além de contribuir para finalidades tradicionalmente atribuídas à disciplina escolar Ciências, a presente pesquisa indica que as visitas escolares a aquários podem propiciar uma expansão curricular no que tange a temáticas relacionadas ao ambiente marinho.

Considerações Finais

A partir da análise depreendida neste texto, identificamos que as visitas escolares a aquários podem contribuir para a efetivação de certas finalidades da disciplina escolar Ciências, sobretudo nos casos em que a visita é organizada em diálogo com o planejamento escolar. Além de permitir a contextualização da problemática ambiental voltada ao ambiente marinho a partir do diálogo entre o conhecimento científico e outros saberes, esta pesquisa indica que a própria abordagem de organismos e ecossistemas marinhos pode propiciar uma expansão curricular importante para a formação dos estudantes.

Agradecimento e Apoio

Agradecemos ao apoio financeiro por parte da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- ÁVILA, E. R. de; GONZALEZ, W. R. C. O estudo do projeto Autonomia Carioca pelos documentos oficiais (2010-2014). In: **37ª Reunião Nacional da ANPEd**. Florianópolis, UFSC, 2015, 6 p.
- BASTOS, A. C. F. O conteúdo de Ciências do Mar em livros didáticos de Ciências do sexto ano do Ensino Fundamental. 2009. 85f. **Monografia** (Bacharelado em Biologia Marinha). Instituto de Biologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, 2006, p. 77-101.
- DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, n.24, 2004, p. 213-225.
- GALLON, M. da S.; PRASNISKI, M. E. T.; CAMARGO, T. S. de; ROCHA-FILHO, J. B. da. O Estudo da Célula: Contribuições de um Museu Interativo para a Aprendizagem e Ensino de Ciências. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 18, n. 1, 2017, p. 12-17.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, 2000, p. 85-93.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, 2014, p. 23-40.

LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012, 128 p.

MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 20, n. 2, 2003, p. 168-193.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009, 215 p.

MINAYO, M. C. S. Técnicas de análise do material qualitativo. In: MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2007, 406 p.

NETO, H. G.; BARBOSA, C. B. Educação ambiental em aquários de visitação pública: a experiência do Aquário de Ubatuba. In: PEDRINI, A. G. (Org.). **Educação ambiental marinha e costeira no Brasil**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010, p. 227-242.

PAIXÃO, N. C. A oceanografia como ferramenta para o ensino interdisciplinar de ciências. 2011. 99p. **Dissertação** (Mestrado). Instituto Oceanográfico. Universidade de São Paulo. São Paulo.

PEDRINI, A. de G. Educação ambiental marinha e costeira no Brasil: aportes para uma síntese. In: PEDRINI, A. de G. (Org.). **Educação ambiental marinha e costeira no Brasil**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010, p. 19-32.

SALGADO, M. de M.; MARANDINO, M. O mar no museu: um olhar sobre a educação nos aquários. **História, Ciências, Saúde**, v. 21, n. 3, 2014, p. 867-882.

SZPILMAN, M. **AquaRio: a história de superação para realizar um sonho**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2019, 126 p.

VILELA, M. L. Finalidade das ‘Ciências’ no segundo segmento do ensino fundamental: um debate em diálogo com questões curriculares. In: AYRES, A. C. M.; CASSAB, M.; LIMA-TAVARES, D. (Orgs). **Ao longo de toda a vida: conhecer, inventar, compreender o mundo**. 2ª Edição. Curitiba: Editora Prismas, p. 45-64, 2016.