

A formação continuada de professores e a utilização do Museu de Microbiologia como espaço de prática pedagógica

Continuing teacher training and the use of the Microbiology Museum as a space for pedagogical practice

Marília Marcondes

Museu de Microbiologia do Instituto Butantan (MMB-IB)
marilia.marcondes@butantan.gov.br

Adriana Pugliese

Universidade Federal do ABC (UFABC)
adriana.pugliese@gmail.com

RESUMO

Os museus e centros de ciências oferecem recursos que contribuem na educação formal (formação discente e de professores). Nossa proposta é demonstrar como os museus de ciências podem ser utilizados para a formação docente e sua prática pedagógica. A pesquisa foi realizada no Museu de Microbiologia do Instituto Butantan, sobre duas perspectivas: as atividades voltadas à visitação da exposição e atividades realizadas no Laboratório Didático. Os resultados mostram que a maioria dos professores que participou da pesquisa, reconhece a importância de atividades museais para a formação discente, mas não tem conhecimento das atividades de formação de professores presentes nessas instituições. O estreitamento das relações entre escolas e museus e o desenvolvimento de parcerias com professores e gestores das escolas pode contribuir para o processo formativo dos envolvidos.

Palavras chave: educação não formal, museus e centros de ciências, formação de professores

Abstract

Museums and science centers offer resources that contribute to formal education (student and teacher education). Our proposal is to demonstrate how science museums can be used for teacher training and pedagogical practice. The research was carried out in the Microbiology Museum of the Butantan Institute, from two perspectives: the activities focused on the visitation of the exhibition and activities carried out in the Didactic Laboratory. The results show that most of the teachers who participated in the research recognize the importance of museological activities for the student training, but are not aware of the teacher training activities present in these institutions. Closer relations between schools and museums and the development of partnerships with teachers and school administrators can contribute to the training process of those involved.

Key words: non-formal education, museums and science centers, teacher training

Introdução

Tardif (2010) comenta que a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos, pois o que acontece efetivamente, é que diferentes saberes são integralizados. O autor ainda relata que o saber docente é um saber plural, formado por saberes da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Além dos diferentes saberes importantes para a prática docente, podemos abordar que a formação do professor também acontece em diferentes espaços educativos. A formação de professores de ciências hoje implica, necessariamente, na ampliação das experiências educativas para além da escola e das práticas pedagógicas restritas a estes espaços (PUGLIESE, 2015).

Marandino, Selles e Ferreira (2009) comentam que a importância dos museus e centros de ciências ampliou-se de maneira paralela ao desenvolvimento científico e tecnológico da humanidade e à decorrente necessidade de alfabetizar cientificamente os diversos estratos sociais.

É possível salientar o museu como instituição que dentro de um contexto próprio, contempla inúmeros desafios da prática docente. Para entender as ações educativas não escolares como possibilidades de ampliar o acesso e a participação da população à cultura científica, além de afirmar a importância de articulações com os espaços formais, torna-se fundamental refletir e desenvolver iniciativas educacionais que explorem esses outros espaços e tempos do ensino e da divulgação, em especial para o ensino de Ciências (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

Nesse contexto, podemos abordar as atividades clássicas relacionadas aos espaços não formais de educação. Por exemplo, para que a tarefa em campo ou excursão tenha significado para a aprendizagem, e não apenas como atividade de lazer, é importante que o professor se aproprie dos diferentes conteúdos e objetivos que pretende explorar; essa compreensão é fundamental para que a atividade seja significativa e contextualizada para os estudantes (BRASIL, 1998). Assim, o professor deve estar preparado e atualizado, conhecendo a proposta do museu ou centro de ciências escolhido para desenvolver sua estratégia pedagógica.

Gohn (2005) comenta que o processo de formação dos professores não pode se resumir à aquisição de conhecimentos em domínios exclusivamente acadêmicos, mas deve se adentrar no mundo de uma socialização de conhecimentos, contribuindo com uma formação para atuar e pensar de forma criativa, inovadora e com liberdade. Sendo assim, além de favorecer o professor em suas visitas escolares, o contato estrito com o museu proporciona ao docente um diferencial na sua formação acadêmica, contribuindo também em uma prática educacional mais rica e proveitosa.

Para Pugliese (2015), o museu ou centro de ciências pode ser visto como fundamental à reflexão da formação docente, em uma parceria com os cursos de licenciatura; mas também durante a formação continuada e o processo constante de autoformação. A autora ainda ressalta que uma ênfase deve ser atribuída ao potencial das exposições públicas dos museus e centros de ciências e todos os atributos destas instituições, não apenas como espaço de divulgação científica, mas também de formação científica, auxiliando na construção de um docente com perfil de professor-pesquisador e preocupado com a questão de sua autoformação.

Como lembram Faria, Jacobucci e Oliveira (2011), durante a formação continuada, os espaços não formais com suas práticas fortalecem e ampliam as possibilidades de ensino e as relações com as escolas. Muitas vezes, a partir desse contato, os professores reconhecem esses espaços como um parceiro para as suas atividades pedagógicas e começam a olhar de outra forma os museus, refletindo sobre seu potencial de gerador de conhecimento e de saberes.

Segundo Jacobucci:

Apesar de não haver um levantamento do número de professores que visitam os núcleos de divulgação científica do país, é de domínio comum que eles frequentam esses espaços, seja de forma independente ou com grupos de alunos. No entanto, poucas pesquisas têm sido realizadas para investigar o que esses professores buscam nos centros e museus de ciências e como esses espaços contribuem para sua formação profissional. (JACOBUCCI, 2006, p. 20).

A exigência constante de um professor atualizado e preocupado com a formação do cidadão crítico deve ver os museus também como espaços de formação. Nossa proposta é demonstrar como o espaço do museu de ciências pode ser utilizado para a formação docente e sua prática pedagógica.

Como exemplo de museu que desenvolve atividades de ensino de ciências e de formação docente destaca-se o Museu de Microbiologia – micróbios e vacinas (MMB), do Instituto Butantan. Inaugurado em 2002, o museu tem como objetivo estimular a curiosidade científica nos jovens e propiciar oportunidades de aproximação entre ciência e o público, além de oferecer cursos de extensão para professores (MARTINS, 2012).

O presente trabalho visou identificar o processo de formação continuada de professores que utilizam o Museu de Microbiologia do Instituto Butantan em seu planejamento letivo e práticas pedagógicas.

Aspectos metodológicos

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, realizada no Museu de Microbiologia (MMB), do Instituto Butantan, localizado no município de São Paulo. A pesquisa teve a intenção de verificar se os professores que frequentam o museu conhecem ou se já participaram dos cursos de qualificação profissional na instituição e de que forma eles usam esse espaço educativo como método e estratégia de ensino.

A pesquisa qualitativa enfatiza mais o processo que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) e possibilita a consolidação de procedimentos que possam superar os limites de análises quantitativas, considerando as motivações, crenças e valores que permeiam a rede de relações sociais, aspectos não passíveis de mensuração e controle (PÁDUA, 1996).

Grande parte das pesquisas acadêmicas com abordagens qualitativas, em museus, está voltada para a compreensão dos modos de interação dos visitantes com essas instituições; dessa forma, essas pesquisas têm abordado uma ou mais facetas dessa interação a partir de estudos de grupos específicos como famílias, público adulto e principalmente o público escolar (VALENTE, 1995).

A coleta de dados foi realizada a partir de informações contidas no website da instituição e de questionários respondidos por professores que visitaram dois espaços do MMB com seus alunos da Educação Básica: a exposição do museu e o Laboratório Didático (espaço destinado à realização de aulas práticas: os professores agendam este espaço e seus alunos têm aula de

laboratório com educadores do Instituto Butantan). Os questionários foram respondidos por 15 professores com curso de graduação completo: 6 que realizaram atividades no Laboratório Didático e 9 que visitaram a exposição de longa duração do Museu de Microbiologia.

Sobre os professores que utilizaram o Laboratório de Microbiologia do Museu

O perfil de docentes que levaram suas turmas ao laboratório didático se constituiu em: 50% de professoras e 50% de professores; a faixa etária variou de 25 a 45 anos; graduados entre 1983 a 2008, os quais aproximadamente 67% estavam matriculados ou haviam concluído um curso de pós-graduação (nas áreas de Química, Física, Gestão Ambiental, Nutrição) e 83% exercem a profissão docente há mais de 15 anos, sendo que 50% desenvolvem outra atividade além da docência. Nos últimos 12 meses, 67% dos professores entrevistados realizaram curso para aprimorar sua prática docente (variando de um a cinco cursos) com incentivo da coordenação.

Quando questionados sobre os motivos que os levaram a seguir a carreira docente, as respostas variaram entre: não ter tido um motivo específico; gosto e prazer de ensinar; formar novos professores; e transferir conhecimento. Para esses professores, a concepção de educação está vinculada: ao combate ao analfabetismo científico, à formação de novos profissionais, ao papel de orientação, a levar a teoria à prática e formação como sendo essencial ao desenvolvimento humano. Vale ressaltar que 67% dos professores ministravam a disciplina de Biologia e os demais de Física, Química ou outras do curso técnico em Nutrição.

Ao serem perguntados sobre como viam o interesse dos alunos pelas disciplinas lecionadas, as repostas variaram entre: participação, comprometimento e interação em sala de aula; bastante interesse em aulas de laboratório; interesse mediano ou relativo, dependendo da temática abordada (Ecologia e Fisiologia despertam mais atenção). Os recursos utilizados em sala de aula por esses professores são: livro didático, vídeo/filmes, quadro de giz, computador, modelos e jogos (somente 17% dos professores usam data show e 34% usam o laboratório da unidade escolar).

Todos os professores desenvolvem atividades extraclasse: visitas técnicas, excursões de lazer e feiras de ciências, sendo que 67% fazem referência à atividade extraclasse em sua prática pedagógica ao retornarem à escola, tanto com os alunos que participaram da visita como com aqueles que não tiveram oportunidade de realizá-la.

Todos os professores que utilizaram o Laboratório Didático do MMB realizam aulas/atividades no laboratório nas escolas que lecionam, sendo que 50% propõem acima de oito atividades e 50% incluem de duas a oito aulas de laboratório em seu planejamento letivo. Para todos os professores, atividades extraclasse (como visitas a laboratórios, contato com a natureza e confecção de relatórios das saídas técnicas) são formas bastante adequadas para educar fora da sala de aula convencional, apesar de 50% não se sentirem preparados para planejar adequadamente uma visita ou atividade em um museu. Apenas metade dos professores que fez uso do Laboratório Didático conhecia ou tinha ciência das atividades oferecidas pelo Instituto Butantan para a sua qualificação profissional.

Sobre os professores que visitaram a exposição do Museu de Microbiologia

O perfil de docentes que levaram suas turmas à exposição de longa duração do Museu de Microbiologia era formado por aproximadamente 22% de professoras e 78% de professores; a faixa etária variou de 25 a 35 anos; graduados entre 2000 a 2011, os quais aproximadamente 33% estavam matriculados ou haviam concluído um curso de pós-graduação (dois de

doutorado e um de especialização); 78% exercem a profissão docente há mais de cinco anos, sendo que cerca de 44% desenvolvem outra atividade além da docência. Nos últimos 12 meses, 67% dos professores entrevistados realizaram curso para aprimorar sua prática docente (variando de um a cinco cursos), mas apenas 50% com incentivo da coordenação.

Os motivos que levaram os professores visitantes da exposição do museu a seguirem a carreira docente foram muito semelhantes àqueles elencados pelos professores que realizaram atividades no Laboratório Didático, diferenciando-se principalmente no quesito de facilidade de inserção no mercado de trabalho e a possibilidade de influenciarem a mudança de conceitos, atitudes e comportamentos de seus alunos. Ressalta-se que 33% dos professores ministravam a disciplina de Biologia e os demais variaram entre Física, Língua Portuguesa, Música, Educação Artística e História da Arte, além de disciplinas para os cursos de graduação em Pedagogia e Medicina Veterinária.

Sobre sua visão em relação ao interesse dos alunos pelas disciplinas lecionadas, as repostas variaram entre: bastante interesse em aulas de laboratório; interesse mediano ou relativo, dependendo do conteúdo abordado; falta de identificação com o conteúdo (especificamente com a professora de Língua Portuguesa, muitos alunos não gostam da disciplina devido à questão das regras ortográficas e/ou gramaticais). Os recursos utilizados em sala de aula por esses professores são: livros didáticos e paradidáticos, vídeo/filmes, quadro de giz, computador, modelos e jogos. Todos os professores desenvolvem atividades extraclasse: visitas técnicas, excursões de lazer e feiras de ciências, sendo que 67% fazem referência à atividade extraclasse em sua prática pedagógica ao retornarem à escola, tanto com os alunos que participaram da visita como com aqueles que não tiveram oportunidade de realizá-la. 89% dos professores que visitaram a exposição realizam aulas/atividades práticas, sendo que apenas 11% incluem aulas de laboratório (ciências, artes etc.) em seu planejamento letivo. Para 67% dos professores, atividades extraclasse (como as visitas pedagógicas, previamente agendadas, com apoio da direção, pesquisa e incentivo dos pais) são formas bastante adequadas para educar fora da sala de aula convencional, apesar de 55% não se sentirem preparados para planejar adequadamente uma visita ou atividade em um museu. 89% dos professores não conheciam ou tinham uma noção clara das atividades oferecidas pelo Instituto Butantan para a sua qualificação profissional.

Algumas reflexões

Os museus e centros de ciências oferecem recursos que, sendo bem explorados, vão contribuir na educação formal, seja esta voltada à formação discente ou à formação de professores. Sendo assim, usar o museu como uma alternativa à prática pedagógica escolar, pode ser uma estratégia diferenciada, desenvolvendo e aperfeiçoando habilidades dos alunos (QUEIROZ; GOUVÊA; FRANCO, 2003). O Laboratório Didático do MMB permite uma nova visão do ensino de microbiologia e áreas das ciências, mediando os conhecimentos teóricos com a prática e temas científicos.

Ovigli e Freitas (2009) comentam que a formação de professores, seja inicial ou continuada, não deve se ater unicamente aos aspectos técnicos, embora não se desejem que estes sejam renegados. Para os autores, a incorporação da prática da reflexão-na-ação, para que se dê conta das muitas situações imprevisíveis, pode ser incorporada aos programas de formação, particularmente em contexto extraescolar. No caso da pesquisa ora apresentada, o curso de extensão oferecido pelo Museu de Microbiologia seria uma opção para contribuir e enriquecer a formação continuada do professor.

Os resultados mostram que a maioria dos professores que participou da pesquisa, reconhece a importância de atividades museais para a formação discente, mas não tem conhecimento das atividades de formação de professores presentes nessas instituições. Pode ser observado que alguns docentes desconhecem a existência de cursos de qualificação oferecidos no e pelo Museu de Microbiologia e os que têm informação sobre este, não os cursaram por diferentes razões, especialmente: por não obterem dispensa da direção da escola para a realização dos cursos, sendo necessário buscar um horário no final de semana ou no seu período de férias, e ainda o fato do próprio professor ter que arcar com os custos financeiros para essa qualificação. De todo modo, dos professores que participaram da presente pesquisa, a grande maioria (93%) está motivada a seguir a carreira docente e nela se aposentar.

Sabendo que o número de professores que procura os museus e centros de ciências para atividades de formação e ensino ainda não é o ideal, uma alternativa para superar esta questão se constituiu em um maior investimento na divulgação de cursos e outras ações por parte das instituições museais, mas também no estreitamento das relações entre escolas e museus, desenvolvendo um trabalho de conscientização e parceria com professores e gestores.

Além de fomentar o arsenal de estratégias didáticas de professores, a realização de cursos em museus possibilita o aprimoramento de conteúdos específicos de suas disciplinas. Para Gomes e Cazelli (2016), o domínio dos saberes disciplinares é imprescindível, na medida em que permite aos professores/mediadores lidar com as diferentes interpretações de seus alunos/visitantes.

Percebe-se que alguns professores tem a tendência de achar que a visita às exposições dos museus e centros de Ciências, por si só, dará conta da aprendizagem dos alunos, o que nem sempre acontece. É importante que alguma intervenção do professor seja realizada antes, durante e após a visita. A partir do envolvimento do professor em uma atividade formativa nos espaços museais, pode-se gerar a possibilidade de se desenvolver discussões e ações que promovam mudanças no trabalho docente, alterações nos conteúdos das aulas e nas estratégias, novas informações e integração dos recursos do museu ao trabalho escolar.

Para Silva e Soares (2011 apud BORTOLETTO, 2013), os modelos de formação continuada que ocorrem nos espaços museais permitem um melhor entendimento dos professores em relação aos conteúdos de ciências abordados, além de ratificarem o museu como um espaço para o desenvolvimento de estratégias inovadoras de ensino na escola que incluam atividades em ambientes não formais.

As atividades desenvolvidas no MMB proporcionam: um ambiente de debates sobre questões educacionais, concepções de ciência e de sua natureza, além de divulgação e fomento de modalidades alternativas de como explorar o espaço expositivo e o potencial educativo de um museu.

Referências

- BORTOLETTO, L. Museus e centros de ciências como espaços educativos não formais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 9., 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX ENPEC**, 2013.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental, MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino Fundamental. Brasília, DF. 1998.
- FARIA, R. L.; JACOBUCCI, D. F. C.; OLIVEIRA, R. C. Possibilidades de ensino de botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de ciências. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 87-104, jan./abr. 2011.

GOHN, M.G. **Educação não formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor**/ Maria da Glória. – 3. ed – São Paulo, Cortez, 2005. – (Coleção Questões da Nossa Época; V. 71).

GOMES, I.; CAZELLI, S. (2016). **Formação de Mediadores em Museus de Ciência: saberes e práticas**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), V. 18, n. 1, p. 23-46, 2016.

JACOBUCCI, D. F. C. **A formação continuada de professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil**. 2006. 268f. Tese (Doutorado em Educação)–Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986, 99 p.

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

MARTINS, L.C. **Visitando o Instituto Butantan: guia para professores**. São Paulo: Instituto Butantan, 2012, 20 p.

OVIGLI, D. F. B.; FREITAS, D. Contribuições de um centro de ciências para a formação inicial do professor. SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Anais...** Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009. p. 693-708

PÁDUA, E. M. M. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas: Papirus, 1996.

PUGLIESE, A. **Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores**. 2015. 231f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (FEUSP), São Paulo, 2015.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

VALENTE, M. E. A. **Educação em museu**. O Público de hoje no museu de ontem. Rio de Janeiro, 1995. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro, 1995.