



## **MANUFATURA ADITIVA no DESIGN DE ÓRTESE INFANTIL PARA MEMBROS INFERIORES**

Matheus Ferreira Alves<sup>1</sup>, Pablo Marcel de Arruda Torres <sup>2</sup>

### **RESUMO**

Órteses são dispositivos aplicados externamente ao corpo, com finalidade de proporcionar melhora funcional devido a algum tipo de disfunção ou necessidade de suporte. O projeto teve como objetivo desenvolver uma órtese para membros inferiores produzida por meio de tecnologias digitais e processos de Manufatura Aditiva (MA). O método utilizado foi o Duplo Diamante, do *Design Council* da Inglaterra, que consiste nas fases: *Descobrir* (pesquisa), *Definir* (estabelecer requisitos), *Desenvolver* (criar e selecionar alternativas) e *Entregar* (chegar à solução). Foi utilizada como base uma órtese de referência já utilizada e feita por meio de moldagem térmica de plástico, da qual foram analisados pontos positivos e negativos e elencadas modificações a adaptações para uma órtese a ser impressa em MA. Após a elaboração de desenhos e modelos de estudo, o produto foi modelado em 3D e impresso, analisado e passou por melhorias e adequações. O modelo final de órtese apresenta itens de diferenciação em comparação a outros da mesma categoria: com relação ao aspecto funcional, apresenta janelas para a respiração da pele na parte traseira, o que pode gerar mais conforto e maior aceitação pelo usuário; no quesito estética, destaque para os desenhos em alto relevo e as combinações de cores, que dão um aspecto lúdico à peça; e no aspecto produtivo, as partes da órtese foram desenhadas para serem mais adequadas ao processo de impressão 3D.

**Palavras-chave:** Órtese suropodálica, Manufatura Aditiva, Tecnologia Assistiva.

---

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Design, Centro de Ciências e Tecnologias, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: matheusferreiraalves100@gmail.com

<sup>2</sup>PhD. em Design e Inovação, Professor e pesquisador do Curso de Design, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: pablo@design.ufcg.edu.br



***ADDITIVE MANUFACTURING in CHILDREN'S ORTHOSIS DESIGN  
FOR LOWER LIMBS***

**ABSTRACT**

Orthoses are devices applied externally to the body, with the aim of providing functional improvement for dysfunctions or needs for support. The project aimed to develop an orthosis for lower limbs produced using digital technologies and Additive Manufacturing (AM) processes. The method used was the Double Diamond, from the Design Council of England, which consists of the phases: Discover (to research), Define (to establish requirements), Develop (to create and select alternatives) and Deliver (to reach the solution). An already used reference orthosis, made with thermomolding plastic, was used as a basis, from which positive and negative points were analyzed and modifications and adaptations were listed. After developing drawings and mockups, the product was modeled in 3D and printed, thus analyzed and underwent improvements and adjustments. The final model presents differentiating items compared to others: regarding the functional aspect, it has windows for breathing the skin on the back, which can generate more comfort and greater acceptance by the user; on the aesthetic side, emphasis on the high relief designs and color combinations, which give the piece a playful appearance; and in terms of production, the orthosis parts were designed to be better suited to the 3D printing process.