

AVALIAÇÃO DE PAREDES INCLINADAS OBTIDAS POR FABRICAÇÃO ADITIVA DE EXTRUSÃO

EVALUATION OF SLOPING WALLS BY EXTRUSION BASED ADDITIVE MANUFACTURING

Inês Lemos¹, Henrique A. Almeida^{1,2} & Mário S. Correia^{1,3}

¹ ESTG, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, 2151433@my.ipleiria.pt

² CIIC, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, henrique.almeida@ipleiria.pt

³ CEMMPRE, Universidade de Coimbra, Portugal, mario.correia@ipleiria.pt



RESUMO

A tecnologia de FDM é um processo de fabricação aditiva que produz o modelo com a deposição de materiais poliméricos camada a camada. Os ficheiros STL, gerados através do modelo CAD do componente, são manipulados por um software de maneira a definir as melhores condições para a impressão do modelo pretendido bem como definir a necessidade de produzir estruturas de suporte. É relevante estabelecer diretrizes de design para alcançar um melhor resultado. Assim sendo, o foco deste trabalho é avaliar a capacidade de construção de paredes inclinadas em FDM e verificar a necessidade da existência de estruturas de suporte num conjunto de modelos definidos com uma geometria específica. O trabalho consistiu por produzir troncos de cone ocós invertidos através do processo de FDM em diferentes equipamentos. Deste modo foi possível avaliar a geometria produzida, as diferenças de espessura de material depositado e concluir até que ponto é possível produzir o componente sem estruturas de suporte dentro dos parâmetros definidos.

ABSTRACT

FDM technology is an additive manufacturing process that produces the model with deposition of polymer materials layer by layer. The STL files, generated through a CAD model of the component, are manipulated by software in order to define the best conditions for the printing of the desired model as well as to define the need to produce support structures. It is relevant to establish design guidelines to achieve a better result. Thus, the focus of this work is to evaluate the ability to build sloping walls in FDM and to verify the need of the existence of support structures in a set of models defined with a specific geometry. The work consisted of producing inverted hollow cone trunks through the FDM process in different equipment's. In this way it was possible to evaluate the build geometry, the thickness differences of deposited material and to conclude the limit of sloping walls in which it is possible to produce the component without support structures within the defined parameters.