

DOI: 10.5380/13ppgecm2023.resumo32p220-226

O PAPEL DOS MUSEUS DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Luciane Jatobá Palmieri¹

¹lujpal@gmail.com

Camila Silveira²

²camila@quimica.ufpr.br

Área de Concentração: Educação em Ciências

Linha de Pesquisa: Educação não formal, Artes e Cultura na Educação em Ciências

RESUMO: A presente pesquisa de doutorado tem como objetivo desvelar o papel atribuído aos museus de ciências na prática pedagógica de docentes atuantes em cursos de Licenciatura em Química de instituições públicas de ensino superior. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso, onde os dados serão constituídos por meio de entrevistas semiestruturadas. Após a análise dos resultados, esperamos problematizar o papel dos museus de ciências na formação inicial de professores de Química, visando construir fundamentos teórico-práticos para sua inserção em ementas curriculares. **PALAVRAS – CHAVE:** Educação não formal. Ensino de Química. Formação docente.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa está inserida na área de Educação em Ciências, no âmbito dos estudos sobre a Educação não formal e divulgação científica, tendo como objeto de investigação as ações educativas em/sobre museus de ciências realizadas por docentes atuantes em cursos de Licenciatura em Química de instituições públicas de Ensino Superior.

A Diretriz Curricular Nacional para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada (BRASIL, 2015) “aponta indícios de uma possibilidade na ampliação dos locais autorizados para a realização das práticas educativas nos cursos de formação de professores” (PALMIERI; SILVEIRA, 2021, p. 2). Considerando a importância de promover experiências educativas para além do espaço escolar, encontramos na literatura defesas da inserção dos museus de ciências na formação inicial de professores da área de Ciências da Natureza.

Dentre as defesas sinalizadas, destacamos o desenvolvimento do saber profissional ao apresentar aos licenciandos outros espaços educativos para atuação e/ou complementação das atividades didático-pedagógicas realizadas no contexto escolar (BARROS; MARTINS, 2020); e as parcerias escola-museu-universidade como um caminho promissor para a melhoria da educação científica no Brasil (OVIGLI, 2011; TEMPESTA; GOMES, 2017).

A literatura da área, mesmo que escassa, vem sinalizando que “os museus são potenciais espaços formativos, trazendo implicações para o Ensino de Química e para a formação de professores” (BRINGMANN *et al.*, 2021, p. 16). Diante desse cenário, configuram-se as justificativas para a realização da presente pesquisa de Doutorado.

A temática necessita de ampliação das pesquisas que investigam as potencialidades didático-pedagógicas dos museus de ciências para a formação inicial de professores de Química. O objeto de estudo, as concepções dos docentes atuantes nos cursos de Licenciatura em Química sobre o papel dos museus de ciências na formação de professores de Química, é

DOI: 10.5380/13ppgecm2023.resumo32p220-226

outro ponto a ser explorado, onde defendemos a crítica que o processo de ensino e aprendizagem sistematizado não deve se restringir apenas a instituição escolar.

Portanto, na tentativa de compreender qual o papel atribuído aos museus de ciências na formação inicial de professores de Química sob uma análise à luz da teoria social da aprendizagem, o problema central que orienta a realização desta pesquisa é: ***qual o papel atribuído aos museus de ciências na prática pedagógica de docentes atuantes em cursos de Licenciatura em Química de instituições públicas de ensino superior?***

Para responder a problemática central, delineamos como objetivo geral desvelar o papel atribuído aos museus de ciências na prática pedagógica de docentes atuantes em cursos de Licenciatura em Química de instituições públicas de ensino superior. Para operacionalizá-lo temos os seguintes objetivos específicos: **i)** identificar os sujeitos pertencentes à comunidade de prática dentro do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) que compartilham de um mesmo repertório; **ii)** analisar os sentidos atribuídos para o desenvolvimento de ações educativas em/sobre museus de ciências em cursos de Licenciatura em Química; e, **iii)** problematizar o papel dos museus de ciências nos cursos de formação de professores de Química, visando construir fundamentos teórico-práticos para a sua inserção em ementas curriculares.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É possível afirmar que para a comunidade de pesquisadores em Educação em Ciências, o seu ensino não pode ser mais restrito ao contexto escolar, ele deve ser extrapolado, para além dos muros da escola. As parcerias entre escola e ambientes não formais de educação tem se fortalecido e, no presente estudo, destacamos os museus de ciências e o seu elevado potencial educativo, capaz de ofertar subsídios de complemento curricular, tanto com relação direta aos conteúdos programáticos quanto em uma perspectiva interdisciplinar e social.

O século XX foi marcado pela proliferação de museus feitos para o público, enfatizando a experimentação e a exploração de diversas temáticas, características dos museus de ciências e tecnologia, ressaltando seu importante papel educativo. Essas instituições afirmam também sua preocupação social, atendendo a todo tipo de público, principalmente o escolar no contexto brasileiro e, são consideradas importantes sistemas de comunicação por meio de suas exposições.

Nesse ano de 2022, na conferência do Conselho Internacional de Museus (ICOM) realizada em Praga na República Tcheca, foi escolhido a mais nova definição de museus,

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade, que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Os museus, abertos ao público, acessíveis e inclusivos, fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Os museus funcionam e comunicam ética, profissionalmente e, com a participação das comunidades, proporcionam experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimento (ICOM, 2022, s/p).

Portanto, os museus de ciências são definidos aqui como locais de produção, disseminação, comunicação de conhecimento científico e, com um papel claro de desenvolvimento de ações educativas, promovem cada vez mais uma “educação não escolar

DOI: 10.5380/13ppgecm2023.resumo32p220-226

sistematizada” (MORI; CURVELO, p. 503, 2016); ou seja, uma educação realizada fora da escola, mas com aproximações organizacionais semelhantes às praticadas nesse ambiente.

Visando fortalecer as discussões e problematizar a inserção dos museus de ciências na formação inicial de professores de Química como forma de “ampliar as possibilidades de diálogo da Educação em Ciências com a sociedade, permitindo novos caminhos para a produção de conhecimentos” (PALMIERI; SILVEIRA, 2021, p. 2), a presente pesquisa soma-se a outras que já conquistaram a presença dos espaços de educação não formal nos currículos de licenciaturas em instituições de ensino superior brasileiras (MONTEIRO, 2011; PRUDÊNCIO, 2013; PUGLIESE, 2015; SILVA, 2017; MORI; KASSEBOEHMER, 2019; SILVA; MELO, 2021).

Sendo assim, o projeto a ser executado justifica-se pela contribuição para uma Educação Química Museal orientada pelos pressupostos teóricos da teoria social da aprendizagem (WENGER, 2009) e aprendizagem da docência (GARCÍA, 1999), assim como, na ampliação do fortalecimento da parceria universidade-museu-escola, ressaltando a importância dessas instituições para o ensino e aprendizagem de Química.

A teoria social da aprendizagem foi desenvolvida pela pesquisadora Jean Lave (1939-) e pelo pesquisador Etienne Wenger (1952-) com o objetivo de superar algumas problemáticas identificadas nas discussões sobre aprendizagem, como a defesa de que o processo é individual, possui começo e fim, deve ser separada das demais atividades diárias e é resultado de um ensino formal (contexto escolar). A partir desse cenário, os pesquisadores desenvolveram e sistematizaram a teoria, que possui como cerne a relação dos seres sociais com o conhecimento.

Partindo desse embasamento teórico, no trabalho mais recente de Wenger (2009), surge o conceito de comunidade de prática (CoP) e a defesa de que todos os seres humanos pertencem a CoP no decorrer de suas vidas, ou seja, elas são uma parte integral do nosso cotidiano. De acordo com o autor, a estrutura básica de uma CoP é: a) *domínio*: é o tema que traz identidade própria a comunidade, ou seja, é a razão de sua existência; b) *prática-comunidade*: entendido como um par dialético, com três dimensões: o compromisso mútuo (engajamento entre os participantes da comunidade), a prática conjunta (são as responsabilidades acordadas para que a CoP exista) e o repertório compartilhado (são os elementos da prática que dão coerência a CoP).

Na presente pesquisa, defendemos que o Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) é uma comunidade de prática científica, formada por indivíduos engajados no desenvolvimento e compartilhamento de conhecimentos sobre a área de Educação Química. Essa CoP possui quatro décadas de existência (1982-2022) e “sua relevância repousa no fato de divulgar, além dos resultados de investigações, relatos de experiências em ambientes de ensino, a fim de, principalmente, melhorar situações vinculadas à docência” (ALEXANDRINO; BRETONES; QUEIROZ, 2022, p. 249).

Destarte, fazemos a defesa que o conceito de comunidade de prática nos permite compreender o funcionamento estrutural do ENEQ e identificar os sujeitos que vêm problematizando e fazendo a inserção dos museus de ciências na formação docente em Química.

METODOLOGIA

DOI: 10.5380/13ppgecm2023.resumo32p220-226

A pesquisa é de natureza qualitativa, considerando o objeto de investigação e os objetivos a serem alcançados, onde a realidade é múltipla, subjetiva e a experiência dos indivíduos são aspectos centrais do estudo (DOURADO; RIBEIRO, 2021). A metodologia é um estudo de caso envolvendo a “exploração de um sistema limitado ou um caso (ou múltiplos casos) que envolve coleta de dados em profundidade e múltiplas fontes de informação em um contexto” (CRESWELL, 1997, p. 61). Visando responder o problema que orienta a realização da pesquisa, seu desenvolvimento está descrito a seguir e de acordo com Almeida Junior e Oliveira (2021, p. 179).

- I) Visão geral do projeto de estudo de caso: revisão minuciosa da literatura acerca do aporte teórico nas principais bases de dados nacionais e internacionais. Concomitantemente, foi realizado um levantamento¹ dos trabalhos publicados nos Anais disponíveis *online* do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), no período de 2000-2020, para a escolha dos membros dessa comunidade de prática (CoP) que realizam pesquisas e ações pedagógicas em/sobre museus de ciências.
- II) Descrição do processo de coleta de dados: após a identificação dos membros da CoP que compartilham de um mesmo repertório, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, além de uma análise documental das ementas curriculares dos cursos de Licenciatura em Química que os sujeitos participantes atuam. A análise desses documentos será necessária para uma melhor compreensão da organização das ações pedagógicas desenvolvidas.
- III) Questões orientadoras da pesquisa: essa fase é composta pela junção de todos os dados obtidos, com o objetivo de organizá-los e tratá-los confrontando com a teoria. A metodologia de análise dos dados será pautada na Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011).
- IV) Formato do relatório final: escrita e defesa da tese. Organização sistemática dos resultados da pesquisa para a publicação de artigos científicos e trabalhos para eventos da área.

As fases de desenvolvimento do estudo de caso não acontecem de forma isolada, pois desde a visão geral do projeto surge a necessidade de analisar os dados que estão sendo constituídos. A pesquisa já foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da Universidade Federal do Paraná - CAAE: 63920422.8.0000.0214.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se com os resultados desse estudo contribuir com a produção de conhecimento científico no campo da Educação em Ciências, Educação em Museus e formação de professores de Química, que pode vir a ter impacto direto nas políticas curriculares de formação inicial docente.

¹ O levantamento já foi realizado e será apresentado/publicado no XXI Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), no primeiro semestre de 2023.

DOI: 10.5380/13ppgecm2023.resumo32p220-226

AGRADECIMENTOS

À Capes, ao CNPq e ao PPGECM/UFPR.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, D. M.; BRETONES, P. S.; QUEIROZ, S. L. Anais do ENEQ: o que nos dizem sobre a área de educação em química no Brasil? **Química Nova**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 249-261, 2022.

ALMEIDA JÚNIOR, E. R. B.; OLIVEIRA, C. M. Estudo de Caso: da ontologia e epistemologia aos procedimentos para a pesquisa. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; BATISTA, M. C. (Orgs.). **Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. Maringá: Gráfica e Editora Massoni, p. 171-185, 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, M.; MARTINS, S. Artefatos digitais para o Museu DICA: contribuições para a formação de professores de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 37, n. 1, p. 283-314, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2, de 1 de julho de 2015. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. 2015.

CRESWELL, J. W. **Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1997.

BRINGMANN, M.; OLIVEIRA, A. P. S.; KUNDLATSCH, A.; SILVEIRA, C. As potencialidades de visitas a museus na formação inicial docente em química. **Revista Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 1-19, 2021.

DOURADO, S.; RIBEIRO, E. Metodologia Qualitativa e Quantitativa. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; BATISTA, M. C. (Orgs.). **Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**, Maringá: Gráfica e Editora Massoni, p. 14-34, 2021.

GARCÍA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, p. 51-76, 1997.

MONTEIRO, B. A. P. A inserção do tema da Educação em Ciências em espaços não formais na formação de professores de química. **Prêmio Professor Rubens Murillo Marques**, Rio de Janeiro, p. 19-80, 2011.

DOI: 10.5380/13ppgecm2023.resumo32p220-226

MORI, R. C.; KASSEBOHEMER, A. C. Estratégias para a inserção de museus de ciências no estágio supervisionado em ensino de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 42, n. 7, p. 803-811, 2019.

MORI, R. C.; CURVELO, A. A. S. O pensamento de Dermeval Saviani e a educação em museus de ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 491-506, 2016.

OVIGLI, D. F. B. Prática de Ensino de Ciências: o museu como espaço formativo. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 133-149, 2011.

PALMIERI, L. J.; SILVEIRA, C. Um estudo de revisão sobre as defesas da presença dos museus de ciências na formação de professores. In: ENPEC EM REDES, 13., 2021, Online. **Anais [...]** Online: ABRAPEC, 2021, p. 1-8.

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 Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SILVA, L. P.; MELO, T. M. Estágio curricular em espaços não formais: caracterização e planejamento de atividades para o ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 14, n. 1, p. 115-138, 2021.

SILVA, C. S. Visitas a museus: contribuição para a formação inicial de professores de química. In: LORENZETTI, L. *et al.* (Orgs.). **Disseminando conhecimentos e práticas: o PIBID na UFPR**. 1. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2016, p. 57-73.

TEMPESTA, A. M.; GOMES, L. C. Contribuições de um museu de ciências para a formação docente em física. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 78-102, 2017.

WENGER, E. A social theory of learning. In: ILLERIS, K. **Contemporary Theories of Learning**. New York: Routledge, 2009. p. 209-218.