



TINTA NATURAL À BASE DE JAMELÃO

Zoë Mongeló Willemsen¹, Milena Keller²

¹Acadêmica do Curso de Engenharia Química, Campus Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá - UEM.
zoemonwillemsen@gmail.com

²Orientadora, Doutora, Docente no Curso de Engenharia Química, UEM. milenakellerbulla@gmail.com

RESUMO

O jmelão (*Syzygium cumini*) é um fruto que nasce em uma árvore natural da Ásia, mas que comumente é encontrado no bioma do Cerrado no Brasil. Seu fruto possui forte pigmentação arroxeada e é facilmente encontrado durante a frutificação. Após o seu amadurecimento, o pigmento presente na casca pode ser caracterizado como um roxo intenso, que normalmente cai e mancha onde este cair. Além de *S. cumini* ser considerado uma planta alimentícia não convencional, o fruto pode ser usado para outras aplicações, para com finalidade farmacêutica e alimentícia. Portanto, o intuito do trabalho é transformar seu pigmento em uma tinta natural, denotando sua importância, já que no cenário atual, a produção de tinta em larga escala está atrelada a processos que geram poluentes, como os microplásticos. Em outra perspectiva, a criação de uma tinta com uma planta, incorre em uma forma de produção ecológica e de baixo impacto sobre o ambiente. Para isso foram realizados testes de extração alcoólica, aquosa e também com o homogenato do fruto bruto. Após a análise dos resultados, o produto foi testado sob diferentes tipos de superfícies para se definir a aplicação mais recomendável. Um dos focos deste estudo é a produção de uma tinta com bom custo-benefício, com boa aceitabilidade e estabilidade. Este estudo está em andamento, logo os resultados ajudarão a achar um uso alternativo para a fruta.

PALAVRAS-CHAVE: Extração; Jamelão; Pigmento; *Syzygium cumini*.

1 INTRODUÇÃO

O jmelão (*Syzygium cumini*) é o nome dado ao fruto e a uma árvore natural do cerrado pertencente à família Myrtaceae. Sua árvore é de grande porte, natural da Ásia tropical (LEÃO, *et al.*, 2014), assim, se adaptando bem ao clima do Brasil, sem contar a facilidade na compatibilidade com o solo em que é plantada. A época de safra se estende de janeiro a maio, possuindo um conteúdo comestível para animais.

Tem se tornado muito comum o estudo desse alimento, como para a inserção no mercado farmacêutico, por causa de sua atuação antioxidante, pois os extratos da fruta possuem compostos bioativos (QUEIROZ, 2021); Estudos recentes demonstram sua utilização para fins alimentícios e cosméticos (MUSSI, 2018).

No período em que as árvores se carregam com os frutos cobertos pela casca, elas passam de uma coloração verde, imaturas, para uma coloração rosada e avermelhada e, por fim, se tornam roxas e escuras. Nessa casca se encontra um forte pigmento, que se não for comido, cairá e será visível a forte cor arroxeada. Tal coloração é responsável por manchar calçadas, ruas, roupas e, até mesmo, fazer as pessoas escorregarem, se pisarem na fruta. (TATUM, 2018)

Atualmente a produção de tintas em escala industrial acaba gerando grande quantidade de poluentes, mais conhecidos como microplásticos. Esses componentes, como os bisfenol, são grandes responsáveis pela contaminação química do meio terrestre e marinho. Dependendo da quantidade e dos componentes presentes em tintas, resinas e semelhantes, a poluição pode ficar no ambiente por muitos anos (FABER, *et al.*, 2021).



O intuito deste trabalho é a reutilização dessa tintura para a formação de uma tinta natural, pelo método de maceração, infusão e extração alcoólica, para depois haver a testagem em tecidos brancos e papéis a fim de testar a sua funcionalidade em diferentes superfícies, texturas e materiais. Havendo, também, a dosagem do quanto a coleta irá render. Os resultados deste projeto renderão à sociedade mais um recurso humano em pigmento sem a utilização de microplásticos, e que por isso não gera poluição.

Além disso, a *S. cumini* é uma espécie vegetal amplamente distribuída pelo estado, compreender a forma como podemos utilizar nossos recursos naturais com bom custo-benefício é também garantir acesso a mais pessoas de uma tinta segura para manipulação.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os frutos do jamelão (*S. cumini*) foram coletados na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Cidade Universitária (MS) e no Parque dos Poderes (Campo Grande - MS) entre abril e maio. Os frutos coletados estavam caídos próximos às árvores, apenas foram coletados aqueles grupos que haviam cor roxa e que apresentavam características de estar maduro. Após a obtenção do material, de em média 100 g, este foi macerado em um recipiente de vidro e logo depois posto e homogeneizado em um liquidificador comum, da marca “Arno”.

O teste foi realizado a partir da maceração de dada quantidade de jamelão coletado; após isso, a semente deve ser separada da polpa, onde depois da maceração já se mistura com o pigmento, dessa forma, a homogeneização foi mais fácil, juntamente do auxílio do liquidificador comum. Depois disso, o macerado foi dividido na quantidade de testes desejados, cerca de 10 g cada, para, assim, ser misturado com o solvente. Após a mistura e o teste inicial em alguma superfície (para depois haver a análise de oxidação da tinta), a “tinta” foi mantida em conserva na geladeira.

Após o tempo previsto de incubação (em um recipiente fechado e dentro da geladeira), houve um resultado positivo para a formação de um líquido pigmentado, estes foram testados cautelosamente em diferentes tipos de papéis — dos mais ásperos, lisos, macios, moles, duros e leves — e tecidos — de malha fina e grossa, com texturas diferentes, seja ela mais macia ou dura — para saber como ela atuaria em diferentes superfícies em forma de tinta.

Ao fim, após ser definido o material onde os extratos possuem maior estabilidade de coloração, será proposta uma aplicação para o extrato do pigmento do jamelão (*S. cumini*).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira coleta (UFMS) passou pelo processo apresentado na metodologia e, com isso, iniciaram-se os testes. Como demonstração rápida, cada porção de dez gramas foram aplicadas em guardanapos de gramatura de cerca de 118g.

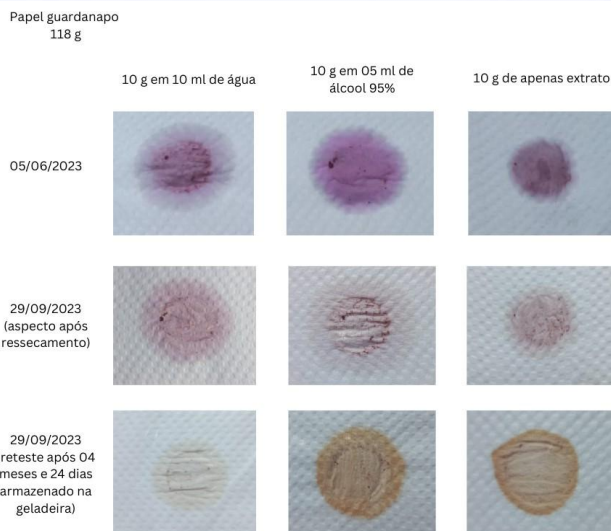


Figura 01: Tabela representando a mudança de cor dos testes feitos no começo de junho com a coleta da UFMS.

Nota-se que o álcool apresentou uma pigmentação mais arroxeada inicialmente, já que houve uma melhor conservação da cor natural da fruta, tendo um resultado final uma forte cor alaranjada. Diferentemente dos 10 ml de água, que apresentou um haro de transparência no primeiro resultado em que o meio permaneceu roxo claro, com resíduos do jamelão (*S. cumini*) e quase não apresenta resquícios no resultado final. Já apenas o extrato, apresentou um resultado menos homogêneo e uma cor mais acinzentada, que progrediu para um centro mais amarelado/transparente e um haro alaranjado no seu entorno.

Durante esse período, a segunda coleta (parque dos poderes) manteve-se congelada, sendo testada quatro meses e vinte e quatro dias após a sua coleta. Como o solvente de água pareceu não ter fornecido resultados satisfatórios de pigmentação, o teste seguinte foi apenas realizado com álcool 95% e com o próprio líquido da fruta.



Figura 02: Primeiro teste da coleta do Parque dos Poderes em papel guardanapo, após 04 meses e 25 dias congelados.

Com isso, foram feitos testes em papel canson e papel sulfite, juntamente de testes com quatro diferentes tipos de tecidos.

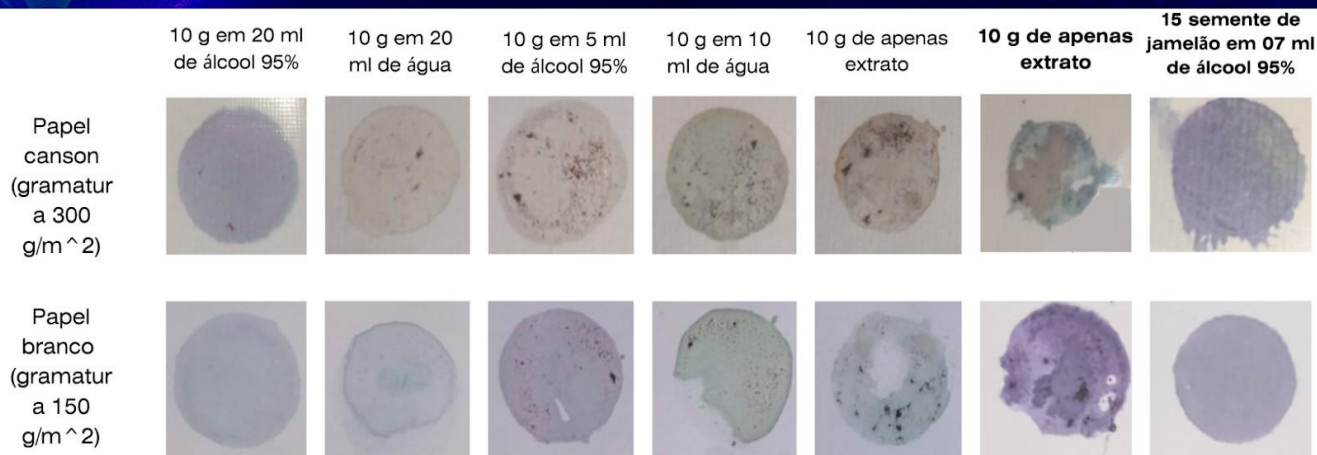


Figura 03: Teste em dois papéis diferentes, sendo as últimas duas colunas a coleta do Parque dos Poderes, o restante é UFMS. 30/09/2023.

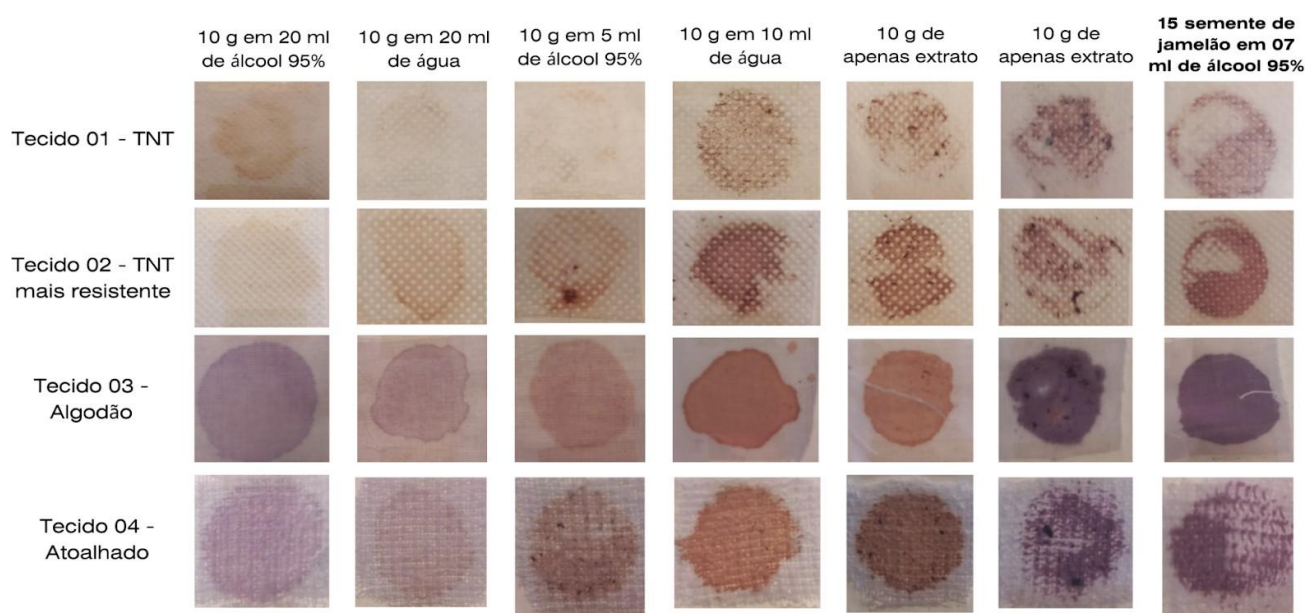


Figura 04: Teste em quatro tecidos diferentes, sendo as últimas duas colunas a coleta do Parque dos Poderes, o restante é UFMS. 01/10/2023.

Mostrando que, mesmo sendo uma mesma amostra, esta se comporta de diferentes formas em diferentes superfícies, demonstrando diferentes pigmentos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jamelão (*Syzygium cumini*) pode ser considerado para a formulação de tintas, como uma forma alternativa de reutilização dos resíduos. Com a utilização da extração alcoólica em maior quantidade de ml por 10 g, que apresentou uma melhor conserva, porém pode haver outra forma de retirar essas propriedades para a formação do produto proposto, seja com água ou com o macerado apenas, que apresentaram outras cores, o que não significa, necessariamente, um resultado negativo, mas sim uma coloração distinta do esperado. Ainda serão necessários muitos outros testes para atestar a qualidade do produto. Mas esses resultados iniciais são promissores e demonstram o potencial do fruto para a produção de tinta.



REFERÊNCIAS

MARQUES, L. C. **Preparação de Extratos Vegetais**, ResearchGate. Artigo, p. 74-76, 2014.

FABER, M., MARINKOVIĆ, M., DE VALK, E., & WAAIJERS-VAN DER LOOP, S. L. **Paints and microplastics. Exploring the possibilities to reduce the use and release of microplastics from paints. Feedback from the paint sector. 2021.**

LEAL, L. K. A. M.; OLIVEIRA, V. M.; ARARUNA, S. M.; MIRANDA, M. C. C.; OLIVEIRA, F. M. A. **Análise de Timol por CLAE na Tintura de *Lippia siebides Cham.* (alecrim-pimenta). Produzida em Diferentes Estágios de Desenvolvimento da Planta.** Artigo, Scielo, p. 09-11, 2003.

MUSSI, L. P. **ESTUDO DO FRUTO *Syzygium cumini* (Myrtaceae): EFEITO DA MATURAÇÃO, CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS, SECAGEM E ESTABILIDADE DE PRODUTOS SECOS**, UENF. Conclusão de doutorado, p. 04-06, 2018.

VIZZOTO, M.; PEREIRA, M. C. **Caracterização das Propriedades Funcionais do Jambolão**, Embrapa. Boletim de pesquisa, p. 06-08, 2008.

QUEIROZ, E. **Propriedades químicas e mecânicas de filme bioativo de amido de mandioca com adição de extrato de jamelão (*Syzygium cumini* L.)**, Scielo. Artigo. 2021.

TADEU, C.; TATUM, S. **Potencialidades e aplicações do jamelão (*Syzygium cumini* L.)**, UFS. Artigo, p. 671-672, 2018.

LEÃO, L. A. C.; GABARDO, M. C. L.; GOMARA F. L. **Estudo fitoquímico do guapê, *Syzygium cumini* (L.) Skeels.** *Acta Biológica Paranaense*. Artigo, p. 43 (1-2), 41-52, 2014.