

Aperfeiçoamento de uma Gaiola de Faraday com Aço Silício para Bloqueio de Interferência Eletromagnética sobre Aparelho de EEG

Davi José Ransan (BIC-UCS), Alexandre Mesquita (orientador) - djransan@yahoo.com.br

O presente projeto de pesquisa, cuja sigla é gaiolafarad2, tem como objetivo o aperfeiçoamento da estrutura revestida de aço silício para bloqueio de radiação eletromagnética, chamada Gaiola de Faraday, construída no projeto de pesquisa: *Construção de uma Gaiola de Faraday utilizando Aço Silício para o Bloqueio de Interferência Eletromagnética obre um Aparelho de EEG* (sigla gaiolafarad). No projeto gaiolafarad foi construída uma gaiola de Faraday em forma elíptica, separável em duas partes, utilizando aço silício, material ferromagnético de baixo custo. Seu processo de construção apresentou falhas, normais a qualquer manufatura na escala de um objeto que deve comportar dentro de si 1 ou 2 pessoas, um aparelho de eletroencefalograma (EEG), um notebook e acessórios. As falhas principais foram as lacunas na estrutura, lembrando que para uma boa blindagem eletromagnética é necessário que todo o revestimento externo da gaiola esteja em contato. As lacunas mais sérias ocorreram na junção imperfeita entre as duas partes da gaiola, e também no mau contato da porta com as paredes. Acrescenta-se também a falta de tempo no projeto gaiolafarad para um estudo da viabilidade de um teto aberto, utilizando-se treliças de aço, pois iluminação interna e circulação de ar interna também se apresentam como problemas a serem equacionados. Os efeitos nocivos das lacunas foram bastante atenuados com a fixação de chapas internas de aço-silício nas regiões críticas, fazendo com que atualmente a gaiola atenuie, em média, satisfatórios 2/3 da intensidade do ruído eletromagnético na faixa dos 60 Hz, o ruído mais abundantes no ambiente, devido a ser produzindo pela rede elétrica. Por este resultado, a gaiola está efetivamente incorporada nas práticas de medidas do EEG, o mote principal de sua construção. Sobre o teto, a decisão foi deixá-lo fechado mesmo. Testes feitos com um medidor de campo magnético desenvolvido no próprio gaiolafarad2, pelo bolsista Davi Ranzan, a partir de um chip doado pela empresa Honeywell, mostraram que as treliças de aço são pouco efetivas para a blindagem do ruído de interesse, e ocasionariam grande infiltração do mesmo. Optou-se por iluminação interna alimentada por bateria DC. A questão da circulação de ar não foi resolvida, porque qualquer procedimento nesse sentido, como a utilização de um ar-condicionado externo impondo circulação de ar direcionada para a gaiola por tubulações, implicaria em grandes custos e na muito provável consequência de introduzir mais uma fonte de ruído.

Palavras-chave: blindagem eletromagnética, ruído eletromagnético de baixa frequência.

Apoio: UCS, Intral, Randon, Honeywell.