cbecimat26
26º Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Tingimento e Estamparia com corantes naturais em tecidos de viscose tratados com plasma de oxigênio

Prof. Dr. João B. Giordano
Faculdade de Tecnologia de Americana - FATEC

Introdução

A estamparia têxtil é uma das áreas mais importantes da cadeia têxtil, pois oferece inúmeras possibilidades para a obtenção de um produto com grande valor de mercado. No mundo da moda, muitas marcas são reconhecidas por suas estampas exclusivas. Normalmente, utilizam-se corantes e pigmentos sintéticos para compor as estampas; contudo, esses insumos podem ser mais agressivos ao meio ambiente quando seus resíduos são descartados nos efluentes têxteis. Neste trabalho, foram empregados corantes naturais tanto nas etapas de tingimento quanto nas de estamparia. Para o preparo dos tecidos, utilizar-se-á a técnica de plasma um processo diferenciado, que dispensa agentes químicos, é mais rápido e consome pouca água.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é realizar a estamparia, com corantes naturais, sobre tecidos de viscose que foram previamente tratados com plasma e tingidos com corantes naturais. O resultado final consiste em tecidos de viscose estampados de alto valor agregado, uma vez que tanto o tingimento quanto a estamparia utilizam fontes sustentáveis. Todo o processo desde a preparação do tecido até o tingimento e a estamparia é altamente favorável ao meio ambiente.

Metodologia

Tecidos foram submetidos a um tratamento com plasma de oxigênio, sob uma pressão de 100 mTorr e potência de 100 W, durante 2 min.
Tecidos de viscose tratados com plasma foram tingidos por meio de um processo por imersão, durante 30 min à temperatura de ebulição
Os tecidos de viscose tratados com plasma e tingidos com corantes naturais foram estampados utilizando uma tela de serigrafia. Após a estamparia e a secagem, os corantes foram fixados da seguinte forma:
Vaporização (vaporizador): 40 min a 100 °C (ar úmido)
Termofixação (estufa): 5 min a 150 °C (ar secodo espessante.

Resultados e Discussão

Tecidos de viscose tratados com plasma apresentaram bom desempenho em processos de tingimento e estamparia com corantes naturais. As estampas fixadas com vapor tiveram um desempenho superior àquelas fixadas com ar quente. Todos os espessantes apresentaram bom desempenho na estamparia. Todos os tingimentos e estampas mantiveram um bom desempenho mesmo após lavagens repetidas, o que indica sua adequação para processos de tingimento e/ou estamparia.

Estampas com corante *Mulberry Plant*


Terminália Chebulae



Acácia Catechu


Tegetas Erecta


Punica Granatum


Rubia Cordifolia


Kerria Lacca

Estampas com corante *Kerria Lacca - Cochonilha*


Terminália Chebulae



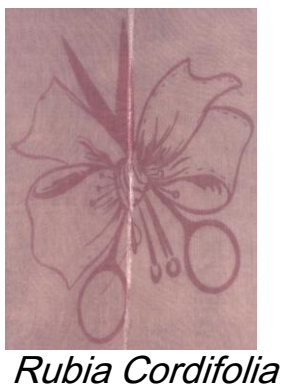
Acácia Catechu

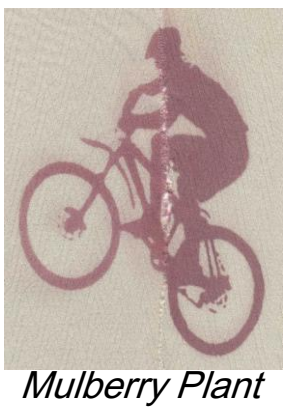


Tegetas Erecta



Punica Granatum


Rubia Cordifolia


Mulberry Plant

Conclusões

O tratamento por plasma tem o potencial de substituir os processos convencionais de preparação de tecidos para tingimento e estamparia, uma vez que é mais rápido, consome menos água e energia, e elimina a necessidade de descarte de efluentes.
Os corantes naturais apresentaram um bom desempenho tanto no tingimento quanto na estamparia. O método de fixação das estampas por vaporização mostrou-se superior ao método que utiliza ar quente.

Agradecimentos

LNNano Laboratório Nacional de Nanotecnologia
CNPEM Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais
Fatec Americana Ministro Ralph Biasi