

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UMA MÁQUINA DE ENSAIOS DE FLEXÃO E FADIGA PARA AVALIAÇÃO DE ÓRTESES

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

AMARO; João Victor Rezende¹

RESUMO

As palmilhas anatômicas são um dos principais recursos para prevenção de lesões nos pés dos pacientes com hanseníase e/ou diabetes atendidos no CREDESH/HCU-UFU-EBSERH (Centro de Referência Nacional em Hanseníase e Dermatologia), para os quais pretende-se, através do projeto integrado, fornecer órteses fabricadas por impressão 3D em polímeros. A oferta de produtos seguros e eficazes depende de análises da flexibilidade e durabilidade das palmilhas obtidas, o que requer máquinas de ensaios de flexão e fadiga, respectivamente. Nesse sentido, construiu-se um equipamento capaz de realizar estes ensaios, com boa confiabilidade e custos reduzidos, para que não apenas atenda aos experimentos do projeto integrado, mas também sirva como modelo para outras instituições interessadas no desenvolvimento de dispositivos semelhantes. Para tal, foi feito o planejamento, orçamento e fabricação da estrutura mecânica (incluindo peças e acessórios). Foi desenvolvido um modelo em CAD da estrutura, bem como simulações para mensurar a carga máxima e as incertezas dos ensaios ocasionadas pela deformação da estrutura. Pretende-se disponibilizar gratuitamente todos os dados necessários para construção desse modelo pois entende-se que o desenvolvimento de equipamentos próprios é uma alternativa melhor que a compra dos mesmos, sobretudo em instituições públicas de ensino e pesquisa. Isso não apenas fornece alternativas para superar limitações orçamentárias, mas também contribui para formação de pesquisadores capacitados. Por fim, enfatiza-se a contribuição deste projeto no aprimoramento da fabricação de palmilhas, com intuito final de qualificar e ampliar o acesso a saúde no SUS, ensejando impactos científicos, tecnológicos, econômicos e sociais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensaios de flexão, Ensaios de fadiga, Palmilhas personalizadas

¹ Universidade Federal de Uberlândia, joao.amaro@ufu.br