

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA A SAÚDE PÚBLICA COM USO DE TECNOLOGIAS DE FABRICAÇÃO DIGITAL: MALHA PARA QUEBRA DE FIBROSE

Tiffany Maria Pimenta Silva (PIBITI/CNPq/UEL), tiffany.maria.pimenta@uel.br, Claudio Pereira de Sampaio, claudioperreira@uel.br

Universidade Estadual de Londrina (UEL)/Departamento de Design

Área: **Ciência Social Aplicada** Subárea: **Desenho Industrial- Desenho de Produto**

Palavras-Chave: *Impressão 3D, produtos hospitalares, tecnologia assistiva, design centrado no ser humano.*

Introdução

O uso da fabricação digital na área médica traz benefícios para o sistema de saúde como um todo devido à agilidade e precisão que oferece na produção de diversos tipos de produtos. Em vista disso, o Fab.i HU foi criado para servir de suporte ao Hospital Universitário de Londrina (HU-UEL), desenvolvendo produtos para suprir necessidades e resolver problemas identificados pelos setores internos.

Neste contexto, nesta pesquisa buscamos desenvolver três protótipos solicitados por áreas do hospital, contribuindo com a saúde pública na produção de conhecimento teórico, metodológico e prático em relação ao processo de desenvolvimento e implementação dessas soluções. Um deles trata-se de uma malha para quebra de fibrose, aqui apresentado. O projeto teve caráter interdisciplinar ao unir conhecimentos das áreas de Fisioterapia e do Design, por meio de uma equipe multidisciplinar trabalhando em conjunto no desenvolvimento da solução.

Problema

O principal tratamento para fibrose consiste na Terapia Física Complexa (TFC) que consiste em duas etapas: 1) uma combinação de drenagem linfática manual, enfaixamento compressivo elástico, exercícios linfomiocinéticos e cuidados com a pele, e 2) exercícios linfomiocinéticos que visam otimizar e manter os resultados alcançados (MONTEIRO; RESENDE, 2018). O desenvolvimento de uma malha para quebra de fibrose partiu da identificação da necessidade de se ter um produto para ser colocado junto ao enfaixamento compreensivo elástico, a fim de auxiliar o processo de quebra da fibrose em pacientes femininas que passaram por mastectomia.

Solução e Benefícios

A malha de quebra de fibrose foi desenvolvida levando em conta o movimento manual realizado pelo fisioterapeuta para quebrar da fibrose, o qual serviu de referência para a criação de um padrão de aberturas e saliências que permite a aplicação de pressão em pontos específicos do membro da paciente. O produto foi modelado no software Rhinoceros e impresso em uma impressora FDM Ender 5 Plus utilizando filamento de

Poliuretano Termoplástico (TPU), que foi escolhido devido à sua flexibilidade e resistência. O uso da impressão 3D permite que a malha possa ser impressa em diferentes tamanhos e formatos, possibilitando melhor adequação às necessidades de tratamento de cada paciente. Porém, é importante ressaltar que o produto ainda se encontra em avaliação e esses resultados são preliminares.

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A malha de quebra de fibrose impressa em TPU por meio de impressão 3D é um produto com potencial de mercado por ser de uso frequente e alta demanda em hospitais e clínicas onde há tratamento da fibrose; seu diferencial é ser personalizável e produzível sob demanda, evitando estoques desnecessários.

Considerações Finais

O desenvolvimento deste produto demonstra que a fabricação digital na saúde pública é viável e relevante, seja para elaboração de modelos, protótipos ou produtos de uso final, desde que sua aplicação seja avaliada em conjunto com os profissionais de saúde. Esse trabalho também demonstra a necessidade de ter laboratórios para desenvolver e fabricar produtos inovadores em hospitais, com benefícios para todos os envolvidos.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

A malha de quebra de fibrose está no nível TRL/MRL 7, em vista que há protótipos funcionais, e esses já começaram a ser testados em ambientes operacionais.

Agradecimentos

Agradeço a CNPq e à pela bolsa de pesquisa em iniciação tecnológica que possibilitou a realização desse trabalho.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Londrina
Departamento de Design
dgn@uel.br
(43) 3371-4479

