



QUÍMICA, HISTÓRIA E MEIO AMBIENTE: UMA EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO MUSEU RAIMUNDO PENAFORT DE SENA, CAMETÁ-PA

Paula M. Silva¹; Elane C. Moraes¹; Samilena L. Progênio¹; Gisele C. Ramos²

¹ Discente do Curso de Licenciatura em Química, UEPA - Campus Cametá

² Docente do Departamento de Ciências Naturais, UEPA - Campus Cametá

E-mail: paulamelo2514@gmail.com

Palavras-Chave: Espaços não formais, Transposição didática, Educação patrimonial.

Introdução

O estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Química em espaços não formais configura-se como base de sustentação na formação de licenciandos, pois desafia a concepção tradicional de que o ensino de ciências está restrito às quatro paredes da sala de aula. Segundo Carvalho Filho, Batista e Souza Neto (2021), essa modalidade de estágio é essencial para expandir o olhar pedagógico, permitindo que o futuro docente compreenda a educação como um processo social amplo.

Quando os estagiários estão inseridos em espaços de acesso ao público como museus é possível realizar reflexões acerca de suas vivências sociais, ampliar a leitura de mundo e a prática docente sendo construída como ato político na formação profissional como destaca Paulo Freire em sua obra *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa* (Freire, 1996). De acordo com Almeida e Vasconcellos (2009), visitar e estudar museus permite uma reconstrução do saber histórico e científico sob novas perspectivas.

O relato de experiência foi baseado nas vivências e intervenções didáticas realizadas no Museu Histórico de Cametá no estado do Pará (Raimundo Penafort de Sena), fundamentado na premissa de que museus e centros de memória são ambientes ricos em estímulos sensoriais que podem potencializar a alfabetização científica. A problemática residuiu na investigação de como o acervo museológico e a memória social da região do Baixo Tocantins podem ser utilizados para mediar conhecimentos químicos, transformando objetos culturais em ferramentas de estudo científico.

A justificativa para a escolha deste espaço reside na necessidade de democratizar o acesso ao conhecimento químico, retirando-o de uma redoma puramente técnica e inserindo-o em contextos históricos relevantes. Conforme aponta a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), é necessário que o ensino de Ciências da Natureza promova a interpretação de fenômenos e a intervenção responsável no mundo.

Ao atuar em um museu, o estagiário aprende a observar e interpretar processos de oxidação e conservação de materiais, conferindo sentido prático ao currículo. De acordo com



Mendes (2019), o Museu de Cametá é um espaço privilegiado para a educação patrimonial que possibilita a base teórica para a abordagem científica. Além disso, a valorização da identidade cametaense através da educação não formal fortalece o vínculo entre a universidade e a comunidade, cumprindo o papel da extensão universitária ao promover a proteção do patrimônio material amazônico por meio da ciência aplicada. Evidenciando a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão.

O objetivo deste relato foi compartilhar a experiência vivida e analisar a viabilidade da transposição didática de química em ambiente museológico, utilizando o projeto "Esse Rio é Minha Vida" como eixo integrador. Especificamente, buscou-se ainda identificar processos químicos presentes no acervo inclusive nos objetos metálicos, pesquisar a qualidade físico-química das águas do rio Tocantins, desenvolver materiais didáticos, como folder pedagógico, roteiros de exposição e maquete, que auxiliassem o público na compreensão da ciência como uma ferramenta de leitura do território e de transformação da realidade socioambiental local.

Material e Métodos

O estágio Supervisionado I: Atividades de ensino, pesquisa e extensão em Química em espaços não formais foi realizado no Museu de Cametá-PA, Raimundo Penafort de Sena, do curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Pará (UEPA) Campus XVIII - Cametá.

A trajetória metodológica deste estágio seguiu uma abordagem qualitativa do tipo pesquisa-ação, compreendida como um "processo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela" (Tripp, 2005, p. 446). O trabalho esteve estruturado em etapas integradas que totalizaram 120 horas, no decorrer dos meses de março e abril de 2026.

A fase inicial consistiu no reconhecimento técnico do campo com observações, reuniões e orientações com a docente da disciplina e em reuniões de planejamento com a curadoria do Museu de Cametá. Durante este período, realizou-se o levantamento bibliográfico sobre a importância do rio Tocantins para a economia pesqueira e as dinâmicas de ocupação territorial. Como bem descreve Mendes (2019), o Museu de Cametá é um espaço privilegiado para a educação patrimonial e roteiros geo-turísticos, o que serviu de base teórica para garantir que a abordagem científica estivesse conectada ao contexto antropológico que o espaço salvaguarda para a sociedade cametaense.

A segunda etapa focou no trabalho técnico de observação e na produção de conteúdo pedagógico contextualizado para a exposição. Foi realizada uma análise minuciosa de artefatos do acervo, como ferramentas antigas e moedas, identificando como a umidade relativa do ar elevada e o calor equatorial aceleram as reações de oxirredução nesses materiais metálicos. Paralelamente, procedeu-se à coleta de dados secundários sobre a composição química da água do rio. Segundo Almeida et al. (2019), a avaliação da qualidade da água do rio Tocantins em Cametá revela pressões antrópicas que afetam diretamente o ecossistema local. Essas



informações foram sintetizadas na criação do folder educativo "Esse Rio é Minha Vida", que utilizou linguagem acessível para explicar conceitos de química hídrica e saneamento básico.

A etapa final compreendeu a aplicação prática e a socialização dos saberes construídos com a comunidade acadêmica e externa. Foi organizada uma exposição pedagógica nas dependências do museu, funcionando como uma intervenção de educação não formal voltada para estudantes da rede pública. O processo metodológico encerrou-se com uma sessão de socialização e apresentação das vivências e atividades desenvolvidas no auditório da UEPA Campus XVIII - Cametá. Nesta ocasião, os estagiários apresentaram seus relatos detalhados e registros fotográficos, permitindo uma reflexão crítica da relação teoria e prática, formação docente, a importância de adaptar a linguagem técnica para o público geral, garantindo que o conhecimento químico seja acessível e significativo para a população que reside às margens do rio Tocantins.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos durante a imersão no Museu Histórico de Cametá - PA, Raimundo Penafort de Sena revelaram que a transposição didática da química em espaços não formais é uma estratégia altamente eficaz para o engajamento social e a desmistificação da ciência. Observou-se que a análise da degradação dos objetos do acervo, como moedas de cobre, ferramentas de ferro e utensílios cerâmicos, serviu como um recurso prático imediato para explicar reações de oxirredução e a influência de fatores abióticos na integridade dos materiais.

A discussão sobre conservação preventiva permitiu que os visitantes compreendessem a importância de parâmetros como pH e umidade relativa. De acordo com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), essa contextualização é o que permite ao aluno desenvolver o pensamento crítico, transformando a figura do químico em um profissional que também atua na preservação da memória e da arte regional.

No âmbito da química ambiental, a pesquisa documental e a observação direta evidenciaram um cenário complexo para o ecossistema do Baixo Tocantins. A discussão centrou-se em como o ciclo de vida de espécies fundamentais para a economia cametaense, como o mapará (*Hypophthalmus edentatus* também muito comum a espécie *Hypophthalmus marginatus*) e a pescada branca (*Plagioscion squamosissimus*), é influenciado por parâmetros físico químicos alterados pela atividade antrópica e pela regulação hídrica da Usina de Tucuruí (Cintra *et al.*, 2008).

Segundo Almeida *et al.* (2019), a avaliação da qualidade da água nesta região revela pressões que exigem um monitoramento constante. Através da mediação pedagógica, foi possível explicar como a variação nos níveis de oxigênio dissolvido e a turbidez da água afetam a biodiversidade, conectando os conceitos de equilíbrios químicos aquáticos à segurança alimentar e à subsistência das populações ribeirinhas que dependem diretamente do rio.

Um ponto de destaque nos resultados foi a reconstrução histórica da epidemia de cólera do século XIX, fundamentada nos registros do museu. Essa análise proporcionou um debate profundo sobre a evolução das técnicas de desinfecção e o papel da química na saúde pública.



Com base no Manual de Cólera do Ministério da Saúde (Brasil, 2017), discutiu-se como a introdução de processos químicos de tratamento de água, como a cloração, foi decisiva para a erradicação de patógenos. Esta abordagem permitiu aos alunos e visitantes compreenderem que a química não está isolada em laboratórios, mas foi a protagonista de mudanças demográficas e sociais em Cametá, salvando milhares de vidas através do saneamento básico e do controle de soluções desinfetantes.

A produção e aplicação do folder educativo "Esse Rio é Minha Vida" funcionou como um instrumento de extensão que validou a importância da comunicação científica acessível (Figura 1). Durante as atividades de mediação, percebeu-se que o público visitante possui um vasto saber tradicional que pôde ser correlacionado com o rigor científico. Por exemplo, os conhecimentos populares sobre os períodos de "águas barrentas" foram discutidos sob a ótica da química de sedimentos e transporte de solutos minerais. Como ressaltado por Mendes (2019), o museu como espaço pedagógico potencializa a compreensão da realidade geográfica e social, permitindo que os conceitos de solutos, solventes e poluentes deixassem de ser nomes abstratos em livros didáticos para se tornarem parte da luta pela preservação ambiental local.

Figura 1. (A) Folder educativo (B) Maquete para a exposição.



Fonte: Autoras, (2026).

Finalmente, a exposição pedagógica e a socialização das vivências no auditório da UEPA Campus XVIII – Cametá demonstraram que a principal contribuição do estágio Supervisionado I: Atividades de ensino, pesquisa e extensão em Química em espaços não formais foi a aproximação da teoria à prática com criação de uma "química de proximidade" e de pertencimento. Os dados colhidos indicam que os visitantes se sentiram mais motivados a aprender ciências (química) quando o objeto de estudo era o seu próprio território e a sua história. A interação dialógica durante a exposição confirmou que a alfabetização científica em espaços não formais promove uma consciência ambiental mais sólida do que o ensino meramente expositivo. Em suma, os resultados provaram que o projeto conseguiu unir a preservação do patrimônio histórico de Cametá com a urgência da proteção hídrica do Rio



Tocantins, consolidando a ciência como um saber vital para a proteção da identidade e do futuro da região amazônica.

Em concordância com Almeida e Vasconcellos (2009), o museu atua como um laboratório de cidadania, onde a química se encontra com a história e a ecologia para formar um conhecimento integrado e profundamente enraizado na realidade amazônica, superando a fragmentação do saber escolar tradicional e promovendo uma alfabetização científica que respeita a ancestralidade e o território.

O estágio cumpriu seu papel de extensão ao devolver para a sociedade o conhecimento produzido, alertando para os riscos da poluição hídrica descritos por Almeida et al. (2019) e reafirmando que o papel do educador de química é inspirar a preservação da biodiversidade através do rigor científico e do compromisso humanizado com o desenvolvimento sustentável do Baixo Tocantins e da Amazônia.

Conclusões

As experiências vivenciadas no estágio supervisionado I permitem concluir que a educação em espaços não formais é um campo importante para a formação de um professor de Química articulado com as demandas do século XXI. A vivência no Museu Histórico de Cametá - PA Raimundo Penafort de Sena demonstrou que a ciência não deve ser ensinada de forma neutra ou descontextualizada, mas sim como uma ferramenta de emancipação social que permite ao cidadão entender e proteger seu próprio patrimônio.

O trabalho também reforçou que a identidade cametaense é indissociável das condições físico-químicas de suas águas, tornando a educação ambiental uma urgência pedagógica. A produção intelectual realizada, especialmente O folder educativo, o roteiro de exposição e a maquete, provou ser um recurso valioso para as escolas da região, servindo de ponte entre o conhecimento acadêmico e o saber popular dos ribeirinhos.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade do Estado do Pará (UEPA) Campus XVIII - Cametá, ao Museu Histórico Raimundo Penafort de Sena, à Fundação Cultural de Cametá e a todos os participantes que contribuíram para a realização deste estágio.

Referências

ALMEIDA, Adriana Mortara; VASCONCELLOS, Camilo de Mello. **"Por que visitar museus"**. In: BITTENCOURT, Circe (org.) O Saber Histórico na Sala de Aula. São Paulo: Contexto, 2009, pp. 104-116.

ALMEIDA J.; et. al. Avaliação da qualidade da água do rio Tocantins às margens da cidade de Cametá, nordeste do Pará. In: SILVA-MATOS, Raissa Rachel Salustriano da; SOUZA, Geisa Mayana Miranda de; COSTA, Ana Carolina Sousa (org.). **Meio ambiente: inovação com sustentabilidade 2**. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. v. 2, cap. 4.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Manual de cólera. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Estudo no Baixo Rio Tocantins busca contribuir para garantia reprodutiva do peixe mapará. Disponível em: <https://ufpa.br/estudo-no-baixo-rio-tocantins-busca-contribuir-para-garantia-reprodutiva-do-peixe-mapara/>. Acesso em: 30 mar. 2026.



BRASIL. Musas. **Revista Brasileira de Museus e Museologia**, n. 8. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus, 2018. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2018/10/revista-musas-n8.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2026.

CAMETÁ. Prefeitura Municipal. **Museu Histórico de Cametá (Mestre Penafort)**. Cametá, 2021. Disponível em: <https://prefeituradecameta.pa.gov.br>. Acesso em: 10 abr. 2026.

CARVALHO FILHO, Josué José de; BATISTA, Paula; SOUZA NETO, Samuel de. **O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA NO BRASIL: UMA SCOPING REVIEW DE TESES E DISSERTAÇÕES**. Movimento, [S. l.], v. 27, p. e27055, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/112069>. Acesso em: 09 abr. 2026.

CINTRA, I. H. A. et al. Biologia do mapará, *Hypophthalmus marginatus* (Valenciennes, 1840), no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí (Pará Brasil). **Boletim Técnico-Científico do CEPNOR**, v. 8, n. 1, p. 83-95, 2008.

Freire, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MENDES, Rafael Williams Farias. **Roteiro geo-turístico e a educação patrimonial: Museu Histórico da cidade de Cametá-PA como espaço para o Ensino de Geografia**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Pará, Cametá. Disponível em: <https://www.academia.edu>. Acesso em: 09 abr. 2026.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQyyq5bV4TCL9NSH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 abr. 2026.