



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Estudo de encaixes complexos em peças produzidas por impressoras 3D FFF com foco no patrimônio cultural
Autor	LUCAS DE OLIVEIRA EINSFELD
Orientador	FABIO PINTO DA SILVA

Estudo de encaixes complexos em peças produzidas por impressoras 3D FFF com foco no patrimônio cultural

Modelos 3D físicos possuem variadas aplicações, desenvolvidos por diversas tecnologias de impressão 3D, cada uma com suas características e limitações. A tecnologia de impressão empregada no trabalho foi a FFF (Fabricação por Filamento Fundido), uma das técnicas mais usadas devido ao seu baixo custo. Contudo, a técnica apresenta certas limitações e atualmente necessita de estudos a fim de aperfeiçoar as impressões. O objetivo deste trabalho foi desenvolver encaixes mecânicos complexos (precisos e reversíveis) a partir da impressão 3D FFF, para aplicação em modelos 3D físicos. Foram realizadas impressões da peça-padrão em diferentes temperaturas (190 a 230 °C, com variação de 5 em 5 °C) a fim de determinar o valor que gera a melhor precisão dimensional e acabamento superficial. Após a obtenção deste resultado (200°C) foram modelados encaixes simples macho/fêmea para análise da folga necessária para obtenção de encaixes na peça-padrão, sendo aplicadas folgas a partir de 0,10 mm (com acréscimos de 0,05 mm). A partir do resultado obtido no sistema simples (0,15 mm), encaixes complexos (parafusos M6, M10 e M16 e snapfits) foram modelados para testagem da folga necessária. Para os parafusos M10 e M16 foram necessárias folgas de 0,30 mm, e para o parafuso M6 foi necessária a folga de 0,35 mm. Para a montagem do snapfit foi empregada a folga de 0,25 mm. Por fim, um objeto patrimonial do repositório 3D do LDSM foi utilizado para aplicação dos snapfits estudados. Para realizar a montagem do modelo, o mesmo foi seccionado virtualmente e produzidas as concavidades para os encaixes. Concluiu-se que a temperatura afeta diretamente a obtenção de encaixes precisos. A abordagem aplicada na impressão do modelo permitiu montagem precisa, confecção em tamanho maior e possibilitou dividir o tempo de impressão, fato que é importante quando o tempo é muito longo e o equipamento realiza o processo ininterruptamente.