

# NANOPARTÍCULAS COMO ESTRATÉGIA PARA CONTORNAR A RESISTÊNCIA A ANTINEOPLÁSICOS NO CÂNCER DE PULMÃO DE NÃO PEQUENAS CÉLULAS

3º CONGRESSO ALAGIPE DE CÂNCER DE PULMÃO, 3ª edição, de 01/08/2025 a 02/08/2025  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-159-2

AMÂNCIO; Anne Caroline de Carvalho<sup>1</sup>, SANTOS; Anielle Vitória<sup>2</sup>, SANTOS; Erika Caroline dos<sup>3</sup>, BARRETO; Maria Vitória Santos<sup>4</sup>, SANTANA; Sanny Lara Oliveira<sup>5</sup>

## RESUMO

**Introdução:** O câncer de pulmão de não pequenas células (CPNPC) representa a forma mais prevalente entre os tumores pulmonares, sendo responsável por aproximadamente 85% dos casos. Essa neoplasia caracteriza-se pelos elevados índices de resistência aos agentes antineoplásicos, como a cisplatina e os inibidores de tirosina quinase (TKIs), e pelo prognóstico desfavorável. Diante desse cenário, as nanopartículas têm se destacado como um tratamento promissor para superar os mecanismos de resistência adquirida e intrínseca. Para mais, diversas plataformas nanotecnológicas vêm sendo estudadas, com o intuito de otimizar a entrega, a estabilidade e a liberação controlada de fármacos antitumorais. **Objetivo:** Avaliar os benefícios do uso de nanopartículas no tratamento do câncer de pulmão de não pequenas células resistentes a antineoplásicos. **Metodologia:** Refere-se a uma revisão bibliográfica realizada por meio de buscas nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os termos de busca foram selecionados com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH): “Non Small Cell Lung Carcinoma”, “Nanoparticles”, “Antineoplastic Agents” e “Drug Resistance”, combinados entre si por meio do operador booleano “AND”. Com a adoção dos critérios de inclusão, as buscas resultaram em 50 artigos na BVS e 15 artigos na PubMed. Após análise dos resultados, foram selecionadas 10 publicações, em inglês e português, publicadas entre os anos de 2020 e 2025, disponíveis na íntegra. **Resultados/Discussão:** As intervenções com nanopartículas mostram-se promissoras no enfrentamento de CPNPC. Diversos estudos com uso de nanocarreadores lipídicos, híbridos ou funcionalizados com ligantes - como transferrina ou aptâmeros - favorecem o acúmulo de fármacos nos tumores, aumentam a captação celular e reduzem a toxicidade sistêmica. Apesar da cisplatina ser amplamente utilizada como antineoplásico de primeira linha, ela expressa eficácia limitada, visto à resistência adquirida. Com isso, combinações sinérgicas, como cisplatina com docetaxel ou gefitinibe com rapamicina encapsuladas em nanossistemas, apresentaram melhores respostas celulares, inclusive em modelos resistentes direcionados para mutações no gene TP53 e na via TKIs. Essa estratégia combinada procura aprimorar o direcionamento às células tumorais, minimizar os efeitos adversos sistêmicos e bloquear as vias envolvidas na resistência terapêutica. A abordagem com miméticos moleculares da proteína reguladora do ciclo celular 1 (CARP-1), como o CFM 4.17, induz a apoptose e inibe a via EGFR, o qual é um receptor do fator de crescimento epidérmico e um dos principais alvos terapêuticos, potencializando a ação de TKIs como o Osimertinibe. Ademais, nanopartículas para a entrega de inibidores de miRNA e fármacos antitumorais apresentam resultados encorajadores, já que são eficazes no silenciamento de genes associados à resistência, proliferação e metástase tumoral. **Conclusão:** Devido à elevada resistência terapêutica no CPNPC, as nanopartículas se apresentam como uma abordagem inovadora. Em diferentes métodos, elas têm se mostrado capazes de otimizar o direcionamento aos tecidos tumorais, favorecer o acúmulo intracelular de fármacos e reduzir a toxicidade sistêmica. Além de, com estratégias combinadas, ampliar o potencial antitumoral, inclusive em modelos resistentes. Desse modo, ela se manifesta como uma ferramenta promissora no

<sup>1</sup> Universidade Tiradentes, anne.amancio@souunit.com.br

<sup>2</sup> Universidade Tiradentes, anuelle-vitoria@hotmail.com

<sup>3</sup> Universidade Tiradentes, erikasantos470@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Tiradentes, barretoamariavitória430@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Tiradentes, Larasanny40@gmail.com

enfrentamento da resistência aos antineoplásicos, apesar de necessitar de estudos mais aprofundados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer de pulmão não pequenas células, Nanopartículas, Resistência a antineoplásicos