

Produção de tintas naturais como ferramenta de extensão universitária

Miguel Barbosa Soares¹; 0009-0000-8952-9354
Yasmim dos Santos Regulo Batista¹; 0009-0006-5671-4805
Denise Celeste Godoy de Andrade Rodrigues¹; 0000-0002-5110-1405

1 – UERJ, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Resende, RJ.
miguel.soares@discentes.fat.uerj.br

Resumo: Antigamente as tintas naturais eram muito usadas em diversas aplicações, porém com o avanço da tecnologia diversas outras maneiras de produção foram desenvolvidas, sendo a principal a tinta industrial, que se provou eficaz e facilmente obtível. Com isso, as tintas naturais caíram em desuso. Entretanto as tintas industriais causam diversos problemas ambientais durante sua fabricação, como também não tem descartes apropriados e podem ser nocivas à saúde. O objetivo deste trabalho é descrever o desenvolvimento de uma tinta natural a partir da extração de pigmentos de açafrão, beterraba e café. O desenvolvimento desta tinta se insere no projeto de extensão “Capacitação de professores em temas atuais de Química Biologia e Meio Ambiente”. Foram realizados diversos testes variando-se as fontes de pigmentos, método de extração e aglutinantes. Ao final foram desenvolvidas as 3 tintas propostas nas cores amarela, rosa e marrom. O produto final obtido foi apresentado na Semana do Meio Ambiente de Resende.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Melhoria do Ensino. Extensão Universitária. Oficina Pedagógica. Tintas Naturais.

INTRODUÇÃO

O surgimento da tinta é atribuído aos primeiros vestígios de tintas naturais, as pinturas pré-históricas que se conservam até hoje (GOMBRICH, 2000). Das pinturas rupestres às aplicações mais recentes na arte e indústria, os pigmentos naturais têm sido fundamentais para a história da humanidade.

No Brasil, a arte rupestre está principalmente ligada à cultura histórica popular brasileira, onde seus símbolos e figuras representavam conexão com as origens do povo brasileiro (NASCIMENTO, 2021).

A tinta pode ser definida como uma mistura de pigmento e aglutinante, onde o pigmento é o elemento que dá a cor à tinta, e o aglutinante é o líquido que une as partículas dos pigmentos (GATTI; CASTRO; OLIVEIRA, 2007). Segundo Gombrich (2000) os primeiros pigmentos e aglutinantes naturais foram utilizados pela humanidade há mais de 5.000 anos aproximadamente.

Esta relação entre arte, história e tintas naturais têm despertado o interesse de diversos educadores, abrindo diversas possibilidades para atividades interdisciplinares (CRUZ et al, 2018, GONÇALVES; PORTUGAL; MORAES, 2022). De acordo Rodrigues (2011) “o trabalho de pintura com extração de tintas através de pigmentos naturais é um trabalho gratificante e de satisfação ao aluno, sendo uma atividade que se pode trabalhar com todas as faixas etárias”.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo descrever o desenvolvimento de tintas naturais a partir da extração de pigmentos de açafrão, beterraba e café. Este trabalho é uma das linhas de ação do projeto de extensão “Capacitação de professores em temas atuais de Química, Biologia e Meio Ambiente”, que tem como público-alvo professores e alunos das redes pública, prioritariamente, e privada de ensino.

MÉTODOS

Os materiais e equipamentos utilizados na pesquisa foram: Cola branca; Álcool; Açafrão; Café; Beterraba; Liquidificador; Peneira; Béqueres; Gesso.

A pesquisa se iniciou quando foi proposto uma apresentação na semana do meio ambiente na cidade de Resende, onde foi escolhido realizar uma oficina sobre tintas e pigmentos naturais, livre de qualquer substância agressiva ao planeta e que qualquer pessoa poderia reproduzir.

Foram utilizados diversos tipos de processos para extração de pigmentos como por exemplo: liquidificação, que é o processo de transformação de sólidos em líquidos; infusão onde ervas, plantas ou frutas são inseridas em água quente e por fim cocção que cuja preparação é feita mediante a utilização de calor. Após a extração foram empregados fixadores e conservantes para ocorrer mudanças de cores, fixação da cor e duração da tinta.

Um dos primeiros impasses foi achar as proporções corretas para cada tipo de pigmento, pois, não foi achado quantidades específicas descritas nos materiais pesquisados. Desta forma, foram testados diferentes fontes vegetais, aglutinantes, técnicas de extração e proporção entre aglutinante e pigmento. A seguir descreveremos como foram obtidas as 3 tintas que deram bons resultados.

1. Tinta Amarela

No processo de fabricação da tinta amarela foram utilizados 10g de açafrão em pó, 50ml de álcool e 50ml de cola. Homogeneizou-se estes reagentes inicialmente e verificou-se que a tinta demorava muito a secar. No segundo teste foram adicionados 5g de gesso para melhorar o tempo de secagem.

2. Tinta Rosa

Inicialmente utilizou-se o processo de liquidificação da beterraba para obtenção das betacianinas, substância responsável em atribuir pigmentos de cor escura.

Para fabricação da tinta rosa foram utilizadas 10ml das betacianinas da beterraba, misturada com 50ml de álcool e 50ml de cola. Após a mistura e teste inicial também foi necessário adicionar 5g de gesso para a tinta secar rapidamente.

3. Tinta Marrom

Para tinta marrom utilizou-se 10 g de café em pó, misturado com 50ml de álcool e 50ml de cola. Novamente houve a necessidade de adicionar 5g de gesso para secar rapidamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas primeiras tentativas os resultados obtidos não foram satisfatórios, o tempo de secagem foi elevado o que causou diversos problemas com a tinta, principalmente em relação à secagem e consistência.

Na medida que foram acontecendo os testes, o pigmento foi observada que ao colocar mais a beterraba batida a cor ia ficando mais escura e ao colocar cola foi possível atingir a cor desejada e adquirir consistência de uma tinta industrial.

Também surgiram processos que não deram os resultados esperados. A infusão no álcool e cocção, quando cozinhamos na água, foi feita com folhas de couve. À medida que os testes iam avançando os resultados sempre eram os mesmos: Uma cor muito fraca e consistência rala.

Para se obter tinta de pó de café e tinta de pó de açafreão, o método usado foi simples, apenas foram misturados o pó com álcool e cola.

Em relação a todas as tintas obtidas, o tempo de secagem foi bastante longo. Após muitas pesquisas, foram testados o óleo de linhaça e o gesso para tentar otimizar o processo. Neste caso, o gesso forneceu resultados melhores.

O gesso é composto por sulfato de cálcio (CaSO_4), que quando misturado a tinta tem a capacidade de absorver a água ou solvente da mistura, reduzindo o tempo necessário de secagem. O gesso também aumenta a porosidade da tinta, o que



permite que a água ou o solvente evapore mais rapidamente, acelerando a secagem.

O gesso também ajuda na reação química, pois ao ser misturado com água ou com certos componentes da tinta, pode desencadear uma reação de endurecimento, ajudando assim no tempo de secagem.

Na Figura 1 exemplificamos as cores das tintas desenvolvidas e a aplicação de cada uma em papel.

Figura 1 – Imagem das cores das tintas desenvolvidas a partir da beterraba, do café e do açafrão, respectivamente e aplicação em papel.



Após o desenvolvimento das tintas, foi realizada uma oficina na Semana do Meio Ambiente de Resende.

CONCLUSÕES

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da tinta natural provou-se eficaz com os objetivos propostos desde o início.

O material escolhido para os experimentos foi essencial para a realização desta ação extensionista de ensino não formal. Todos os materiais empregados durante o experimento são facilmente encontrados no comércio. O produto final obtido foi uma tinta com boa fixação e secagem rápida.

Este trabalho gerou um roteiro para professores, que pode ser obtido no Instagram da página do projeto @extensao.ciencia. Como desdobramento, encontra-se em andamento a elaboração de uma sequência didática direcionada ao Ensino Fundamental II.

AGRADECIMENTOS (SE HOUVER)

Os autores agradecem às bolsas de Extensão e de Iniciação à Docência recebidas das Pró-Reitorias de Extensão e de Graduação da UERJ.

REFERÊNCIAS

GATTI, T. H., CASTRO, R., OLIVEIRA, D.. *Materiais em Artes: Manual para manufatura e prática*. Brasília:UNB. 2007.

GOMBRICH, Ernst. **A História da Arte**. 16 ed. São Paulo:LTC, 2000. 688 p.

CRUZ, L.G., LIMA, C.S., ITIHARA, G.M., MIRANDOLA, R.M., SANCHES, E.S., MORAIS, G. A. (2018). “Tintas naturais”: extensão Universitária e Educação Ambiental. *Ambiente & Educação: Revista De Educação Ambiental*, 22(1), 258–274, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v22i1.5889> Acesso

em : 30 ago 2024.

GONÇALVES, V.P.L., PORTUGAL, A.S., MORAES, V.S. Entre cores e tintas naturais: desdobramentos dos pigmentos vegetais para o ensino de botânica e arte. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.17, n. 2, 2022.

NASCIMENTO, Marcélia Marques. A “arte arcaica” de Ariano Suassuna: a arte rupestre na contemporaneidade. **CLIO: Revista de Pesquisa Histórica**, Dossiê: Didática da História e o Ensino de História: Questões Contemporâneas, v. 39, n. 2, p. 371-396, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22264/clio.issn2525-5649.2021.39.2.16> Acesso em: 10 set 2024.

RODRIGUES, Vanessa Machado Salvador. Utilização de tintas naturais em sala de aula a partir de pigmentos e aglutinantes regionais. 2011. Monografia (Licenciatura em Artes Visuais) - Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 2011. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4437/1/2011_VanessaMachadoSalvadorRodrigues.pdf Acesso em: 30 ago 2024.