

# EVIDÊNCIAS DA FOTOBIMODULAÇÃO TRANSCRANIANA EM DESFECHOS CLÍNICOS DE INDIVÍDUOS PÓS AVE

Letícia de Siqueira Napoleão, Gabrielle Cristina Raimundo, Júlia Chaves Volpato, Larissa Macorin, Sabrina da Silva, Isabela Longo de Araujo e Franciane Bobinski (Orientadora)



## UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Campus Pedra Branca, [franciane.bobinski@ulife.com.br](mailto:franciane.bobinski@ulife.com.br)

### Introdução

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é causado por uma interrupção ou sangramento no fluxo sanguíneo cerebral, gerando danos neurológicos graves e sendo uma das principais causas de morte global. Os tipos de AVE incluem o isquêmico, mais comum, e o hemorrágico, geralmente associado à hipertensão. O tratamento e a reabilitação são essenciais para a qualidade de vida dos pacientes, pois as sequelas incluem déficits motores, cognitivos e sensoriais. A fotobiomodulação transcraniana (FBMt) aparece como uma terapia promissora, pois pode reduzir a neuroinflamação e melhorar a recuperação cerebral, com possíveis benefícios em dor, função cardiorrespiratória e qualidade de vida em pessoas afetadas pelo AVE. A pesquisa busca entender se a FBMt traz avanços em dor, função motora e mediadores bioquímicos.

### Objetivos

O estudo teve como objetivos:

1. Identificar evidências sobre a eficácia da FBMt, desfechos clínicos e bioquímicos do AVE.
2. Avaliar a existência de evidências que comprovem que a FBMt aplicada em indivíduos com AVE melhora os desfechos de dor nesses pacientes, juntamente com a melhora de parâmetros cardiorrespiratórios
3. Analisar se a FBMt melhora a qualidade de vida do paciente e modifica mediadores bioquímicos responsáveis pelo AVE.

### Metodologia

Este estudo é uma revisão sistemática registrada no PROSPERO, seguindo as diretrizes PRISMA. Seu objetivo é analisar a eficácia da FBMt em desfechos clínicos e bioquímicos de pessoas que sofreram AVE, utilizando o modelo PICOT. A busca foi realizada em várias bases de dados, resultando em 124 artigos após a remoção de duplicatas. Os critérios de inclusão consideraram indivíduos com AVE em fases agudas e crônicas, enquanto os critérios de exclusão eliminaram estudos com intervenções invasivas na cabeça e estudos em animais ou in vitro. Dois avaliadores independentes realizaram a seleção e a avaliação da qualidade dos estudos com ferramentas apropriadas (RoB 2.0 para ensaios randomizados e ROBINS-I para estudos não randomizados), com revisão adicional em casos de divergências.

### Resultados

A revisão sistemática analisou nove estudos sobre terapias não invasivas para reabilitação pós-AVEi, incluindo fotobiomodulação (FBM), estimulação magnética transcraniana rítmica (rTMS), fotocromoterapia (PCT), laser infravermelho e terapia magneto-laser (MLT).

Dos estudos revisados, cinco foram randomizados e quatro não-randomizados, com qualidade metodológica considerada moderada. As terapias destacaram-se pelos seguintes benefícios: PBM, rTMS, TLT, PCT, LED infravermelho e tiveram como resultados: Melhora significativa no fluxo sanguíneo cerebral e redução de demência pós-AVE, demonstrou potencial para melhorar a memória e a linguagem, associado ao aumento dos níveis de BDNF e modulação da atividade cerebral. Mostrou benefícios na recuperação da afasia crônica, com melhorias em conectividade cerebral.

As terapias baseadas em luz e estimulação cerebral apresentam grande potencial para recuperação cognitiva e funcional em indivíduos com AVEi, favorecendo a neuroplasticidade, melhora metabólica e redução do estresse oxidativo. Entretanto, a variabilidade nos resultados reforça a necessidade de protocolos otimizados e maior personalização no tratamento.

### Conclusões

A revisão destaca que terapias como a estimulação transcraniana (rTMS) e a fotobiomodulação (PBM) têm grande potencial para melhorar a neuroplasticidade e funções cognitivas, como linguagem e memória, em pacientes pós-AVE, especialmente na recuperação da afasia. A aplicação de LED em áreas específicas do córtex mostrou melhorias na conectividade e nomeação de palavras em afasia crônica, enquanto a rTMS ajudou na excitabilidade cortical e ativação bilateral, favorecendo a recuperação sináptica. Contudo, a revisão aponta a necessidade de mais estudos para entender melhor os mecanismos dessas terapias e adaptá-las às necessidades individuais. As terapias foram consideradas seguras, sem efeitos adversos significativos.

### Bibliografia

1. Chen G, Leak RK, Sun Q, Zhang JH, Chen J. Neurobiology of stroke: Research progress and perspectives. Vols. 163–164, Progress in Neurobiology. Elsevier Ltd; 2018. p. 1–4.
2. Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. J R Soc Med. 2017 Jan 1;110(1):9–12.
3. Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. Nat Rev Dis Prim. 2019 Dec 1;5(1).
4. Zhao Y, Zhang X, Chen X, Wei Y. Neuronal injuries in cerebral infarction and ischemic stroke: From mechanisms to treatment (Review). Vol. 49, International Journal of Molecular Medicine. Spandidos Publications; 2022.
5. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management.
6. Ohashi SN, Delong JH, Kozberg MG, Mazur-Hart DJ, Van Veluw SJ, Alkayed NJ, et al. Role of Inflammatory Processes in Hemorrhagic Stroke. Vol. 54, Stroke.

### Agradecimento

O trabalho teve a concessão de Bolsa pelo Edital: Pró-Ciência 2024/1 - Ecosistema Ânima.