

ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTÍNUA NA DEPRESSÃO: EFICÁCIA, SEGURANÇA E APLICABILIDADE CLÍNICA

TRANSCRANIAL DIRECT CURRENT STIMULATION IN DEPRESSION:
EFFICACY, SAFETY, AND CLINICAL APPLICABILITY

Ciências da Saúde · 08/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/780797984](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/780797984)

Lucas Caseri Câmara¹

Matheus Hissa Lourenço Ferreira²

RESUMO

A estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) é uma técnica de neuromodulação não invasiva investigada no tratamento do transtorno depressivo maior, especialmente por seu perfil de segurança, simplicidade operacional e possibilidade de associação a outras intervenções terapêuticas. A técnica utiliza corrente elétrica contínua de baixa intensidade, aplicada por eletrodos posicionados sobre o couro cabeludo, com o objetivo de modular a excitabilidade cortical em regiões envolvidas na regulação do humor, particularmente o córtex pré-frontal dorsolateral. Ensaios clínicos, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes internacionais sustentam efeito antidepressivo da tDCS em episódios depressivos, sobretudo em pacientes sem resistência medicamentosa, com eventos adversos predominantemente transitórios e de baixa gravidade. Na prática clínica, a tDCS pode ser considerada uma opção terapêutica para pacientes com depressão leve a moderada, seja como alternativa não farmacológica em casos selecionados, seja como intervenção complementar à farmacoterapia, à psicoterapia e a outras estratégias de neuromodulação. Portanto, este artigo apresenta uma atualização narrativa breve sobre a eficácia, a segurança e a aplicabilidade clínica da tDCS na depressão, discutindo sua potencial contribuição como intervenção complementar em estratégias terapêuticas multimodais.

Palavras-chave: Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua; Transtorno Depressivo Maior; Depressão; Estimulação Cerebral não Invasiva; Neuromodulação.

ABSTRACT

Transcranial direct current stimulation (tDCS) is a non-invasive neuromodulation technique that has been investigated as a treatment for major depressive disorder, particularly due to its

favorable safety profile, ease of administration, and potential for integration with other therapeutic interventions. The technique involves the application of a low-intensity direct electrical current through scalp-mounted electrodes to modulate cortical excitability in brain regions implicated in mood regulation, especially the dorsolateral prefrontal cortex. Clinical trials, systematic reviews, meta-analyses, and international guidelines support the antidepressant efficacy of tDCS in depressive episodes, particularly among patients without treatment-resistant depression, with adverse events that are generally transient and of low severity. In clinical practice, tDCS may be considered a therapeutic option for individuals with mild to moderate depression, either as a non-pharmacological alternative in selected cases or as an adjunct to pharmacotherapy, psychotherapy, and other neuromodulation approaches. Accordingly, this article provides a concise narrative update on the efficacy, safety, and clinical applicability of tDCS in depression, highlighting its potential contribution as a complementary intervention within multimodal treatment strategies.

Keywords: Transcranial Direct Current Stimulation; Major Depressive Disorder; Depression; Noninvasive Brain Stimulation; Neuromodulation.

1. INTRODUÇÃO

O transtorno depressivo maior é uma condição recorrente, incapacitante e associada a prejuízo funcional relevante, com impacto sobre qualidade de vida, produtividade, morbidade clínica e risco de suicídio (OTTE *et al.*, 2016). Embora os antidepressivos e a psicoterapia constituam pilares terapêuticos, a remissão completa nem sempre é alcançada, e ajustes terapêuticos ou estratégias

complementares podem ser necessários ao longo do acompanhamento (RUSH *et al.*, 2006). A persistência desses desafios terapêuticos tem impulsionado o interesse por intervenções não farmacológicas capazes de atuar sobre circuitos cerebrais relacionados ao humor, especialmente técnicas de neuromodulação não invasiva (FREGNI *et al.*, 2021; LEFAUCHEUR *et al.*, 2017).

Entre as estratégias de neuromodulação não invasiva, destaca-se a estimulação transcraniana por corrente contínua (*transcranial direct current stimulation*, tDCS). A técnica consiste na aplicação de corrente elétrica contínua de baixa intensidade, geralmente entre 1 e 2 mA, por meio de eletrodos posicionados sobre o couro cabeludo, com o objetivo de modular a excitabilidade cortical e influenciar redes neuronais envolvidas nos sintomas depressivos (LEFAUCHEUR *et al.*, 2017; NITSCHKE; PAULUS, 2000). Em comparação com outras técnicas de neuromodulação, a tDCS destaca-se por sua portabilidade, relativa simplicidade de aplicação, baixo risco sistêmico e viabilidade de administração em múltiplas sessões terapêuticas (BRUNONI *et al.*, 2019; FREGNI *et al.*, 2021).

Diante do crescente interesse pela tDCS no tratamento da depressão, torna-se relevante discutir criticamente as evidências disponíveis e suas implicações para a prática clínica. O objetivo deste artigo é analisar seu potencial terapêutico, com ênfase em eficácia, segurança e integração a estratégias de tratamento já estabelecidas. Nesse contexto, busca-se examinar em quais circunstâncias essa técnica pode ampliar as opções terapêuticas disponíveis para pacientes com depressão, sobretudo como alternativa não farmacológica ou intervenção complementar.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura sobre a utilização da tDCS no tratamento da depressão. Foram analisados ensaios clínicos, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes clínicas disponíveis na literatura, com foco em evidências relacionadas à eficácia, segurança e aplicabilidade clínica da técnica. A abordagem narrativa foi adotada por possibilitar a síntese crítica de diferentes tipos de evidência e a contextualização de suas implicações para a prática clínica (BAETHGE; GOLDBECK-WOOD; MERTENS, 2019).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Fundamentos da Tdcs na Depressão

A tDCS caracteriza-se pela aplicação de corrente elétrica contínua de baixa intensidade por meio de eletrodos posicionados sobre o couro cabeludo. Uma fração dessa corrente atinge o córtex cerebral e promove alterações na excitabilidade neuronal sem desencadear diretamente potenciais de ação (LEFAUCHEUR *et al.*, 2017; NITSCHKE; PAULUS, 2000).

A maioria dos protocolos de tDCS investigados para o tratamento da depressão tem como alvo o córtex pré-frontal dorsolateral, geralmente por meio de estimulação anódica à esquerda associada a um eletrodo de retorno posicionado em regiões pré-frontais ou supraorbitais contralaterais (BRUNONI *et al.*, 2013; BRUNONI *et al.*, 2016; BRUNONI *et al.*, 2017; FREGNI *et al.*, 2021; LEFAUCHEUR *et al.*, 2017; MOFFA *et al.*, 2020; RAZZA *et al.*, 2020). A escolha desse alvo é fundamentada pelo envolvimento de redes pré-frontais e frontolímbicas em processos como controle cognitivo, regulação emocional, atenção, ruminação, reavaliação cognitiva e resposta a estímulos afetivamente relevantes, todos relacionados à

fisiopatologia e à expressão clínica do transtorno depressivo maior (FREGNI *et al.*, 2021; LEFAUCHEUR *et al.*, 2017; OTTE *et al.*, 2016).

O envolvimento dessas redes neurais também fundamenta o interesse pela tDCS como estratégia complementar a outras intervenções terapêuticas. Como seus efeitos dependem da excitabilidade e do estado funcional das redes estimuladas, a técnica pode ser associada a abordagens que mobilizam cognição, comportamento e plasticidade neural, incluindo antidepressivos, psicoterapia, treino cognitivo e outras estratégias de reabilitação ou neuromodulação (BRUNONI *et al.*, 2013; FREGNI *et al.*, 2021).

3.2. Evidências Disponíveis Sobre Eficácia Clínica

Diretrizes internacionais baseadas em evidências apontam suporte clínico para o uso da tDCS em determinados contextos do tratamento da depressão. Lefaucheur *et al.* (2017) atribuíram recomendação de nível B, correspondente a provável eficácia, para estimulação anódica do córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo em episódio depressivo maior sem resistência medicamentosa (LEFAUCHEUR *et al.*, 2017). Em revisão posterior, Fregni *et al.* (2021) identificaram o tratamento da depressão como uma das indicações com maior suporte para o uso terapêutico da tDCS, com base em ensaios clínicos que empregaram múltiplas sessões e controle simulado (*sham*) (FREGNI *et al.*, 2021).

A evidência clínica disponível inclui ensaios clínicos randomizados de destaque. O estudo SELECT-TDCS avaliou tDCS, sertralina e sua combinação em um desenho fatorial, randomizado e controlado, demonstrando efeito antidepressivo relevante e sugerindo potencial benefício da associação entre estimulação elétrica e farmacoterapia

(BRUNONI *et al.*, 2013). O estudo ELECT-TDCS comparou tDCS, escitalopram e placebo em pacientes com depressão, observando superioridade da tDCS em relação ao placebo, mas sem evidências de desempenho equivalente ao escitalopram (BRUNONI *et al.*, 2017).

Os resultados de meta-análises também fornecem suporte adicional ao potencial antidepressivo da tDCS. Brunoni *et al.* (2016) em meta-análise com dados individuais de pacientes, observaram benefício da tDCS em episódios depressivos agudos (BRUNONI *et al.*, 2016). Moffa *et al.* (2020) também em meta-análise com dados individuais, relataram eficácia e aceitabilidade da tDCS para transtorno depressivo maior (MOFFA *et al.*, 2020). Razza *et al.* (2020) em revisão sistemática e meta-análise, também encontraram efeito favorável da tDCS em episódios depressivos (RAZZA, LAIS B. *et al.*, 2020).

Uma *umbrella review* conduzida no Brasil sobre técnicas elétricas e magnéticas de estimulação cerebral em episódios depressivos agudos posicionou a tDCS entre as intervenções com evidência favorável em comparação à estimulação simulada (RAZZA *et al.*, 2021). Esses resultados posicionam a tDCS entre as modalidades de neuromodulação com evidências favoráveis para o tratamento de episódios depressivos agudos, ao lado de intervenções já consolidadas, como a estimulação magnética transcraniana repetitiva, embora existam diferenças importantes quanto a custo, logística, disponibilidade e forma de aplicação (BRUNONI *et al.*, 2017; RAZZA *et al.*, 2021).

3.3. Aplicabilidade Clínica

A aplicabilidade clínica da tDCS depende da adequada seleção dos pacientes e da integração da técnica ao planejamento terapêutico

global. Em determinados contextos, pode ser considerada para pacientes com depressão leve a moderada, especialmente quando há preferência por abordagens não farmacológicas, baixa tolerabilidade a antidepressivos ou necessidade de complementar uma estratégia terapêutica já estabelecida (FREGNI *et al.*, 2021; LEFAUCHEUR *et al.*, 2017; RAZZA *et al.*, 2020). Entretanto, sua utilização deve ocorrer dentro de critérios clínicos bem definidos e individualizados. A aplicação clínica adequada exige diagnóstico bem estabelecido, avaliação de gravidade, rastreamento de risco suicida, revisão dos medicamentos em uso, esclarecimento das expectativas terapêuticas e monitoramento da evolução clínica (ANTAL *et al.*, 2017; FREGNI *et al.*, 2021).

Como alternativa não farmacológica, a tDCS pode ser considerada em pacientes que recusam farmacoterapia, apresentam eventos adversos relevantes ou buscam uma intervenção biológica sem exposição sistêmica a farmacoterapia (FREGNI *et al.*, 2021; LEFAUCHEUR *et al.*, 2017). A relevância dessa abordagem é reforçada pelo impacto da adesão e da tolerabilidade sobre os resultados terapêuticos, bem como pelo interesse crescente em estratégias complementares integradas ao cuidado convencional da depressão (OTTE *et al.*, 2016; RUSH *et al.*, 2006).

A associação entre tDCS e farmacoterapia antidepressiva representa uma das estratégias mais investigadas na prática clínica. O estudo SELECT-TDCS demonstrou que a combinação de sertralina com tDCS foi clinicamente relevante, sugerindo possível interação entre modulação cortical e tratamento farmacológico (BRUNONI *et al.*, 2013). Essa associação é plausível porque os antidepressivos podem influenciar a plasticidade sináptica, a excitabilidade cortical e outros mecanismos neurobiológicos relacionados à resposta terapêutica,

embora a escolha do esquema deva permanecer individualizada (BRUNONI et al., 2013; NITSCHKE et al., 2003).

A integração da tDCS à psicoterapia também encontra respaldo em fundamentos neurobiológicos e clínicos. Intervenções psicoterápicas dependem de aprendizagem, reestruturação cognitiva, exposição, regulação emocional e mudança comportamental, processos nos quais redes pré-frontais têm participação relevante (AUST *et al.*, 2022; OTTE *et al.*, 2016). Aust *et al.* (2022) avaliaram a tDCS como estratégia de potencialização da terapia cognitivo-comportamental na depressão, demonstrando a viabilidade da combinação entre neuromodulação e intervenção psicoterápica em ensaio clínico randomizado (AUST *et al.*, 2022).

Além da associação com farmacoterapia e psicoterapia, a tDCS pode compor abordagens multimodais de neuromodulação. Zhou *et al.* (2024) conduziram um ensaio clínico randomizado no qual a combinação de tDCS e estimulação magnética transcraniana repetitiva (rTMS) promoveu maior redução dos escores depressivos em comparação às intervenções isoladas ou simuladas, sem aumento relevante de eventos adversos (ZHOU *et al.*, 2024). Embora a adoção desses protocolos ainda dependa de evidências adicionais e de avaliação clínica criteriosa, os achados reforçam o potencial das estratégias combinadas em serviços especializados de neuromodulação (ZHOU *et al.*, 2024).

3.4. Segurança e Tolerabilidade

Um dos aspectos frequentemente destacados da tDCS é seu perfil de segurança favorável. Em protocolos convencionais, os eventos adversos mais comuns são locais e transitórios, incluindo

formigamento, prurido, vermelhidão, desconforto no couro cabeludo, sensação de queimação leve e cefaleia (BIKSON *et al.*, 2016; MOFFA *et al.*, 2017). Moffa *et al.* (2017) em análise de dados individuais sobre segurança e aceitabilidade no tratamento agudo de episódios depressivos maiores, observaram boa tolerabilidade da técnica, com perfil compatível com aplicação clínica supervisionada (MOFFA *et al.*, 2017).

Evidências provenientes de revisões que avaliaram a segurança e a tolerabilidade da tDCS apresentam resultados consistentes. Bikson *et al.* (2016) publicaram uma atualização baseada em evidências que descreveu baixo risco associado à técnica quando respeitados parâmetros técnicos apropriados (BIKSON *et al.*, 2016). Em revisão sistemática de estudos em neuropsiquiatria, Aparício *et al.* (2016) observaram boa aceitabilidade e tolerabilidade da tDCS em ensaios clínicos (BIKSON *et al.*, 2016). De forma complementar, diretrizes internacionais para estimulação elétrica transcraniana de baixa intensidade (tES), categoria que inclui a tDCS, destacam a importância do treinamento dos profissionais, da padronização dos procedimentos, da definição de critérios de aplicação e do monitoramento clínico para assegurar a utilização segura dessas técnicas (ANTAL *et al.*, 2017).

As características de portabilidade e o perfil de segurança da tDCS também motivaram o interesse por modelos de aplicação domiciliar. Essa abordagem tem sido investigada como estratégia para ampliar o acesso ao tratamento e favorecer sua continuidade. Entretanto, a utilização fora do ambiente clínico exige protocolos supervisionados, treinamento adequado, critérios de inclusão bem definidos, monitoramento remoto e registro sistemático de eventos adversos (BRUNONI *et al.*, 2022; KUMPF *et al.*, 2023). Kumpf *et al.*, (2023) em

revisão sistemática sobre tDCS domiciliar para transtornos depressivos, ressaltaram a importância do monitoramento contínuo e da supervisão adequada para a manutenção da segurança da técnica, especialmente diante do risco de eventos adversos locais, como lesões cutâneas (KUMPF *et al.*, 2023).

3.5. Implementação Prática

A utilização clínica da tDCS requer uma abordagem estruturada, baseada em indicação apropriada, definição de metas terapêuticas, monitoramento da evolução clínica e reavaliações periódicas ao longo do tratamento (ANTAL *et al.*, 2017; FREGNI *et al.*, 2021). Após a definição da indicação terapêutica, recomenda-se documentar informações clínicas relevantes, estabelecer metas terapêuticas e planejar o acompanhamento periódico da resposta ao tratamento e de sua tolerabilidade (ANTAL *et al.*, 2017; FREGNI *et al.*, 2021; OTTE *et al.*, 2016).

Nos estudos clínicos em depressão, os protocolos variam quanto ao número total de sessões, duração de cada aplicação e frequência semanal. De modo geral, as diretrizes baseiam suas recomendações em protocolos com pelo menos 10 sessões, usualmente diárias, com intensidade de 2 mA e duração de 20 a 30 minutos por sessão (LEFAUCHEUR *et al.*, 2017). Ensaio clínicos posteriores utilizaram esquemas mais prolongados, com periodicidade de 15 a 22 sessões, especialmente em estudos comparativos ou de tratamento combinado (BRUNONI *et al.*, 2013; BRUNONI *et al.*, 2017; FREGNI *et al.*, 2021). Na prática clínica, esse conjunto de dados sustenta a realização de um ciclo inicial estruturado, com sessões repetidas ao longo de duas a quatro semanas, seguido de reavaliação objetiva para definição da continuidade do tratamento, de sua associação a

outras intervenções ou de eventuais ajustes do plano terapêutico (BRUNONI et al., 2013; BRUNONI et al., 2017; FREGNI et al., 2021; LEFAUCHEUR et al., 2017).

Durante esse período, a evolução clínica pode ser acompanhada por entrevista clínica e escalas padronizadas, como *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9), *Beck Depression Inventory* (BDI), *Montgomery-Åsberg Depression Rating Scale* (MADRS) ou *Hamilton Depression Rating Scale* (HAM-D), de acordo com a rotina do serviço (FREGNI et al., 2021; RAZZA et al., 2021). Os eventos adversos também devem ser registrados sistematicamente, uma vez que a segurança da técnica depende de fatores como parâmetros elétricos, preparo da pele, qualidade do contato dos eletrodos, hidratação das esponjas, integridade do equipamento e orientação adequada do paciente (ANTAL et al., 2017; BIKSON et al., 2016).

As evidências disponíveis sugerem que a tDCS pode ter aplicabilidade em diferentes contextos do tratamento da depressão, especialmente como estratégia não invasiva passível de integração a abordagens terapêuticas já estabelecidas. A Tabela 1 resume os contextos clínicos nas quais seu uso pode ser considerado.

Tabela 1. Potenciais indicações clínicas da tDCS no tratamento da depressão

Contexto clínico	Aplicação clínica da tDCS
Depressão leve a moderada	Pode ser considerada como alternativa não farmacológica ou como componente de um plano terapêutico multimodal, especialmente em pacientes que preferem evitar farmacoterapia inicial ou desejam uma abordagem biológica não invasiva. Diretrizes e meta-análises sustentam efeito antidepressivo da tDCS

	em episódios depressivos (BRUNONI et al., 2016; FREGNI et al., 2021; LEFAUCHEUR et al., 2017; MOFFA et al., 2020; RAZZA et al., 2020).
Resposta parcial à farmacoterapia antidepressiva	Pode ser associada ao tratamento medicamentoso em curso quando há melhora incompleta dos sintomas. Ensaio fatorial com sertralina e tDCS sugere potencial benefício da combinação entre estimulação elétrica transcraniana e farmacoterapia (BRUNONI et al., 2013).
Baixa tolerabilidade a antidepressivos	Pode representar alternativa ou complemento em pacientes sensíveis a efeitos adversos medicamentosos, como sonolência, disfunção sexual, sintomas gastrointestinais, ganho de peso ou embotamento afetivo. Os eventos adversos da tDCS são geralmente leves, locais e transitórios (APARÍCIO et al., 2016; BIKSON et al., 2016; MOFFA et al., 2017).
Preferência por abordagem não farmacológica	Pode ser oferecida como intervenção de neuromodulação não invasiva, desde que inserida em plano clínico estruturado, com diagnóstico adequado, avaliação de gravidade, monitoramento dos sintomas e supervisão profissional (ANTAL et al., 2017; FREGNI et al., 2021; LEFAUCHEUR et al., 2017).
Psicoterapia em andamento	Pode ser integrada a abordagens psicoterápicas que envolvem regulação emocional, reestruturação cognitiva e ativação comportamental. A combinação entre tDCS e terapia cognitivo-comportamental já foi avaliada em ensaio clínico randomizado (AUST et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tDCS é uma técnica de neuromodulação não invasiva com evidências favoráveis para o tratamento da depressão, particularmente em episódios leves a moderados e em contextos nos quais se busca uma abordagem segura, bem tolerada e passível de integração a outras estratégias terapêuticas. Seu potencial clínico não se restringe aos efeitos antidepressivos observados em estudos controlados, mas também à possibilidade de ampliar as opções

terapêuticas disponíveis através de uma intervenção de baixo risco sistêmico e aplicável em diferentes contextos assistenciais.

Na prática clínica, a técnica pode ser considerada como alternativa não farmacológica em pacientes com perfil clínico compatível, como adjuvante à farmacoterapia ou como complemento à psicoterapia e a outras modalidades de neuromodulação. Sua incorporação ao cuidado clínico envolve avaliação adequada, definição de protocolos consistentes, monitoramento da resposta terapêutica e integração ao plano global de tratamento. Nesse contexto, pode contribuir para a ampliação e individualização das estratégias terapêuticas empregadas no tratamento da depressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTAL, A. et al. Low intensity transcranial electric stimulation: safety, ethical, legal regulatory and application guidelines. *Clinical Neurophysiology*, v. 128, n. 9, p. 1774-1809, set. 2017. DOI: 10.1016/j.clinph.2017.06.001

AUST, S. et al. Efficacy of augmentation of cognitive behavioral therapy with transcranial direct current stimulation for depression. *JAMA Psychiatry*, v. 79, n. 6, p. 528, jun. 2022. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2022.0696

BAETHGE, C.; GOLDBECK-WOOD, S.; MERTENS, S. SANRA — a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, v. 4, n. 1, p. 5, dez. 2019. DOI: 10.1186/s41073-019-0064-8

BIKSON, M. et al. Safety of transcranial direct current stimulation: evidence based update 2016. *Brain Stimulation*, v. 9, n. 5, p. 641-661,

set. 2016. DOI: 10.1016/j.brs.2016.06.004

BRUNONI, A. R. et al. Digitalized transcranial electrical stimulation: a consensus statement. *Clinical Neurophysiology*, v. 143, p. 154-165, nov. 2022. DOI: 10.1016/j.clinph.2022.08.018

BRUNONI, A. R. et al. Noninvasive brain stimulation in psychiatric disorders: a primer. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 41, n. 1, p. 70-81, fev. 2019. DOI: 10.1590/1516-4446-2017-0018

BRUNONI, A. R.; CHAIMANI, A.; et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation for the acute treatment of major depressive episodes. *JAMA Psychiatry*, v. 74, n. 2, p. 143, fev. 2017. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2016.3644

BRUNONI, A. R. et al. The sertraline vs electrical current therapy for treating depression clinical study. *JAMA Psychiatry*, v. 70, n. 4, p. 383, abr. 2013. DOI: 10.1001/2013.jamapsychiatry.32

BRUNONI, A. R. et al. Transcranial direct current stimulation for acute major depressive episodes: meta-analysis of individual patient data. *British Journal of Psychiatry*, v. 208, n. 6, p. 522-531, jun. 2016. DOI: 10.1192/bjp.bp.115.164715

BRUNONI, A. R.; MOFFA, A. H.; et al. Trial of electrical direct-current therapy versus escitalopram for depression. *New England Journal of Medicine*, v. 376, n. 26, p. 2523-2533, jun. 2017. DOI: 10.1056/NEJMoa1612999

FREGNI, F. et al. Evidence-based guidelines and secondary meta-analysis for the use of transcranial direct current stimulation in neurological and psychiatric disorders. *International Journal of*

Neuropsychopharmacology, v. 24, n. 4, p. 256-313, abr. 2021. DOI: 10.1093/ijnp/pyaa051

KUMPF, U. et al. tDCS at home for depressive disorders: an updated systematic review and lessons learned from a prematurely terminated randomized controlled pilot study. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, v. 273, n. 7, p. 1403-1420, out. 2023. DOI: 10.1007/s00406-023-01620-y

LEFAUCHEUR, J.-P. et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of transcranial direct current stimulation (tDCS). *Clinical Neurophysiology*, v. 128, n. 1, p. 56-92, jan. 2017. DOI: 10.1016/j.clinph.2016.10.087

MOFFA, A. H. et al. Efficacy and acceptability of transcranial direct current stimulation (tDCS) for major depressive disorder: an individual patient data meta-analysis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, v. 99, p. 109836, abr. 2020. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2019.109836

MOFFA, A. H. et al. Safety and acceptability of transcranial direct current stimulation for the acute treatment of major depressive episodes: analysis of individual patient data. *Journal of Affective Disorders*, v. 221, p. 1-5, out. 2017. DOI: 10.1016/j.jad.2017.06.021

NITSCHKE, M. A. et al. Pharmacological modulation of cortical excitability shifts induced by transcranial direct current stimulation in humans. *The Journal of Physiology*, v. 553, n. 1, p. 293-301, nov. 2003. DOI: 10.1113/jphysiol.2003.049916

NITSCHKE, M. A.; PAULUS, W. Excitability changes induced in the human motor cortex by weak transcranial direct current stimulation.

The Journal of Physiology, v. 527, n. Pt 3, p. 633-639, set. 2000. DOI: 10.1111/j.1469-7793.2000.t01-1-00633.x

OTTE, C. et al. Major depressive disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, v. 2, n. 1, p. 16065, set. 2016. DOI: 10.1038/nrdp.2016.65

PARÍCIO, L. V. M. et al. A systematic review on the acceptability and tolerability of transcranial direct current stimulation treatment in neuropsychiatry trials. *Brain Stimulation*, v. 9, n. 5, p. 671-681, set. 2016. DOI: 10.1016/j.brs.2016.05.004

RAZZA, L. B. et al. A systematic review and meta-analysis on the effects of transcranial direct current stimulation in depressive episodes. *Depression and Anxiety*, v. 37, n. 7, p. 594-608, jul. 2020. DOI: 10.1002/da.23004

RAZZA, L. B. et al. Appraising the effectiveness of electrical and magnetic brain stimulation techniques in acute major depressive episodes: an umbrella review of meta-analyses of randomized controlled trials. *Brazilian Journal of Psychiatry*, v. 43, n. 5, p. 514-524, out. 2021. DOI: 10.1590/1516-4446-2020-1169

RUSH, A. J. et al. Acute and longer-term outcomes in depressed outpatients requiring one or several treatment steps: a STAR*D report. *American Journal of Psychiatry*, v. 163, n. 11, p. 1905-1917, nov. 2006. DOI: 10.1176/ajp.2006.163.11.1905

ZHOU, D. et al. Transcranial direct current stimulation combined with repetitive transcranial magnetic stimulation for depression. *JAMA Network Open*, v. 7, n. 11, p. e2444306, nov. 2024. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.44306

¹ Médico, especialista em Medicina Física e Reabilitação e em Medicina do Exercício e do Esporte. Presidente do Colégio Brasileiro de Medicina do Exercício e do Esporte. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)