

DIGITALIZAÇÃO 3D APLICADA À DOCUMENTAÇÃO DE CONSERVAÇÃO- RESTAURAÇÃO DE ESCULTURAS DE MADEIRA POLICROMADA: FOTOGRAMETRIA COM USO DO SOFTWARE MESHROOM

OLGA GENI PINTO JECK CABRAL¹; DANIELE BALTZ DA FONSECA²

¹Universidade Federal de Pelotas – cabral.potter@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – danielle_bf@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho teve por finalidade avaliar o processo de documentação aplicada à conservação-restauração produzida por meio da utilização de softwares, usando a técnica de fotogrametria para fazer o registro digital 3D de esculturas policromadas. Investigou-se, portanto, se o software utilizado para tal, se constitui em uma alternativa prática para auxiliar os conservadores-restauradores no desenvolvimento de registros e análises, colaborando com o diagnóstico do estado de conservação, pesquisas sobre o bem cultural, sua extroversão e preservação.

Trabalhar com a preservação do patrimônio Cultural é um desafio constante e de extrema importância, que exige abordagens inovadoras para com a documentação e conservação de bens culturais móveis, como as esculturas de madeira policromada.

O desenvolvimento deste trabalho buscou elucidar a seguinte questão: a digitalização 3D de esculturas de madeira policromada é uma alternativa viável de ser utilizada por conservadores-restauradores no processo de documentação e registro das obras?

Este estudo concentrou-se na aplicação da digitalização tridimensional, como uma técnica avançada que oferece ao conservador-restaurador uma representação precisa e detalhada do suporte trabalhado, com o objetivo de documentar esses objetos. Para a aplicação desse estudo de caso, registrou-se a partir de fotografias, a cabeça da escultura de madeira policromada de Nossa Senhora da Conceição, pertencente a Igreja Matriz Do Divino Espírito Santo da cidade de Jaguarão-RS.

O objetivo desta pesquisa, foi o de aplicar esse método de digitalização tridimensional para avaliar, de forma empírica, a dificuldade (ou facilidade) de acesso a esta tecnologia e as diferentes possibilidades de uso do modelo gerado para a documentação em conservação-restauração.

A digitalização 3D com fotogrametria, é uma tecnologia que realiza uma medição tridimensional de um objeto físico a partir de fotografias e cria um modelo digital em três dimensões. De acordo com, SOSTER, GONÇALVES e BORGES (2021), os modelos gerados são representados por uma malha composta por milhares de pontos (nuvem de pontos), unidos por linhas, que são chamadas arestas, criando pequenas formas poligonais, chamadas faces. Quando todos esses elementos geométricos estão reunidos produzem uma malha poligonal. Essa malha reproduz a superfície do objeto, e seus componentes vão corresponder à forma do objeto em três dimensões. Esse processo de digitalização permite que o modelo criado virtualmente seja utilizado em vários softwares computacionais de design tridimensional. Além disso, existem vários equipamentos e ferramentas

utilizados como métodos de digitalização. Além disso, a interface intuitiva desempenha um papel crucial na geração de modelos a partir dos registros fotográficos obtidos, garantindo dados fidedignos da representação digital (ALICEVISION - MESHROOM-MANUAL, 2021).

Autores como BONFADA, KAUFFMANN e SILVA (2020) trazem contribuições importantes para o entendimento da fabricação digital e o seu uso na preservação do patrimônio cultural. No estudo abordado por eles, a demonstração visa mostrar como réplicas em resina produzidas a partir da digitalização 3D, podem ser valiosas ferramentas na restauração desses bens, permitindo a manipulação dos modelos gerados sem danificar as obras originais. Ademais, (CALDAS, [s.d], p. 7-26), também oferece um material didático abrangente sobre a documentação e registros aplicados à conservação-restauração, servindo como um instrumento imprescindível para os profissionais da área.

2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada se deu a partir de um estudo de caso, com o levantamento de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, objetivo exploratório e caráter aplicado. As técnicas utilizadas na pesquisa constituíram-se a partir de levantamento bibliográfico, tomada de fotografias, estudo sobre o software Meshroom, e o uso do mesmo para gerar o modelo tridimensional do objeto.

Para a aplicação da técnica, é vital que os registros fotográficos sejam feitos de vários ângulos, com áreas de sobreposição, de modo a obter uma visão tridimensional mais precisa do objeto, garantindo que o modelo gerado seja fiel ao original.

A abordagem metodológica adotada para este estudo, seguiu as melhores práticas estabelecidas por autores como SOSTER, GONÇALVES e BORGES (2021), a técnica da fotogrametria é capaz de reconstruir um determinado objeto em três dimensões, e o número de imagens feitas no laboratório é variável. Para a aplicação desta técnica, os registros devem ser realizados de vários ângulos, com áreas de superposição, de modo que a visão tridimensional do objeto seja mais precisa.

O objeto digitalizado tridimensionalmente tem uma aparência realística e constitui um mapa de texturas formado por pequenos pedaços das imagens registradas com pontos de sobreposição e organizados sobre uma malha tridimensional. Esses pontos vão gerar um modelo tridimensional colorido, simulando a textura do objeto, assim como, a sua volumetria (SOSTER, S. S.; GONÇALVES, H. P.; BORGES, M. A., 2021).

De acordo com a metodologia abordada, a partir das tomadas de imagens realizadas no Laboratório de Documentação e Registro do curso Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis da UFPEL, com o uso da digitalização 3D com fotogrametria conseguiu-se garantir uma cobertura completa da superfície da escultura e a obtenção de dados de alta qualidade. Além disso, o processo incluiu a definição de pontos de vista estratégicos, garantindo uma representação abrangente das características físicas do busto da escultura de madeira policromada de Nossa Senhora da Conceição.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa continua em desenvolvimento e com uma nova perspectiva. O estudo de caso partiu de uma aplicação expedita que obteve resultados insatisfatórios, devido à falta de imagens de qualidade para o programa computacional gerar o modelo 3D. Verificou-se então, que uma segunda tomada de imagens se fazia necessária para um registro fotográfico de acordo com os parâmetros recomendados pelo manual do desenvolvedor do software. Essa tomada de imagens definitiva mostrou resultados adequados, possibilitando um modelo 3D bastante fidedigno da obra em relação à proporção, textura, volumetria do objeto e cores com uma quantidade menor de fotografias. O fato de menos imagens, desde que capturadas dentro dos parâmetros e métodos controlados, resultou em um modelo 3D apropriado e relativamente rápido de ser obtido, isso demonstra a viável aplicabilidade da técnica, mesmo com recursos técnicos limitados.

Os resultados obtidos demonstram que a técnica da fotogrametria com o uso do software Meshroom proporcionou uma representação tridimensional precisa e detalhada do busto da escultura. A análise do estudo aplicado, revelou uma visão abrangente das características físicas e volumétricas do objeto, facilitando a documentação e a tomada de decisões no processo de Conservação-Restauração da mesma. Essa abordagem, permitiu uma visualização fidedigna da cabeça da escultura devocional em sua totalidade, bem como dos seus detalhes mais sutis, oferecendo uma base sólida para a elaboração de estratégias de conservação e preservação.

4. CONCLUSÕES

Concluiu-se que com base nas informações mencionadas, através das pesquisas realizadas pela usuária nesse estudo de caso, que a digitalização 3D a partir da técnica da fotogrametria se mostrou uma ferramenta eficaz e relativamente fácil de ser aplicada como método de documentação para bens culturais móveis. Isto porque, esta ferramenta faz a leitura e o registro da volumetria do objeto e suas medições, além de todos os danos presentes na obra, que ficam muito mais realísticos do que a própria fotografia digital em luz visível como documento. Não se reduz ao registro fotográfico bidimensional obtido a partir de um objeto tridimensional. Vai além, visto que as informações sobre a forma, as texturas e principalmente a volumetria, do objeto foram registradas.

De acordo com as percepções da pesquisadora, quanto ao uso do software abordado neste estudo de caso, percebeu-se que o programa possui uma interface intuitiva e de fácil entendimento. Nesse sentido, entende-se que se constitui num instrumento útil e eficaz para auxiliar conservadores-restauradores como método de documentação e registro da volumetria do objeto e pesquisas sobre os bens culturais tridimensionais. Acredita-se que este trabalho seja um primeiro passo para a utilização da técnica de fotogrametria pelos alunos do curso Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis da UFPEL.

Sugere-se, portanto, que seja utilizado para a digitalização 3D, como fonte de documentação em esculturas de madeira policromada, que sejam objeto de estudo e pesquisa no laboratório de conservação e restauração de madeira do referido curso.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALICEVISION. **Photogrammetric Computer Vision Framework**, c2021. Disponível em: <https://alicevision.org>. Acesso em: 10 out. 2022

BONFADA, C. F.; KAUFFMANN, A. R.; SILVA, F. P. Desenvolvimento e avaliação de réplicas em resinas de bens do patrimônio cultural com uso de digitalização 3D e fabricação digital. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v.15, n.1, p.42-53, jan.2020. <http://dx.doi.org/10.116/gtp.v14i1.152672>

CALDAS, K. V.; **Documentação de Bens Culturais**. [s/d]. Material didático (Disciplina de Documentação e Registros aplicados à Conservação e Restauração) – Curso de Conservação e Restauração de Bens Culturais Móveis, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. [s.d].

SOSTER, S. S.; GONÇALVES, H. P.; BORGES, M. A. Tecnologias Digitais aplicadas ao Patrimônio Cultural e ao Turismo. **Caderno Virtual de Turismo**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, 2021.

DOI: <https://doi.org/10.18472/cvt.21n2.2021.1945>. Disponível em:
https://www.redalyc.org/journal/1154/115468015009/html/#redalyc_115468015009_ref4. Acesso em: 24 set. 2022.