PROJETO MAS ITINERANTE – Uma proposta de 70 réplicas em 3D para a preservação patrimonial e acessibilidade.

Marcia Cristina de Almeida Corso (Titina Corso) [1]

RESUMO
Em junho de 2018, o Museu de Arte Sacra de São Paulo, pensou na documentação digital de algumas obras do acervo, e na mesma direção, produzir as obras impressas na tecnologia 3D, gerando réplicas físicas, em projeto pedagógico expositivo, com linguagem tátil de acessibilidade e inclusão para pessoas com deficiências visuais. Este artigo, descreve o trabalho executado, nas dependências do museu, pensando soluções de preservação de superfície na fase de escaneamento por luz estruturada, com aproximação volumétrica idêntica, recriando essa imaginária em ABS tridimensional, caracterizando artisticamente os suportes utilizados originalmente pelos artistas, através de massas diversas, tintas e vernizes na elaboração das superfícies, com posterior proteção de acabamento, produzindo: soluções para a preservação de acervos museológicos; documentação digital de volumetria; representatividade expositiva com mobilidade de baixo custo e acessibilidade. O PROJETO MAS ITINERANTE, gerou capacitação técnica para os alunos do curso de Conservação e Restauração durante todo o seu desenvolvimento.
Palavras-Chaves: Réplicas 3D. Documentação Digital. Acervo Itinerante. Acessibilidade. Inclusão.

MAS ITINERANTE PROJECT - A proposal of 70 3D replicas for heritage preservation and accessibility

ABSTRAT
In June 2018, the Museum of Sacred Art of São Paulo, thought about the digital documentation of some works of the collection, and in the same direction, to produce the works printed in 3D technology, generating physical replicas, inexpository pedagogical project, with tactile language of accessibility and inclusion for visually impaired people. Thisarticle describes the work carried out in the museum premises, thinking surface preservation solutions in the structured light scanning phase, with identical volumetric approximation, recreating this imaginary in three-dimensional ABS, artistically characterizing the supports originally used by the artists through diverse masses, paints and varnishes in the elaboration of the surfaces, with subsequent finishing protection, producing: solutions for the preservation of museum collections; digital volumetric documentation; exhibition representativeness with low cost mobility and accessibility. The MAS ITINERANTE PROJECT has generated technical training for Conservation and Restoration students throughout its development.
Keyword: 3D replicas. Digital Documentation. Itinerant Collection. Accessibility. Inclusion

PROYECTO MAS ITINERANTE: una propuesta de 70 réplicas en 3D para la preservación del patrimonio y la accesibilidad

RESUMEN
En junio de 2018, el Museo de Arte Sacro de São Paulo, pensó en la documentación digital de algunas obras de la colección, y en la misma dirección, para producir las obras impresas en tecnología 3D, generando réplicas físicas, en un proyecto pedagógico expositivo, con lenguaje táctil de. accesibilidad e inclusión para personas con discapacidad visual. Este artículo describe el trabajo realizado en las instalaciones del museo, pensando en soluciones de preservación de la superficie en la fase de escaneo de luz estructurada, con aproximación volumétrica idéntica, recreando este imaginario en ABS tridimensional, caracterizando artísticamente los soportes originalmente utilizados por los artistas a través de diversas masas, pinturas y barnices en la elaboración de las superficies, con posterior protección de acabado, produciendo: soluciones para la preservación de colecciones de museos; documentación volumétrica digital; representatividad de la exposición con movilidad y accesibilidad de bajo costo. El PROYECTO MAS ITINERANTE ha generado capacitación técnica para estudiantes de Conservación y Restauración a lo largo de su desarrollo.
Palabra clave: Réplicas en 3D. Documentación digital. Colección itinerante. Accesibilidad Inclusión.

INTRODUÇÃO

É sabido que a compreensão artística criada e relida por uma sociedade, decodifica elementos, ressignifica símbolos e revelando-se na obra de arte, as obras de arte contam a história de um povo. As obras de arte produzidas, revelam muito das características de um determinado período histórico, apontando as relações sociais, culturais e religiosas,

[1] Museu de Arte Sacra de São Paulo, Officina da Memória Conservação e Restauração e Universidad Europea Del Atlántico; Professora Especialista de Conservação - Restauração e Projetos. E-mail: professoratitinacorso@gmail.com

O comportamento científico nesse projeto, foi regido pelas orientações inclusas do código de ética da Conservação e Restauração internacional, favorecendo a área da pesquisa e do conhecimento, com ação técnica de capacitação profissional aos alunos do curso de Conservação e Restauração e Réplicas 3D, que ampliaram e transformaram conhecimentos na compreensão técnico/artística dos materiais, com os quais, as réplicas foram confeccionadas, contribuindo através de reflexões e análises sobre o fazer e na forma cuidadosa de sua execução conferindo alta durabilidade em sua materialidade, relacionando-as contemporaneamente com a materialidade histórica das obras riginais e em que possíveis condições estas obras foram executadas em sua origem, representando tecnicamente a memória do autor em sua primitiva estética plástica, também buscando alcançar a percepção volumétrica sensorial tátil dos elementos percebidos no suporte da obra original, como fraturas, desprendimentos, repinturas, perdas e outras patologias, considerando assim o estudo das práticas artísticas diferenciadas, realizadas em seus espaços temporais de criação, percebendo não só as patologias e o tempo corrido em suas pátinas, mas também intervenções anteriores e suas soluções temporais.

No processo construtivo da malha virtual para gerar as réplicas, as imagens originais passaram por minucioso processo de preparo para escaneamento, a opção do PROJETO MAS ITINERANTE, foi a proposta na leitura volumétrica de superfícies por luz estruturada (Figura 1), que permite uma margem de apenas 2 centésimos de erro na volumetria do objeto, nesta parte do processo, algumas imagens precisam ainda passar por ajustes de desenho digital tridimensional manual, ajustando a volumetria de sua malha virtual, devido ao alto grau de complexidade volumétrica e ausência de sinal de retorno na superfície, originárias das áreas de sombras, reflexos de metais, vítreos e de policromia muito escura.

Após o arquivo de volumetria em malha ser extraído por STL,[3]gerou-se então um arquivo virtual (Figura 2), que foi preparado para a máquina de impressão pelo tratamento das malhas em softwares como Zbrush [4], e tendo o arquivo pronto, são enviados para um Fatiador 3D que define todos os parâmetros de impressão. Inicia-se então, o processo da impressão (Figura 3), escolhendo-se o filamento mais apropriado para o desenvolvimento da tecnologia de manufatura aditiva. As obras do projeto foram impressas em ABS premium, para alcançarem alto grau de durabilidade e resistência mecânica, após a impressão, as réplicas foram submetidas ao processo artístico de preparo da superfície com materiais contemporâneos (figuras 4, 5), específicos e múltiplos, que construíram aos poucos a aparência e texturas próprias das obras originais, recontando a passagem do tempo sobre as peças de plástico que ganharam a cada dia a aparência mais próxima do original em seus mínimos detalhes estéticos, plásticos e volumétricos. (figura 6).

Figura 1 - Mapeamento de superfície por luz estruturada.

Fonte: Titina Corso, 11/03/2019.

Figura 2 - Arquivo STL, malha volumétrica.

Fonte: Titina Corso, 23/05/2009.

Figura 3 - Imagem no processo de impressão.

Fonte: Titina Corso, 23/05/2009.

Cada suporte das obras originais gerou uma característica de trabalho, cada superfície deveria ser representada fielmente em sua textura e aparência de matéria, ferramentas exclusivas foram desenvolvidas artesanalmente para todo o processo de pintura das réplicas, pois a memória do artista tinha que ser reproduzida.

[3] STL é um arquivo que contém dados que descrevem o layout de um objeto tridimensional.
[4] Zbrush é um dos grandes nomes na modelagem 3D em altíssima resolução.

dinâmica do Brasil colonial revela muitas transformações sociais e culturais, identifica-se de maneira clara a ransformação da arte aplicada ao meio religioso em sua imaginária e seus templos em seus processos de interlocução do homem e Deus ou Deuses. Observar a história através da arte religiosa torna-se um exercício rico e multidisciplinar, o Museu de Arte Sacra de São Paulo pretende criar uma rede de conhecimento através de 70 réplicas emblemáticas do seu acervo.

O projeto «MAS itinerante», representa uma ação pensada e realizada para a construção de um museu físico em réplicas 3D, itinerante e acessível, que contará pela característica das obras escolhidas para serem replicadas, as práticas artísticas ligadas ao ser divino, a religiosidade e sua ação envolvendo o código social da época, dentro da interlocução museológica proposta pela mediação artística das obras. Produziu-se então por ocasião do desenvolvimento do projeto, como resultado de todo o processo tecnológico de mapeamento de superfície artística, uma grande documentação digital para arquivo do acervo, bem como a criação de um banco de arquivos digitais para posterior manufatura aditiva com variações ou ações interativas dentro e fora do museu, referente a 70 imagens representativas de diversos períodos do Brasil colônia. As imagens oriundas dos séculos XVI, XVII, XVIII e XIX, foram escolhidas pela diretoria do Museu de Arte Sacra de São Paulo, bem como seus respectivos anexos que também foram registrados em arquivo digital, reproduzindo a partir do termoplástico, materiais diversos como madeira, marfim, barro, metal, papel, tecido e pedras, materiais escultóricos representativos encontrados nas obras submetidas ao processo de réplica, estas obras, autorizadas sob uma nova identidade estão registradas em projeto junto a Secretaria de Cultura, que levará uma pequena parte do Museu de Arte Sacra de São Paulo como amostra de acervo e representatividade cultural na fatura das artes escultóricas, a diversos municípios do interior Paulista, a princípio, apresentando o Museu de Arte Sacra de São Paulo, sua dinâmica e a história de uma região brasileira contada por suas obras de arte.

Este projeto dispõe em sua performance itinerante, uma relação íntima da missão educativa do Museu de Arte Sacra de São Paulo com estes municípios envolvidos, intensa e presente na sua materialidade, pensando-se em possibilidades amplas e sólidas para apresentar imagens especiais em locais de difícil acessibilidade com olhares inclusivos, pensando também na deficiência visual pela possibilidade tátil.

Com esta proposta pedagógica, foram realizadas réplicas físicas, fidedignas, policromadas como a aparência estética dos originais, impressas em ABS[2] premium para compor o acervo do PROJETO MAS ITINERANTE. Representando uma solução viável para exposições pedagógicas itinerantes, de baixo custo pela ausência de seguros e embalagens técnicas especiais, transporte especializado e com peso estrutural reduzidíssimo, na intenção de acessibilidade junto ao público PNE de baixa visão ou nenhuma visão diante da possibilidade em modalidade tátil, geradora de interatividade cultural. Espera-se também a expansão dos conceitos de preservação patrimonial, sensibilizando o público através de reflexões, promovidas por educadores durante a passagem expositiva nos municípios, maneira na qual, acreditamos também contribuir, para ação consistente na conscientização da preservação nos acervos museológicos.

Pensou-se não só no fato de reproduzir algumas obras emblemáticas, mas em uma ampliação da documentação já existente a ser estendida para o campo virtual digital, ampliando o campo da ação cultural/educativa/tecnológica e ações de capacitação na área técnica da Conservação e Restauração. Neste ponto do projeto, a participação de diversos alunos dos cursos livres de Conservação e Restauração, ressignifica a qualificação profissional, proporcionando a vivência da análise criteriosa das obras reproduzidas por ocasião da fatura de sua réplica, no qual criam-se caminhos e soluções tecnológicas para ampliação das ações educativas e pedagógicas propostas pela abrangência museal, bem como, uma importante geração de arquivos digitais para ações de interatividade futura,atingindo nova proposta pedagógica pela tecnologia em acervos.

Réplicas já estão sendo realizadas em todo o universo museológico o que não nos causa mais espanto, o impacto do projeto MAS itinerante está na sua interatividade e inovação com o espaço pedagógico e acessível, desta maneira acreditamos na sua importante função social.

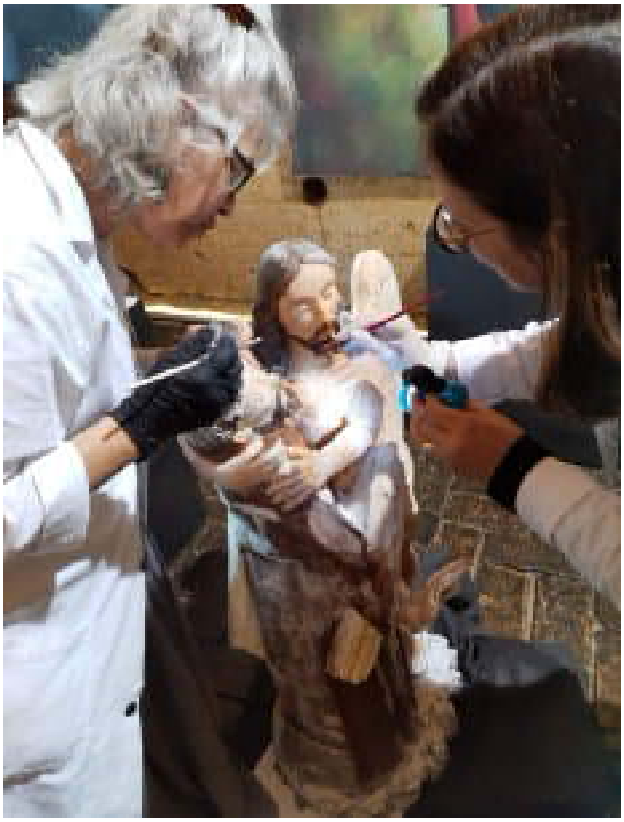
Durante o pensar desse projeto, o MAS ITINERANTE, foram consideradas todas as técnicas do fazer artístico e histórico nas suas modalidades construtivas e volumétricas das obras originais mais representativas na linha do tempo, bem como o contexto cultural histórico regional, no estado de São Paulo e dos povos que formaram as variadas cidades formadoras deste estado, propondo uma ampla leitura do acervo que hoje se encontra sob responsabilidade do Museu de Arte Sacra de São Paulo.

[2] Acrilonitrila Butadieno Estireno - Termoplástico, termopolímero, duro, dúctil e atóxico.

Figura 4 - Processo artístico de policromia.

Fonte: Titina Corso, 09/08/2019.

Figura 5 - Processo artístico de policromia.



Fonte: Titina Corso, 09/09/2019

Para representação da madeira, nas réplicas que representavam os nós de pinho grupo de imagens que possuem dimensões de 3 a 16cms, com minúsculas incisões, utilizou-se uma massa Base Porcelana da CORFIX para nivelar isopor, feita com de resina PVA, que deu excelente resultado no nivelamento superficial liso e firme, com aplicação de lixas alternadas entre gramatura 400 a 1200 e entre a aplicação das múltiplas camadas finíssimas desta massa.

Figura 6 - Construção de textura.

Fonte: Iran Monteiro, 19/09/2019.

Na construção do processo das réplicas dos marfins, trabalhou-se com micro retífica e brocas diamantadas, AcetonaA para desgastes pontuais e brilhantes, resina dentária composta com secagem base UV e no tratamento da superfície quase espelhada, alternou-se a massa Base Porcelana e lacas entre fases de lixamento, alternando as gramaturas de 400 a 2500 das lixas, finalizando as pinturas nas lacas por aerografia, polimento com boinas de feltro e verniz tonalizado para pátinas.

Nas réplicas representantes dos barros, massas acrílicas e resistentes ao tempo utilizadas em pinturas externas da construção civil, foram as escolhidas para dar corpo a texturas com os volumes sensoriais, nesta fase, diversas esponjas foram utilizadas, bem como pincéis e suas cerdas, para tratar a superfície com seus craquelês e os desprendimentos das tintas que apareciam nos originais.

Os metais que compunham o acervo escolhido de moedas e os anexos, como resplendores, foram tratados com resinas compostas catalisadas por luz UV, massas diversas, severo lixamento e adequação da superfície para aplicação de folhas de ouro e prata, com posterior envelhecimento.

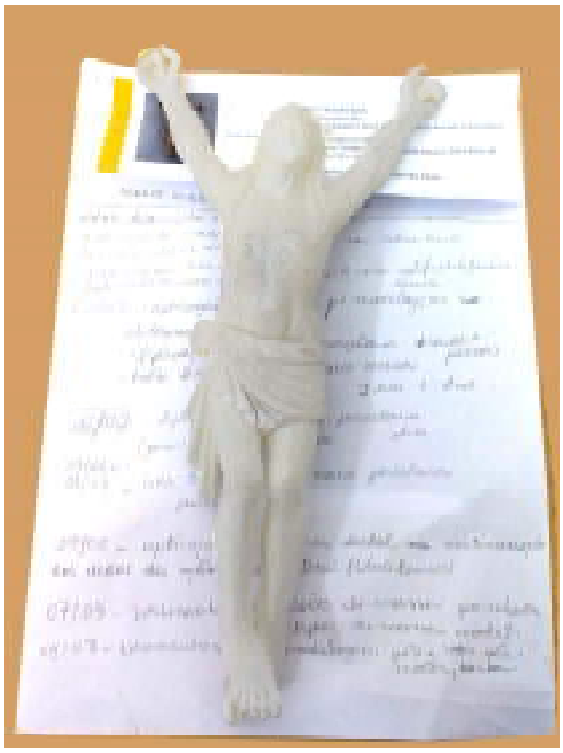
Quase em sua totalidade, as réplicas foram policromadas com tintas de base acrílica, em veladuras de sobreposições,as exceções poderão ser observadas com as representações dos marfins que receberam finas camadas de lacas e vernizes tonalizantes e nas peças de metais que receberam as folhas de prata.

Essa proposta educativa do MAS ITINERANTE, se fortalece quando observada e ampliada na ação cultural formativa e nos contatos realizados com os conhecimentos produzidos, capacitando o sujeito pela leitura da linguagem iconográfica, histórica e de compreensão estética na relação do seu tempo. Na relação com os profissionais envolvidos com o desenvolvimento do projeto, desenvolveu-se um sistema colaborativo visitado por estratégias novas e produção de conhecimento em todas as suas etapas, alimentando pesquisas e arquivos na base de dados do acervo. Diante dessa visão proposta pelo projeto do MAS ITINERANTE, os estudantes podem compor uma compreensão patrimonial única e precursora, na utilização de arquivos digitais para plataformas de impressão tridimensional, assim como reflexão sobre a presença dessa tecnologia no universo museológico, pedagógico e da conservação e restauração.

RESULTADOS OBSERVADOS

O desenvolvimento dessas obras conferiu aos integrantes de toda a equipe orientada e coordenada pela professora Titina Corso, além do curso de capacitação de 6 meses, e participação voluntária no estágio por 9 meses, vivências na criação de registros para a construção de documentação catalográfica, estimulando a escrita científica, produzindo laudos técnicos, realização de estudos colorimétricos (Figura 7), percepção dos conceitos científicos para a restauração, construindo um trabalho colaborativo, realizando domínio técnico quanto ao uso de materiais artísticos e químicos, propiciando ainda a identificação visual ampliada, através da percepção um olhar apurado para identificação e análise do objeto em suas questões físicas individuais.

Figura 7 - Construção da documentação catalográfica.



Fonte: Ana Corso, 14/03/2019.

Figura 8 – Original e Réplica.

Fonte: Iran Monteiro, 30/09/2019

Espera-se que estas réplicas, constituintes do PROJETO MAS ITINERANTE, sejam permanentemente, o cartão de visita cultural do Museu de Arte Sacra de São Paulo, percorrendo espaços até então considerados de difícil acesso, além dos muros do Museu, contando pedagogicamente e com ampla acessibilidade, a história de São Paulo em sua arte, cultura, hábitos e costumes assim como, incontáveis possibilidades disponibilizadas aos educadores multidisciplinares e percepções diferenciadas ao fruidor da amostra gerada pela tecnologia e conhecimento artístico.

Este projeto tem a pretensão de: contribuir em soluções para a preservação de acervos museológicos, como geração de ferramenta pedagógica e documental na ambiência digital, realizando leituras de superfície e propondo a captação de imagens com expressões volumétricas fidedignas ao original, no mapeamento de superfície e volumetria dos acervos; sensibilizar os estudantes da área de Conservação e Restauração quanto à observação de patologias e intervenções anteriores; perceber o estudo comportamental da materialidade múltipla e interdisciplinar que são observadas em reserva técnica; abordar conteúdos diversos para os educadores em geral no trato com a obra, em sua regionalidade e multiplicidade; incentivar a produção de conhecimento no campo artístico/científico de forma transdisciplinar e interdisciplinar. Considera-se a apresentação da metodologia realizada e dimensionada para este projeto, como contribuições importantes no campo da preservação museológica face a seu acervo, assim como a construção de documentação digital para reprodução deste, a qualquer momento e em várias dimensões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações neste projeto, foram pensadas e inseridas na reflexão técnica e sociocultural para a construção do conhecimento histórico, próprio da artesania do Séc. XVI, XVII, XVIII e XIX, pertinentes a uma imensa gama tipológica de fatura artística, seus suportes, suas bases de preparação, têmperas regionalizadas e as pátinas temporais, volumetria, relida pelas soluções encontradas da impressão 3D das réplicas (figura. 8), adicionando reflexões técnicas de interferências possíveis ao processo de restauro, resultando habilidades e conhecimentos de procedimentos de preservação, conservação e restauração, reciclados por toda a equipe de estudo e trabalho. Esse projeto, em sua dinâmica pedagógica

itinerante, minimiza custos, preserva, educa para valores patrimoniais diante da obra de arte e sua história, proporciona interatividade potencializada em praticamente todas as demandas educativas e inclusivas com as quais se relaciona. Deste modo acreditamos contribuir para reflexões e oportunidades maiores em sua função social com a acessibilidade e cultura.

REFERÊNCIAS

BERCHON, Mathilde. La impresión 3D: Guía definitiva para makers, diseñadores, estudiantes, profesionales, artistas manitas en general. Editorial Gustava Gili, 2016, Spain.

EMBATECH – Disponível em: http://www.embatech.com.br/resinas/abs.aspLWT Sistemas – Disponível em: https://www.lwtsistemas.com.br/o-que-e-e-para-que-serve-o-formato-stl/Tecmundo –Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/3d/43749-zbrush-conheca-o-photoshop-da-modelagem-3d-video-.htm