

## APLICAÇÃO E USO DE NANOPARTÍCULAS NO TRATAMENTO MÉDICO

**Autor principal: Mário Beserra David Melo** - Faculdade de Ciências da Saúde (FCS), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT); [mariobmelo2003@gmail.com](mailto:mariobmelo2003@gmail.com)

**Coautor: Jheizon Feitoza do Nascimento Souza** - Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; [jheizon.nascimento@outlook.com](mailto:jheizon.nascimento@outlook.com)

**Coautor: Kevin Willys Rodrigues da Silva** - Faculdade de Ciências da Saúde (FCS), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT); [kevin.silva@ufnt.edu.br](mailto:kevin.silva@ufnt.edu.br)

**Orientador: Silvio Carneiro da Cunha Filho** - Faculdade de Ciências da Saúde (FCS), Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT); [silvio.filho@ufnt.edu.br](mailto:silvio.filho@ufnt.edu.br)

**INTRODUÇÃO:** Diversas patologias têm acometido as civilizações humanas desde os primórdios da humanidade. A exemplo, algumas doenças como a doença de Alzheimer, neoplasias e doenças infecciosas têm sido motivo para estudos com implementação de diferentes tecnologias, como a nanotecnologia. As nanopartículas, usadas em aplicações nanotecnológicas abrem um leque de possibilidades em relação ao diagnóstico e tratamento de diversas patologias médicas. A versatilidade e aplicabilidade dessas partículas têm sido estudadas para garantir a mitigação das doenças sem efeitos colaterais do seu uso no organismo humano. **OBJETIVO:** Objetivou-se avaliar o futuro promissor das nanopartículas na área da medicina, tendo em vista sua vasta aplicabilidade e os efeitos diagnósticos e terapêuticos dessa nanotecnologia. **METODOLOGIA:** O presente estudo é uma revisão de literatura, que fez uso das bases de dados MEDLINE/PubMed, BVS e Scielo, com o uso dos descritores "nanotecnologia", "medicina" e "tratamento", combinados com o operador “AND”. A pesquisa foi conduzida em maio de 2024, abrangendo o período de 2020 a 2024, incluídos estudos em inglês e português, com exclusão de literaturas ambíguas e inconclusivas. **RESULTADOS:** É consenso entre os artigos os benefícios diagnósticos e terapêuticos do uso das nanopartículas, tendo em vista as inúmeras possibilidades de uso. Seu uso foi avaliado com sua obtenção através da combinação de polímeros biodegradáveis, nanogéis, nanocompósitos e uso de nanopartículas inorgânicas como alguns íons metálicos. Há destaque no uso das nanopartículas para atravessar a barreira hematoencefálica, produzir



tratamentos localizados com a aplicação direta de medicamentos, reduzindo os efeitos sistêmicos causados por algumas drogas. No entanto, o uso dessa nanotecnologia ainda é insipiente pelas questões éticas ligadas a responsividade e reatividade, causadas pelo uso desses materiais no organismo. **CONCLUSÃO:** Conforme observado, o potencial tecnológico e terapêutico das nanopartículas não podem ser ignorados. A relação custo-benefício mostra que esse é um ramo pouco explorado e muito promissor, gerando boas expectativas. É esperado que essa área torne-se desenvolvida o suficiente para possibilitar tratamentos mais eficazes e com menos complicações.

**Palavras Chaves:** “nanotecnologia”, “medicina”, “nanopartícula”

**Referências:**

GUIDO, Clara et al. Nanoparticles for diagnosis and target therapy in pediatric brain cancers. **Diagnostics**, v. 12, n. 1, p. 173, 2022.

GUIDO, Clara et al. Biomimetic nanocarriers for cancer target therapy. **Bioengineering**, v. 7, n. 3, p. 111, 2020.

CRUZ-LOPES, Luísa et al. Nanopartículas no tratamento da doença de alzheimer. **Millenium-Revista de Educação, Tecnologias e Saúde**, v. 2, n. 10 especial, 2022.

DIAS, Bruna de Paula et al. A nanotecnologia no brasil e o desenvolvimento de produtos com atividade antimicrobiana. **Química Nova**, v. 44, p. 1084-1092, 2021.