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

Micropartículas com Matriz Polimérica e Hidroxiapatita Mesoporosa para Liberação Controlada de Atrativos contra o *Aedes aegypti*

Janaina Tasca Serafim[1], Letícia Teixeira Januário[1], Cristian Taufembach Rocha[1], Oscar Rubem Klegues Montedo[1], Josiane Prophiro[2], 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.

Introdução

O controle do Aedes aegypti, vetor de arboviroses como dengue, Zika e chikungunya, permanece um desafio à saúde pública. Entre as estratégias de controle, destacam-se as armadilhas com compostos atrativos (Silva; Limongi, 2018), como o ácido lático presente no suor humano, que contribui para a atração de mosquitos (Sumner et al., 2022). Entretanto, a volatilidade e a estabilidade limitada de determinados atrativos podem comprometer sua disponibilidade, evidenciando a importância de sistemas de liberação controlada (Heuskin et al., 2011).

Objetivos

- Desenvolver micropartículas de alginato, PLA e hidroxiapatita mesoporosa contendo ácido lático e caracterizar as propriedades físico-químicas.
- Avaliar a retenção e a liberação prolongada do atrativo.
- Investigar o potencial de aplicação em armadilhas para Aedes aegypti.

Metodologia

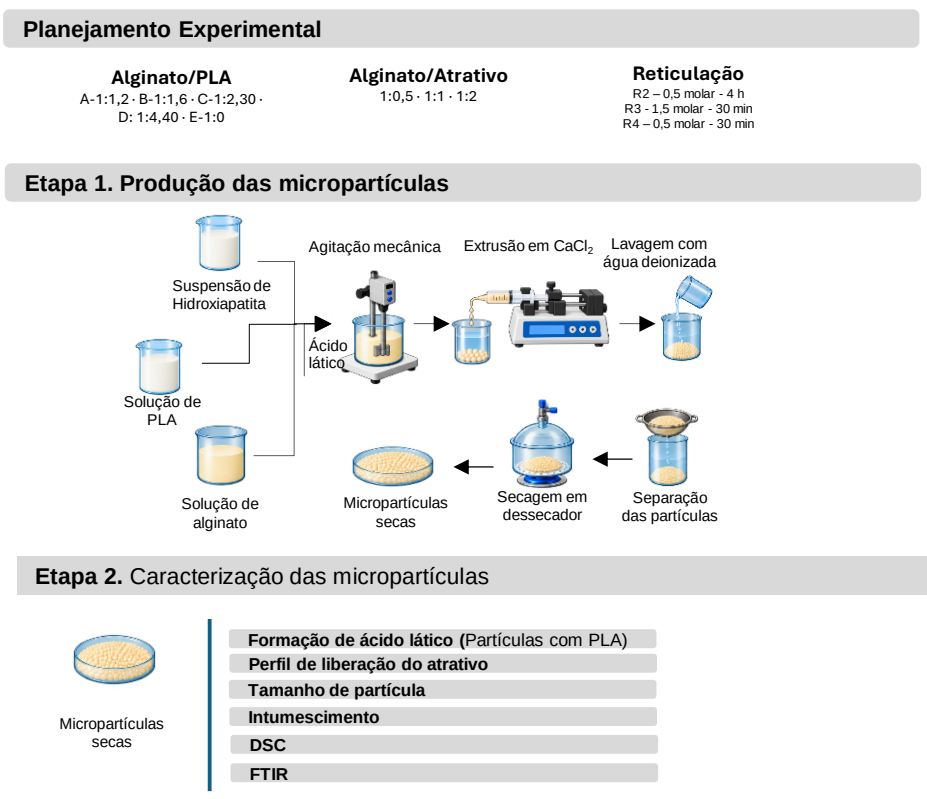
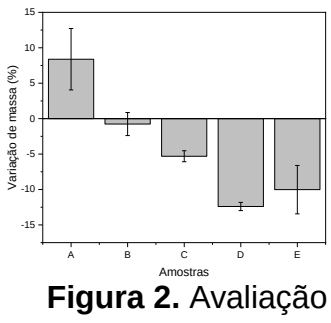


Figura 1. Metodologia de produção e caracterização das partículas.

Resultados e Discussão

Avaliação da razão alginato/ PLA



Influência do pH na liberação de ácido lático após 26 dias
- pH ácido (2,48): não detectado.
- pH neutro (7,4): não detectado.
- pH básico (12,29): detectado, com degradação completa do PLA em 26 dias.

Figura 2. Avaliação da perda de massa

Avaliação da razão alginato/ ácido lático

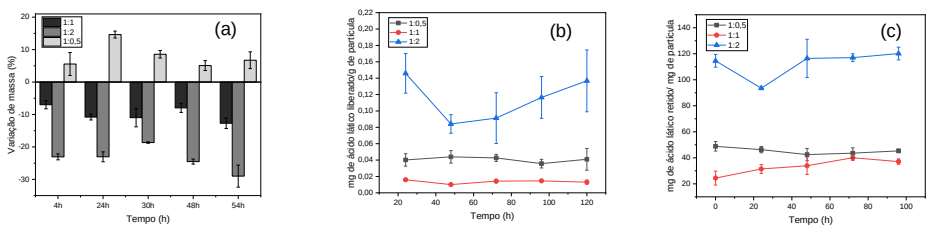


Figura 3. Avaliação da perda de massa (a), liberação de ácido lático em 120 min (b) e retenção de ácido lático em 96 h (c).



Figura 4. Tamanho e forma das partículas produzidas com variação da razão alginato/ ácido lático

Avaliação das condições de reticulação

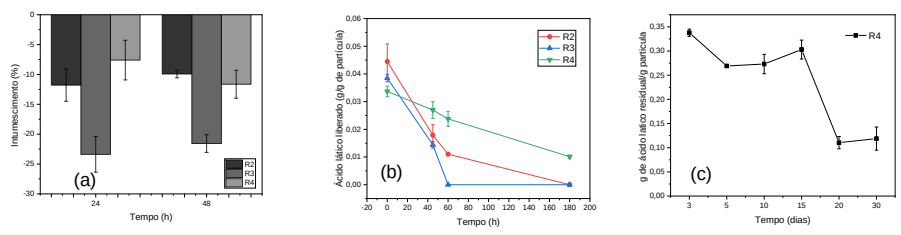


Figura 5. Avaliação da perda de massa (a), liberação de ácido lático em 120 min (b) e (c) retenção de ácido lático em 96 h.

Conclusões

O PLA possibilitou a formação de micropartículas, porém a formação de ácido lático ocorreu apenas em pH básico. A formulação alginato/ácido lático (1:0,5), reticulada em $CaCl_2$ 0,5 mol/L por 30 minutos, apresentou os melhores resultados, com estabilidade e retenção do atrativo por até 30 dias, demonstrando potencial para sistemas de liberação controlada aplicados ao *Aedes aegypti.*

Referências

HEUSKIN, S.; VERHEGGEN, F. J.; HAUBRUGE, E.; WATHELET, J.-P.; LOGNAY, G. The use of semiochemical slow-release devices in integrated pest management strategies. **Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement**, v. 15, n. 3, p. 459-470, 2011. Disponível em: https://popups.uliege.be/1780-4507/index.php?id=7778. Acesso em: 11 nov. 2026.

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. DOI: https://doi.org/10.1590/1414-462X201800030045.

SUMNER, B. D.; AMOS, B.; BELLO, J.; CARDÉ, R. T. L-lactic and 2-ketoglutaric acids, odors from human skin, govern attraction and landing in host-seeking female *Aedes aegypti* mosquitoes. **Journal of Insect Behavior**, v. 35, p. 213-226, 2022. DOI: https://doi.org/10.1007/s10905-022-09812-5.

Agradecimentos

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