

FOTOBIMODULAÇÃO TRANSCRANIANA E FISIOTERAPIA, REPERCUSSÕES NA NEUROPLASTICIDADE E NO DESEMPENHO MOTOR: Revisão de Literatura

Fernanda de Souza Silva^{1,2}; Pâmela Camila Pereira^{2,3}; Renato Amaro Zângaro^{1,3}

¹ Universidade Anhembí Morumbi – UAM

² Centro Universitário de Itajubá – FEPI

³ Centro de Inovação, Tecnologia e Educação – CITE

Introdução: A Fotobiomodulação Transcraniana (FBMT) tem sido investigada como um recurso terapêutico promissor na reabilitação neurofuncional, especialmente pela capacidade de modular processos biológicos e promover a reparação tecidual. A FBMT consiste na aplicação de luz de baixa intensidade, proveniente de Diodos Emissores de Luz (LED), capaz de promover o aumento da produção de Adenosina Trifosfato (ATP), promover a liberação de fatores neurotróficos e modular respostas inflamatórias. A utilização da FBMT associada à fisioterapia, potencializa a reabilitação, estimulando a neuroplasticidade e contribuindo para a recuperação do desempenho motor. Nesse sentido, a combinação da FBMT e o tratamento fisioterapêutico surge como uma estratégia adjuvante capaz de favorecer a reorganização cortical e a recuperação funcional. **Objetivo:** Compreender a associação da FBMT com a fisioterapia nos efeitos da neuroplasticidade e desempenho motor. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura utilizando estudos entre os anos de 2020 e 2025, realizando pesquisas nas seguintes bases de dados: Biblioteca *Cochrane*, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Web of Science*, nos idiomas inglês, português e espanhol, que investigaram a aplicabilidade da FBMT associada à fisioterapia neurofuncional em indivíduos com alterações neurológicas, com Descritores em Saúde (DeCs): “Fotobiomodulação”, “Fisioterapia”, “Neuroplasticidade” e “Reabilitação”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. Foram excluídos estudos duplicados, estudos experimentais em animais e artigos que não apresentaram parâmetros de dosimetria ou desfechos clínicos relacionados ao desempenho motor. Foram selecionados 10 estudos, dos quais 5 se aplicavam ao critério de elegibilidade. Os estudos analisados utilizaram laser de baixa intensidade com comprimento de onda variando entre 650 e 980 nm, irradiância entre 10 e 60 mW/cm² e densidade de energia entre 4 e 12 J/cm², aplicados na região cerebral. Os protocolos apresentaram frequência média de 3 atendimentos semanais, com tempo de aplicação entre 10 e 20 minutos. Resultados: Os estudos demonstraram melhora significativa da funcionalidade motora, avaliada pela Medida de Independência Funcional (MIF), além de aumento da conectividade funcional entre áreas corticais envolvidas no planejamento motor. Adicionalmente, observou-se que a combinação de ambas as intervenções é capaz de promover a redução dos marcadores inflamatórios (IL-6 e TNF- α), sugerindo um efeito anti-inflamatório da FBMT. Esses achados estiveram associados à maior eficiência sináptica, melhor recrutamento de áreas corticais adjacentes às lesões e otimização dos processos de reaprendizado motor. Ademais, os pacientes relataram melhora na qualidade de vida, destacando melhor

desempenho motor durante a execução das Atividades de Vida Diárias (AVD's).

Conclusão: A FBMt associada à fisioterapia apresenta efeitos positivos na neuroplasticidade e desempenho motor, entretanto, observa-se heterogeneidade nos parâmetros de aplicação, evidenciando a necessidade de maior padronização dos protocolos terapêuticos e realização de ensaios clínicos com maior rigor metodológico, o que impacta diretamente a comparabilidade dos achados e a definição de protocolos clínicos ideais.

Palavras-chave: Fotobiomodulação; Fisioterapia; Neuroplasticidade; Reabilitação.