

SILVA; Liohana Maria Bezerra da ¹, MORAIS; Aléxia Naftally Silva², ESPOIS; Bárbara Trindade ³, ATENCI; Aníbal Cotrina ⁴, RODRIGUEZ; Denis Delisle ⁵

RESUMO

INTRODUÇÃO: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por dificuldades na comunicação e interação social, padrões de comportamento repetitivos e interesses restritos. As intervenções terapêuticas para crianças com TEA incluem reabilitação, acompanhamento psicológico e uso de medicação, visando o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras, da comunicação e autonomia. A musicoterapia, enquanto abordagem não farmacológica, vem sendo utilizada para promover respostas fisiológicas e comportamentais positivas. Estudos vêm demonstrando que crianças com TEA apresentam forte resposta à música, o que pode favorecer a comunicação, a autorregulação emocional e a qualidade de vida. Paralelamente, as Interfaces Cérebro-Computador (ICCs) vêm se mostrando promissoras, traduzindo a atividade cerebral em informação acessível por meio de neurofeedback para promover interação com o ambiente. Aplicadas de forma lúdica e personalizada, como em jogos e narrativas visuais, as ICCs podem ser adaptadas às necessidades individuais de crianças com TEA. A combinação entre musicoterapia e ICCs configura uma abordagem inovadora alternativa, com potencial para ampliar as possibilidades de intervenção em aspectos como comunicação social, cognição e autorregulação sensorial no contexto do TEA. **OBJETIVO:** Investigar as evidências disponíveis sobre o uso combinado ou individual da terapia musical e das ICCs em crianças com TEA. **MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão de escopo conduzida em bases de dados científicas (como PubMed, Scopus, Web of Science e na literatura cinzenta Google Scholar), utilizando descritores relacionados a “*music therapy*”, “*brain-computer interface*” e “*autism spectrum disorder*”. Foram considerados estudos publicados nos últimos cinco anos, que abordassem intervenções com musicoterapia e/ou o uso de tecnologias assistivas baseadas em ICCs aplicadas ao TEA. Foram incluídos artigos que descreviam ou analisavam o uso da música como estratégia terapêutica, bem como a aplicação de ICCs no contexto clínico ou educacional infantil. **RESULTADOS:** Os estudos analisados indicam que a terapia musical contribui significativamente para o aprimoramento da comunicação e das habilidades sociais em crianças com TEA. Os principais benefícios observados incluem melhorias na reciprocidade socioemocional, atenção, sincronia motora, comportamentos pró-sociais e expressão simbólica. Além disso, essas intervenções mostraram-se eficazes na estimulação de processos cognitivos relacionados à linguagem, ajudando a simbolização e comunicação receptiva. Paralelamente, tecnologias assistivas como robótica, realidade virtual, ICCs e dispositivos vestíveis vêm sendo aplicadas em intervenções voltadas ao TEA com o objetivo de ampliar a comunicação, promover engajamento e estimular o desenvolvimento cognitivo. No caso das ICCs, apesar dos desafios relacionados à personalização e à adaptação sensorial, há evidências de benefícios como aumento do foco, melhora na autorregulação e reorganização funcional da rede cognitiva cerebral. **CONCLUSÃO:** A eficácia da terapia musical em crianças com TEA está diretamente relacionada à sua capacidade de adaptação às características individuais. Tecnologias como ICCs e inteligência artificial, potencializam essa personalização das intervenções, tornando-as mais eficazes, dinâmicas, engajantes e centradas no sujeito. A abordagem combinada de ICCs com estímulos musicais e jogos sérios pode ser

¹ Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), liohana.silva@edu.isd.org.br

² Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), alexia.morais@edu.isd.org.br

³ Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), barbara.espois@edu.isd.org.br

⁴ Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), anibal.atencio@ufes.br

⁵ Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), denis.rodriguez@isd.org.br

promissora, com potencial para estimular a neuroplasticidade em ambientes virtuais personalizados e dinâmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno do Espectro Autista, Interface Cérebro-Computador, Terapia Musical, Comunicação, Reabilitação Intelectual

¹ Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), liohana.silva@edu.isd.org.br
² Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), alexia.morais@edu.isd.org.br
³ Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), barbara.espois@edu.isd.org.br
⁴ Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), anibal.atencio@ufes.br
⁵ Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra (IIN-ELS), denis.rodriguez@isd.org.br