



USO DE SISTEMAS NANOESTRUTURADOS PARA AUMENTO A EFETIVIDADE E ADEÇÃO AO TRATAMENTO DE HANSENÍASE

Rafael Augusto Araújo da Silva; Lorena Gabriele Santos Carvalho; Maria Carolina Barreto de Oliveira Sousa.

1 FARMÁCIA, UNIFACIMP WYDEN, rafaelaugustoaraujodasilva@gmail.com

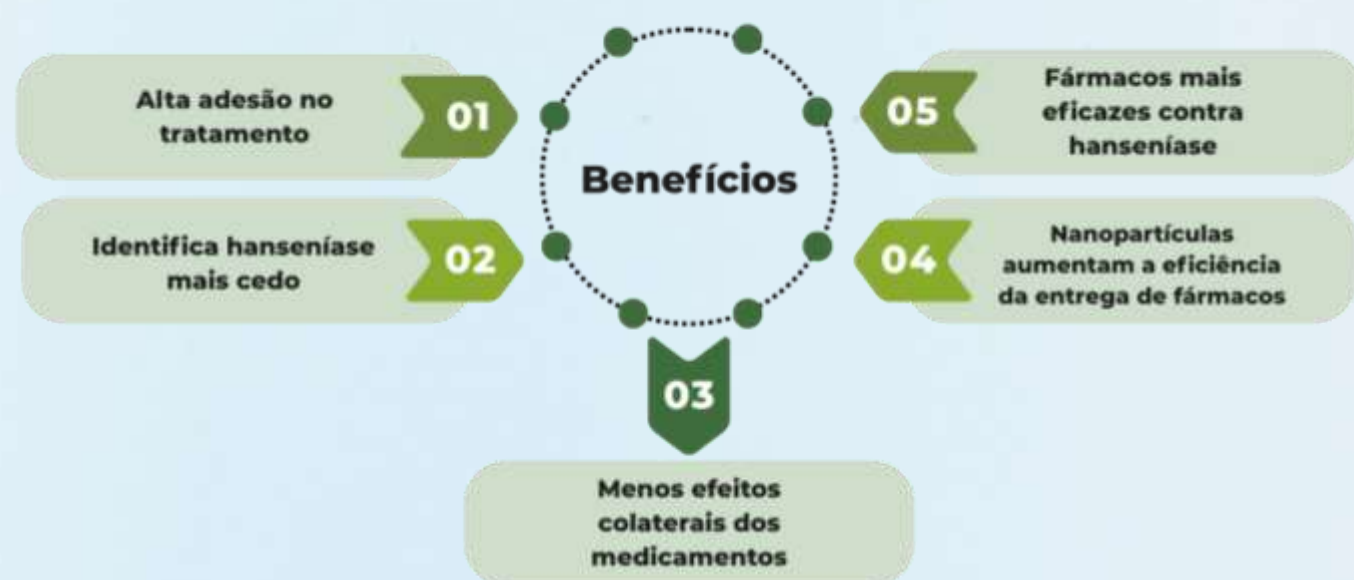
2 FARMÁCIA, UNIFACIMP WYDEN, santosloren@outlook.com

3 FARMÁCIA, UNIFACIMP WYDEN, carolina_mcbo@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica causada pela bactéria *Mycobacterium leprae* e ainda representa um importante problema de saúde pública. Embora a poliquimioterapia (PQT) seja eficaz, o tratamento prolongado e os efeitos adversos podem comprometer a adesão terapêutica. Nesse cenário, a nanotecnologia surge como uma estratégia promissora para otimizar o diagnóstico e a terapia da doença.

Figura 1. Benefícios da Nanotecnologia no Tratamento da Hanseníase



Fonte: Elaborada pelos autores (2026), a partir de Kimta et al. *Leprosy: Comprehensive Insights into Pathology, Immunology, and Cutting-Edge Treatment Strategies, Integrating Nanoparticles and Ethnomedicinal Plants*.

METODOLOGIA

Figura 2. Fluxograma das etapas metodológicas



AGRADECIMENTOS

Manifestamos nossa sincera gratidão à nossa orientadora, Maria Carolina Barreto de Oliveira Sousa, por sua orientação segura, competência e dedicação ao ensino, fundamentais para a realização deste trabalho.

RESULTADOS

Os estudos evidenciam que a nanotecnologia possui potencial para aprimorar a terapia da hanseníase por meio de sistemas de liberação controlada de fármacos. Esses sistemas também podem reduzir efeitos adversos e a toxicidade associada à terapia convencional, favorecendo maior adesão ao tratamento e melhores desfechos clínicos, configurando-se como uma alternativa promissora para o manejo da doença.

Tabela 1. Avaliação da utilização de nanopartículas para o tratamento de hanseníase

ASPECTO AVALIADO	PRINCIPAIS ACHADOS	EVIDÊNCIAS
 POTENCIAL DA NANOTECNOLOGIA	A nanotecnologia apresenta potencial para aprimorar a terapia da hanseníase.	Estudos indicam que sistemas nanoestruturados otimizam a entrega dos fármacos e o desempenho terapêutico
 TIPOS DE NANOCARREADORES	Nanocarreadores incluem nanopartículas poliméricas, lipídicas e de sílica mesoporosa, amplamente estudados.	Diversos estudos avaliaram esses sistemas e confirmaram sua aplicabilidade na liberação de fármacos utilizados na terapia da hanseníase
 BENEFÍCIOS TERAPÊUTICOS	Esses sistemas aumentam a biodisponibilidade e a estabilidade dos medicamentos	Os nanocarreadores protegem os fármacos da degradação e melhoram sua absorção pelo organismo
 SEGURANÇA E TOLERABILIDADE	Podem reduzir efeitos adversos e toxicidade associada à terapia convencional	Estudos demonstram menor toxicidade sistêmica e redução de reações adversas com o uso de nanocarreadores
 LIBERAÇÃO SUSTENTADA E DISTRIBUIÇÃO	Promovem a liberação sustentada dos princípios ativos e favorecem sua distribuição ao local de ação	Os sistemas nanoestruturados permitem liberação controlada, mantendo concentrações eficazes por mais tempo no sítio de ação
 ADEÇÃO E DESFECHOS CLÍNICOS	Contribuem para maior adesão ao tratamento e melhores desfechos clínicos	A liberação controlada e a redução de efeitos adversos melhoram a adesão e os resultados terapêuticos

Fonte: Elaborada pelos autores (2026), a partir de Cabral et al. *Modulation of the Response to Mycobacterium leprae and Pathogenesis of Leprosy*.

CONCLUSÃO

Apesar dos resultados promissores, ainda são necessários mais estudos para confirmar a segurança e a eficácia dessas tecnologias. Nesse contexto, os sistemas nanoestruturados representam uma alternativa inovadora com potencial para aprimorar o tratamento da hanseníase, contribuindo para o controle da doença, a melhoria da qualidade de vida dos pacientes e o fortalecimento das estratégias de enfrentamento.

REFERÊNCIAS

Cabral N, de Figueiredo V, Gandini M, de Souza CF, Medeiros RA, Lery LMS, Lara FA, de Macedo CS, Pessolani MCV, Pereira GMB. Modulation of the Response to Mycobacterium leprae and Pathogenesis of Leprosy. *Front Microbiol*. 2022 Jun 2;13:918009. doi: 10.3389/fmicb.2022.918009. PMID: 35722339; PMCID: PMC9201476.

Kimta, N., Majdalawieh, A. F., Nasrallah, G. K., Puri, S., Nipovimova, E., Jomova, K., C Kuča, K. (2024). Leprosy: Comprehensive insights into pathology, immunology, and cutting-edge treatment strategies, integrating nanoparticles and ethnomedicinal plants. *Frontiers in Pharmacology*. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1361641>

Hoshyar, N., Gray, S., Han, H., Bao, G., C Bao, G. (2016). The effect of nanoparticle size on in vivo pharmacokinetics and cellular interaction. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*, 11(6), 673–692. <https://doi.org/10.2217/NNM.16.5>