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

Atividade antimicrobiana de nãotecido funcionalizado com emulsão bioativa à base de óleo essencial e quitosana

Marcos H. S. Santana[1]; Rita C. S. C. Valle[2]; Andrea C. K. Bierhalz[2]; Cintia Marangoni[1].
1.Programa de pós graduação em Engenharia Química, UFSC, Florianópolis; 2. Departamento de Engenharia Têxtil, UFSC, Blumenau

Introdução

A contaminação microbiológica em sistemas HVAC representa um desafio para a qualidade do ar em ambientes internos [1]. Nesse contexto, a funcionalização de materiais filtrantes com compostos bioativos de origem natural surge como uma estratégia promissora para o desenvolvimento de superficies com propriedades antimicrobianas [2,3].

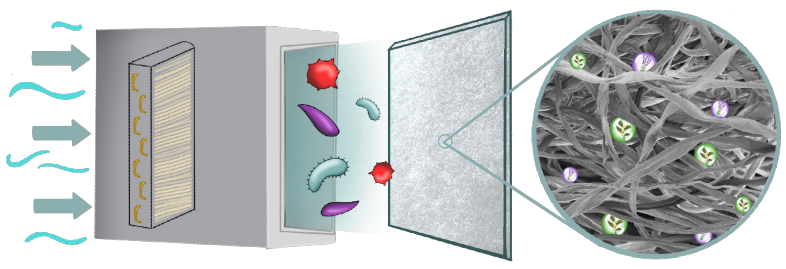


Figura 1. Nãotecido funcionalizado com emulsão bioativa para aplicação em sistemas HVAC.

Objetivos

Avaliar a atividade antimicrobina de nãotecidos de algodão funcionalizados com emulsões à base de quitosana e óleos essenciais visando sua potencial aplicação em sistemas de filtragem HVAC.

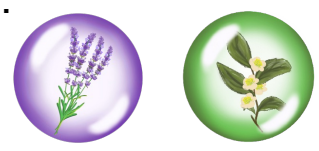


Figura 2. Óleo de lavanda e melaleuca.

Metodologia



Figura 3. Metodologia de preparação e funcionalização dos nãotecidos.

Caracterizações: DLS (emulsões), FTIR (nãotecidos), MEV (nãotecidos) e antimicrobiano (nãotecidos).

Resultados e Discussão

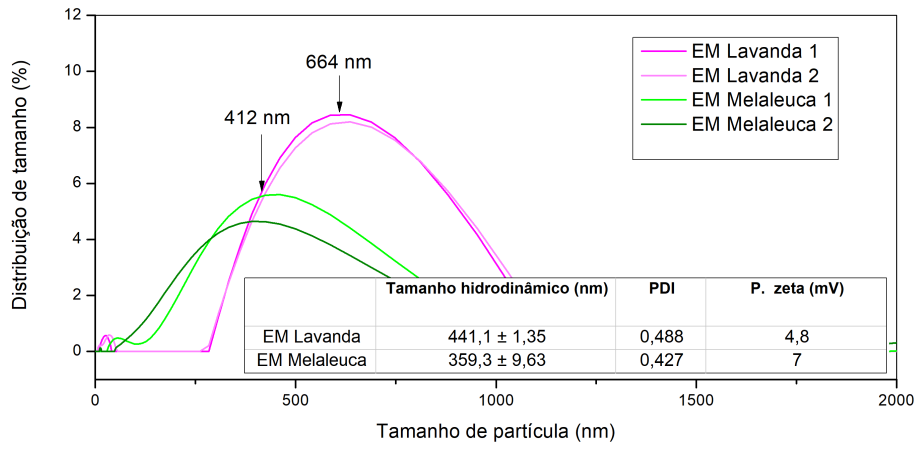


Figura 4. Resulatos de Tamanho, PDI e potencial zeta.

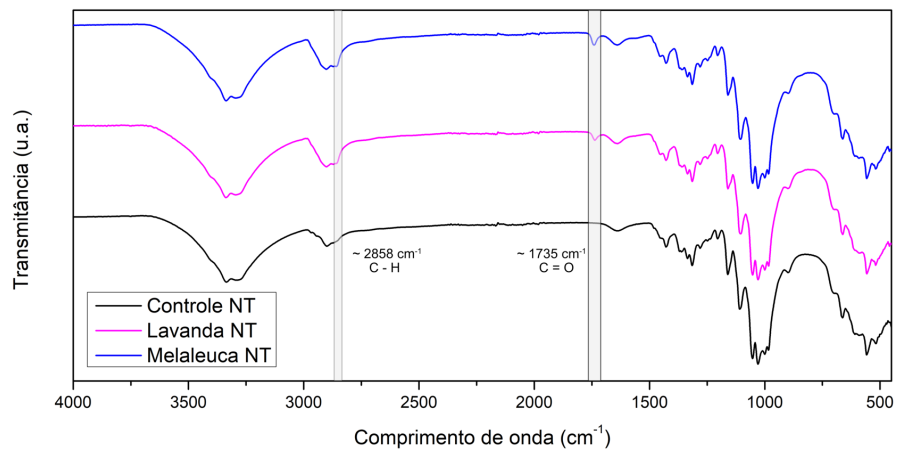


Figura 5. FTIR das amostras funcionalizadas

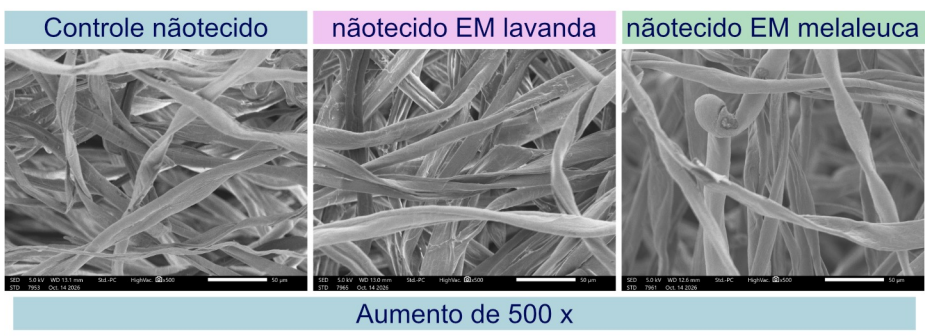


Figura 6. MEV das amostras funcionalizadas



Figura 7. Resultados antimicrobianos

Conclusões

- A quitosana contribuiu para a estabilidade das emulsões.
- Ambos os óleos apresentaram atividade antimicrobiana "*in vitro*".
- Os resultados indicam o potencial dos nãotecidos funcionalizados para aplicação em filtros de sistemas HVAC, com possíveis beneficios para qualidade do ar interior.

Referências e Agradecimentos

[1] GENG, X. et al. *Environment & Health*, v. 2, n. 1, p. 34-41, 2024.
[2] KOMPATSCHER, K. et al. *Journal of Hospital Infection*, v. 142, p. 39-48, 2023.
[3] SZADKOWSKI, B. et al. Scientific Reports, v. 14, n. 1, art. 8530, 2024.

Agradecimentos: UFSC, PGETEX, CAPES e FAPESC (Processo 2024TR2012)