

## A QUÍMICA DA CERÂMICA MARAJOARA: CONCEPÇÕES ACERCA DE UMA CARTILHA UTILIZADA PARA O ENSINO DE ÓXIDOS

Flávia L. M. Alcantara<sup>1</sup>; Maria D. de B. Silva<sup>2</sup>; Thalita da S. Teixeira<sup>3</sup>.

*flavia.leeandra@gmail.com<sup>1</sup>*

*mariadulcimar@gmail.com<sup>2</sup>*

*thalita.teixeira07@gmail.com<sup>3</sup>*

**Palavras-Chave:** produto educacional, ancestralidade, interdisciplinaridade.

### Introdução

O Estado do Pará possui em seu leque cultural forte influência indígena que pode ser, ainda nos dias de hoje, facilmente observada nos pontos turísticos, lembranças, grafites, moda, culinária, artesanatos, entre outros, temos como exemplo os artesãos da comunidade oleira do Paracuri que possuem um histórico de reprodução de cerâmicas arqueológicas e peças inspiradas nas culturas marajoara (Lima, 2023).

Existem diversas representações Marajoara na cidade de Belém, o que evidencia o simbolismo de identidade cultural regional atribuído a cerâmica marajoara, que teve sua ascensão à patrimônio artístico e cultural do Estado, pela Lei 7754, de 26 de novembro de 2013 (Henrique; Linhares, 2019). A arte da cerâmica Marajoara é fonte de renda para muitas famílias na região de Icoaraci e pode estimular os alunos a compartilhar seus saberes em sala de aula, formando assim um vínculo entre os conhecimentos e vivências do aluno e a temática proposta, além de fazer o papel de ponte entre a conhecimentos ancestrais e a atualidade.

Em suas pesquisas, Bezerra (2020) e Toyota e Munita (2009), ressaltam que a cerâmica Marajoara, de origem indígena, desempenha um papel crucial na reconstrução da história da tribo Marajoara, sendo exportada globalmente e destacando-se pela sua beleza e sofisticação. Estudada desde o final do século XIX, a cerâmica continua a ser um símbolo importante da cultura amazônica. É essencial promover o reconhecimento e valorização dos objetos culturais marajoaras modernos, que refletem a herança dos artefatos arqueológicos e contribuem para a preservação da arte indígena.

Além disso, Kavalek et al. (2019), e Regiane (2017) defendem práticas de valorização cultural no ensino de Química, a integração de análise dos artefatos cerâmicos Marajoaras pode ser uma abordagem eficaz e interdisciplinar. Pois enriquece a compreensão dos conceitos químicos, valoriza a cultura local e promove a reflexão sobre o conhecimento histórico e técnico. Os autores ainda defendem um ensino de química mais humanista, que respeite e valorize as culturas regionais, o que pode aumentar a consciência cultural dos alunos.

Desta forma, a utilização deste patrimônio histórico como objeto de estudo para uma metodologia alternativa voltada para o ensino de Química, poderia vir a contribuir para a inserção da realidade social e econômica do aluno no desenvolvimento das aulas, o que, segundo Sândalo, Faria e Ordenha (2020), é uma questão desafiadora no ensino de Química. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular de 2019 (BNCC) prevê aos estudantes um ensino interdisciplinar e voltado para além da construção de conhecimento, ou seja, ela incita à um ensino de construção cidadã.

Nesse contexto, de acordo os Temas Contemporâneos e Transversais (TNT), da BNCC (2019), é garantida uma educação onde sejam respeitados os aspectos regionais e locais da cultura e economia da população em que a escola está inserida. Neste aspecto, a metodologia presente nessa pesquisa engloba, em sua sequência metodológica, o disposto para os TNTs de ciências e tecnologia e meio ambiente, visto que trabalhará aspectos culturais e da economia local. Além de conter uma proposta com abrangência da história da Amazônia, Química, Artes e Meio Ambiente, proporcionando uma temática multidisciplinar para uma sala de aula moderna.

Sob esse aspecto percebe-se que existe a necessidade de uma pesquisa interdisciplinar que conecte a ancestralidade, muitas vezes esquecida em detrimento de uma história estrangeira com maior visibilidade, e a química, uma matéria muitas vezes desprezada pelos estudantes e com estigma de difícil. Tal conexão é proposta através do uso de uma cartilha, que busque proporcionar ao aluno a relação da cerâmica marajoara, conhecimento químico e cultura.

Esta aproximaria o abstrato do real, facilitando uma percepção, não apenas relacionada ao conteúdo químico, mas também uma sensibilidade relacionada a ancestralidade e a importância de retenção de ambos os conhecimentos, o químico e o ancestral. O presente trabalho busca utilizar os ornamentos de cerâmica marajoara e sua história, com foco no distrito de Icoaraci, em Belém do Pará, como possibilidade de aplicação em forma de recurso para o ensino de óxidos em sala de aula através de uma cartilha educacional.

### **Material e Métodos**

Esta pesquisa adota uma metodologia qualitativa, pois tem foco na análise das concepções de 16 graduandos em Licenciatura em Química da Universidade do Estado do Pará – UEPA, sobre uma estratégia educacional utilizando uma cartilha temática acerca da cerâmica Marajoara integrada com o ensino de Química, história e cultura, pautada em pesquisa bibliográfica.

Foi realizada uma oficina para os graduandos, na Universidade do Estado do Pará (UEPA) com as turmas de Licenciatura em Química de 2019. A oficina tratou dos aspectos sociais, econômicos e históricos da cerâmica de forma mais detalhada, além de apresentar cartilha “Química da Cerâmica Marajoara” através de projeção de slide, como possível objeto de estudo e o incentivo ao debate sobre possibilidade de ser uma temática viável para o ensino.

O Conteúdo de óxidos foi trabalhado por meio dos óxidos presentes nas argilas, segundo amostras retiradas nas regiões do Tapanã e Paracuri, foi constatado a presença dos seguintes óxidos: óxido de magnésio (MgO), óxido de alumínio ( $Al_2O_3$ ), dióxido de silício ( $SiO_2$ ), trióxido de enxofre ( $SO_3$ ), óxido de potássio ( $K_2O$ ), óxido de cálcio (CaO), dióxido de titânio ( $TiO_2$ ) e óxido de ferro ( $Fe_2O_3$ ) (Rodrigues et al., 2019).

Durante a oficina foi explanada a história, importância na economia e aspectos sociais, além da definição de óxidos e suas classificações. Posteriormente foi exposta a proposta para a aula de uma pesquisa na qual os alunos explorassem os óxidos presentes nas argilas coletadas na região de Icoaraci e os classificassem de acordo a ligação, nomenclatura e classificação. Para identificar o nível de aceitação dos graduandos envolvidos na pesquisa foi proposta, ao final da seguinte questão “Na sua concepção, a cartilha educacional utilizada possibilitou maior

entendimento sobre o conteúdo de óxidos? Justifique!”. Tal questão foi aplicada em forma de questionário, ao final da oficina.

### **Resultados e Discussão**

A proposta da Cerâmica Marajoara foi uma maneira de familiarizar os alunos ao Ensino de Química, dando destaque a uma manifestação histórica e cultural do estado. Portanto, para a avaliação pedagógica, será considerada a perspectiva de graduandos do Curso de Licenciatura em Química que já possuem experiência docente, uma vez que participam do Programa de Iniciação à Docência (PIBIC), do Programa de Residência Pedagógica e estão envolvidos em estágios. Assume-se que o professor possui um papel de intermediário entre o conhecimento e o aluno, buscando ser um guia.

Facilitar o entendimento do conteúdo se enquadra no papel que o professor tem a desempenhar em sala de aula. Tendo em vista o papel de guia do professor, ressalta-se as respostas dos graduandos A6, A8, A13 e A14: “Acredito que sim, dentro das explicações apresentadas em sala é possível observar que a prática auxilia na melhor compreensão acerca dos conteúdos” (A6); “Sim, pois apresenta o conteúdo de forma rápida e sucinta” (A8); “Sim, pois explana corretamente e de forma fácil o conceito e outros aspectos como nomenclatura, classificação, etc” (A13); “A cartilha elaborada pode contribuir de maneira eficiente para a compreensão dos óxidos, por apresentar suas características e definições” (A14).

Os autores Sândalo, Faria e Ocanha (2020) defendem propostas pedagógicas que facilitem a produção de conhecimento. Tendo em vista que o objetivo maior de todas as aulas é educação e conhecimento, formas de transmissão que facilitem esse processo costumam ser bem recebidas, como constatado nas respostas dos graduandos A6, A8 e A13.

Outro aspecto salientado pelos graduandos foi a contextualização proporcionada pelo material, “Sim, pela riqueza de conteúdo e da contextualização do tema” (A1), “Sim, pois é uma ferramenta de estudo a mais para os alunos, além de ser bem contextualizada” (A4) e “Sim, porque ta bem contextualizada e explicativa” (A15).

Assim a contextualização com o cotidiano traz uma proximidade do aluno para com o conteúdo. Desta forma, a escolha de um recurso pedagógico presente na história e comércio da região visa promover a aproximação do conteúdo escolar à traços da vida cotidiana do aluno. Pode-se constatar esse aspecto na cartilha educacional ao analisar as respostas dos graduandos A3 e A16 “Sim, pois um novo material mostrando os óxidos e como estão presentes no cotidiano de forma sucinta, é uma grande ferramenta de ensino” (A3) e “Sim, já que abrange de forma objetiva o assunto, e sempre contextualizando no cotidiano dos discentes” (A16).

Existe na educação uma possibilidade de fortalecimento de identidade e pertencimento, à inclusão de referências culturais marajoaras no currículo educativo, é um exemplo de como tornar essa possibilidade em realidade, em conjunto com a transmissão de conteúdo. O trabalho de Leão e Farias (2023), defende uma educação interdisciplinar, pautada na transmissão de saberes tradicionais e que valorize a relação do sujeito com o meio.

Professores, como formadores de caráter social, têm a responsabilidade de ir além da transmissão de conteúdos acadêmicos. Eles devem também auxiliar os alunos a desempenharem seu papel como cidadãos, de acordo com o previsto na BNCC (2019). Abordar

temas regionais enriquece o contexto educacional, conectando-se com a vivência social dos alunos e promovendo a cultura e a história local.

Pode-se observar que a cartilha utilizada na aplicação proporcionou aos graduandos uma visão da gama de possibilidades de uso da cerâmica Marajoara, como exemplo o relato do graduando A2 “Sim, visto que aborda o conteúdo de óxidos de maneira a valorizar aspectos como: ciência, sociedade, cultura, históricos, etc. Dessa maneira, o conteúdo de óxido poderá ser trabalhado em sala de aula em diferentes vertentes” (A2).

Ainda sobre o trabalho em sala de aula, dois graduandos destacaram a proposta como estimulante “Sim, a cartilha auxilia tanto o professor quanto o aluno, norteando uma metodologia de ensino nova que irá estimular o aprendizado do aluno” (A5) e investigativa “Sim, pois promove um estudo por investigação” (A10). O que reforça que a cartilha, se aplicada de forma adequada, pode ser uma ferramenta valiosa para um ensino significativo.

Nesse sentido, integrar abordagens históricas e culturais de artefatos cerâmicos ao ensino de ciências pode servir como um recurso interdisciplinar muito eficaz. Isso não apenas valoriza a cultura Marajoara, mas também facilita a compreensão da linguagem científica. O uso de abordagens históricas estimula a interação coletiva, promovendo a ação, a investigação e a reflexão sobre o tema, onde teoria e prática se conectam de maneira integrada (Kavalek et al., 2019).

Segundo Paiva (2011), a educação que incorpora patrimônios culturais acrescenta valor, interesse, história, informações e aspectos culturais ligados à origem de um povo. Isso permite uma melhor compreensão do universo sociocultural, além de promover a valorização e apropriação da herança cultural. Esse argumento é reforçado pelas respostas dos graduandos A7 e A12, “De maneira bem ilustrada, propicia melhor entendimento, fazendo com que os alunos tenham maior interesse” (A7) e “Sim. Pois envolve o aluno na temática” (A12).

Destaca-se também a resposta do graduando A9 “Sim, uma vez que apresenta a conceituação dos óxidos bem como suas estruturas e classificações. Além disso, a inserção de um tema regional para a discussão desse conteúdo torna a abordagem rica em aspectos científicos e culturais” (A9), tendo em vista que, ele identifica a temática como regional e a associa com aspectos culturais, além dos científicos.

Assim como o relato do graduando A11, que demonstra sua aceitação da temática e ressalta como houve melhora de visualização do conteúdo “Sim, a visualização dos óxidos ficou melhor quando foi associado à Cerâmica Marajoara” (A11). Bezerra (2020), ressalta a importância em promover o reconhecimento de objetos da cultura Marajoara, pois esta abrange a valorização da história e arte indígena da região amazônica.

A cartilha foi bem recebida, a aceitação dos graduandos foi unânime, todos responderam de forma positiva o questionamento a respeito da cartilha educacional utilizada possibilitar maior entendimento sobre o conteúdo de óxidos, o que ressalta a viabilidade de utilização da cartilha e riqueza de sua temática.

## Conclusões

A análise dos resultados revela que a cartilha elaborada é amplamente considerada uma ferramenta eficaz para o ensino dos óxidos. Os participantes destacam sua riqueza de conteúdo e contextualização, que combina aspectos científicos e culturais de maneira abrangente. A abordagem integra conceitos de óxidos com a Cerâmica Marajoara, proporcionando uma compreensão mais rica e envolvente do tema. A metodologia proposta é vista como uma inovação que não apenas enriquece o aprendizado dos alunos, mas também facilita a prática docente, oferecendo uma forma sucinta e bem estruturada de explorar os conteúdos. A associação com temas regionais e a contextualização no cotidiano dos alunos são ressaltadas como fatores que aumentam o interesse e a compreensão do assunto. Dessa forma, a cartilha não só promove um estudo investigativo e interdisciplinar, mas também contribui significativamente para a formação de um conhecimento mais integrado e relevante. Sendo portanto, um recurso viável e bem recebido para o ensino de óxidos.

## Referências

- Bezerra, M. **A urna bordada: artesanato e arqueologia na Amazônia contemporânea.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas, 15 (3), 2020.
- Henrique, M. C.; Linhares, A. M. A. Cerâmica Marajoara e Círio de Nazaré: significação e sacralização do patrimônio cultural brasileiro. **Revista Topoi**, 20 (41), 394-420, 2019.
- BRASIL. **Ministério da Educação.** Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2019.
- Kavalek, D. S.; Rosa, D. L.; Pereira, C. L.; Callegario, L. J. O ensino de química e a cultura dos povos ceramistas capixabas em um curso de formação continuada de professores. Rio Grande do Norte. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 12. Natal. 33 **Anais [...]**. Rio Grande do Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.
- Leão, J. V. R.; Farias, W. V. P. A (Re)produção dos saberes: educação e a cerâmica artesanal do distrito administrativo de Icoaraci, Belém-PA. **Terra Livre**. 1(60), 572-610, 2023.
- Lima, M. R. S. REPLICANDO UMA URNA MARAJOARA: ICONOGRAFIA, SABERES E AFETO. **Amazônica - Revista de Antropologia**, 15(1), 233-257, 2023.
- Paiva, Z. P. Crianças da floresta e seu patrimônio arqueológico. In: Lima, J. S. S. **Educação patrimonial e arqueologia na floresta.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2011.
- Regiani, A. M. História e cultura local na formação docente em Química. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, 13 (28), 119-131, 2017.
- Rodrigues M. M. C. G.; Choque F. O. J.; Costa, J. H. B. **Caracterização mineralógica e química da argila do Tapanã utilizada nas olarias de Icoaraci-Belém/PA.** XXVIII Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa, Belo Horizonte-MG, 2019.
- Sândalo, P.; Faria, A. G. V.; Ocanha, M. Argila como tema contextualizador e crítico: uma proposta para o ensino de química. **Revista científica multidisciplinar brilliant mind**, 1(1), 69-84, 2020.
- Toyota, R. G.; Munita, C. S. **Caracterização química da Cerâmica Marajoara.** Dissertação (Ciências na Área de Tecnologia Nuclear) - Instituto de pesquisas energéticas e nucleares (IPEN), Universidade de São Paulo, 2009.