

Interdisciplinariedade no museu

*Raí Albuquerque Pessoa
Anderson Augusto Silva Amorim
Ludimila Gabriela Ferreira da Silva
Maria Alves Pereira
Josivânia Marisa Dantas*



6

O seguinte relato de experiência irá retratar como 4 alunos do curso de Licenciatura em Química da UFRN decidiram realizar o seu Estágio Supervisionado de Formação de Professores II no Museu Câmara Cascudo (MCC) e mostrar que é possível encontrar maneiras de trabalhar conceitos científicos em lugares os quais nem se pensa ser possível fazer essa abordagem.

As práticas pedagógicas, segundo Gohn (2016), se organizam em Formal, Não-Formal e Informal. A Educação Formal é desenvolvida nas escolas, com conteúdos definidos; a Informal remete à aprendizagem do indivíduo durante seu processo de socialização, seja na família, no bairro, igreja etc, constituindo valores e culturas próprias; e a Educação Não-Formal é aprendida ao “longo da vida” em experiências de ações coletivas do cotidiano (Gohn, 2006).

Os museus têm ampliado sua função educativa, assumindo papéis diversos e distintos nesse aspecto. São considerados locais com uma abordagem única no desenvolvimento de sua dimensão educacional. Classificados como espaços de educação Não-Formal (onde há intencionalidade na aprendizagem), buscam se distinguir das experiências educacionais formais, como as escolares, e das experiências informais, comumente associadas ao ambiente familiar.

Uma visita ao museu vai além do entretenimento, pois não apenas estimula a aprendizagem e observação, mas também promove o exercício da cidadania. Isso ocorre não só por meio de atividades educativas, mas também ao incentivar a participação de diversos grupos socioeconômicos.

Dessa forma, se estabelecem questio-

namentos iniciais como “de que forma contribuiríamos para a construção de conhecimento e histórias transmitidas no museu?”. Esse desafio nos prepara para situações escolares que exigem imaginação e criatividade interdisciplinar e é incentivado o hábito, por parte dos educadores, a frequentarem espaços históricos, ampliando sua erudição científica. É um estímulo para não se limitar ao ensino formal dentro de quatro paredes. Dessa forma, nos implicou a superar os desafios para transmitir o conhecimento em um espaço não formal de ensino.

O Museu e sua atividade educativa serão entendidos como um lugar de diálogo constante das pessoas com seu acervo, produto também dos indivíduos e das relações humanas na pluralidade. No entanto, os museus requerem criar condições para que seus espaços se construam como lócus de experimentações e de práticas pedagógicas estimulantes, que promovam a salvaguarda dos patrimônios, pessoais e sociais junto ao público que a eles procuram, em busca de conhecimentos indispensáveis a uma experiência sociocultural sempre renovada. (Reis; Pinheiro, 2009).

Após alguns encontros formativos referentes a: “Museu, patrimônio e políticas públicas”, “Museu Câmara Cascudo: espaço de formação e divulgação científica”, “Materiais educativos em espaços de educação não formal”, com a pedagoga do MCC, Cristiana Moreira, a qual se dispôs para ser nossa supervisora de campo de estágio, decidimos analisar possíveis temáticas que pudessem envolver química e o espaço no qual estávamos inseridos.

Haja vista a grande importância da cul-

tura dos povos originários, nosso projeto ganhou vida na arte das pigmentações da pintura indígena e sua produção. A exposição Akangatu presente no Museu Câmara Cascudo evidenciou algumas ausências de informações sobre a memória de povos indígenas do Período Colonial, como por exemplo, a apresentação de alguns métodos e processos que esses povos utilizavam para a produção do pigmento utilizado em suas pinturas corporais. Sendo assim, a problemática deste projeto surgiu da necessidade de caracterizar cientificamente o processo de obtenção destas tintas utilizadas nos rituais indígenas, visto que os mesmos obtêm os pigmentos de maneira natural a partir do Urucum, Açafrão-da-terra e Jenipapo. Informação que não encontramos no acervo do Museu Câmara Cascudo, não sabemos se existe algum material didático ou outra informação que contenha a identificação das substâncias químicas presentes nesses frutos que proporcionam as colorações vermelho, amarelo e preto, respectivamente.

O projeto já estava tomando forma, aparentava estar completo. Entretanto, alunas do curso de pedagogia, que também estavam realizando seu estágio no mesmo local, fizeram uma proposta de um trabalho interdisciplinar, trazendo a importância das interações humanas e a possibilidade de um espaço de aprendizagem multilateral. A partir da colaboração das pedagogas em formação, o projeto que tinha como alguns de seus objetivos: realizar uma mostra da produção dos pigmentos utilizados pelos indígenas, passou a ter também como algumas de suas metas a serem cumpridas: promover uma consciência sobre a pintura

corporal como expressão das subjetividades e desenvolver um mural que possibilitasse ao público se expressar utilizando os pigmentos produzidos na mostra.

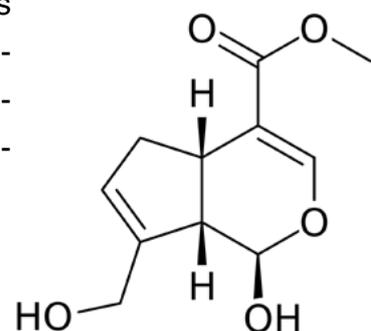
Após decidir que a metodologia do projeto seria uma pesquisa-ação, notamos que é de fundamental importância a participação dos estagiários em todas as fases do projeto para que se obtenha sucesso na aplicação. Assim, como agora contamos com 8 integrantes, isso facilitou a divisão das tarefas para que no dia da aplicação do projeto nenhum de nós ficasse sobrecarregado e, também pudéssemos ter o controle do grupo de visitantes para evitar possíveis imprevistos.

A aplicação do projeto no museu buscava ampliar o acervo Akangatu com uma dinâmica diferente. Trazer uma visão técnica e científica da área da química, proporcionando uma nova interação do museu com o público através da oficina e seu processo de fabricação de pigmentos e deixando novas marcas no museu com o mural.

Para conhecer um pouco sobre as pinturas corporais utilizadas pelos indígenas e os principais materiais utilizados para obtenção dessas tintas, realizamos uma breve descrição:

A substância que proporciona a coloração preto, utilizada em maior quantidade no preparo das tintas, é a Genipina, representada por sua fórmula esquelética na Figura 1 a seguir:

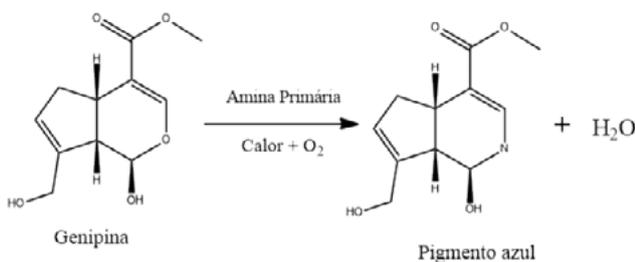
Figura 1. Genipina
Fonte: Google Imagens



Para obtenção do pigmento originado a partir da Genipina, a polpa do jenipapo é cortada em pequenos pedaços e colocada em água fervente até começar a apresentar uma coloração azul-escuro, próximo ao preto. Em alguns casos se acrescenta o carvão para promover um tom mais forte à mistura.^[1] A Genipina tem um importante papel na indústria de fármacos, visto que essa substância funciona como um agente natural de ativação, sendo aplicado na liberação gradativa de alguns remédios, além de funcionar como bioadesivo na constituição de próteses e no tratamento de ferimentos cutâneos, segundo Cunha et al. (2021).

A genipina é um iridóide-glicosídico incolor presente no jenipapo. Ela é obtida por meio da hidrólise enzimática do ácido geniposídeo (presentes no fruto). A reação da genipina (Figura 2) com aminas primárias, tais como aminoácidos e proteínas, origina a coloração preto-azulada como a que é observada nas pinturas corporais indígenas, o mesmo não acontece quando a genipina reage com aminas secundárias e terciárias (Bentes, 2010; Bolzani, 2016; Renhe, 2008).

Figura 2. Formação da coloração azul do jenipapo

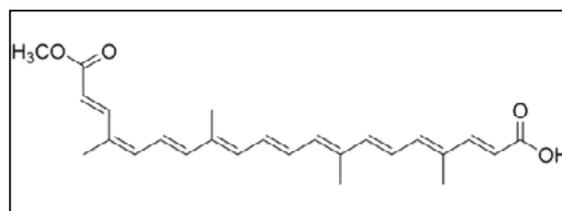


Fonte: (Vanuchi; Braibante, 2021)

Diferentemente do jenipapo que necessita de aquecimento para produzir o pigmento

a ser utilizado, o processo de obtenção da coloração vermelha a partir do Urucum é mais simples. Nele é realizada a maceração das sementes com a mão e em interação com água. Segundo dados do IBGE, a América Latina é o principal produtor mundial de Urucum, fornecendo, aproximadamente 17 mil toneladas.^[4] Assim é obtida a Bixina, ilustrada pela Figura 3 a seguir:

Figura 3. Bixina



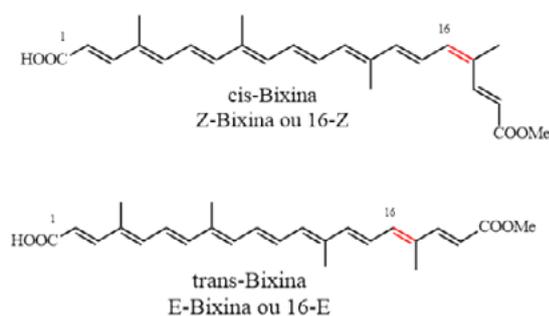
Fonte: Google Imagens

O Urucum tem sua aplicação também na indústria alimentícia. Devido à coloração promovida pela substância Bixina, o fruto é bastante utilizado na produção de condimentos como colorífico colorau e outros corantes alimentícios.^[4]

A bixina compreende mais de 80% do corante presente na semente e é insolúvel em óleo. O produto comercial contém cerca de 20% de bixina. O aquecimento utilizado na extração converte a cis-bixina em trans-bixina de coloração avermelhada, que é solúvel em óleo e insolúvel em água. Na Figura 4 é possível observar os isômeros cis-bixina e trans-bixina (Araújo, 2008).

O urucum também pode ser extraído utilizando a acetona e o metano como solventes. A solubilidade em água é obtida pela abrasão do pericarpo em solução alcalina a 70 °C (Saponificação), resultando na norbixina (Cis e Trans) e no sal de norbixina, o que acarreta em pigmentos de coloração alaranjada.

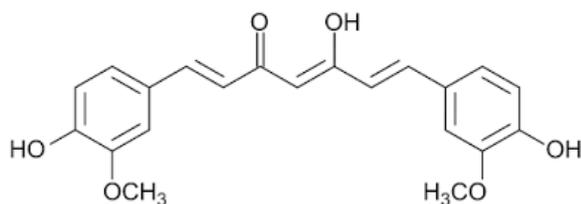
Figura 4. Bixina e seus isômeros cis e trans.



Fonte: (Vanuchi; Braibante, 2021)

Já no caso do Açafão-da-terra, a curcumina, obtida a partir da raiz dessa planta, é a substância responsável por promover a coloração amarelo nas tintas usadas nos rituais. Esse composto tem sua fórmula esquemática representada na Figura 5 a seguir:

Figura 5. Curcumina



Fonte: Google Imagens

Por ser uma substância apolar (insolúvel em água), os indígenas fazem o processo de macerar a planta em óleos vegetais para possibilitar a “quebra” das ligações e produzir o pigmento esperado. Essa substância apresentou, em alguns estudos, ter efeito anti-inflamatório, antioxidante e antimicrobiano, segundo Stam (2021), porém sua característica de ser pouco solúvel em água inviabiliza esses processos pela baixa absorção pelo organismo e sua rápida degradação.

O corante pode ser extraído por diferentes solventes como acetona, metanol, eta-

nol, éter de petróleo e diclorometano. A raiz desta planta contém cerca de 2,5 a 8,1 % do principal componente colorante, a curcumina. A presença das ligações duplas conjugadas na fórmula estrutural da curcumina confere reatividade frente ao oxigênio, especialmente quando exposto à luz. A curcumina possui baixa solubilidade em água e boa solubilidade em óleos e gorduras (Araújo, 2008).

A mediação foi planejada para abranger de forma lúdica a todos os públicos, porém, foi executada aos alunos de graduação dos cursos de química e biologia da UFRN, inscritos previamente, conforme a data estabelecida pelos mediadores de acordo com a disponibilidade de todos os participantes do projeto.

No momento da prática, foi notório que o público acolheu a ideia da oficina, pois mostraram grande entusiasmo e muitas expressões positivas, principalmente quando utilizaram a tinta e participaram da fabricação para deixar sua marca no mural. Vale ressaltar que, no período em que realizamos o estágio, nós e as pessoas que participaram ainda estávamos nos acostumando a uma realidade pós-pandemia, no qual o contato ainda era algo que provocava receio. Algumas pessoas não haviam se acostumado ainda a se encontrar novamente em meio ao público. Dessa forma, o mural proposto proporcionou ao público uma maneira de expressar sua identidade e sentimentos em meio a essa nova realidade.

Este estágio de formação contribuiu para que nós, estagiários, pudéssemos nos ligar a um local que havíamos passado apenas como visitantes (alguns nunca haviam fre-

quentado o MCC) e agora tínhamos a missão de transformar aquele lugar em um local para ensinar a disciplina que escolhemos como profissão. Juntos compartilhamos conhecimento, responsabilidades de trabalhar com o público, alguns componentes do grupo de estágio relataram uma evolução na maneira de comunicação com o público, o levando a ser mais extrovertido. A curiosidade, o desejo de adentrar novos espaços, descobrir e inteirar-se das condições e possibilidades de transformações foi o que motivou as ideias para o desenvolvimento desse projeto de estágio, e isso traz para a nossa formação como futuros professores um entendimento melhor sobre como o papel de orientar e mediar é fundamental no processo de construção do conhecimento do cidadão e, por isso, deve-se ter cuidado nas metodologias que serão utilizadas para cada público.

Dessa forma, o Estágio Supervisionado de Formação de Professores II no Museu Câmara Cascudo nos estimulou a superar os desafios para transmitir o conhecimento em espaço não formal, constatando-se então uma prática educativa pronta a acolher a todos em sua pluralidade e diversidade de saberes que enriquecem a nossa cultura e a educação.

Referências

- [1] JESUS, Y. L.; LOPES, E. T.; COSTA, E. V. **Descobrimo as Ciências na Cultura Indígena: Pinturas Corporais**. Revista Curiá: múltiplos saberes, Itabaiana, Se, v. 1, n. 1, jun. 2015.
- [2] REIS, M. A. de S.; PINHEIRO, M. do R.. **Para uma pedagogia do museu: algumas reflexões**. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 36-46, jun. 2009.
- [3] CUNHA, R. B. da et al. Obtenção, caracterização e uso de genipina como agente reticulante de hidrogéis de quitosana. Research, Society And Development, [S.L.], v. 10, n. 10, p. 1-15, 8 ago. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18711.k>
- [4] GARCIA, C. E. R. et al. **Carotenoides bixina e norbixina extraídos do urucum (Bixa orellana L.) como antioxidantes em produtos cárneos**. Ciência Rural, Santa Maria, Rs, v. 42, n. 8, p. 1510-1517, ago. 2012.
- [5] STAM, G.. **A corrida para extrair os benefícios da curcumina: com laser e nanotecnologia, cientistas testam pigmento da cúrcuma para tratar doenças**. Revista Pesquisa FAPESP. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-corrida-para-extrair-os-beneficios-da-curcumina/>. Acesso em: 25 out. 2022.
- [6] COSTA F. V. V.; FORTES B. M. E. **O Uso de Corantes Naturais por Algumas Comunidades Indígenas Brasileiras: Uma Possibilidade para o Ensino de Química Articulado com a Lei 11. 645/2008: .** Revista Debates em Ensino de Química, [S. I.], v. 7, n. 2, p. 54–74, 2021. DOI: 10.53003/redequim.v7i2.4207. Disponível em: <https://www.>

journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/4207. Acesso em: 20 out. 2023.

[7] BENTES, A. S. (2016). **Avaliação do Potencial de Obtenção de Pigmento Azul a partir de frutos de Jenipapo (Genipa americana L.) verdes**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

[8] BOLZANI, V.. (2016). **A beleza invisível da Biodiversidade: Genipina, o princípio do preto das pinturas no corpo de índios brasileiros**. Recuperado em 15 de junho, 2018, de <http://ciencianarua.net/a-beleza-invisivel-da-biodiversidade-genipina-o-principio-ativo-dopreto-das-pinturas-nocorpo-de-indios-brasileiros>.

[9] RENHE, I. T. R. (2008). **Extração e estabilidade do corante azul do jenipapo (Genipa Americana L.)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.

[10] ARAÚJO, J. M. A. (2008). **Química de alimentos: Teoria e prática**. 4ª ed. UFV. Viçosa-MG.

[11] GOHN, M. G. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.