



II CONGRESSO MÉDICO UNIVERSITÁRIO DO CENTRO-OESTE DO PARANÁ

25, 26 e 27 de abril

NEUROFEEDBACK E TREINAMENTO COGNITIVO PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

LARISSA MARIA ERLO; BRUNA MALACARNE; LIVIA PORTES CORDOVA SILVA;
MATEUS SCHELEDER PAWLINA; SIBELE DE ANDRADE MELO KNAUT.

Área Temática: Pediatria.

Palavras-chave: Autismo; Neuromodulação; Infância.

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por déficits na comunicação e na interação social, além de padrões restritos e repetitivos de comportamento (American Psychiatric Association, 2014). Dentre as abordagens terapêuticas emergentes, o neurofeedback (NFB) e o treinamento cognitivo vêm ganhando destaque. O NFB é uma técnica não invasiva que visa modificar a atividade cerebral por meio do monitoramento e do condicionamento das ondas cerebrais (Fuentes, 2021). Este estudo busca investigar a eficácia dessas terapias no tratamento do TEA, analisando evidências científicas recentes, a fim de consolidar a ciência como caminho a ser seguido.

2. METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi conduzida conforme as diretrizes PRISMA. Foram incluídos estudos clínicos randomizados ou de pré e pós-intervenção, publicados a partir de 2015, em inglês e/ou português. A seguinte estratégia de busca foi utilizada: “neurofeedback” AND “cognitive training” AND “autism spectrum disorder” AND “child”. Foram excluídas revisões de literatura, estudos que abordassem outras faixas etárias e pacientes com outras condições associadas. A busca foi realizada nas bases *PubMed*, *LILACS*, *Scielo* e *Cochrane*, utilizando a estratégia PICO. Dois revisores independentes analisaram títulos e resumos, e os estudos elegíveis foram avaliados na íntegra. Os dados foram sintetizados qualitativamente, considerando o tipo de estudo e os principais achados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 22 estudos, dos quais 8 atenderam aos critérios de inclusão. Entre eles, 5 eram estudos de pré e pós-intervenção, 2 randomizados e 1 publicação em anais de conferência. Apenas um estudo (Kang *et al.*, 2025) não relatou melhora sintomatológica com o NFB, pois focou exclusivamente na plasticidade cerebral, sem avaliar mudanças comportamentais. Os demais estudos apontaram benefícios do NFB em áreas como interação social (Datko *et al.*, 2018; Saleem *et al.*, 2023), percepção e cognição, linguagem expressiva (Wang *et al.*, 2024), comunicação (Saleem *et al.*, 2023) e reconhecimento emocional (Friedrich *et al.*, 2015). As principais limitações metodológicas observadas incluem amostras reduzidas, avaliações subjetivas dos responsáveis, alta taxa de desistência e necessidade de maior tempo de intervenção. Para consolidar o NFB como abordagem eficaz para TEA, são necessários estudos com maior rigor metodológico e acompanhamento longitudinal.

4. CONCLUSÃO



II CONGRESSO MÉDICO UNIVERSITÁRIO DO CENTRO-OESTE DO PARANÁ

25, 26 e 27 de abril

O NFB e o treinamento cognitivo demonstram potencial terapêutico promissor para o manejo de sintomas do TEA, mas ainda carecem de mais estudos que adotem protocolos mais extensos, com maior frequência de sessões e estratégias que favoreçam a adesão dos pacientes. O aprimoramento das interações sociais, frequentemente relatado nos estudos analisados, configura-se como uma contribuição relevante para a qualidade de vida, promovendo vínculos familiares mais saudáveis e melhor inserção social.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

DARC, J.; SANTOS; TRAVASSOS, L. L. Uso de Neurofeedback em pacientes com Transtornos do Espectro Austista (TEA): Uma revisão integrativa. **Psicologia Argumento**, v. 43, n. 120, 24 fev. 2025.

DATKO, M.; PINEDA, J. A.; MÜLLER, R.-A. Positive effects of neurofeedback on autism symptoms correlate with brain activation during imitation and observation. **The European journal of neuroscience**, v. 47, n. 6, p. 579–591, 2018.

FRIEDRICH, E. V. C. *et al.* An effective neurofeedback intervention to improve social interactions in children with autism spectrum disorder. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 45, n. 12, p. 4084–4100, 2015.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR NEUROFEEDBACK AND RESEARCH (ISNR). Proceedings of the 2018 ISNR annual conference. **NeuroRegulation**, v. 5, n. 4, p. 150–174, 2018.

KANG, J. *et al.* The effects of neurofeedback training on behavior and brain functional networks in children with autism spectrum disorder. **Behavioural brain research**, v. 481, n. 115425, p. 115425, 2025.

KONICAR, L. *et al.* Volitional modification of brain activity in adolescents with Autism Spectrum Disorder: A Bayesian analysis of Slow Cortical Potential neurofeedback. **NeuroImage. Clinical**, v. 29, n. 102557, p. 102557, 2021.

SALEEM, S.; HABIB, S. H. Neurofeedback recuperates cognitive functions in children with autism spectrum disorders (ASD). **Journal of autism and developmental disorders**, v. 54, n. 8, p. 2891–2901, 2024.

WANG, X.-N. *et al.* Wearable EEG neurofeedback based-on machine learning algorithms for children with autism: A randomized, placebo-controlled study. **Current medical science**, v. 44, n. 6, p. 1141–1147, 2024.

WANG, Y. *et al.* Relative power of specific EEG bands and their ratios during neurofeedback training in children with autism spectrum disorder. **Frontiers in human neuroscience**, v. 9, p. 723, 2015.



II CONGRESSO MÉDICO UNIVERSITÁRIO DO CENTRO-OESTE DO PARANÁ

25, 26 e 27 de abril

II CONGRESSO MÉDICO UNIVERSITÁRIO DO CENTRO-OESTE DO PARANÁ