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

Desenvolvimento De Partículas De Alginato E Hidroxiapatita Contendo Óleo Essencial De *Cymbopogon Nardus* (Citronela) Para Ação Antimicrobiana E Repelente

Janaina Tasca Serafim[1], Letícia Teixeira Januário[1], Cristian Taufembach Rocha[1], Oscar Rubem Klegues Montedo[1], Josiane Prophiro[2], Maria Alice Prado Cechinel[3], Sabrina Arcaro[1]
[1] Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais - UNESC
[2] Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – UNISUL
[3] Departamento de Energia e Sustentabilidade - UFSC

Introdução

O *Aedes aegypti*, principal vetor da dengue, representa um desafio à saúde pública, incentivando o desenvolvimento de estratégias alternativas de controle (SILVA; LIMONGI, 2018). O óleo essencial de citronela apresenta propriedades repelentes e antimicrobianas, porém sua elevada volatilidade limita sua eficácia prolongada (MAIA; MOORE, 2011). Nesse contexto, a encapsulação em matrizes de alginato e hidroxiapatita mesoporosa surge como uma estratégia promissora para aumentar a estabilidade do óleo e favorecer sua liberação controlada (MIRÓ SPECOS et al., 2010). .

Objetivos

Desenvolver e caracterizar partículas de alginato e hidroxiapatita mesoporosa contendo óleo essencial de citronela, avaliando suas propriedades físico-químicas, retenção do óleo e atividades antimicrobiana e repelente.

Metodologia

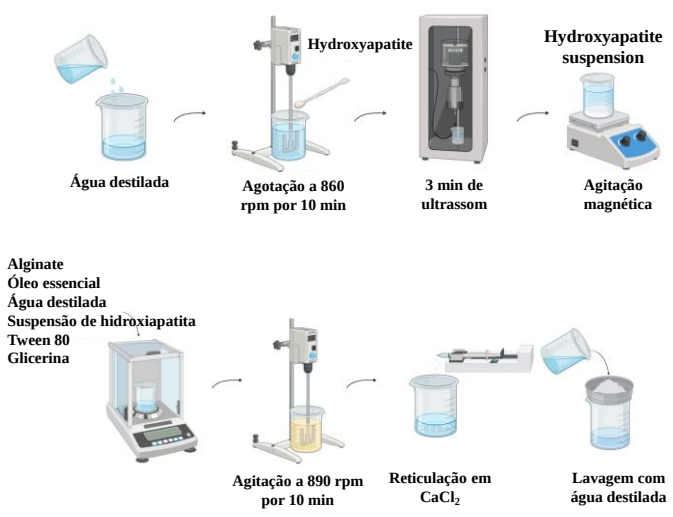


Figura 1. Metodologia de produção

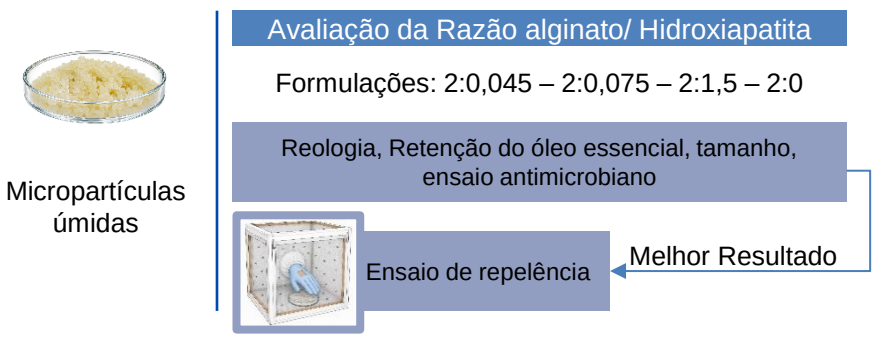


Figura 2. Caracterização das partículas

Resultados e Discussão

Avaliação da razão alginato/ Hidroxiapatita

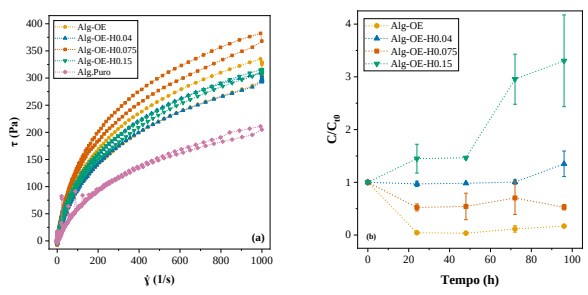


Figura 3. (a) Curvas de fluxo e (b) Liberação do óleo essencial em acetona

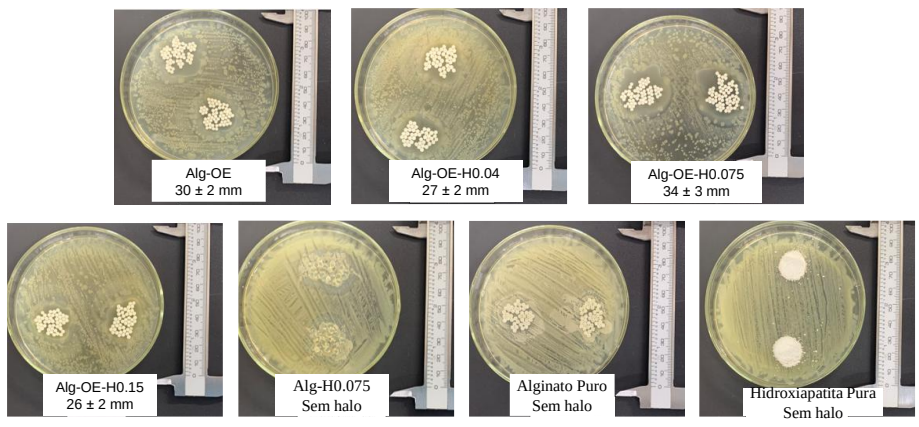


Figura 3. Halos de inibição das amostras

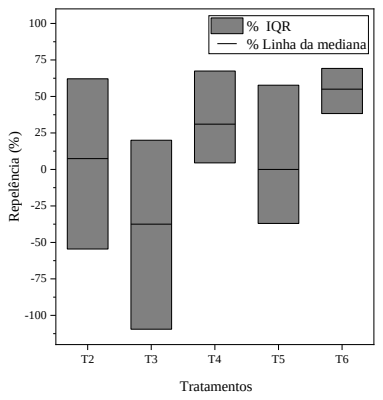


Figura 4. Repelência dos tratamentos

Tabela 1. Tratamentos avaliados no ensaio de repelência

Trat.	T2	T3	T4	T5		T6
Descrição	Apenas alginato	Apenas hidroxiapatita	Alg-OE-H0.075	Controle negativo	(sem óleo)	Óleo essencial puro

Conclusões

As partículas de alginato e hidroxiapatita mesoporosa apresentaram retenção do óleo essencial de citronela por até 96 horas, atividade antimicrobiana e repelência significativa de 31% ($p < 0,05$), demonstrando potencial para o desenvolvimento de sistemas de liberação controlada voltados ao controle de *Aedes aegypti*.

Referências

SILVA, C. E.; LIMONGI, J. E. Avaliação comparativa da eficiência de armadilhas para a captura e coleta de *Aedes aegypti* em condições de campo. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, n. 3, p. 241–248, 2018. https://doi.org/10.1590/1414-462X201800030045

MAIA, M. F.; MOORE, S. J. Plant-based insect repellents: a review of their efficacy, development and testing. **Malaria Journal**, v. 10, supl. 1, art. S11, 2011. https://doi.org/10.1186/1475-2875-10-S1-S11

MIRÓ SPECOS, M. M. et al. Microencapsulated citronella oil for mosquito repellent finishing of cotton textiles. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 104, n. 10, p. 653–658, 2010. https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2010.06.004

Agradecimentos

(TO 2024TR002535) (TO 307702/2022-7)