

SEMANA do CONHECIMENTO

UFMG | 2019

EDUCAÇÃO de qualidade
para o desenvolvimento
sustentável



SEMANA NACIONAL DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2019

Realização **UFMG**



SEMANA do CONHECIMENTO UFMG | 2019

EDUCAÇÃO de qualidade para o desenvolvimento sustentável



DIGITALIZAÇÃO 3D DE ACERVO MUSEOLÓGICO: Um estudo de caso do Museu da Escola de Arquitetura da UFMG

Orientador: Cristiano Cezarino Rodrigues
Autora: Maria Júlia Marques Rocha – Graduação em
Arquitetura e Urbanismo / EAD



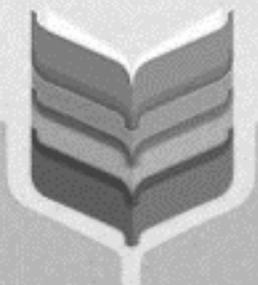


Introdução

O Museu da Escola de Arquitetura da UFMG

- Fundado em 1966 para abrigar o acervo de esculturas, produzidas professor Aristocher Benjamin Mechessi e adquiridas da empresa Maison Bonnet.
- Destaca-se no acervo réplicas de obras de Antônio Francisco Lisboa- O Aleijadinho. Reproduzidas a partir de moldes dos originais.





Motivação

- A digitalização 3D surgiu como investigação para promover a ampliação das atividades de salvaguarda, preservação e difusão do acervo.

Metodologia

- O método escolhido foi a digitalização por fotogrametria utilizando o programa *Recap Photo* da *Autodesk* em versão estudantil. Foi o mais viável por ter os custos reduzidos.

Recap Photo em utilização





“A digitalização tridimensional é processo através do qual atributos da superfície de um objeto físico são convertidos em dados. Os dados primários obtidos de uma digitalização tridimensional são chamados de nuvem de pontos; um conjunto de pontos de coordenadas (XYZ) distribuídos no espaço, podendo conter ainda outras informações, como cor (RGB). A partir de nuvens de ponto pode-se construir modelos virtuais da superfície digitalizada”. (DANTAS, RIBEIRO, BRUSCATO e SILVA, 2016, p.289)

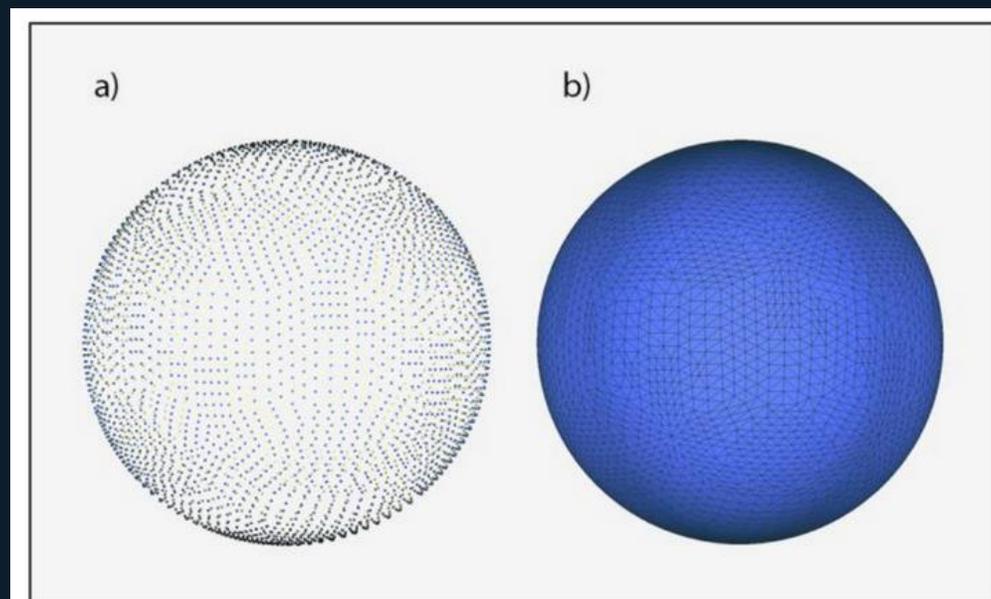
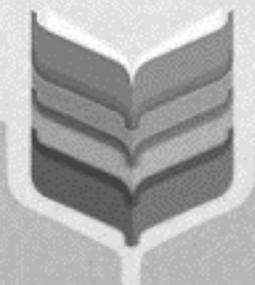


Figura 1: a) objeto esférico representado por uma nuvem de pontos
b) modelo virtual de superfície poligonal.

Modelo esquemático digitalização 3D (DANTAS, RIBEIRO, BRUSCATO e SILVA, 2016, p.289)

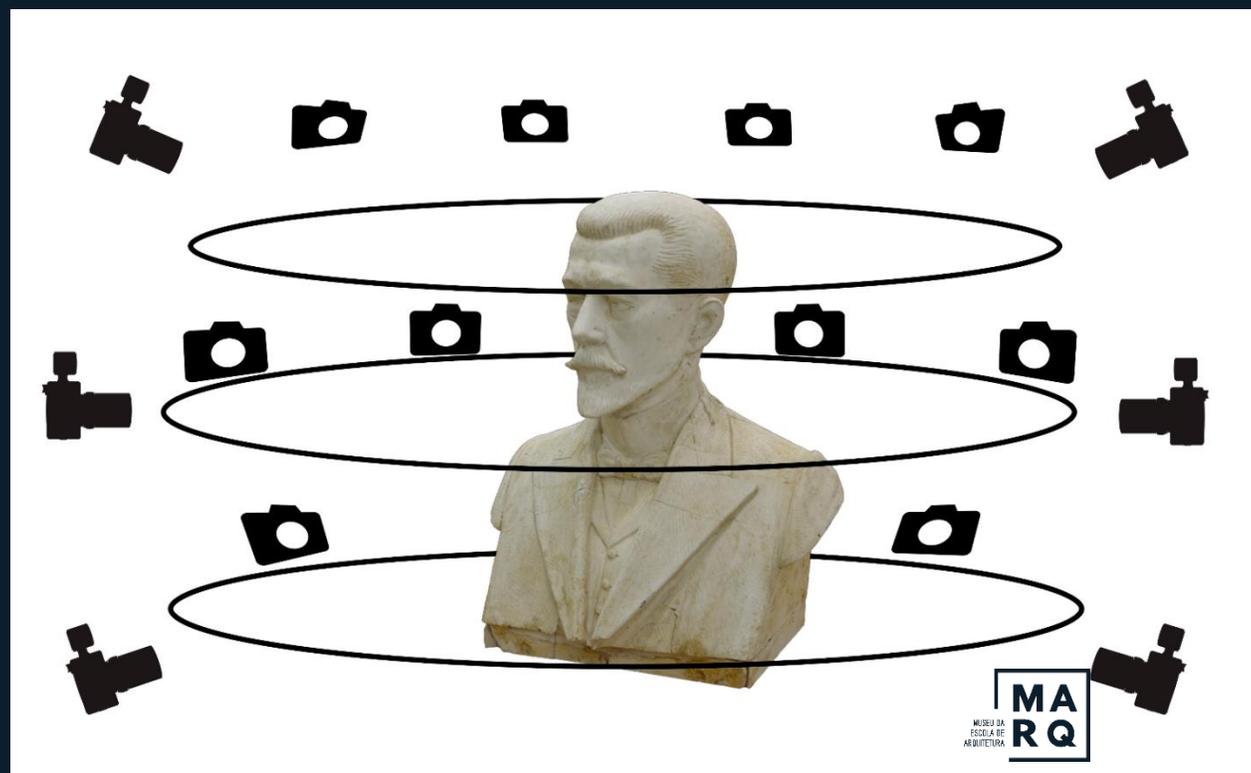


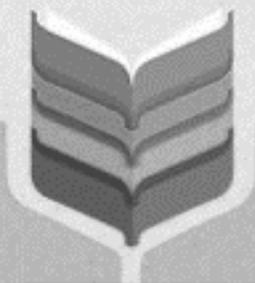
“O termo fotogrametria deriva das palavras gregas *photos* que significa luz, *gramma*, que significa algo desenhado ou escrito e *metron*, que significa "medir". Portanto, Fotogrametria, de acordo com suas origens, significaria "medir graficamente usando luz". ” (TOMMASELLI; SILVA; HASEGAWA; GALO; DAL POZ, 1999, p. 1).





- A técnica utiliza-se de fotografias varrendo o objeto para criar uma malha digital de pontos e obter sua textura.
- As imagens foram realizadas ao longo de três circunferências em torno do eixo vertical da peça.
- O número de fotografias é dividido ao longo dos percursos de forma que a distância entre elas é aproximadamente igual.





Resultados

- Experiencia realizada no dia 22 de Maio de 2019, na parte da tarde, na cantina desativada da Escola de Arquitetura onde se encontra parte do acervo.
- Foram realizadas imagens de 4 peças: Gladiador Borghese - N° 6300, Ornato N° 741 e dois bustos de mesmo molde e origem desconhecida.
- A iluminação era artificial, feita por lâmpadas tubulares na cor branca.





Gladiador Borghese - N° 6300

- Apesar do ambiente favorável o modelo apresentou defeitos perceptível nas imagens.
- Especula-se que os defeitos de deformação ocorreram devido a ajustes realizados ao mobiliário do ambiente
- Os defeitos de falhas podem ser explicados pelo altura insuficiente da câmera no ângulo superior.





Ornato N° 741

- A segunda peça utilizada na experiência foi O ornato N° 741 um modelo também em gesso branco. Os resultados foram consideravelmente melhores e permitem um bom entendimento da peça. O ornato é feito para ser preso à superfícies verticais, no entanto para o processo era necessário que estivesse em uma superfície horizontal com acesso a 4 de suas faces, por isso foi fotografado em posição não usual.





Comparativo de Cores na Digitalização

- Duas versões da mesma peça com tratamentos finais diferentes. Uma com pintura branca e a outra em tons de castanho, ambas apresentando uma textura mais rugosa.
- Permitiu comparação do desempenho da digitalização em cores diferentes, sob o mesmo contexto, meios, e forma.
- Contudo, devido às dimensões e condições luminotécnicas favoráveis, foi possível obter um resultado satisfatório com ambas as peças.





Conclusão

Dessa forma, abrem-se possibilidades de ampliação do acesso ao acervo do museu e de compartilhamento da técnica com outras instituições que possam se beneficiar desse conhecimento. Internamente, novas perspectivas de trabalhos para o Museu são proporcionadas, permitindo a preservação e restauração futura e a produção de réplicas em diversas escalas, entre outras aplicações a serem investigadas.

*Modelo experimental
impresso em PLA*





Molde em borracha de silicone a partir do modelo impresso



Miniatura em gesso a partir do molde



Comparativo dos modelos em PLA E Gesso



Referências

AUGUSTIN, Raquel F. G. *Conservação preventiva: acondicionamento e armazenamento da coleção de réplicas em gesso do museu da escola de arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais*. 2014. 104f. Trabalho de Conclusão do Curso – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

DANTAS, Paulo V. F.; RIBEIRO, Thiago R. R.; BRUSCATO, Underléa M. e SILVA, Fábio P. *Protótipo de dispositivo facilitador para digitalização 3D por fotogrametria com smartphones*. In: Congress of the Iberoamerican Society of Digital Graphics (20. : 2016 out. 09-11 : Buenos Aires, Argentina) SIGraDI (20. : 2016 out. 09-11 : Buenos Aires, Argentina). Anais eletrônicos : <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/151238>. UFRGS, 2016. Acesso em 06 Outubro 2019.



Referências

MASCARENHAS, Alexandre F. *Moldes e Moldagens: Instrumentos de Proteção, preservação e perpetuação da obra de Antonio Francisco Lisboa*. 2013. 459 f. Doutorado – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

TOMMASELLI, A. M. G.; SILVA, J. F. C da; HASEGAWA, J. K.; GALO, M.; DAL POZ, A. P.. *Fotogrametria: Aplicações a curta distância*. In: MENEGUETE Jr, M.; Alves, N. (Organizadores), FTC 40 anos, Perfil Científico-Educacional, Presidente Prudente, SP, p. 147-159, 1999.