



ABORDAGEM DOS USUÁRIOS PARA CONFEÇÃO DE ÓRTESES ABDUTORAS POLEGARES EM IMPRESSÃO ADITIVA 3D: ESTUDO DE CASO NO CER-IV, CAMPINA GRANDE

Jordana Carolina Oliveira Carneiro[1], Isis Tatiane de Barros Macêdo Veloso[2]

Resumo

A paralisia cerebral (PC) é uma condição neurológica não progressiva que ocorre durante o desenvolvimento fetal ou infantil e que afeta o controle motor e a postura de forma permanente. Crianças com PC enfrentam desafios em atividades cotidianas devido às limitações motoras decorrentes dessa condição. As tecnologias assistivas, como as órteses, desempenham um papel crucial na reabilitação física e no aumento da autonomia dessas crianças. As órteses são dispositivos projetados para auxiliar na correção de movimentos, melhorar a postura e facilitar a realização de tarefas diárias, resultando em uma melhor qualidade de vida. No entanto, órteses são produtos altamente customizados e precisam ser adaptadas individualmente para atender às necessidades específicas de cada criança, o que pode representar um alto custo, especialmente para famílias de baixa renda. Além disso, muitos modelos disponíveis no mercado apresentam problemas de adaptação devido ao uso de materiais inadequados, peso excessivo, falta de ventilação e sistemas de fixação ineficazes, levando muitas vezes ao abandono do uso pelas crianças. Nesse contexto, a tecnologia de impressão 3D surge como uma solução promissora, oferecendo personalização, leveza, ventilação e a possibilidade de atender também aos aspectos estéticos do produto. A pesquisa apresentada é desenvolvida pelo laboratório *Design for Human* (D4H), da Universidade Federal de Campina Grande, em parceria com o Centro Especializado em Reabilitação (C.E.R. IV), um centro de referência na reabilitação de crianças com PC na cidade de Campina Grande. A equipe identificou uma necessidade específica relacionada às órteses para crianças que apresentam movimentos anormais de abdução do polegar, o que compromete a função de preensão e a mobilidade das mãos. Órteses adequadas para corrigir esse tipo de movimento ainda não estão disponíveis no C.E.R. IV, o que motivou o desenvolvimento de um novo projeto por meio da impressão 3D.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral, Órteses, Reabilitação, Impressão Aditiva 3D.



**USER APPROACH TO THE MANUFACTURE OF 3D ADDITIVE PRINTED THUMB
ABDUCTION ORTHESES: CASE STUDY AT CER-IV, CAMPINA GRANDE**

ABSTRACT

Cerebral palsy (CP) is a non-progressive neurological condition that occurs during fetal or infant development and permanently affects motor control and posture. Children with CP face challenges in daily activities due to motor limitations resulting from this condition. Assistive technologies, such as orthoses, play a crucial role in physical rehabilitation and enhancing the autonomy of these children. Orthoses are devices designed to aid in movement correction, improve posture, and facilitate the performance of daily tasks, ultimately leading to a better quality of life. However, orthoses are highly customized products and must be individually adapted to meet the specific needs of each child, which can represent a high cost, especially for low-income families. Additionally, many models available on the market face adaptation issues due to the use of inadequate materials, excessive weight, lack of ventilation, and ineffective fastening systems, often leading to abandonment by children. In this context, 3D printing technology emerges as a promising solution, offering customization, lightness, ventilation, and the possibility of addressing the aesthetic aspects of the product. The research presented is developed by the Design for Human (D4H) laboratory at the Federal University of Campina Grande, in partnership with the Specialized Rehabilitation Center (C.E.R. IV), a reference center for the rehabilitation of children with CP in the city of Campina Grande. The team identified a specific need related to orthoses for children with abnormal thumb abduction movements, which compromise hand grasp function and mobility. Suitable orthoses to correct this type of movement are still not available at C.E.R. IV, which motivated the development of a new project using 3D printing.

Keywords: Cerebral Palsy, Orthoses, Rehabilitation, 3D Additive Printing.