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

Aplicação de goma guar para veiculação de óleo essencial de *Litsea cubeba* em têxteis biofuncionais

Raphael F. S. Baraldi[1]; Andrea C. K. Bierhalz[1]; Cristiane da Costa[1]
1. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Têxtil, UFSC, Campus Blumenau

Introdução

A crescente demanda por têxteis funcionais capazes de liberar compostos bioativos tem impulsionado o desenvolvimento de sistemas poliméricos que conciliem eficiência de fixação, estabilidade físico-química e retenção do ativo no substrato (MAITY; SINGHA; PANDIT, 2023). Dentre os ativos comumente usados para funcionalização de têxteis, destacam-se óleos essenciais que apresentam atividade antibacteriana, antifúngica e repelente a insetos (EL-SHEMY, 2020).

Objetivos

Aplicar emulsão de goma guar cationizada contendo óleo essencial de *Litsea cubeba* em algodão, avaliando a influência de diferentes reticulantes na impregnação e na estabilidade do sistema.

Metodologia

Algodão 100% impregnado (foulard) com emulsão de goma guar cationizada, Tween 80 e óleo essencial de *Litsea cubeba* (LC), reticulada com BTCA/ácido cítrico/hipofosfito de sódio (BTCA), ácido cítrico/hipofosfito de sódio (AC) ou poliuretano (PU).



Figura 1. Fluxo metodológico.

Resultados e Discussão

BTCA gerou recobrimento mais uniforme; AC, depósitos superficiais; e PU, filme contínuo (Fig. 2). O FTIR indica ligações éster (C=O, 1712–1734 cm^{-1}; HU et al., 2022) e a goma cationizada (C–N, ~1397 cm^{-1}) (Fig. 3). A liberação de LC em água atinge um patamar de ~0,3–0,4 mg (Fig. 4) e o ΔE foi de 6,03–8,79.

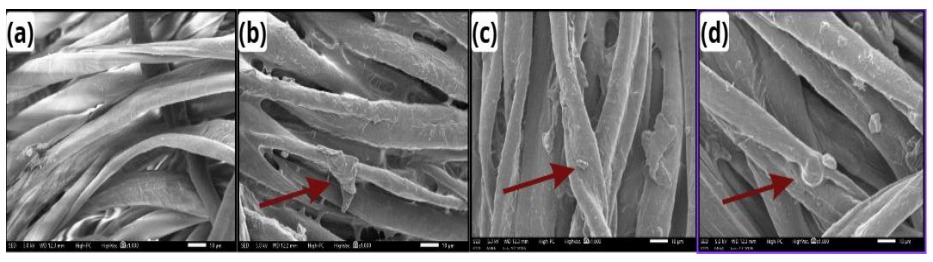


Figura 2. MEV (1000×) das amostras Controle (a), LC-BTCA (b), LC-AC (c) e LC-PU (d).

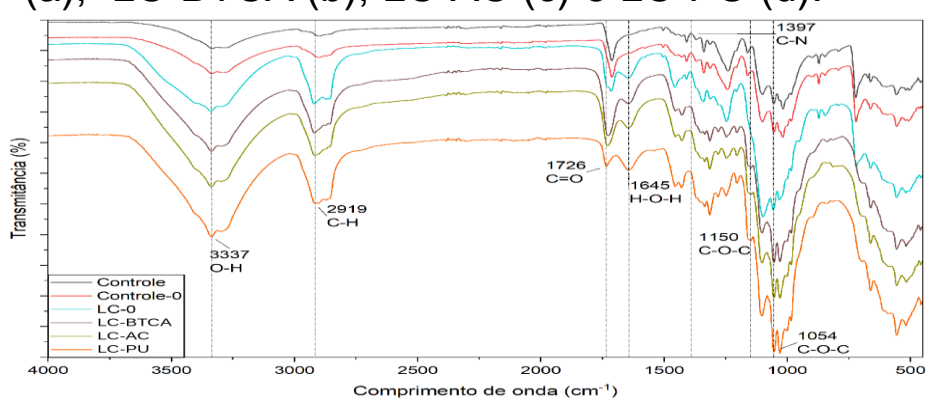


Figura 3. FTIR das amostras com LC.

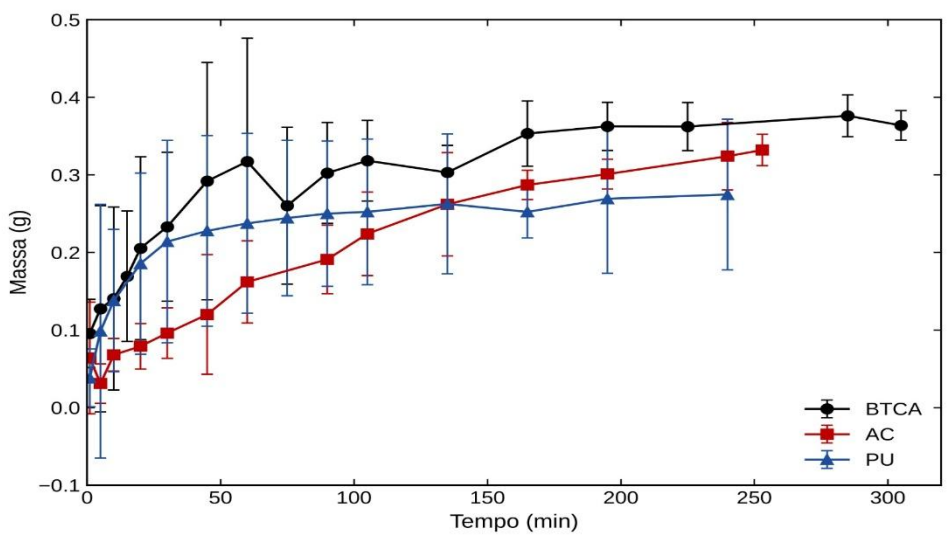


Figura 4. Liberação de LC em água.

Conclusões

As análises demonstraram deposição efetiva da emulsão nas fibras por MEV e ancoragem química por ligações éster via FTIR. O teste de liberação corroborou a impregnação, destacando a maior retenção de óleo nas amostras com BTCA, enquanto a colorimetria evidenciou pequenas alterações decorrentes da coloração intrínseca do óleo.

Referências e Agradecimentos

HU, H. et al. Novel strategy to fabricate antiwrinkle cotton fabrics with 1,2,3,4-butanetetracarboxylic acid under a low temperature. *ACS Omega*, v. 7, p. 30093–30103, 2022.
EL-SHEMY, H. *Essential oils*: oils of nature. BoD – Books on Demand, 2020.
MAITY, S.; SINGHA, K.; PANDIT, P. *Functional and technical textiles*. Elsevier, 2023.
Agradecimentos: Aos laboratórios LMCA, LTE, LABMAM e LABENE, da UFSC – Campus Blumenau e Lintec – UFMG pelo suporte na realização das análises; ao CNPq e à CAPES, pelo apoio financeiro para participação no congresso; e à FAPESC, pelo financiamento do projeto nº 1614/2024.