



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