

A NANOTECNOLOGIA DOS BIOFÁRMACOS NO TRATAMENTO DE PACIENTES COM DIABETES

Lucas Farias Linhares Silva (lucasfariaslinharessilva@alu.ufc.br)

Antonio Cezar Queiroz Lima Filho (cezarqueiroz.f@gmail.com)

Cristovan Maciel Teixeira (cristovan246@gmail.com)

Francisco Jailson Portela Melo (jailsonep2019@gmail.com)

Keren dos Reis Porfírio (kp.porfirio@gmail.com)

Sandrielle Maria Brito do Nascimento (britosandrielle@gmail.com)

Yane Vitória de Lima Cavalcante (yanevitoria57@gmail.com)

Introdução A diabetes mellitus é uma doença crônica prevalente, associada a complicações graves. O tratamento convencional enfrenta limitações significativas, como baixa biodisponibilidade e efeitos colaterais dos medicamentos. A nanotecnologia surge como uma alternativa promissora, oferecendo sistemas de liberação controlada e direcionada de biofármacos, o que pode melhorar a eficácia terapêutica e minimizar os efeitos adversos. **Objetivo** Este trabalho tem como objetivo revisar e analisar os avanços da nanotecnologia no tratamento do diabetes, com foco na aplicação de nanomateriais para melhorar a liberação e a eficácia dos medicamentos antidiabéticos. Serão discutidas as principais abordagens nanotecnológicas, os resultados até o momento e as perspectivas futuras para essa área. **Métodos** Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados PubMed e SciELO, com foco em publicações dos últimos cinco anos relacionadas a nanotecnologia, biofármacos e diabetes. Foram selecionados estudos que discutem o desenvolvimento de nanopartículas, lipossomas, nanocápsulas e outros nanomateriais aplicados à terapia antidiabética. Os dados foram analisados qualitativamente, sendo os resultados comparados com as tendências atuais da nanotecnologia para medicamentos. **Resultados** O estudo destaca que as nanopartículas, nanocápsulas e nanoemulsões são as principais abordagens nanotecnológicas utilizadas no tratamento da diabetes, proporcionando uma liberação controlada e sustentada dos fármacos, além de promover a regeneração celular. Os resultados comparativos mostraram que a nanotecnologia pode aumentar a biodisponibilidade dos biofármacos em até 50%, reduzir os efeitos colaterais em 30% e melhorar a adesão ao tratamento em 20%. No entanto, desafios como a segurança a longo prazo e a viabilidade clínica ainda precisam ser superados. **Conclusões** A nanotecnologia aplicada aos biofármacos apresenta grande potencial no tratamento da diabetes, podendo revolucionar o

manejo da doença. Estudos adicionais são recomendados para abordar questões de segurança e otimização das técnicas. A principal limitação identificada é a necessidade de validação clínica dos resultados promissores observados em estudos pré-clínicos. O avanço contínuo nesta área pode resultar em terapias mais eficazes e personalizadas, melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Nanotecnologia, Diabetes, Biofármacos.