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

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA NANOESTRUTURADO CONTENDO CURCUMINA

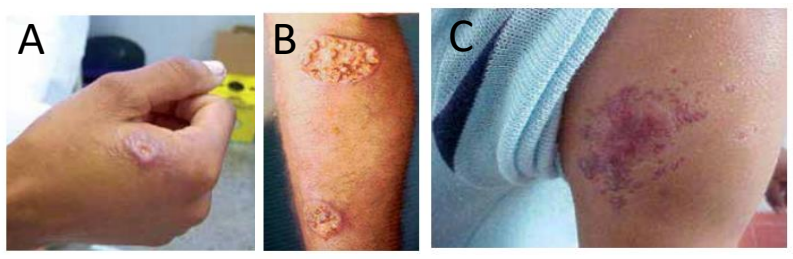
PEDRO MANOEL VILLAR DO VALE[1]; LARISSA PORTELA DANSER BARBOSA[1]; SOPHIA NUNES ALVES[1]; VITÓRIA CAROLINA DA SILVA NERY[1] ELANO LOPES MARTINS DA SILVA[1]; NICOLLY ALVES DE BASTOS[1]; DÉBORA LOURENZI ERCI[1]; MINELLY AZEVEDO DA SILVA[1]; MARCIA BAY[1]

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia Campus Porto Velho Calama - IFRO;

Introdução

A leishmaniose cutânea é uma doença tropical negligenciada de elevada ocorrência na região Amazônica. Embora os antimoniais pentavalentes sejam amplamente empregados no tratamento, sua toxicidade e administração parenteral limitam a adesão terapêutica. Nesse contexto, a curcumina apresenta potencial antileishmania, porém sua baixa solubilidade em água e limitada estabilidade dificultam sua aplicação farmacêutica. Assim, a nanoencapsulação surge como uma estratégia promissora para proteger o composto e favorecer seu uso em formulações destinadas à aplicação tópica.

Figura 1. Manifestações clínicas da leishmaniose cutânea.



Fonte: Aronson (2023).

A- Forma cutânea localizada; B- Forma cutânea disseminada; C- Forma recitava cutis

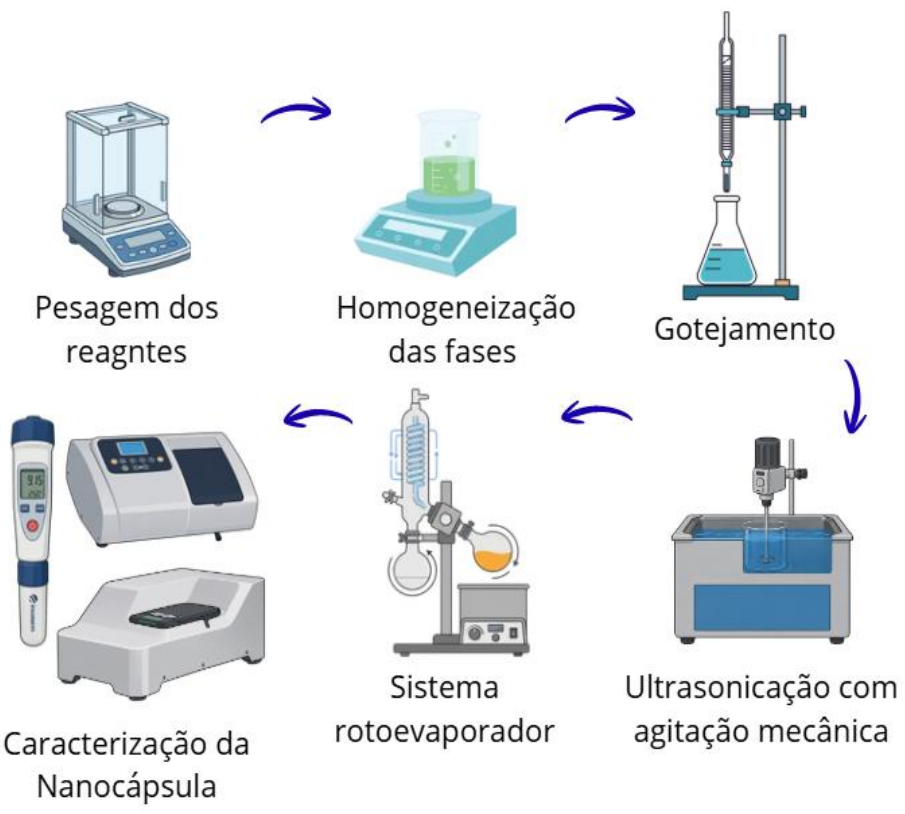
Objetivos

Desenvolver e caracterizar nanocápsulas poliméricas contendo curcumina, visando à obtenção de um sistema nanoestruturado com potencial para aplicação tópica no tratamento da leishmaniose cutânea.

Metodologia

As nanocápsulas contendo curcumina foram obtidas pelo método de nanoprecipitação e caracterizadas quanto ao diâmetro médio, índice de polidispersidade (PDI), potencial zeta, condutividade, pH, eficiência de encapsulamento e perfil por FTIR. A atividade antileishmania da curcumina livre foi avaliada em formas amastigotas de *Leishmania amazonensis*, e a citotoxicidade foi determinada em células THP-1 e L929.

Figura 2. Síntese de Nanocápsulas pelo método de Sistema de Nanoprecipitação



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

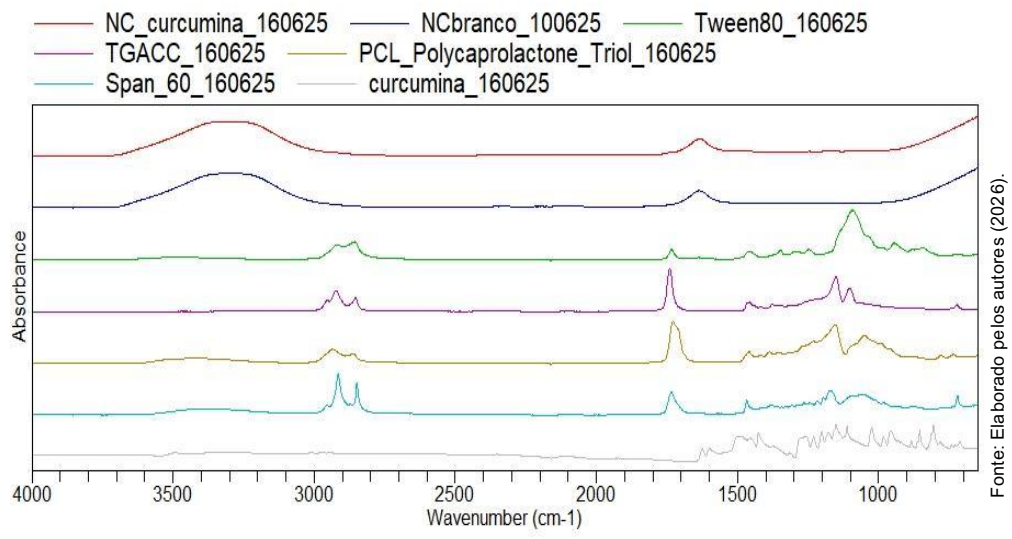
Resultados e Discussão

Tabela 1. Características físico-químicas das nanocápsulas poliméricas contendo curcumina.

Parâmetros	Resultados
Diâmetro Médio	153,9 nm
PDI	0,145
Potencial Zeta	+31,2 mV
Condutividade	0,0092 mS/cm
pH	5,6± 0,1

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Gráfico 1. Espectros de FTIR dos componentes da formulação e das nanocápsulas poliméricas contendo curcumina.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Nos ensaios in vitro, a curcumina livre apresentou atividade contra formas amastigotas de *Leishmania amazonensis* (IC_{50} = 6,87 µg/mL), com citotoxicidade de 9,6 µg/mL em THP-1 e 58 µg/mL em L929.

Conclusões

Foi possível obter nanocápsulas contendo curcumina com tamanho nanométrico, distribuição homogênea, potencial Zeta favorável à estabilidade e pH compatível com a aplicação tópica. A atividade antileishmania da curcumina livre reforça o potencial do composto, enquanto os resultados de citotoxicidade indicam a necessidade de avaliar a eficácia e a segurança do sistema nanoestruturado em estudos complementares.

Referências e Agradecimentos

ARONSON, Naomi. **Cutaneous leishmaniasis: clinical manifestations and diagnosis.** UpToDate, Waltham, MA, 14 nov. 2023. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/cutaneous-leishmaniasis-clinical-manifestations-and-diagnosis.

SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. **Spectrometric Identification of Organic Compounds**. 7th ed. Hoboken: Wiley, 2005.

FIALHO, S. N. **Desenvolvimento e avaliação pré-clínica de uma formulação para entrega transdérmica da hematoxilobelanina e da pelitorina aplicados ao tratamento de leishmaniose cutânea**. 2023. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Fundação Oswaldo Cruz, Porto Velho, 2023.

Agradecimentos ao Edital FAPERO PAP/UNIVERSAL ÁREAS PRIORITÁRIAS 005/2023; edital Nº 5/2025/REIT - PROPESP/IFRO, DE 11 DE JUNHO DE 2025 [PRIMEIROS PROJETOS, COM FOCO NA PARTICIPAÇÃO DE TAEs NA CIÊNCIA- CICLO 2025-2026] - Edital de Pesquisa; Edital nº 48/2026 - Apoio à participação de estudantes em Eventos Científicos, tecnológicos e de Inovação.