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

NANOPARTÍCULAS DE BERBERINA/POLI(VINIL PIRROLIDONA) ALIADAS A BIOMORDENTES VEGETAIS PARA O TINGIMENTO DE ALGODÃO

Aline de Oliveira[1], Maria Luiza G. Massote[1], Nicole S. B de Jesus[1], Ana Paula Cardoso[2], Rodrigo H. Saatkamp[2], Alexandre José S. Ferreira[1,3], Márcia G. da Silva[4], Nívea T. Vila[4], Alexandre L. Parize[2], Catia Regina L. de Aguiar[1], **Odinei H. Gonçalves[1]**

1 - Universidade Federal de Santa Catarina, Depto de Engenharia Têxtil (DET), Blumenau/SC, Brasil
2 - Universidade Federal de Santa Catarina, Depto de Química (QMC), Florianópolis/SC, Brasil
3 - Universidade Federal do Paraná, Jandaia do Sul/PR, Brasil
4 - Universidade Estadual de Maringá, Depto de Engenharia Têxtil (DET), Goioerê/PR, Brasil

Introdução

- Desafio: Alto consumo de água e uso de **potencialmente tóxicos** no tingimento têxtil.
- Alternativa sustentável: Utilização de **pigmentos naturais e biomordentes vegetais** para reduzir impactos ambientais.
- Limitação: A berberina apresenta **baixa fixação** direta em fibras de algodão.

Objetivos

Avaliar o potencial de nanopartículas de berberina estabilizadas com poli(vinilpirrolidona) (PVP) no tingimento de algodão, utilizando extratos vegetais de casca de romã (*Punica granatum*), crajiru (*Arrabidaea chica*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) e angico-vermelho (*Anadenanthera colubrina*) como biomordentes.

Metodologia



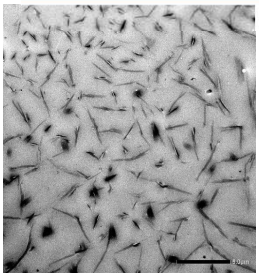


Fig 1.Nanopartículas de berberina (BER).

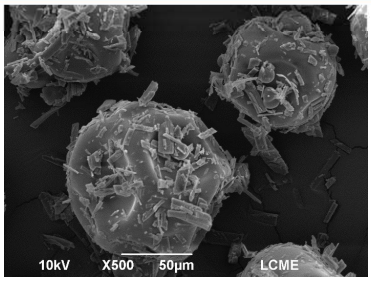


Fig 2.Mistura física BER + PVP.

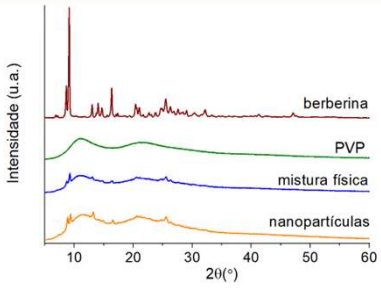


Fig 4. Difração de Raios-X.

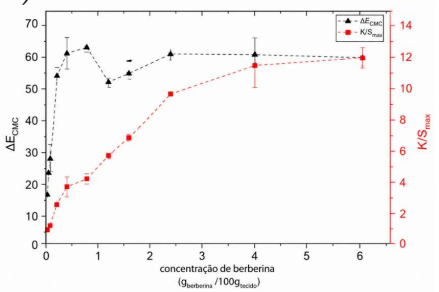


Fig 3. Relação entre os parâmetros de cor e a concentração de BER.

Biomordentes	Imagem do tecido mordentado tingido	Imagem do tecido não mordentado tingido
Angico-Vermelho		
Barbatimão		
Crajiru		
Romã		

Fig 5. Amostras tingidas.

- Cristais nanométricos de berberina **sem alteração** da sua cristalinidade.
- **Saturação** no tingimento a partir de 2,4 g_{BER}/100 g_{tecido}.
- Alteração da tonalidade dependendo do biomordente, **ampliando a disponibilidade de cores.**
- Próximos estudos:
  - Composição dos biomordentes;
  - **Ensaios de solidez.**

PGETEX CAPES CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Campus de Blumenau