

Produção de réplicas acessíveis de peças museológicas em impressora 3D de pequeno porte

Greice Carvalho CaldoVino, (bolsista voluntária/PROPEAQ)
Fábio Pinto da Silva (LdSM/UFRGS)

SIC2015

Introdução

A expansão das técnicas de digitalização 3D e de fabricação digital contribuem para transformações no contexto da preservação do patrimônio histórico e cultural, dentre eles peças de acervos de museus. Neste contexto, o presente trabalho apresenta um estudo sobre as possibilidades de uso de uma impressora 3D de pequeno porte, a qual utiliza filamento de material termoplástico, para a produção de réplicas de peças de museus.

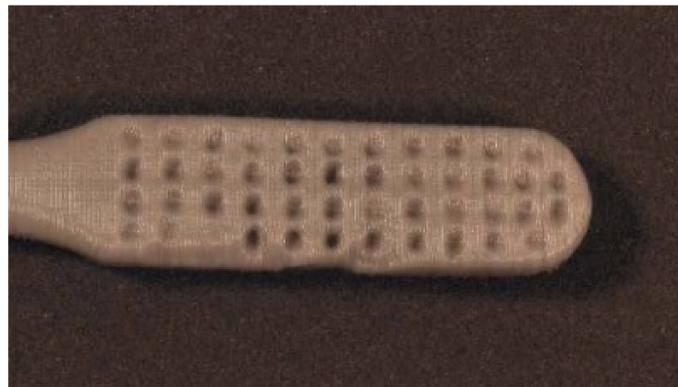
Materiais e métodos

O estudo envolveu três etapas: a *primeira* etapa consiste na exploração do equipamento; a *segunda* envolve ensaios com estratégias de impressão e controle dos parâmetros de impressão; e a *terceira* trata dos métodos de união das peças e formas de acabamento superficial. Para tanto foram selecionadas três peças do acervo do Museu de Porto Alegre José Joaquim Felizardo (boneca, escova de dentes e pires) e realizados estudos de caso. O material utilizado nas impressões 3D foi o PLA (Poli Ácido Lático).

Resultados

Diante dos objetivos traçados e do reconhecimento do equipamento de impressão 3D, o estudo passou para uma fase analítica e de ensaios visando os melhores resultados dentro do que se espera da tecnologia utilizada. As peças foram impressas com diferentes parâmetros: impressão rápida; alta qualidade; e modo personalizado, visando a melhor qualidade superficial. Durante o processo verificou-se a necessidade de fazer cortes nos sentidos longitudinal, transversal ou radial de algumas peças, resultando em impressões 3D de partes, as quais necessitariam de colagem e acabamentos posteriores. Para a união das partes obtidas optou-se por cola à base de cianoacrilato.

Quanto ao nível de detalhes da superfície, em todos os ensaios de impressão, apesar de alguns terem sofrido algumas imperfeições de camada, os detalhes ficaram de forma aparente. Ao comprarmos com a peça original, é possível notar que o resultado da impressão se aproxima da peça original, mas há uma perda de resolução nos menores detalhes do relevo. A figura a seguir apresenta os detalhes da escova de dentes impressa.



A etapa de acabamento possibilitou a retirada de algumas imperfeições da impressão, bem como a suavização das marcas existentes entre as camadas de PLA. Observou-se que, em geral, as faces impressas voltadas para a mesa de impressão apresentaram-se planas e adequadas para a colagem. O processo foi realizado com os três modelos propostos no estudo. As imagens que seguem mostram as peças coladas, lixadas e com camadas de massa acrílica.



A boneca sofreu corte longitudinal e a impressão em alta qualidade atingiu melhores resultados, a imagem comparou a impressão de alta qualidade e a impressão rápida. Nota-se que a peça da esquerda apresenta superfície mais homogênea.



Conclusões

Apesar de não gerar réplicas extremamente fiéis aos materiais originais e de haver necessidade de acabamento pós impressão, o processo apresenta-se como uma alternativa amplamente acessível, mesmo a pequenos museus, para a produção de peças para estudo. Considera-se como uma das grandes potencialidades do processo estudado, a possibilidade de obtenção de modelos táteis de baixo custo, os quais promovem a acessibilidade dos visitantes com deficiência visual.