



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



## ***Aplicações da Estimulação Magnética Transcraniana nos Transtorno Obsessivo-Compulsivo e Afetivo Bipolar: Revisão de Escopo***

Júlia Soares Schymura, Matheus Rattes Villaça, Ana Carolina de Andrade Garcia, Natália Dias Affonso Raquel, Renan Henrique Aparecido Camilo Merlini, Francisco William Saraiva Leite, Adeílson de Melo Cordeiro



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n3p1074-1088>

Artigo recebido em 16 de Fevereiro e publicado em 16 de Março de 2026

### **REVISÃO DE LITERATURA**

#### **RESUMO**

**Introdução:** O transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) e o transtorno afetivo bipolar (TAB) apresentam alta morbidade e refratariedade terapêutica em parcela dos pacientes. Diante das limitações dos tratamentos convencionais, a estimulação magnética transcraniana (EMT) tem sido investigada como estratégia não invasiva de neuromodulação com potencial aplicação nesses transtornos. **Métodos:** Realizou-se uma revisão de escopo conforme metodologia do Instituto Joanna Briggs, visando mapear e sintetizar evidências disponíveis sobre a aplicação da EMT no TOC e no TAB. Foram analisados delineamentos metodológicos, características amostrais, alvos corticais, parâmetros de estimulação, instrumentos de avaliação e desfechos clínicos descritos na literatura. **Resultados:** Observou-se heterogeneidade metodológica entre os estudos, com relativa convergência quanto aos principais alvos e efeitos clínicos. No TOC, a área motora suplementar destacou-se como alvo frequente, especialmente com protocolos de baixa frequência (1 Hz), associando-se a reduções clinicamente relevantes nos escores da Y-BOCS em parte dos pacientes. No TAB, particularmente em episódios de depressão bipolar resistente, a estimulação do córtex pré-frontal dorsolateral por meio de protocolos de alta frequência ou Theta-Burst acelerado esteve associada à redução de sintomas depressivos. A técnica apresentou perfil de segurança favorável, com efeitos adversos leves e ausência consistente de indução de virada maníaca nos estudos controlados. **Conclusão:** A EMT configura-se como intervenção promissora no manejo do TOC e da depressão bipolar, especialmente em quadros resistentes. Contudo, limitações como tamanho amostral reduzido, heterogeneidade dos protocolos e presença de efeito placebo reforçam a necessidade de estudos com maior padronização metodológica para consolidação de sua aplicabilidade clínica.

**Palavras-chave:** *estimulação magnética transcraniana*, *transtorno afetivo bipolar*, *transtorno obsessivo compulsivo*.

# Applications of Transcranial Magnetic Stimulation in Obsessive-Compulsive and Bipolar Affective Disorders: A Scoping Review

## ABSTRACT

**Introduction:** Obsessive-compulsive disorder (OCD) and bipolar affective disorder (BAD) are associated with high morbidity and therapeutic refractoriness in a subset of patients. Given the limitations of conventional treatments, transcranial magnetic stimulation (TMS) has been investigated as a non-invasive neuromodulation strategy with potential application in these disorders. **Methods:** A scoping review was conducted according to the methodology proposed by the Joanna Briggs Institute, aiming to map and synthesize the available evidence on the use of TMS in OCD and BAD. Methodological designs, sample characteristics, cortical targets, stimulation parameters, assessment instruments, and clinical outcomes described in the literature were analyzed. **Results:** Methodological heterogeneity was observed among the studies, with relative convergence regarding the main targets and clinical effects. In OCD, the supplementary motor area stood out as a frequent target, especially with low-frequency protocols (1 Hz), being associated with clinically relevant reductions in Y-BOCS scores in a subset of patients. In BAD, particularly in episodes of resistant bipolar depression, stimulation of the dorsolateral prefrontal cortex using high-frequency or accelerated Theta-Burst protocols was associated with a reduction in depressive symptoms. The technique presented a favorable safety profile, with mild adverse effects and consistent absence of induction of manic switching in controlled studies. **Conclusion:** TMS constitutes a promising intervention in the management of OCD and bipolar depression, especially in resistant cases. However, limitations such as small sample size, heterogeneity of protocols, and the presence of a placebo effect reinforce the need for studies with greater methodological standardization to consolidate its clinical applicability.

**Keywords:** transcranial magnetic stimulation, bipolar affective disorder, obsessive-compulsive disorder

Email autor correspondente: [ju.schymura@gmail.com](mailto:ju.schymura@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

O tratamento farmacológico do transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) baseia-se tradicionalmente nos inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS), considerados o padrão-ouro para o transtorno (STEIN et al., 2019). Entretanto, no transtorno afetivo bipolar (TAB), o uso de antidepressivos, especialmente em doses elevadas ou sem estabilização prévia do humor — pode precipitar episódios maníacos, hipomaníacos ou mistos, além de contribuir para a ciclagem rápida (PACCHIAROTTI et al., 2013; PERLIS et al., 2006).

O manejo do TAB também apresenta desafios, particularmente em casos de refratariedade ou sintomas residuais. Embora estabilizadores do humor e antipsicóticos atípicos constituam a base terapêutica, parcela significativa dos pacientes mantém sintomas persistentes, incluindo ansiosos e obsessivo-compulsivos que impactam negativamente o funcionamento global.

Essas limitações têm impulsionado a busca por estratégias alternativas, como a neuromodulação. Destaca-se a estimulação magnética transcraniana repetitiva (EMTr), técnica não invasiva que utiliza campos magnéticos para modular a excitabilidade neuronal em regiões corticais específicas.

A EMTr é amplamente estudada em transtornos psiquiátricos, com evidências consolidadas na depressão maior e resultados crescentes no TAB e no TOC (KAPLAN, 2020). No TOC, protocolos direcionados ao córtex pré-frontal dorsolateral e à área motora suplementar demonstram redução significativa dos sintomas obsessivo-compulsivos. No TAB, a técnica é investigada principalmente para episódios depressivos bipolares, apresentando perfil de segurança favorável e baixo risco de indução de mania.

Apesar dos avanços, persistem lacunas quanto aos parâmetros ideais de estimulação, número de sessões e alvos corticais mais eficazes em cada transtorno. Além disso, a heterogeneidade metodológica dos estudos dificulta a consolidação de recomendações clínicas definitivas. Nesse contexto, torna-se relevante mapear as evidências disponíveis sobre a aplicação da EMTr no TOC e no TAB, visando compreender seu potencial terapêutico, perfil de segurança e características dos protocolos utilizados.

## **METODOLOGIA**

Realizou-se uma revisão de escopo conforme a metodologia proposta pelo Instituto Joanna Briggs (JBI), com o objetivo de mapear e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre a utilização da estimulação magnética transcraniana (EMT) no transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) e no transtorno afetivo bipolar (TAB). Esse tipo de revisão visa fornecer uma visão geral das evidências sobre um tema, mapear conceitos, identificar lacunas na literatura e subsidiar futuras revisões sistemáticas (CORDEIRO, 2015).

O estudo seguiu as etapas descritas no Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual (2020): (1) identificação da questão de pesquisa; (2) identificação dos estudos relevantes; (3) seleção dos estudos; (4) análise dos dados; e (5) agrupamento, síntese e apresentação dos resultados.

A questão de pesquisa foi elaborada por meio da estratégia PCC (Population, Concept, Context), recomendada para revisões de escopo. Definiu-se: população – adultos ( $\geq 18$  anos) com diagnóstico de TOC ou TAB; conceito – utilização da EMT como intervenção terapêutica; contexto – qualquer cenário clínico ou assistencial. A pergunta norteadora formulada foi: “Quais são as evidências disponíveis acerca da utilização da estimulação magnética transcraniana no transtorno obsessivo-compulsivo e no transtorno bipolar?”.

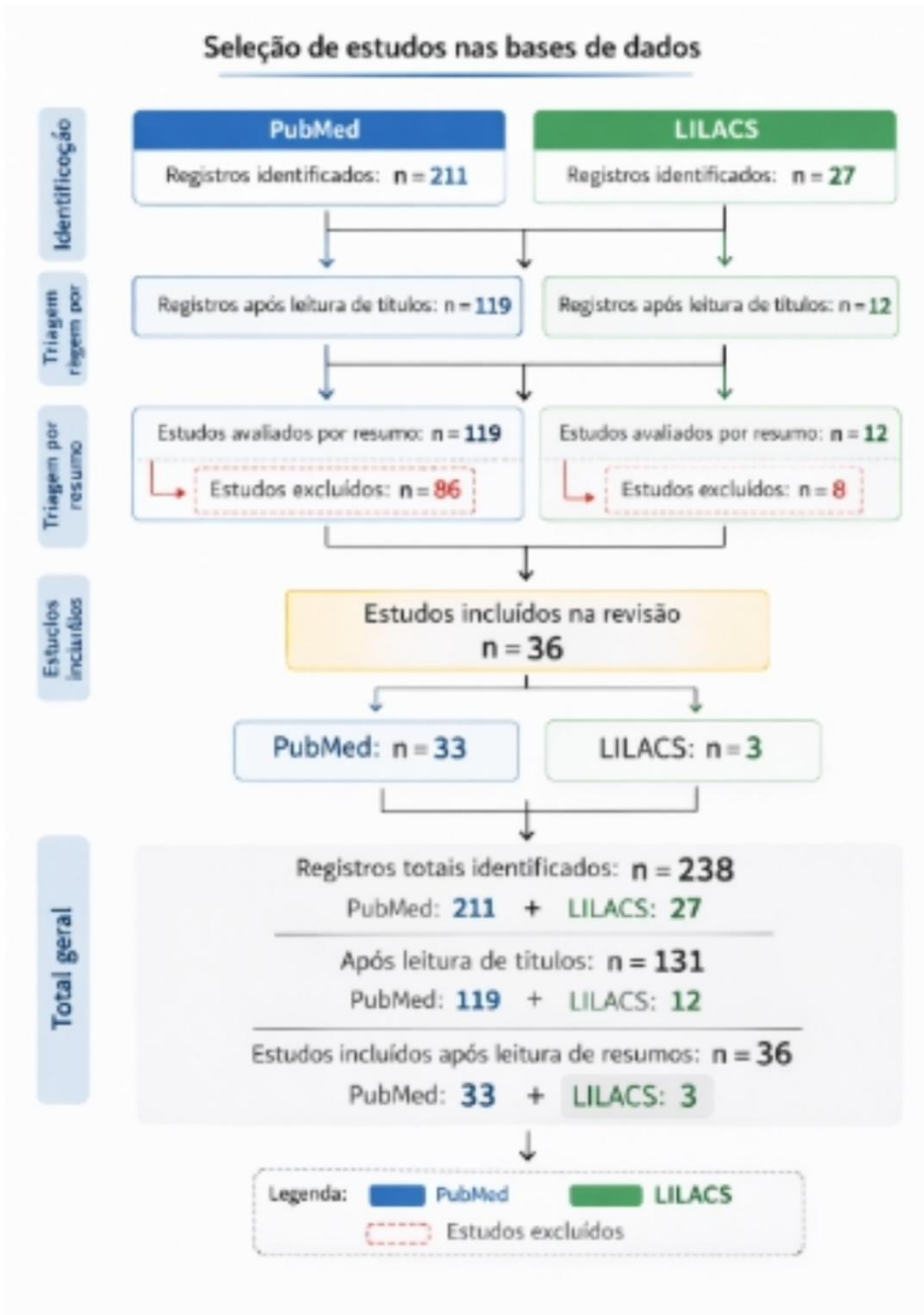
Para a busca bibliográfica, foram selecionadas palavras-chave e descritores em língua inglesa, combinados com os operadores booleanos AND e OR: (i) “Obsessive-Compulsive Disorder” OR “OCD”; (ii) “Bipolar Disorder” OR “Bipolar Affective Disorder”; (iii) “Transcranial Magnetic Stimulation” OR “Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation” OR “rTMS”. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed e LILACS, sem recorte temporal ou restrição de idioma, visando ampliar a identificação de estudos potencialmente relevantes. Os termos foram utilizados de forma isolada e combinada, respeitando as especificidades de cada base, para garantir sensibilidade e abrangência.



Foram incluídos estudos que envolvessem população adulta ( $\geq 18$  anos) com diagnóstico de TOC e/ou TAB, que investigassem a EMT como intervenção terapêutica, realizados em qualquer contexto clínico ou assistencial, sem restrição de idioma ou período de publicação, e com texto completo disponível. Foram excluídos estudos que não abordassem o TOC ou o TAB, que não investigassem a EMT como intervenção terapêutica, realizados exclusivamente em população menor de 18 anos, além de editoriais, cartas ao editor, comentários, opiniões de especialistas e revisões narrativas.

Na busca inicial, foram identificados 238 estudos. Após a eliminação de duplicatas e análise de títulos e resumos quanto à relevância para o tema, 36 artigos foram selecionados para análise (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma da metodologia utilizada. Elaborado pela autora.



Na base de dados PubMed, foram identificados 211 registros. Após triagem por título, 119 estudos prosseguiram para análise de resumo, dos quais 86 foram excluídos por não atenderem aos critérios pré-definidos, resultando em 33 estudos elegíveis para a amostra inicial.

Na base LILACS, foram encontrados 27 registros. Após leitura de títulos, 12 estudos foram selecionados para análise de resumo; destes, 9 foram excluídos (sendo 1 duplicata), totalizando 3 estudos incluídos dessa base.

Realizou-se busca complementar na literatura cinzenta por meio do Google Scholar e da plataforma ClinicalTrials.gov, sem identificação de estudos adicionais elegíveis além dos já selecionados.

Dos 36 artigos selecionados para leitura na íntegra, 21 foram excluídos: 15 por não atenderem aos critérios metodológicos, 2 por indisponibilidade de texto completo. Os motivos de exclusão incluíram: análises secundárias de ensaios já incluídos (sem dados primários novos); foco principal em desfechos cognitivos ou neurofisiológicos, sem análise primária da eficácia clínica sobre sintomas afetivos ou obsessivo-compulsivos; estudos piloto abertos com amostras reduzidas ( $n \leq 10$ ) e sem grupo controle randomizado; e artigos de revisão, diretrizes ou revisões sistemáticas (sem dados originais de ensaios clínicos). Ao final, 15 artigos atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos na análise qualitativa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 15 estudos foram selecionados para análise. A avaliação considerou seis eixos principais: diagnóstico

psiquiátrico investigado (TOC ou TAB); características clínicas e demográficas da amostra; delineamento metodológico (presença de grupo controle e tipo de cegamento); parâmetros do protocolo de estimulação magnética transcraniana (frequência, intensidade, número de sessões e área cortical-alvo); instrumentos de avaliação dos desfechos clínicos; e resultados quanto à eficácia terapêutica e ocorrência de eventos adversos.

Os estudos investigaram o uso da estimulação magnética transcraniana (EMT) em pacientes com TOC e/ou TAB, abrangendo diferentes protocolos, populações clínicas e delineamentos. A maioria focalizou o TOC, frequentemente em casos de resistência ou refratariedade ao tratamento convencional. Parcela relevante abordou o TAB, especificamente episódios de depressão bipolar não responsivos a tratamentos farmacológicos prévios.

Quanto às características da amostra, os participantes apresentavam geralmente sintomas de moderada a alta gravidade, com histórico de falha em múltiplos ensaios de inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS) no TOC, ou em pelo menos dois tratamentos de primeira linha no TAB. As amostras incluíam homens e mulheres, com média de idade predominantemente entre 30 e 45 anos, e frequente presença de sintomas depressivos e ansiosos concomitantes no TOC.

No que se refere ao delineamento metodológico, predominaram ensaios clínicos randomizados, controlados por placebo (sham) e duplo-cegos. Foram identificados também estudos com design crossover para depressão bipolar e TOC. O cegamento foi mantido por meio de bobinas sham que mimetizam o som e a sensação da estimulação ativa, sem induzir campo magnético cortical significativo. Em alguns casos, a EMT foi associada à Terapia de Exposição e Prevenção de Resposta (ERP).

Os parâmetros da estimulação variaram conforme o alvo e a modalidade. Baixa frequência (1 Hz) foi utilizada principalmente na área motora suplementar (SMA) para induzir inibição cortical, enquanto alta frequência ( $\geq 10$  Hz) foi aplicada no córtex pré-frontal dorsolateral (DLPFC) ou em protocolos acelerados (ahTBS/aiTBS). A intensidade geralmente variou entre 80% e 110% do limiar motor de repouso (MT). Os principais alvos corticais foram a SMA/pre-SMA, o DLPFC e, menos frequentemente, o córtex

orbitofrontal (OFC). O número de sessões variou de 10 sessões rápidas (2 semanas) a 20-30 sessões distribuídas em 4 a 6 semanas.

Para avaliação dos desfechos, no TOC utilizou-se como padrão-ouro a Escala de Sintomas Obsessivo-Compulsivos de Yale-Brown (Y-BOCS). Para depressão (no TAB ou no TOC comórbido), empregaram-se as escalas MADRS e de Hamilton (HAM-D). Outros instrumentos incluíram as escalas de Ansiedade de Hamilton (HAM-A/BAI) e a Impressão Clínica Global (CGI) para avaliação de gravidade e melhora.

Quanto à eficácia, os achados para o TOC foram mistos: alguns estudos relataram reduções clinicamente significativas na Y-BOCS e taxas de resposta superiores ao sham, especialmente com alvo na SMA; outros mostraram que a EMT não foi superior ao placebo em pacientes altamente resistentes. A TBS acelerada mostrou-se comparável à rTMS de 1 Hz em curto prazo. No TAB, especificamente na depressão bipolar, houve evidência de maior eficácia da EMT ativa, especialmente aiTBS e alta frequência no DLPFC esquerdo, na redução de sintomas depressivos em comparação ao sham.

Em relação aos eventos adversos, o tratamento foi bem tolerado. Os efeitos mais frequentes foram cefaleia leve, desconforto ou dor no couro cabeludo e contrações musculares faciais transitórias. Na maioria dos estudos controlados de TAB, não houve relatos significativos de convulsões ou indução de virada maníaca.

Com base no referencial teórico construído, observa-se que a Área Motora Suplementar (SMA) consolidou-se como o alvo cortical mais promissor para o tratamento do Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC). A justificativa neurobiológica fundamenta-se na hipótese de que o TOC envolve falha na inibição cortical e hiperatividade nos circuitos cortico-estriado-talâmico-corticais (CSTC). Estudos de Mantovani (2010) e Hawken (2016) demonstraram que a estimulação de baixa frequência (1 Hz) na SMA é eficaz na redução de sintomas, com taxas de resposta de até 80%. Ji (2021) reforçou essa eficácia ao utilizar alvos personalizados baseados em conectividade funcional. Em contrapartida, Pelissolo (2016) e Guo (2022) não observaram superioridade da estimulação magnética transcraniana (EMT) ativa em relação ao sham. Essa discrepância pode ser explicada pela alta refratariedade e gravidade das amostras, indicando que pacientes extremamente resistentes podem requerer protocolos mais longos ou intensos.

No que se refere ao Transtorno Afetivo Bipolar (TAB), a discussão centra-se na eficácia contra a depressão bipolar e na segurança quanto à indução de virada maníaca. O estudo de Sheline (2024), utilizando protocolo acelerado (aiTBS) de 5 dias, observou redução expressiva nos escores da escala MADRS (de 30,4 para 10,5 pontos), sugerindo que protocolos intensivos são viáveis e eficazes para crises agudas de depressão bipolar resistente. Um achado consistente na literatura, especialmente em Zengin (2022), é a ausência de indução significativa de mania ou hipomania, o que reforça o perfil de segurança da EMT no espectro bipolar, historicamente uma preocupação clínica.

Um ponto central da discussão refere-se ao forte efeito placebo observado, especialmente no TOC. Estudos de Mansur (2011) e Rymaszewska (2026) relataram melhora significativa nos grupos sham, sugerindo que o contato diário com a equipe médica e a “ativação comportamental” associada ao deslocamento diário até a clínica podem exercer efeito terapêutico próprio em pacientes cronicamente isolados por seus sintomas. A ativação da amígdala direita e a conectividade da rede SMA-STN (núcleo subtalâmico) surgem como biomarcadores preditores, indicando que pacientes com maior ativação basal nessas áreas tendem a responder melhor à EMT repetitiva (rTMS) associada à Terapia de Exposição e Prevenção de Resposta (ERP).

A evolução da técnica é evidenciada nos estudos sobre Theta-Burst Stimulation (TBS). Jiang (2023) observou que o TBS acelerado (ahTBS) apresenta eficácia comparável à rTMS tradicional de 1 Hz em apenas 5 dias, oferecendo vantagem prática significativa em termos de conveniência para o paciente. Ma et al. (2014) propuseram a sintonização da frequência da EMT com a frequência alfa intrínseca do paciente, sugerindo que a personalização da frequência pode ser o próximo passo para aumentar as taxas de remissão.

Por fim, destacam-se limitações comuns na evidência atual. A maioria dos estudos apresenta tamanho amostral reduzido ( $N < 30-40$ ), o que diminui o poder estatístico para detectar diferenças sutis entre os grupos ativo e sham. Além disso, a falta de padronização nos critérios de refratariedade e a variação nos parâmetros de intensidade (entre 80% e 120% do limiar motor) dificultam a generalização dos resultados. Em suma, as evidências indicam que a EMT configura-se como uma

ferramenta segura e promissora, especialmente quando aplicada na SMA para o TOC e no córtex pré-frontal dorsolateral (DLPFC) para a depressão bipolar. Contudo, a superioridade clínica em pacientes altamente resistentes ainda enfrenta desafios relacionados ao efeito placebo e à necessidade de protocolos mais individualizados por meio de neuroimagem ou eletroencefalografia (EEG).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As evidências revisadas indicam que a estimulação magnética transcraniana (EMT) constitui uma ferramenta terapêutica promissora, segura e bem tolerada para o manejo do Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) e do Transtorno Afetivo Bipolar (TAB). Esta revisão de escopo permitiu mapear os principais alvos corticais, parâmetros de estimulação e desfechos clínicos associados à sua aplicação nesses transtornos. No TOC, a Área Motora Suplementar (SMA) destacou-se como o alvo cortical mais investigado e potencialmente mais eficaz, com diversos ensaios demonstrando reduções clinicamente significativas nos escores da Y-BOCS após protocolos de baixa frequência (1 Hz). Entretanto, pacientes com alta refratariedade e longa duração da doença podem apresentar respostas mais modestas ou nulas, sugerindo influência da gravidade basal no desfecho clínico.

No contexto do TAB, a EMT aplicada ao Córtex Pré-Frontal Dorsolateral (DLPFC), especialmente por meio de protocolos de alta frequência ou estimulação acelerada (aiTBS), mostrou-se associada à redução de sintomas em episódios de depressão bipolar resistente. Um achado de relevância clínica é o perfil de segurança da técnica no espectro bipolar, uma vez que os estudos revisados não evidenciaram indução significativa de virada maníaca ou hipomaníaca.

A literatura também aponta para a progressiva personalização da técnica. A utilização de biomarcadores, como a ativação basal da amígdala e o mapeamento de conectividade funcional por ressonância magnética funcional, sugere a possibilidade de identificação de subgrupos com maior probabilidade de resposta. Ademais, a associação da EMT à Terapia de Exposição e Prevenção de Resposta (ERP) pode favorecer processos de neuroplasticidade relacionados à melhora sintomática no TOC.

Persistem, contudo, desafios relevantes, como o efeito placebo observado em diversos ensaios clínicos, o reduzido tamanho amostral da maioria dos estudos e a heterogeneidade dos protocolos empregados. Tais fatores limitam a generalização dos achados e reforçam a necessidade de estudos com maior padronização metodológica e amostras mais robustas, especialmente na avaliação de protocolos acelerados, como o Theta-Burst.

Em síntese, a EMT representa um avanço relevante como intervenção não invasiva e potencial estratégia adjuvante no tratamento de pacientes com TOC e depressão bipolar resistente, associando-se à modulação de circuitos neurais implicados na fisiopatologia desses transtornos. Seu papel definitivo na prática clínica dependerá da consolidação de evidências com maior rigor metodológico e da incorporação de estratégias de personalização terapêutica.

## REFERÊNCIAS

1. FITZSIMMONS, Sophie M. D. D. et al. Transcranial magnetic stimulation–induced plasticity improving cognitive control in obsessive-compulsive disorder, part I: clinical and neuroimaging outcomes from a randomized trial. *Biological Psychiatry*, v. 97, p. 678-687, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2024.06.029>.
2. GUO, Qihui et al. Continuous theta burst stimulation over the bilateral supplementary motor area in obsessive-compulsive disorder treatment: a clinical randomized single-blind sham-controlled trial. *European Psychiatry*, v. 65, e64, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2022.2323>.
3. HAWKEN, Emily R. et al. Transcranial magnetic stimulation of the supplementary motor area in the treatment of obsessive-compulsive disorder: a multi-site study. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 17, n. 3, p. 420, 2016. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms17030420>.
4. HOUVEN, Milan et al. Increased amygdala activation during symptom provocation predicts response to combined repetitive transcranial magnetic stimulation and exposure therapy in obsessive-compulsive disorder in a randomized controlled trial. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, v. 10, p. 295-303, 2025. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2024.10.020>.

5. Ji, Gong-Jun et al. Pre-supplementary motor network connectivity and clinical outcome of magnetic stimulation in obsessive–compulsive disorder. *Human Brain Mapping*, v. 42, p. 3833-3844, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/hbm.25468>.

6. JIANG, Jin et al. A controlled clinical study of accelerated high-dose theta burst stimulation in patients with obsessive–compulsive disorder. *Neural Plasticity*, v. 2023, Article ID 2741287, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/2741287>.

7. MA, Xiaoyan et al. A randomized double-blinded sham-controlled trial of  $\alpha$  electroencephalogram-guided transcranial magnetic stimulation for obsessive-compulsive disorder. *Chinese Medical Journal*, v. 127, n. 4, p. 601-606, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0366-6999.20131994>.

8. MANSUR, Carlos Gustavo et al. Placebo effect after prefrontal magnetic stimulation in the treatment of resistant obsessive-compulsive disorder: a randomized controlled trial. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, v. 14, n. 10, p. 1389-1397, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1461145711000575>.

9. MANTOVANI, Antonio et al. Randomized sham-controlled trial of repetitive transcranial magnetic stimulation in treatment-resistant obsessive–compulsive disorder. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, v. 13, n. 2, p. 217-227, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1461145709990435>.

10. NAUCZYCIEL, C. et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation over the orbitofrontal cortex for obsessive-compulsive disorder: a double-blind, crossover study. *Translational Psychiatry*, v. 4, e436, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1038/tp.2014.62>.

11. PELISSOLO, Antoine et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation to supplementary motor area in refractory obsessive-compulsive disorder treatment: a sham-controlled trial. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, v. 19, n. 8, pyw025, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyw025>.

12. QIN, Yanhua et al. rTMS versus fluvoxamine in the treatment of OCD: a randomized open-label pilot study. *International Journal of Medical Sciences*, v. 23, n. 2, p. 406-411, 2026. DOI: <https://doi.org/10.7150/ijms.122621>.

13. RYMASZEWSKA, J. et al. Is TBS na effective add-on therapy in treatment-resistant OCD? – A randomized controlled trial. *Journal of Affective Disorders*, v. 392, p. 120073, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2025.120073>.

14. ZENGIN, Gulizar et al. The efficacy and safety of transcranial magnetic stimulation in



***Aplicações da Estimulação Magnética Transcraniana nos Transtorno Obsessivo-Compulsivo e Afetivo Bipolar: Revisão de Escopo***

Schymura *et. al.*

treatment-resistant bipolar depression. *Psychiatria Danubina*, v. 34, n. 2, p. 236-244, 2022. DOI:

<https://doi.org/10.24869/psyd.2022.236>.