



## COMPREENSÃO DA QUIMIOTAXIA DE MACRÓFAGOS ASSOCIADOS AO TUMOR E ESTRATÉGIAS DE BLOQUEIO EXTRACELULAR

Afonso Martins Estevam ([afonsomartinesevavam00@gmail.com](mailto:afonsomartinesevavam00@gmail.com))

Nelson Viana Feitosa Pinto ([nelsonbiomed09@gmail.com](mailto:nelsonbiomed09@gmail.com))

Beatriz Ferreira Gomes Frota ([beatrizferreiragomesfrota@gmail.com](mailto:beatrizferreiragomesfrota@gmail.com))

Bianca Nara Sousa de Vasconcelos Pereira ([Biancaapereira14@gmail.com](mailto:Biancaapereira14@gmail.com))

Kelton Fernandes Caetano ([Keltonbiomed@gmail.com](mailto:Keltonbiomed@gmail.com))

Antônia Silmara Nascimento Linhares ([silmaranascimento1515@gmail.com](mailto:silmaranascimento1515@gmail.com))

Marcus Vinícius Oliveira Barros de Alencar ([marcus.alencar@uninta.edu.br](mailto:marcus.alencar@uninta.edu.br))

**Introdução** - Os macrófagos associados ao tumor (TAMs) são componentes celulares predominantes no microambiente tumoral (TME), exercendo funções críticas na progressão neoplásica e na resposta terapêutica. Os TAMs exibem plasticidade fenotípica, polarizando-se majoritariamente entre o perfil M1 (pró-inflamatório, antitumoral) e M2 (anti-inflamatório, pró-tumoral). No câncer de mama, a elevada infiltração de TAMs M2 correlaciona-se a prognósticos adversos, promovendo angiogênese, evasão imune e metástase. O recrutamento desses macrófagos é um processo ativo de quimiotaxia, mediado por eixos quimioquímicos específicos, tornando-se um alvo estratégico para intervenção. **Objetivo** - Sintetizar, por meio de revisão de literatura, os mecanismos de quimiotaxia que governam o recrutamento de TAMs para o TME e avaliar as estratégias terapêuticas emergentes focadas no bloqueio desse processo como forma de imunoterapia. **Métodos** - Foi conduzida uma revisão bibliográfica de artigos publicados nos últimos cinco anos (2020-2024), indexados nas bases de dados PubMed e Scielo. Os descritores utilizados para a busca foram “Tumor-Associated Macrophages” AND “Immunotherapy”. **Resultados** - A literatura evidencia que os TAMs representam até 50% da massa tumoral em subtipos agressivos, como o câncer de mama triplo-negativo. O recrutamento e a polarização M2 são desencadeados por três eixos quimioquímicos: CCL2/CCR2, CXCL12/CXCR4 e CSF1/CSF1R. A ativação dessas vias fomenta um TME imunossupressor. Estratégias biotecnológicas focadas na interrupção farmacológica desses eixos demonstraram, em estudos pré-clínicos e clínicos, uma redução significativa na infiltração de TAMs. Consequentemente, observou-se atenuação da angiogênese,



# III SIMPÓSIO DE BIOTECNOLOGIA SEMÁRIO

diminuição da carga metastática e aumento da eficácia de imunoterapias. Adicionalmente, a reprogramação fenotípica de TAMs M2 para M1 surge como uma estratégia complementar para restaurar a vigilância imune antitumoral. **Conclusões** - A modulação e o bloqueio da quimiotaxia dos TAMs representam uma das abordagens mais inovadoras na oncologia atual, especialmente no câncer de mama. A inibição das vias CCL2/CCR2, CSF1/CSF1R e CXCL12/CXCR4 surge como um caminho promissor para restringir o recrutamento de células imunes pró-tumorais e restaurar a atividade citotóxica no TME.

Palavras-chave: macrófagos associados ao tumor, quimiotaxia, microambiente tumoral, câncer de mama, imunoterapia.