



# USANDO UMA MOEDA DO BRASIL COLÔNIA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR ENTRE HISTÓRIA E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS NO ENSINO MÉDIO

Palavras-Chave: HISTÓRIA, ENSINO MÉDIO, MATERIAIS

**Autores/as:**

**Sophia Salomão Rozenbaum [COLÉGIO JANDYRA]**

**Gabriela de Souza [COLÉGIO JANDYRA]**

**Manuela Zanardo Hanna [COLÉGIO JANDYRA]**

**Beatriz Ribeiro dos Santos [COLÉGIO JANDYRA]**

**Henrique Granusso Rigo [COLÉGIO JANDYRA]**

**Luis Felipe Nicoletto de Souza [FT/UNICAMP]**

**Profa. Jennyfer Jurgensen de Oliveira (ORIENTADORA) [COLÉGIO JANDYRA]**

**Dra. JOSIANE AP. DE SOUZA VENDEMIATTI (COORIENTADORA)[FT/UNICAMP]**

**Prof. Dr. Yuri Alexandre Meyer (ORIENTADOR) [FT/UNICAMP]**

---

## INTRODUÇÃO:

A História é, sem dúvidas, uma ciência que possibilita o entendimento das relações sociais e políticas dos povos, ajudando na compreensão e entendimento do presente em relação ao tempo.

Conforme destaca o historiador José D'Assunção Barros (2020), "as fontes históricas são as marcas da história". Um exemplo de fonte histórica é a moeda, um instrumento eficaz para o entendimento das relações políticas e sociais, das artes e até mesmo da religião. Destaca-se que cada sociedade possuía uma maneira diferente de cunhar moedas, fazendo uso de simbologias próprias e inscrições capazes de representar os interesses e ideais de seu povo em um determinado período. Através de instrumentos especializados e dos conhecimentos das Ciências dos Materiais, é possível identificar os materiais que compõem a moeda, a maneira como foi cunhada e seu local de origem, fornecendo assim informações como o desenvolvimento tecnológico da época e o conhecimento sobre o uso dos metais e ligas comumente utilizadas.

A numismática é uma ciência que pode revelar muitos aspectos do passado. Ela é a ciência que possibilita o entendimento dos pontos históricos de um país e região através da observação das características das moedas.

As moedas, genuinamente brasileiras, surgiram durante o século XVII, período em que a mineração estava em alta na principal colônia portuguesa.

De acordo com Carlan (2012), tendo em vista que a extração de ouro na época era intensa, e o comércio estava apenas crescendo, culminou em um caos monetário devido à falta de um local para organizar as moedas. Foi criada, então, a primeira Casa da Moeda no Brasil, em 8 de março de 1694, com o objetivo de fabricar as moedas que proviam das extrações de ouro das jazidas. Um ano após sua fundação começou a cunhagem das primeiras moedas em Salvador, substituindo as moedas estrangeiras que circulavam em território nacional. Iniciou-se assim o sistema monetário exclusivamente brasileiro.

Por outro lado, a ciência dos materiais é um vasto campo que permitiu ao homem o estudo e desenvolvimento de técnicas de manufaturas que permitiram o avanço científico e tecnológico, já que seguindo Callister (2002), “a ciência dos materiais envolve a investigação das relações que existem entre as estruturas e as propriedades dos materiais”. Logicamente, diferente da História, a ciência dos materiais não é estruturada, no ensino médio, como uma disciplina formal, mas está intrinsecamente ligada aos conceitos de Química e à Física.

A proposta deste trabalho foi conceber, na forma de uma Iniciação Científica Júnior, o desenvolvimento de um estudo interdisciplinar entre História e Ciência dos Materiais, utilizando uma moeda do Brasil Colônia. Assim, alunos do ensino médio tiveram a oportunidade de aprender aspectos históricos da época colonial, além de ter contato com um estudo avançado da técnica de microscopia eletrônica de varredura para o estudo das corrosões das moedas.

## **METODOLOGIA:**

Inicialmente, foi selecionada uma moeda de 640 réis (prata), datada de 1695 (primeiro ano de cunhagem no Brasil), para o desenvolvimento dos estudos. Os aspectos históricos foram abordados através das análises da simbologia e inscrição em latim, e do ponto de vista da ciência dos materiais foram realizadas análises de microscopia eletrônica de varredura a fim de observar os produtos de corrosão formados ao longo dos séculos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

A moeda analisada possui seu valor de cunhagem de 640 réis, contendo as seguintes características: forjada em prata 0,916, com 37 mm de diâmetro e massa igual a 19,32g. A cunhagem era mecânica, sendo realizada na Casa da Moeda da Bahia.

No anverso, podemos encontrar o Escudo Português que é composto por cinco escudos menores, que fazem referência às chagas na crucificação de Jesus, sete castelos que representam a vitória de Afonso III sobre os mouros ao conquistar sete fortalezas inimigas e o símbolo de gratidão de D. Afonso Henriques, primeiro rei de Portugal, conhecido como “O Conquistador”. Ainda é possível observar a coroa portuguesa, o valor (640) e a data cunhada, os três florões e uma frase em latim “PETRVS.II.DG.PORT.REX.ET.BRAS.D” traduzida como: “Pedro II, pela graça de Deus, Rei de Portugal e senhor do Brasil”. Já em seu reverso é possível ver a frase “SUBQ/SIGN/NATA/STAB”, traduzida como “Nascido sob este símbolo e permanecerá nele”, juntamente com a Esfera Armilar -

instrumento astronômico que auxilia as navegações - sobre a cruz da Ordem de Cristo - símbolo pertencente a uma ordem de cavaleiros cristãos portugueses.



Figura 1: moeda de 640 réis, do Brasil Colônia, utilizada no presente estudo. Fonte: dos autores (2023)

Posterior a etapa do desenvolvimento do conteúdo de História, a moeda foi analisada no Microscópio Eletrônico de Varredura - MEV, pertencente à Faculdade de Tecnologia da UNICAMP, campus de Limeira/SP. O uso do MEV possibilitou aos alunos o contato com um equipamento usado comumente no estudo de caracterização de metais, além de proporcionar a eles uma experiência e vivência da pesquisa acadêmica. Observa-se, na figura 2, as imagens de MEV da moeda de 640 réis. Através das imagens é possível identificar os produtos de corrosão formados ao longo dos 328 anos de existência dessa moeda.

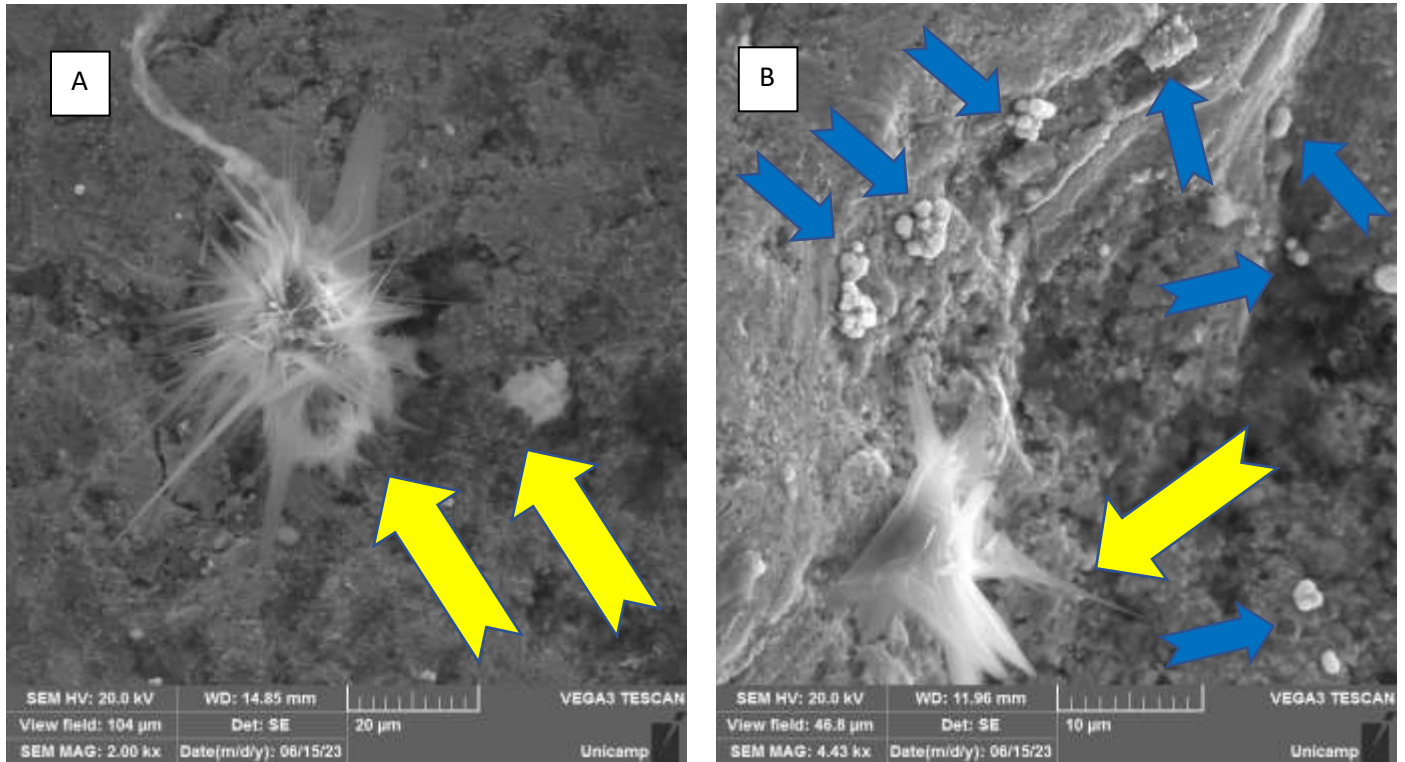


Figura 2: Imagens de Microscopia Eletrônica de Varredura – MEV. Fonte: dos autores (2023) – Faculdade de Tecnologia da Unicamp.

Na figura 2, em especial na Imagem A, ampliada em 2000 vezes, observa-se um produto de corrosão, de cerca de 30  $\mu\text{m}$ , destacado pela seta amarela. A partir dele, nota-se o crescimento desse produto na forma alongada. Já na imagem B, ampliada em 4400 vezes, observa-se um produto de corrosão semelhante (~10  $\mu\text{m}$ ), além de pequenas esferas aglomerados (setas azuis) que darão origem aos produtos destacados pelas setas amarelas. Destaca-se que o formato geométrico dos produtos de corrosão observados está associado à natureza do metal, no caso a prata. Com as imagens, foi possível mostrar aos alunos como é realizada uma análise científica (logicamente adequando-se à cognição do Ensino Médio). Além da microscopia eletrônica de varredura, foram realizadas imagens de EDS (Espectroscopia por Energia Dispersiva), capazes de identificar os elementos químicos presentes na amostra. Assim, com o EDS, foi possível identificar os elementos presentes no produto de corrosão. A figura 3 revela o EDS da moeda de 640 réis utilizado neste trabalho, mostrando aos alunos que existem equipamentos capazes de identificar a natureza química das amostras.

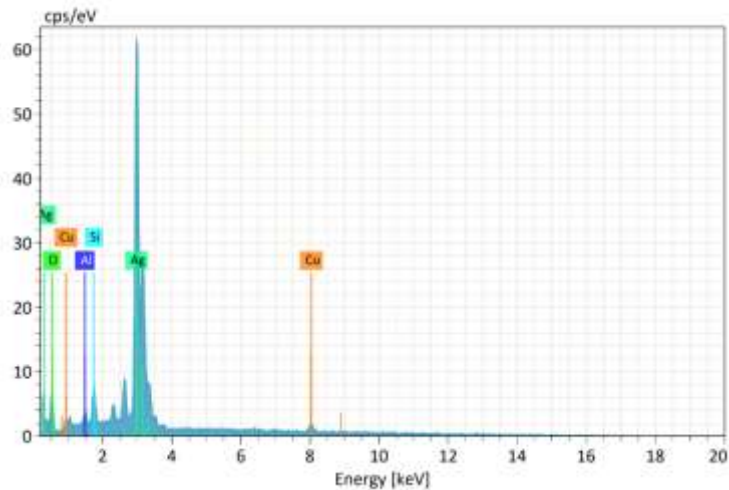


Figura 3: resultado de Espectroscopia por energia dispersiva – EDS. Fonte: dos autores (2023) – Faculdade de Tecnologia da Unicamp.

Com o resultado de EDS, identificam-se a presença de prata (Ag), Cobre (Cu), Alumínio (Al), Silício (Si) e Oxigênio (O) nos produtos de corrosão da moeda.

## CONCLUSÕES:

Através da análise da moeda de prata de 640 réis, datada de 1695, os alunos tiveram a oportunidade de estudar aspectos históricos a partir das inscrições e simbologias das moedas, além de vivenciarem uma análise avançada comumente utilizada nas ciências dos materiais, isto é, a análise de MEV e EDS. Destaca-se que o trabalho envolveu as áreas de Ciências Humanas (História) e Ciências Exatas (Ciências dos Materiais). A análise dos resultados foi adaptada a público em questão, ou seja, alunos do Ensino Médio. É notório destacar ainda que as atividades permitiram a vivência dos alunos na universidade, aproximando a pesquisa acadêmica do ensino básico. Por fim, a partir deste trabalho, os alunos darão continuidade na análise de moedas falsas e verdadeiras do Brasil Colônia, fazendo uso de imagens de MEV e EDS para identificar diferentes padrões nos produtos de corrosão.

## BIBLIOGRAFIA

BARROS, José d'Assunção. Fontes Históricas: uma introdução à sua definição, à sua função no trabalho do historiador, e à sua variedade de tipos. Cadernos do Tempo Presente, São Cristóvão-SE, v. 11, n. 02, p. 03-26, jul./dez. 2020.

CARLAN, Claudio Umpierre. A História do Brasil através da Moeda: A primeira Casa da Moeda Brasileira—Bahia 1694. Revista Aulas, 2012.

LIMA, Fernando Carlos Greenhalgh de Cerqueira. A LEI DE CUNHAGEM DE 4 DE AGOSTO DE 1688 E A EMISSÃO DE MOEDA PROVINCIAL NO BRASIL (1695-1702) UM EPISÓDIO DA HISTÓRIA MONETÁRIA DO BRASIL. R. Econ. contemp., Rio de Janeiro, 9(2): 385-410, mai./ago. 2005.

CALLISTER, W. D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. John Wiley & Sons, Inc., 2002.