

USO DA INTERFACE CÉREBRO-COMPUTADOR BASEADA EM IMAGÉTICA NA REABILITAÇÃO MOTORA PARA MEMBROS INFERIORES EM PESSOAS COM LESÃO MEDULAR ESPINAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

II Jornada da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência do RN, 2ª edição, de 04/06/2025 a 06/06/2025

ISBN dos Anais: 978-65-5465-153-0

SILVA; Lucivano Varela da¹, ALBUQUERQUE; Thayse Saraiva De², SANTANA; Samara Tenório Oliveira Duarte³, SILVA; Manoel Leonardo Tavares da⁴, DANTAS; André Felipe Oliveira de Azevedo⁵, RODRÍGUEZ; Denis Delisle⁶, SANTO; Caroline Cunha do Espírito⁷

RESUMO

Introdução: A lesão medular espinal (LME) traumática é uma condição clínica complexa, multifacetada e, devido aos fatores biopsicossociais associados, exige soluções tecnológicas personalizadas, como Interfaces Cérebro-Computador (ICCs). Na área da saúde, ICC é classificada como uma tecnologia “dura” devido aos recursos materiais (eletroencefalografia/neurofeedback, computadores e estimuladores musculares) utilizados para a sua estruturação. As ICCs permitem que indivíduos com LME pratiquem a imagética motora (IM) em benefício próprio; desenvolvam novas habilidades funcionais, como mover partes do corpo; e promovam engajamento do usuário com a tarefa por meio da modulação da atividade cortical. Apesar desses benefícios, a ICC ainda é um recurso tecnológico pouco aplicado pelos profissionais de saúde em sua prática clínica. **Objetivo:** Relatar a experiência da aplicação de ICC como intervenção motora para aperfeiçoar a dorsiflexão de tornozelo direito, esquerdo e ambos em indivíduos com LME. **Métodos:** Este é um relato de experiência sobre uma intervenção com ICC que fornece neurofeedback visual e tátil por meio da estimulação elétrica funcional para gerar a dorsiflexão do pé. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto Santos Dumont (parecer nº 7.314.237). A intervenção consistiu em 12 sessões de 26 min com um voluntário. A Classificação da American Spinal Injury Association (ASIA) e o questionário NASA Task Load Index (NASA-TLX) foram aplicados antes (AV1) e após (AV2) as 12 sessões para avaliar as funções motora e sensorial, assim como a carga de trabalho percebida. A eletroencefalografia foi usada para analisar a modulação dos ritmos mu e beta no córtex motor (localizações C1 e C2), relacionada à tarefa de IM do pé direito, esquerdo e ambos. **Resultados:** Na AV1, o voluntário apresentou limitação na execução da IM para a discriminação da dorsiflexão, sendo mais fácil realizar a IM do pé esquerdo, comparado ao direito. Na AV2, observou-se uma evolução na discriminação dos comandos, acompanhada de um padrão mais definido da modulação cortical. Embora para o pé esquerdo a modulação tenha permanecido predominante, observou-se um aumento da atividade cortical para o pé direito e para ambos. Esses achados sugerem uma adaptação neuroplástica progressiva, refletindo o aprimoramento da capacidade de modulação da IM ao longo das sessões. Houve uma redução na carga de trabalho percebida, com as pontuações do NASA diminuindo de 80 na AV1 para 48 na AV2, possivelmente devido à maior familiaridade do voluntário ao realizar o protocolo. Além disso, foi observada uma melhora clínica nas avaliações neurológicas, especialmente na dimensão sensorial, com aumento nas pontuações de toque leve (73 para 80) e de sensibilidade tátil e dolorosa (72 para 79). As funções motoras, no entanto, mantiveram-se inalteradas (25 nos membros superiores e 0 nos inferiores). **Conclusão:** A aplicação da ICC como tecnologia dura mostrou-se uma intervenção motora promissora para aperfeiçoar a dorsiflexão dos tornozelos em indivíduos com LME. A experiência demonstrou melhora na modulação cortical durante a IM de dorsiflexão, ganhos sensoriais nas avaliações clínicas e redução da carga de trabalho percebida. A ICC se destaca por permitir uma reabilitação personalizada e com participação ativa do voluntário, ampliando seu alcance terapêutico.

PALAVRAS-CHAVE: Estimulação Elétrica Funcional, Interface Cérebro-Computador, Lesão Medular Espinal, Neurofeedback, Reabilitação Motora