Sousa, M. C. C. (2026). *"Não Há Pause em Jogos On-line?!" Efeitos da Neuromodulação em Componentes do Transtorno de Jogos pela Internet*. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Delta do Parnaíba

Resumo

O Transtorno de Jogos pela Internet é caracterizado como a utilização persistente e recorrente da internet para a participação em jogos individuais ou em grupo, resultando em prejuízo ou sofrimento clinicamente significativo. A literatura do tema destaca sua semelhança com outros transtornos de dependência, tanto em níveis neuroquímicos quanto clínicos e interventivos. Evidências sugerem que intervenções não invasivas, como a Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) podem ser aliadas no tratamento do Transtorno de Jogos pela Internet (IGD). Diante disso, a questão norteadora dessa dissertação foi: "Quais são os efeitos agudos e/ou tardios da ETCC no controle inibitório e no desejo de indivíduos com sintomatologia de IGD?". O Estudo I desta dissertação apresenta uma revisão sistemática com metanálise que avaliou, de forma crítica e quantitativa, os efeitos da ETCC em indivíduos com sintomatologia de IGD, com ênfase no controle inibitório e no desejo (*Craving*). Buscou-se também examinar protocolos de estimulação, delineamentos experimentais, características das amostras e resultados neurofisiológicos. A revisão foi conduzida, conforme diretrizes PRISMA e Cochrane, com protocolo registrado na PROSPERO (CRD42025615678). As buscas foram realizadas nas bases PubMed, Embase, Cochrane, PsycInfo, CINAHL, Web of Science e, na forma de literatura cinza, no Google Acadêmico. Nove estudos preencheram os critérios de elegibilidade, totalizando 265 participantes (18–39 anos), predominantemente do sexo masculino. A maioria dos protocolos aplicou ETCC bilateral sobre o córtex pré-frontal dorsolateral, com intensidades entre 1,5 e 2 mA e número de sessões variando de 1 a 12. A análise qualitativa indicou tendência à melhora no controle inibitório, redução da impulsividade e diminuição do desejo subjetivo, além de alterações neurofisiológicas compatíveis com modulação de circuitos de recompensa e controle cognitivo. Contudo, as metanálises não identificaram efeitos estatisticamente significativos nem para desejo ($g = 0,11$; IC95% [−1,15, 1,37]; $I^2 = 78,34\%$) nem para controle inibitório ($g = −0,30$; IC95% [−0,76, 0,16]; $I^2 = 0\%$). Observou-se heterogeneidade protocolar, amostras reduzidas e risco de viés com "algumas preocupações" na maioria dos estudos. Embora a ETCC apresente plausibilidade neurobiológica e resultados preliminares promissores, as evidências atuais são insuficientes para sustentar sua aplicação clínica isolada no IGD. Estes achados iniciais forneceram base teórica e metodológica para o desenvolvimento do Estudo II que investigou, em delineamento experimental controlado, os efeitos da ETCC, operacionalizados por indicadores comportamentais e marcadores neurofisiológicos, sobre a modulação dos sintomas clínicos, do controle inibitório, do desejo e na conectividade funcional em indivíduos com sintomatologia de IGD. Tratou-se de um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo. Participaram indivíduos com sintomatologia de IGD, alocados aleatoriamente em grupo ativo ou *sham*. A ETCC foi aplicada bilateralmente sobre o córtex pré-frontal dorsolateral, com intensidade de 2 mA e durante 10 sessões. Foram utilizadas como medidas o IGDS9-SF para avaliação da sintomatologia clínica, tarefa *Stop-Signal* como índice de controle inibitório, escala de desejo e registro eletroencefalográfico (EEG). As análises da ANOVA não evidenciaram efeitos estatisticamente significativos da ETCC sobre sintomas de IGD, controle inibitório ($F(3, 33) = 1,37$, $p = 0,26$, $\eta^2p = 0,11$, $\omega^2 = 0,02$) ou desejo $F(2,07, 22,80) = 4,81$, $p = 0,01$, $\eta^2p = 0,30$, $\omega^2 = 0,13$), tampouco interação significativa grupo x tempo (respectivamente, $F(3, 33) = 0,13$, $p = 0,94$, $\eta^2p = 0,01$, $\omega^2 \approx 0$; e $F(2.07, 22.80) = 0.31$, $p =$

0,74, $\eta^2 p$ = 0,03, $\omega^2 \approx 0$). Da mesma forma, não foram observadas alterações robustas nos marcadores eletrofisiológicos avaliados. Os achados sugerem que, nas condições metodológicas empregadas, a ETCC isolada não produziu efeitos clínicos ou cognitivos mensuráveis em indivíduos com IGD. Discute-se que fatores como tamanho amostral, variabilidade individual na responsividade à neuromodulação, parâmetros de estimulação e necessidade de agrupamento com intervenções comportamentais podem ter influenciado os resultados. Conclui-se que protocolos futuros devem considerar maior número de sessões, estratégias combinadas e delineamentos com maior poder estatístico para elucidar o potencial terapêutico da ETCC no IGD. De forma geral, esta dissertação contribuiu para a compreensão do potencial e das limitações da ETCC no IGD. Embora os resultados não sustentem sua eficácia como intervenção isolada, reforçam a necessidade de abordagens multimodais e integrativas, indicando que a ETCC permanece como uma estratégia promissora, porém ainda em consolidação científica.

Palavras-Chave: Estimulação transcraniana por corrente contínua; Transtorno de jogos pela internet; Jovens adultos; Revisão sistemática; Ensaio clínico.