

AVANÇOS E DESAFIOS NO USO DE COMPOSTOS NATURAIS E SEUS ANÁLOGOS NA TERAPIA ANTICÂNCER: UMA REVISÃO

Ariely Juvino Tomaz da Silva¹; Ariane Silva Vital de Souza²; Marley Gabriel da Silva Santos³.

¹Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco

²Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco

³Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco

RESUMO

DOI: 10.47094/XXXSBM.2025/19

Introdução: O câncer é uma das principais causas de mortalidade global, com 19,3 milhões de novos casos e 10 milhões de óbitos registrados em 2020, segundo o GLOBOCAN [1]. Além de afetar a expectativa de vida, a doença gera altos custos para o sistema de saúde. Fatores como urbanização, exposição a riscos ambientais, predisposição genética e desequilíbrios hormonais contribuem para o aumento de sua incidência [2]. Os tratamentos convencionais, como quimioterapia e radioterapia, embora eficazes, não são seletivos e causam danos às células saudáveis, resultando em graves efeitos colaterais [3]. Assim, há uma necessidade urgente de terapias mais específicas. Produtos naturais e seus análogos sintéticos têm demonstrado potencial no desenvolvimento de novos tratamentos anticâncer. Compostos como vimblastina e paclitaxel já são usados clinicamente, apresentando uma ampla variedade de estruturas químicas e mecanismos de ação [4]. Entretanto, sua aplicação enfrenta desafios, como a complexidade na produção em larga escala e a resistência tumoral. A superação dessas barreiras é essencial para otimizar o uso desses compostos e oferecer tratamentos mais eficazes e seletivos na terapia oncológica. Objetivo: Este estudo tem como objetivo discutir a importância e os desafios do uso de produtos naturais e análogos sintéticos como estratégias anticâncer. Metodologia: Foram analisados artigos das bases de dados MEDLINE/Pubmed e Scielo, com os descritores “synthetic products”, “antineoplastic medicine” e “synthetic drugs”. Estudos in vivo e in vitro publicados até fevereiro de 2024 foram incluídos. Resultados: Os produtos naturais e seus análogos sintéticos têm mostrado grande potencial na terapia anticâncer devido à sua capacidade de inibir a proliferação celular, induzir a apoptose e suprimir a angiogênese tumoral. Eles atuam em alvos moleculares cruciais, como a tubulina e a topoisomerase, que são essenciais para a divisão celular e replicação do DNA. Embora muitos compostos naturais tenham demonstrado atividade anticâncer significativa, apenas alguns foram desenvolvidos em fármacos clinicamente ativos. Os desafios incluem a obtenção de quantidades suficientes desses compostos, lidar com a resistência tumoral e mitigar efeitos colaterais. Além disso, a síntese de análogos sintéticos exige rigorosas avaliações de segurança e eficácia. Superar esses desafios é fundamental para maximizar o potencial terapêutico desses compostos e

avançar na medicina anticâncer. Considerações Finais: Produtos naturais e seus análogos sintéticos são promissores no tratamento do câncer, com potencial para aprimorar os resultados terapêuticos. Pesquisas contínuas são essenciais para superar os desafios e desenvolver novas estratégias que garantam maior segurança e eficiência no tratamento oncológico.

PALAVRAS-CHAVE: Antineoplásico. Alvo molecular. Terapêutico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Global Cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries, *Ca: A Cancer Journal for Clinicians*, v. 71, n. 3, 2021. Disponível em: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21660>
2. INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Estimativa de 2023: incidência de câncer no Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil>
3. REUVERS, T. G. A. et al., DNA Damage-Inducing Anticancer Therapies: From Global to Precision Damage. *Cancers*, v. 12, n. 8, p. 1-22, 2020.
4. KAUR, J. et al., Recent advances in developing polymeric micelles for treating cancer: Breakthroughs and bottlenecks in their clinical translation. *Drug Discovery Today*, v. 27, p. 1495–1512, 2022.
5. NAN, YANG. et al. The function of natural compounds in important anticancer mechanisms. *Frontiers*, v. 12, 2023.