

## **DESIGN DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA MOBILIDADE E ADEQUAÇÃO POSTURAL NAS ATIVIDADES DE EDUCANDOS COM PARALISIA CEREBRAL NA REDE REGULAR DE ENSINO EM FLORIANÓPOLIS/SC – ETAPA 2.**

Elton Moura Nickel<sup>1</sup>, Georgia Scarabelot Bergamin<sup>2</sup>, Guilherme Silva Fonseca<sup>3</sup>, Marcelo Gitirana Gomes Ferreira<sup>4</sup>, Célio Teodorico dos Santos<sup>5</sup>, David Omar Núñez Diban<sup>6</sup>, Alejandro Rafael Garcia Ramirez<sup>7</sup>, Susana Cristina Domenech<sup>8</sup>, Noé Gomes Borges Junior<sup>9</sup>.

<sup>1</sup> Orientador, Departamento de Design, CEART - elton.nickel@udesc.br

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Design, CEART - bolsista PROBIC/UDESC

<sup>3</sup> Acadêmico do Curso de Design, CEART - bolsista PROBIC/UDESC

<sup>4</sup> Professor Participante do Departamento de Design, CEART

<sup>5</sup> Professor Participante do Departamento de Design, CEART

<sup>6</sup> Professor Participante do Departamento de Design, CEART

<sup>7</sup> Professor Participante do Departamento de Design, CEART

<sup>8</sup> Professor Participante do Departamento de Ciências da Saúde, CEFID

<sup>9</sup> Professor Participante do Departamento de Ciências da Saúde, CEFID

Palavras-chave: Design Industrial. Tecnologia assistiva. Paralisia cerebral.

Com a continuidade do trabalho realizado na pesquisa no segundo semestre de 2014 foram executadas, nestes seis meses, atividades referentes ao QFD (*Quality Function Deployment*), ferramenta amplamente difundida na literatura clássica do Design, mais precisamente o término do preenchimento da Matriz 1 da Casa da Qualidade.

Com o preenchimento da Matriz foi possível definir quais requisitos do projeto de produto proposto tem mais relevância, pois cada requisito possui um valor relativo ao seu grau de importância. Além disso, são estudadas as relações entre os requisitos para analisar a concordância e conflitos entre os mesmos para decidir, caso exista discordância, quais possuem mais valia para o projeto.

Com a conclusão da Matriz da Casa da Qualidade, foi redigido o artigo '*Aplicação do QFD no Design de Tecnologia Assistiva para inovação no contexto educacional*', o qual relata todos os resultados obtidos pela utilização da ferramenta dentro do processo de projetar tecnologia assistiva de baixo custo para mobilidade e adequação postural nas atividades de educandos com paralisia cerebral na rede regular de ensino em Florianópolis/SC. Este artigo foi submetido ao IDEMI (*International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for Innovation*) e será apresentado ao público em outubro de 2015. O desenvolvimento do artigo foi de grande importância para a continuidade do projeto, já que neste, todos os resultados obtidos foram analisados e arquivados de forma escrita, proporcionando uma ampla visão das necessidades e limitações do projeto.

O QFD marca o fim da parte informacional. Com todas as informações analisadas, a equipe de projeto prosseguiu com o desenvolvimento do projeto conceitual, o qual consiste em desenhar alternativas que tenham como base de conceito, as decisões tomadas a partir dos requisitos. No momento, o projeto encontra-se nesta fase final de conceituação, onde as alternativas desenvolvidas pelos bolsistas serão avaliadas conforme os requisitos do produto, os quais foram analisados no QFD, para que a alternativa que melhor atenda às demandas do projeto seja

selecionada, aprimorada e, como finalização, seja elaborado um *rendering* manual conceitual do projeto.

A partir da alternativa selecionada será dada continuidade aos estudos na parte de projeto detalhado, onde os futuros bolsistas, juntamente com os professores orientadores, irão determinar os aspectos técnicos que devem ser aplicados ao produto. Assim, ao final do projeto de pesquisa será viável a produção de um protótipo do produto proposto para que, posteriormente, seja entregue para testes à FCEE (Fundação Catarinense de Educação Especial), parceira do projeto.

#### **Revisão bibliográfica efetuada:**

- AKAO, Y. (Ed.). *Quality function deployment: integrating customer requirements into product design*. Portland, Productivity Press, 1990.
- AMERICAN SUPPLIER INSTITUTE (ASI). *Quality function development: implementation manual: 3-day workshop*. Dearborn, ASI, 1993.
- BERSCH, R. *Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas*. 231 f. Dissertação (Mestrado em Design). Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2009.
- BERGAMIN, G. S. et. al. *Aplicação do QFD no Design de Tecnologia Assistiva para inovação no contexto educacional*. In: Anais do Fourth International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for Innovation. Florianópolis/SC, 2015.
- BUCH, V. D. et. al. *Análise da demanda para o desenvolvimento da tecnologia assistiva direcionada a educandos com paralisia cerebral*. Revista Human Factors in Design, v.3, n.5, p 01 - 14, 2014.
- FONSECA, A. J. H. *Sistematização do processo de obtenção das especificações de projeto de produtos industriais e sua implementação computacional*. 199 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica – UFSC) – Florianópolis, 2000.
- KING, B. *Better designs in half the time: implementing quality function deployment in America*. Methuen: GOAL/QPC, 1989.
- LEITE, J. M.R. & PRADO, G. F. *Paralisia Cerebral: Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos*. Revista Neurociências. v. 12, n. 1, maio 2008.
- MORIMOTO, M. M. et. al. *Efeitos da Intervenção Facilitatória na Aquisição de Habilidades Funcionais em Crianças com Paralisia Cerebral*. Revista Neurociências, v. 12, n. 1, jun. 2005.
- NICKEL, E. M. *Sistematização da implementação de tecnologia assistiva para o contexto educacional*. 264 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: 2012.
- NICKEL, E. M.; GOMES FERREIRA, M. G.; FORCELLINI, F. A. *Mapeamento das principais situações de decisão nas etapas iniciais do design de produtos*. In: Anais do 5o Congresso Internacional de Pesquisa em Design. Bauru/SP, 2009.
- PAHL, G. e BEITZ, W. *Engineering design – a systematic approach*, 2 ed, London: Springer, 1996.
- PANERO, J. e ZELNIK, M. *Dimensionamento humano para espaços interiores: um livro de consulta e referência para projetos*. Barcelona: G. Gili, 2013.
- PASCHOALETTI, A. L. et. al. *Avaliação da Função Motora Grossa em Crianças com Paralisia Cerebral Por Meio da GMFM - 88*. Revista Estação. v. 6. n. 4. dez. 2006.
- ROZENFELD, H.; AMARAL, D. C. *Exemplo de Aplicação do QFD*. Notas de aula. Disponível em: [www.portaldeconhecimentos.org.br](http://www.portaldeconhecimentos.org.br). Acesso em: 10/06/2010.