



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Desenvolvimento de aparato de estimulação transcraniana de corrente contínua (ETCC) para uso domiciliar
<b>Autor</b>	RAFAEL FIRMINO BALLESTER
<b>Orientador</b>	WOLNEI CAUMO

## Desenvolvimento de aparato de estimulação transcraniana de corrente contínua (ETCC) para uso domiciliar

**Aluno:** Rafael Firmino (Iniciação Científica)

**Orientador:** Prof. Dr. Wolnei Caumo

**Instituição de origem:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Introdução.** A ETCC (estimulação transcraniana de corrente contínua) é um método de estimulação cerebral não invasiva o qual é capaz de modular a excitabilidade cortical, por meio de uma corrente contínua de baixa intensidade (1-2 mA). Essa corrente atinge o córtex, produzindo, por meio de eletrodos, hiperpolarização (cátodo) e despolarização (ânodo) do potencial de membrana axonal. Estudos demonstraram o seu efeito terapêutico em uma série de doenças que afetam o sistema nervoso central, incluindo transtornos psiquiátricos e síndromes dolorosas crônicas. Por tratar-se de uma técnica de baixo custo, fácil administração, com discretos efeitos adversos e cujo efeito terapêutico atua por vias distintas da farmacológica, ressalta-se a importância de desenvolver esse dispositivo para uso domiciliar, facilitando o tratamento pelo período prescrito, bem como permitindo a manutenção dos benefícios obtidos. Nesse contexto, destaca-se a necessidade do desenvolvimento de um aparato de ETCC domiciliar simples, o qual contemple medidas para assegurar a qualidade do tratamento e a segurança do indivíduo, por meio de dispositivos de segurança programáveis. Portanto, o objetivo deste estudo foi o desenvolvimento de um aparelho de ETCC para uso domiciliar e validá-lo contra o aparelho de ETCC convencional. **Metodologia.** Este ensaio randomizado controlado foi conduzido por pesquisadores do Laboratório de Dor & Neuromodulação conjuntamente com o Serviço de Engenharia Biomédica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e com apoio técnico do Laboratory of Neuromodulation of Harvard Medical School. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA (14-0281) e os participantes assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) elaborado conforme declaração de Helsinki. Um total de 6 sujeitos (3 homens/3 mulheres) saudáveis, destros, com idades entre 18 a 40 anos foram incluídos na amostra. Os sujeitos foram randomizados de modo a alocarem-se em um dos seguintes grupos: *Grupo 1* - ETCC desenvolvido pelo HCPA ou *Grupo 2* - ETCC convencional. Após *washout* de 7 dias, os participantes eram realocados ao outro grupo diferente do inicial. O protocolo de estimulação foi ânodo em córtex motor primário (M1) contralateral ao lado dominante e cátodo em região supra-orbital contralateral. Uma corrente de 2mA, com eletrodos de 35cm<sup>2</sup>, foi aplicada durante 20 minutos. A diferença entre as médias intragrupos e intergrupos foram demonstradas por ANOVA. O valor de significância foi estipulado em  $p < 0,05$ . O desfecho primário foram os seguintes parâmetros de excitabilidade cortical, aferidos por meio do aparelho de Estimulação Magnética Transcraniana: Limiar Motor (LM), Potencial Evocado Motor (PEM), Facilitação (FIC) e Inibição Intracortical (IIC), os quais foram avaliados antes e imediatamente após a estimulação feita com ambos equipamentos de ETCC. **Resultados.** A idade média dos indivíduos foi 27,83 anos ( $\pm 4,62$ ). Quanto ao desfecho primário, não foram encontradas diferenças significativas entre as médias dos dois dispositivos, uma vez que tanto o ETCC HCPA quanto o ETCC convencional promoveram aumento da excitabilidade cortical, constatado por meio da elevação do PEM (1838,16 ( $\pm 699,48$ ) vs. 1689,33 ( $\pm 523,26$ );  $p= 0,685$ ) e FIC (1,16  $\pm 0,23$  vs. 1,24  $\pm 0,23$ ;  $p= 0,536$ ) e redução do LM (33,67 ( $\pm 3,01$ ) vs. 33,17 ( $\pm 0,23$ );  $p= 0,774$ ) e IIC (0,27 ( $\pm 0,11$ ) vs. 0,33 ( $\pm 0,21$ );  $p= 0,603$ ) respectivamente. **Conclusão.** Os achados permitem-nos concluir que o dispositivo desenvolvido pelo HCPA apresenta o mesmo efeito sob a excitabilidade cortical quando comprado ao dispositivo padrão.