

Expansão e Atualização de um Estimulador Eletrotátil

Ítalo Fernandes da Silva¹, Maria Cláudia Ferrari de Castro
Centro Universitário da FEI
e-mail: italofdasilva@yahoo.com, mclaudia@fei.edu.br

Resumo: O projeto consiste em desenvolver melhorias para um estimulador eletrotátil, um aparelho para estimulação elétrica que gera no usuário a sensação de pressão ou toque. O objetivo é aumentar a resolução de estimulação, comparada à gerado pelo sistema desenvolvido anteriormente na FEI, o que possibilitará a representação de símbolos e imagens mais complexas. A ideia é que pessoas com deficiência visual possam reconhecer símbolos, caracteres e imagens, a partir da estimulação utilizando a substituição sensorial.

1. Introdução

Um estimulador eletrotátil consiste em uma matriz de eletrodos que gera através de estímulos elétricos na pele, a sensação de toque ou pressão[1]. Esse efeito é causado pela recepção dos sinais pelos receptores hápticos da pele, sendo que cada tipo específico de receptor reage a sinais de amplitudes e frequências diferentes. Assim, é possível evocar as sensações táteis desejadas e criar no usuário, através do efeito de substituição sensorial[2], a “visualização” da forma estimulada.

O projeto também visa estudar como a pele reage a diferentes períodos de estimulação afim de encontrar uma forma para evitar a exaustão e irritação em uso contínuo.

O tamanho do aparelho e sua portabilidade são pontos importantes, visto que seu uso é pessoal, e se utilizado com tecnologias como smartphones e outros módulos portáteis de entrada de dados, poderia se tornar viável o uso cotidiano do estimulador por pessoas com deficiência visual.

Considerando-se que já há um projeto realizado nessa área, a intenção deste é desenvolver a ideia de forma que ela se torne mais prática e mais útil. A principal melhoria se dará no aumento da matriz atual, 7x5, para 10x10. O aumento da resolução possibilita aplicar o aparelho para receber imagens 2D simples, e dessa forma criar um maior campo de percepção para o usuário.

2. Metodologia

Primeiramente, o hardware da matriz está sendo desenvolvido, juntamente com o código de controle da mesma. Dessa forma, será possibilitado os testes e verificação dos efeitos do aumento na resolução de estimulação.

O segundo passo será a realização dos testes em usuários com deficiência visual, para que os efeitos possam ser assim estudados e possíveis melhorias feitas. Nesse passo, alguns pontos como período de uso confortável, facilidade de identificação das formas e

posicionamento da matriz no abdômen devem ser observados.

Como ultimo passo, temos a aplicação das melhorias e conclusões sobre os estudos realizados pelo projeto.

3. Resultados preliminares

Até o momento, todo o projeto conceitual do hardware foi realizado, bem como o software de controle da estimulação. A montagem da matriz está em andamento, e em breve será observado o seu comportamento. Com esses resultados em mãos será possível a continuação do projeto, seguindo o planejado na metodologia, com a montagem e futuros testes de avaliação e melhoria.

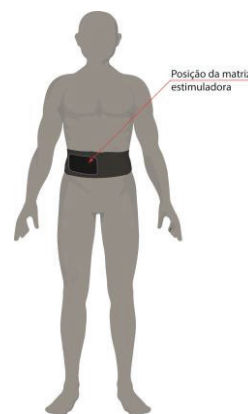


Figura 1 – Ilustração do posicionamento da matriz estimuladora

4. Conclusões

Com o hardware da matriz sendo terminado, espera-se obter como resultado uma melhoria muito significativa na “nitidez” da estimulação, e dessa forma permitir que o efeito de substituição sensorial aconteça de forma mais natural, considerando que o traçado estimulado terá maior continuidade e melhor sequência.

5. Referências

- [1] GUILLEN, K. C.; FEITOSA, F. C.; NASCIMENTO, P. M.; VINHA, R. N. Estimulador eletrotátil. Dissertação – Centro Universitário da FEI, São Bernardo do Campo. 2014
- [2] FRACKOWIAK, R. S. J. Imaging neuroscience: Lessons from studies of brain plasticity. In: BIOMEDICAL IMAGING, 2002. DOI: 10.1109/SSBI.2002.1233970

Agradecimentos

Ao centro universitário da FEI pelo fornecimento dos recursos, e à Dra. Maria Cláudia pela orientação e apoio no projeto.

¹ Aluno de IC do Centro Universitário da FEI.