

PARECER OPP

Neuromodulação Não-Invasiva

PARECER OPP – Neuromodulação Não-Invasiva

Parecer OPP – Neuromodulação Não-Invasiva, publicado pela Ordem dos Psicólogos Portugueses.

A informação que consta deste documento, elaborado em Janeiro de 2026, e na qual se baseia foi obtida a partir de fontes que os autores consideram fiáveis. Esta publicação ou partes dela podem ser reproduzidas, copiadas ou transmitidas com fins não comerciais, desde que o trabalho seja adequadamente citado, conforme indicado abaixo.

Sugestão de citação: Ordem dos Psicólogos Portugueses (2026). Parecer OPP – Neuromodulação Não-Invasiva. Lisboa.

Para mais esclarecimentos contacte Ciência e Prática Psicológicas:
andresa.oliveira@ordemdospsicologos.pt

Ordem dos Psicólogos Portugueses Av. Fontes Pereira de Melo 19 D 1050-116 Lisboa T: +351 213 400 250
www.ordemdospsicologos.pt

Parecer OPP

Neuromodulação Não-Invasiva

Cabe à Ordem dos Psicólogos Portugueses, de acordo com o art.º 3, alíneas a), b) e c) da Lei nº57/2008, de 4 de Setembro, com a redação dada pela Lei nº138/2015, de 7 de Setembro, a defesa dos interesses gerais dos utentes, a representação e a defesa dos interesses gerais da profissão de Psicologia e a regulação do acesso e do exercício da mesma.

Neste sentido, julgamos importante esclarecer alguns aspectos relativamente a **intervenções de Neuromodulação Não-Invasiva**. Embora estas intervenções apresentem evidências de eficácia no tratamento de problemas graves de Saúde Mental (e.g., depressão major; depressão bipolar) e na reabilitação de funções cognitivas e motoras após lesões cerebrais (Desarkar et al., 2024; Ventura et al., 2024), é importante começar por sublinhar que **não são intervenções diretamente do âmbito da Psicologia e dos seus profissionais**. É ainda necessário esclarecer que, pese embora se considerem intervenções promissoras, algumas meta-análises descrevem uma **heterogeneidade significativa entre estudos** (e.g., Brini et al., 2023; Hyde et al., 2022) – o que indica uma necessidade de adotar prudência na generalização de resultados.

As intervenções de Neuromodulação Não-Invasiva **integraram atos de natureza médica, que exigem avaliação, diagnóstico, prescrição e acompanhamento clínico por profissionais da área da Medicina, nomeadamente da Psiquiatria, quando o seu foco é o tratamento de problemas de Saúde Mental**. Desta forma, exigem formação clínica específica e competências para gerir potenciais riscos e contraindicações.

Em Portugal, não existe enquadramento regulamentar que permita alargar estas intervenções a Psicólogos/as. Os/as Psicólogos/as podem, no entanto, integrar as equipas e assegurar as componentes psicológicas da intervenção, mas não podem operacionalizar dispositivos e técnicas em si. De acordo com o [Código Deontológico](#) (Normas Específicas, 5.2 — Formação, treino e supervisão), os/as Psicólogos/as exercem a sua prática e intervenção profissional dentro dos limites da sua competência específica, com base na sua formação académica e profissional, treino específico, experiência de supervisão, desenvolvimento de competências de relação, e outras atividades de desenvolvimento profissional.

Do ponto de vista terminológico, **a Neuromodulação Não-Invasiva (NNI) é um termo agregador de diferentes intervenções que visam a estimulação do sistema nervoso** (central e/ou periférico) através de métodos que não pressupõem a implantação cirúrgica de dispositivos (e.g., elétrodos) nem a penetração do corpo por via invasiva. Neste sentido, destina-se ao **tratamento de patologias com uma componente neurológica**, incluindo, por exemplo, problemas de Saúde Mental (e.g., depressão, dependência e uso de substâncias), condições neurológicas (e.g., Alzheimer) e de reabilitação (e.g., sequelas pós-AVC), entre outras.

Os **mecanismos de ação subjacentes da NNI** assentam no pressuposto de que a aplicação controlada e repetida de estímulos (e.g., campos magnéticos; correntes elétricas de baixa intensidade) pode modular a atividade do sistema nervoso, influenciando a sua excitabilidade,

o equilíbrio excitação-inibição e a conectividade funcional dos circuitos neuronais. De acordo com este racional, **a estimulação – inclusivamente de forma repetida – altera os circuitos neuronais associados a sintomas e dificuldades específicas**, num sentido de promover uma maior plasticidade sináptica e a sua reorganização funcional. As intervenções de NNI variam em função do método, da frequência, intensidade e duração de estimulação, da zona alvo e, entre outros parâmetros, do número de sessões (Davidson et al., 2024).

Noutras palavras, as intervenções de NNI procuram **recondicionar a comunicação entre circuitos neurais específicos, com o objetivo de normalizar padrões disfuncionais associados a dificuldades cognitivas, emocionais e/ou comportamentais**. Por exemplo, na depressão, um protocolo paradigmático consiste em estimular regiões do córtex pré-frontal ventral e dorsolateral, procurando aumentar a atividade e reequilibrar circuitos de processamento afetivo (Liu et al., 2017). Ainda, estas intervenções **podem ser complementares a intervenções de primeira linha, como a farmacoterapia e a psicoterapia**, bem como a programas de reabilitação/treino comportamental, potenciando ganhos clínicos quando integradas num plano multimodal e individualizado (Desarkar et al., 2024).

Na literatura científica, as intervenções de NNI relevantes para o domínio da Saúde Mental enquadram-se, comumente, na designação de **Estimulação Cerebral Não-Invasiva** (*Non-Invasive Brain Stimulation*; NIBS), uma vez que o foco da estimulação são determinadas regiões do cérebro. Estas intervenções podem, ainda, ser **organizadas em função do método de estimulação**, apresentando diferentes evidências de eficácia (Bhattacharya et al., 2022):

- **Estimulação Magnética Transcraniana**

A Estimulação Magnética Transcraniana (*Transcranial Magnetic Stimulation*; TMS) consiste na aplicação de pulsos magnéticos breves de baixa e/ou alta intensidade através de uma bobina colocada sobre o escalpe, os quais induzem correntes elétricas no córtex subjacente, modulando a excitabilidade neuronal e redes associadas. Pode ser aplicada de forma repetitiva (rTMS), em sessões sucessivas ao longo de várias semanas, com parâmetros ajustados ao objetivo terapêutico e à região cerebral a estimular.

As evidências de eficácia da TMS estendem-se ao tratamento da **depressão bipolar** (Kishi et al., 2024; Ventura et al., 2025), da **depressão major** (Vida et al., 2023; Lefaucheur et al., 2020; McClintock et al., 2019) e da **perturbação do uso de substâncias** (Mehta et al., 2024). Ainda, as evidências indicam potencial terapêutico para complicações associadas a AVC (e.g., disfasia, afasia, heminegligéncia) ou a outro tipo de lesões cerebrais (Eliason et al., 2024; Tangjade et al., 2024), assim como para a esquizofrenia, perturbação obsessivo-compulsiva e ansiedade generalizada (Bhattacharya et al., 2022; Hyde et al., 2022).

- **Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua**

A Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (*Transcranial Direct Current Stimulation*; tDCS) consiste na aplicação de uma corrente elétrica fraca e constante (através de elétrodos (anodais e catodais) colocados no escalpe. O objetivo é modular a atividade cerebral, ajustando a excitabilidade de regiões-alvo através de estimulação anódica (torna os neurónios mais

excitáveis) e/ou de estimulação catódica (torna-os menos excitáveis), influenciando a eficiência das redes neuronais. A tDCS pode ser realizada no domicílio, com supervisão médica.

Para a tDCS, as evidências de eficácia estendem-se à **depressão major** (Perrey, 2024; Woodham et al., 2025) e à **perturbação do uso de substâncias** – ainda que as evidências sejam menos sólidas quando comparadas com a rTMS (Mehta et al., 2024). Algumas evidências indicam também potencial terapêutico para mitigar sintomas específicos de perturbações da ansiedade, obsessivo-compulsiva e de estresse pós-traumático (Xie et al., 2024), assim como da esquizofrenia (Hyde et al., 2022; Stuchlíková & Klírová, 2022). A **recuperação motora pós-AVC** também parece beneficiar deste tipo de estimulação (Veldema et al., 2022).

- **Estimulação Transcraniana por Corrente Alternada**

A Estimulação Transcraniana por Corrente Alternada (*Transcranial Alternating Current Stimulation; tACS*) consiste na aplicação de correntes elétricas fracas e oscilatórias através de elétrodos colocados no escalpe, com o objetivo de modular a atividade cerebral ao influenciar ritmos/oscilações neurais. Noutras palavras, procura “sintonizar” a atividade elétrica do cérebro a um determinado padrão, podendo alterar a forma como diferentes regiões se coordenam e comunicam durante funções cognitivas, emocionais e comportamentais.

Relativamente às evidências, a tACS apresenta potencial de eficácia no mitigar de sintomas da esquizofrenia e da depressão (Lee et al., 2022). No entanto, encontram-se menos consolidadas quando comparadas com as existentes para a TMS e para a tDCS (Desarkar et al., 2024).

Outras intervenções de NNI mais recentes recorrem a outros métodos de estimulação, como é o caso da **Estimulação Transcraniana por Ruído Aleatório** (recorre à aplicação de correntes elétricas fracas com variação aleatória de intensidade e frequência — “ruído” — procurando modular a excitabilidade cortical), da **Estimulação por Interferência Temporal** (recorre à aplicação de duas ou mais correntes de alta frequência, ligeiramente diferentes, que ao “interferirem” geram uma envolvente de frequência capaz de modular a atividade neuronal) e da **Estimulação Transcraniana por Ultrassom** (recorre a ondas mecânicas de ultrassom focalizado, tipicamente de baixa intensidade). Para estes tipos de NNI, **a evidência clínica ainda se encontra em fase de sistematização** (Bhattacharya et al., 2022; Davidson et al., 2024).

Qualquer uma das intervenções por NNI **não é isenta de efeitos adversos** (Bhattacharya et al., 2022), assim como os próprios dispositivos de estimulação apresentam diferentes níveis de segurança – o que realça a **exclusividade para fins terapêuticos e a exigência de regulamentos, protocolos e especialização dos/as profissionais** que os utilizam (Antal et al., 2025).

Em suma, a **Neuromodulação Não-Invasiva constitui um conjunto de intervenções com potencial terapêutico e evidência relativamente consolidada para algumas condições de Saúde graves (e.g., depressão major, depressão bipolar, reabilitação pós-lesão cerebral)**, e cuja aplicação clínica exige avaliação, prescrição e monitorização por profissionais da **Medicina**, bem como o cumprimento de protocolos específicos de segurança.

PARECER OPP – Neuromodulação Não-Invasiva

As intervenções de Neuromodulação Não-Invasiva não fazem parte dos atos do Psicólogo. As Psicólogas e os Psicólogos aplicam procedimentos e técnicas baseadas na investigação e evidência científicas, que garantem a sua segurança e eficácia. Para além da sua atividade profissional ser sempre suportada por investigação científica válida, é-o ainda pelo cumprimento de um Código Deontológico, que promove um conjunto de princípios éticos fundamentais e assegura a prestação de serviços de qualidade. Têm um perfil de competências profissionais próprio que lhes permite realizar atos profissionais específicos – atos da/o Psicóloga/o – tais como, a avaliação e intervenção psicológica, incluindo a psicoterapia, segundo diferentes modelos teóricos com métodos e técnicas cientificamente validadas.

Deste modo, a **intervenção dos/as Psicólogos/as no âmbito de intervenções de NNI circunscreve-se à integração em equipas multidisciplinares e à realização das componentes psicológicas associadas ao plano terapêutico** — incluindo, entre outras, avaliação psicológica, intervenção psicológica/psicoterapia adjuvante, educação psicológica deliberada, promoção da adesão às intervenções e apoio à reabilitação/treino comportamental — **não incluindo a prescrição, decisão clínica ou operacionalização dos dispositivos e técnicas de neuromodulação.**

No seu trabalho e nos diversos contextos da sua atuação, as Psicólogas e os Psicólogos utilizam apenas abordagens, procedimentos e técnicas baseadas na investigação e evidência científica sólida, assim como circunscritas à sua área de competência. **A prática da Psicologia e a prestação de serviços psicológicos que não cumpram estes princípios colocam uma ameaça à Saúde Pública, assim como ao bem-estar da população.**

Referências Bibliográficas

- Antal, A., Sack, A. T., Bergmann, T. O., ... & Baeken, C. (2025). Note of concern regarding the sources of scientific evidence used to justify the reclassification of non-invasive brain stimulation (NIBS) devices without an intended medical purpose into Class III. *Brain Stimulation*, 18(2), 103-108.
- Bhattacharya, A., Mrudula, K., Sreepada, S. S., ... & Udupa, K. (2022). An overview of Noninvasive Brain Stimulation: Basic principles and clinical applications. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 49(4), 479–492.
- Brini, S., Brudasca, N. I., Hodgkinson, A., ... & Bala, M. M. (2023). Efficacy and safety of transcranial magnetic stimulation for treating major depressive disorder: An umbrella review and re-analysis of published meta-analyses of randomised controlled trials. *Clinical Psychology Review*, 100, 102236.
- Davidson, B., Bhattacharya, A., Sarica, C., ... & Lozano, A. M. (2024). Neuromodulation techniques – From non-invasive brain stimulation to deep brain stimulation. *Neurotherapeutics*, 21(3), e00330.
- Desarkar, P., Vicario, C. M., & Soltanlou, M. (2024). Non-invasive brain stimulation in research and therapy. *Scientific Reports*, 14(1), 29334.
- Eliason, M., Kalbande, P. P., & Saleem, G. T. (2024). Is non-invasive neuromodulation a viable technique to improve neuroplasticity in individuals with acquired brain injury? A review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 18, 1341707.
- Hyde, J., Carr, H., Kelley, N., ... & Brandt, V. (2022). Efficacy of neurostimulation across mental disorders: Systematic review and meta-analysis of 208 randomized controlled trials. *Molecular Psychiatry*, 27, 2709–2719.
- Lee, A. R., Yau, C. E., Mai, A. S., ... & Ho, C. S. (2022). Transcranial alternating current stimulation and its effects on cognition and the treatment of psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 13, 20406223221140390.
- Lefaucheur, J.-P., Aleman, A., Baeken, C., ... & Ziemann, U. (2020). Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014–2018). *Clinical Neurophysiology*, 131(2), 474–528.
- Liu, S., Sheng, J., Li, B., & Zhang, X. (2017). Recent advances in non-invasive brain stimulation for major depressive disorder. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 526.
- McClintock, S. M., Reti, I. M., Carpenter, L. L., ... & Lisanby, S. H. (2019). Consensus recommendations for the clinical application of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in the treatment of depression. *Journal of Clinical Psychiatry*, 79(1), 16cs10905.
- Mehta, D. D., Praecht, A., Ward, H. B., ... & George, T. P. (2024). A systematic review and meta-analysis of neuromodulation therapies for substance use disorders. *Neuropsychopharmacology*, 49(4), 649–680.
- Perrey, S. (2024). How effective is transcranial direct current stimulation? *The Lancet*, 403(10445), 2688–2689.

PARECER OPP – Neuromodulação Não-Invasiva

Stuchlíková, Z., & Klírová, M. (2022). A literature mini-review of transcranial direct current stimulation in schizophrenia. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 874128.

Tangjade, A., Suputtitada, A., Pacheco-Barrios, K., & Fregni, F. (2024). Noninvasive neuromodulation combined with rehabilitation therapy improves balance and gait speed in patients with stroke: A systematic review and network meta-analysis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 103(9), 789–796.

Veldema, J., & Gharabaghi, A. (2022). Non-invasive brain stimulation for improving gait, balance, and lower limbs motor function in stroke. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 19(1), 84.

Ventura, F., Frias, P., Rodrigues da Silva, D., McGirr, A., Cotovio, G., & Oliveira-Maia, A. J. (2025). Efficacy, effectiveness, and safety of transcranial magnetic stimulation for bipolar depression: A systematic review and meta-analysis. *Biological Psychiatry: Global Open Science*, 6(1), 100618.

Vida, R., Sághy, E., Bella, R., Micsik, M., Dinya, E., & Czobor, P. (2023). Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) adjunctive therapy for major depressive disorder (MDD) after two antidepressant treatment failures: Meta-analysis of randomized sham-controlled trials. *BMC Psychiatry*, 23, 545.

Woodham, R. D., Selvaraj, S., Lajmi, N., ... & Williams, L. M. (2025). Home-based transcranial direct current stimulation treatment for major depressive disorder: A fully remote phase 2 randomized sham-controlled trial. *Nature Medicine*, 31, 87–95.

Xie, L., Hu, P., Guo, Z., ... & Liu, S. (2024). Immediate and long-term efficacy of transcranial direct current stimulation (tDCS) in obsessive-compulsive disorder, posttraumatic stress disorder and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Translational Psychiatry*, 14(1), 343.



ORDEM
DOS
PSICÓLOGOS

www.ordermospsicologos.pt
www.recursos.ordermospsicologos.pt/repositorio
www.eusinto.me