



SUBLIMAÇÃO BOTÂNICA

Sublimação Botânica

Pimentel, Juliana Rangel de Moraes; Me.; Instituto Federal de Brasília,
juliana.pimentel@ifb.edu.br¹

Guerra, Suzana Curi; Me.; Instituto Federal de Brasília,
suzana.guerra@ifb.edu.br²

Júnior, Ettore Ferrari; Mestrando; Universidade de Brasília,
ettoreferrarijr@gmail.com³

Resumo: No segmento têxtil, o termo sublimação é empregado para especificar um tipo de técnica de estampa, a sublimação têxtil. O presente trabalho tem como objetivo criar um método alternativo na área de estampa têxtil, denominado sublimação botânica, o qual, além de trazer um conceito inovador para a técnica de sublimação, possui a sustentabilidade como principal característica.

Palavras chave: Tingimento natural; estampa botânica; sublimação botânica.

Abstract: In the textile field, the term sublimation is used to specify sublimation textile printing, a textile printing method. The present work aims to create an alternative textile printing method, the botanical sublimation, which brings an innovative concept to the sublimation textile printing and has sustainability as its main characteristic.

Keywords: eco-printing; botanical printing; botanical sublimation.

Introdução

Sublimação é o fenômeno físico por meio do qual a matéria passa do estado sólido diretamente para o estado gasoso, sem passar pelo estado líquido, e vice-versa. No segmento têxtil, esse termo é empregado para especificar um tipo de técnica de estampa, a sublimação têxtil. Essa técnica baseia-se no processo de impressão de motivos (desenhos) em um papel especial, denominado papel sublimático, por meio de uma impressora jato de tinta. Posteriormente, em uma prensa térmica, o papel colorido é colocado

¹ Engenheira Têxtil; mestre em Engenharia Mecânica; docente na área de materiais e processos têxteis.

² Designer Industrial; mestra em Educação; docente nas áreas de design de moda, vestuário e artesanato.

³ Farmacêutico Bioquímico; mestrando em Ciências Farmacêuticas.



sobre o tecido de composição 100% poliéster, sendo a transferência da estampa feita por meio de pressão e temperatura. MENDES et. al. (2015) cita como principais vantagens dessa técnica o baixo custo, o ótimo resultado na qualidade de impressão e a flexibilização da ordem de produção, no que se refere à sequência operacional para a montagem das peças de vestuário.

Atualmente, a sociedade tem se conscientizado sobre os enormes impactos ambientais resultantes dos processos industriais têxteis e tem pressionado esse segmento a buscar novas soluções para mitigar os efeitos nocivos ao meio ambiente. Dentre os diversos métodos alternativos, podemos citar o tingimento natural e a estamparia botânica, ambas práticas artesanais que se utilizam de materiais biodegradáveis, em que os pigmentos são extraídos de insetos e partes de plantas para conferir cor aos substratos têxteis. VIANA (2012) e VERÍSSIMO (2003) apresentam em suas pesquisas estratégias que possibilitam a substituição parcial dos corantes sintéticos por corantes naturais em processos de tingimento e estamparia, efetuados pelas indústrias têxteis. Os autores argumentam que os benefícios alcançados por essa permuta devem-se ao fato de os corantes naturais serem atóxicos, não carcinogênicos e biodegradáveis. Eles avaliam também a eficiência dos métodos de extração dos corantes naturais derivados da fauna e flora, além das questões relacionadas à solidez e à viabilidade dos processos de tingimento natural em escala industrial.

A fixação dos corantes naturais está diretamente relacionada com a natureza química das fibras têxteis. Isto quer dizer que a interação entre corante e fibra acontece por meio de afinidade tintorial, através de reações químicas. Os corantes naturais possuem uma maior afinidade tintorial com as fibras de origem natural (CANDEIAS, 2007, p. 32). Para aumentar o potencial de fixação dos corantes naturais às fibras, são utilizadas substâncias químicas, conhecidas como mordentes. Essas substâncias são geralmente sais alcalinos, capazes de reforçar as ligações químicas entre corante e fibra. Pode-se aplicar o mordente antes, durante ou depois do tingimento. A escolha para o momento



adequado do uso do mordente dependerá dos resultados que se queira obter no processo (FERREIRA, 1998, p.68 e 77).

Diante das questões levantadas sobre a problemática dos processos de tingimento e estamparia têxtil, responsáveis pela grande quantidade de corantes e pigmentos sintéticos descartados nos corpos d'água, no mundo inteiro, o presente trabalho tem como objetivo criar um método alternativo na área de estamparia têxtil, denominado sublimação botânica. Esta nova alternativa surge com um conceito inovador para a técnica de sublimação, pois não é necessária a impressão de pigmentos em papel, já que os pigmentos extraídos são transferidos diretamente das partes dos vegetais para os tecidos. A sublimação botânica vem ressaltar, através da sua metodologia, a preocupação com a sustentabilidade e, um dos objetivos dessa pesquisa é avaliar se a técnica é economicamente viável, socialmente justa e preserva os recursos naturais.

Materiais e métodos

O estudo foi desenvolvido no Instituto Federal de Brasília, *Campus Taguatinga*. Inicialmente, foi feita uma pesquisa para saber quais seriam as plantas encontradas facilmente na vegetação do cerrado. Após esse levantamento de dados, foi possível realizar a coleta desses vegetais no Viveiro Comunitário do Lago Norte, localizado em Brasília-DF. Os experimentos foram feitos com 21 (vinte e um) nomes de plantas, buscando extrair resultados de impressão de todas as partes, sejam elas raízes, caules, folhas, flores ou sementes. Na figura 1, pode-se ilustrar, através das 3 (três) imagens, alguns dos vegetais utilizados para o desenvolvimento da metodologia.



Figura 1: Imagens de plantas utilizadas na metodologia. Da esquerda para a direita: folhas de jamelão, folhas de goiabeira, flores e folhas de cosmos.



Fonte: Autores, 2018

Syzygium cumini, *Psidium guajava* e *Cosmos sulphureus* são os nomes científicos dados às folhas de jamelão, folhas da goiabeira, flores e folhas de cosmos, respectivamente.

O material têxtil utilizado neste experimento foi um tecido plano, com padronagem tela, densidade de 75 fios/cm², gramatura leve de 117g/m², composição 100% algodão, na cor branca, conhecido comercialmente como tricoline.

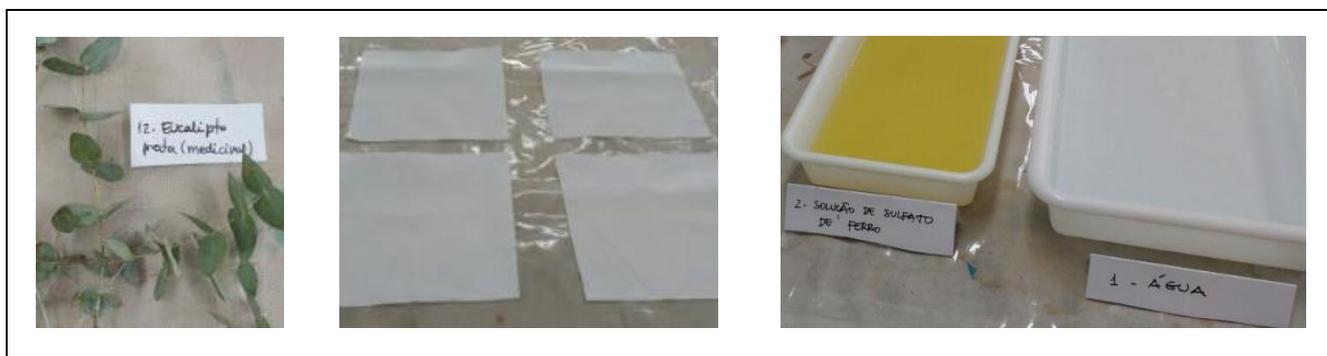
Para esse trabalho utilizou-se o sulfato de ferro (FeSO₄) como substância mordente. A solução foi preparada com as proporções de 10 gramas de FeSO₄ para 1 litro de água.

A prensa térmica utilizada para o desenvolvimento dessa nova técnica foi o modelo PT – W, marca Westman.

Para a preparação da técnica de estamparia denominada de sublimação botânica adotou-se a seguinte metodologia: as plantas foram ordenadas numericamente e devidamente etiquetadas para facilitar a anotação dos resultados das impressões botânicas nas amostras de tecidos, com dimensões de 20 cm x 20 cm. As amostras, também numeradas de acordo com essas etiquetas, foram mergulhadas em um recipiente com água e, em

seguida, em outro recipiente contendo a solução mordente. Na sequência, após a retirada do excesso de líquido dos tecidos, as plantas foram posicionadas sobre eles, de maneira simétrica e, em seguida esses tecidos foram cuidadosamente dobrados e colocados dentro da prensa térmica a 180° C durante 20 segundos. As figuras 2 e 3 apresentam os materiais e métodos utilizados na preparação da técnica de estamparia em questão.

Figura 2: Representação dos materiais e métodos utilizados na preparação da técnica de estamparia denominada sublimação botânica.



Fonte: Autores, 2018.

Figura 3: Representação da prensa térmica utilizada na preparação da técnica de estamparia denominada sublimação botânica.

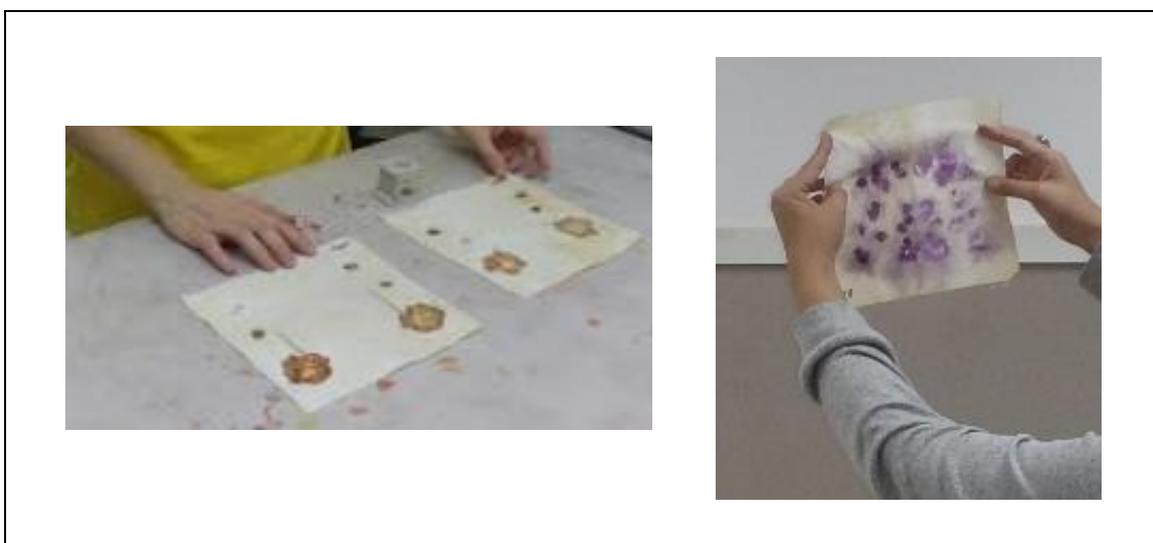


Fonte: Autores, 2018.

Resultados e discussão

Para uma discussão inicial, pôde-se perceber que o método utilizado para o desenvolvimento da técnica de estamparia denominada de sublimação botânica resultou numa variação de impressão no que diz respeito às definições de motivos estabelecidos pelos formatos das partes das plantas utilizadas. Para algumas plantas, houve a marcação bem definida das silhuetas, como é o caso da flor de cosmos (figura 4 à esquerda); já com outros vegetais, não houve uma definição muito nítida dessa silhueta, como foi o caso do fruto do jamelão (figura 4 à direita). Na figura 4, ilustra-se diferentes níveis de definição das impressões.

Figura 4: Imagens de plantas utilizadas na metodologia, que resultaram em diferentes níveis de definição das impressões.



Fonte: Autores, 2018.

Considerações Finais

Para esse estudo, ainda em andamento, estão sendo realizadas escolhas das estampas com melhores definições e impressões com mais nitidez no que se refere à tonalidade dos pigmentos extraídos. Após essa seleção, será feito um estudo com referências que possam esclarecer a



natureza química dessas plantas, possibilitando a classificação das espécies, para então explicar o resultado das cores e suas intensidades, já que as interações entre corante e fibra ocorrem por meio de ligações químicas.

Outro fator que se deseja avaliar é o tipo de mordente. Existem alguns tipos disponíveis no mercado e, portanto, deve-se levar em consideração os diferentes constituintes químicos que os compõem, bem como suas quantidades necessárias para serem utilizadas na execução da estamparia por sublimação botânica, pois, para o estudo dessa técnica, está sendo levantada a hipótese de ser uma alternativa para mitigar os impactos ambientais gerados pelo segmento têxtil.

O grau de solidez dos corantes naturais já vem sendo discutido por outros pesquisadores, portanto é interessante que no estudo dessa nova técnica sejam feitos também experimentos relacionados ao grau de solidez a úmido e a seco, pois podem existir dados sobre plantas que ainda não foram relatados pelos demais estudiosos e, assim, os dados dessa pesquisa poderão contribuir com mais informações que venham a corroborar os resultados já existentes ou encontrar novos resultados.

Referências

MENDES, A. dos S.; LAMARCA, K. P.; SÁ, A. F. de. **A Estamparia de Sublimação Digital como Fator de Valorização da Fibra de Poliéster.** v. 5. Novo Hamburgo: 5º Encontro Nacional de Pesquisa em Moda – 5º ENPModa, 2015.

VIANA, T. C. **Corantes Naturais na Indústria Têxtil: como combinar experiências do passado com as demandas do futuro?**. Belo Horizonte: Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, 2012.

VERÍSSIMO, S. A. **Extração, Caracterização e Aplicação do Corante de Urucum (*Bixa Orellana L.*) no Tingimento de Fibras Naturais.** Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2003.

CANDEIAS, A. E. **Corantes Têxteis Naturais. Pigmentos & Corantes Naturais: entre as artes e as ciências.** Évora: GIEPCN, 2007.



FERREIRA, E. L. **Corantes Naturais da Flora Brasileira: guia prático de tingimento com plantas**. Curitiba: Optagraf, 1998.