



Evento	Salão UFRGS 2019: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	O uso da digitalização 3D para documentação e difusão do acervo do MUCIN
Autores	CAROLINA CLASER FIATTE CARDOSO GABRIEL BARBIERI
Orientador	FABIO PINTO DA SILVA

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: O uso da digitalização 3D para documentação e difusão do acervo do MUCIN

Aluno: Carolina Claser Fiatte Cardoso

Orientador: Fabio Pinto da Silva

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

As tecnologias 3D podem ser aplicadas para gerar novas formas de interação com coleções, fornecendo experiências mais envolventes aos visitantes em museus. Este trabalho surge de uma parceria entre o Laboratório de Design e Seleção de Materiais (LDSM) e o Museu de Ciências Naturais da UFRGS (MUCIN). O MUCIN é um espaço de referência educativo-cultural que conta com um acervo de Zoologia que contém representantes da fauna marinha e costeira do litoral do Rio Grande do Sul. Nesse contexto, o trabalho consiste no uso das tecnologias de digitalização tridimensional e tratamento de malha para documentação de peças do acervo do MUCIN com o objetivo de disponibilizá-las virtualmente de forma online.

Foram realizadas 10 digitalizações com o equipamento Artec EVA, que utiliza a tecnologia de luz estruturada. Foram adquiridos 7 animais taxidermizados: 1 tartaruga verde (*Chelonia mydas*), 2 pinguins de Magalhães (*Spheniscus magallanicus*), 1 coruja buraqueira (*Athene cunicularia*), 1 petrel gigante (*Macronectes giganteus*), 1 lobo marinho sul americano (*Arctocephalus australis*) e 1 lagarto de papo amarelo (*Tupinambis merianae*), além de 3 cascos de tartaruga. Com os objetos digitalizados, as etapas seguintes consistiram no processamento de dados, que englobam geração de malha, retopologia e mapeamento UV.

A geração de malha foi realizada no *software* Artec Studio, no qual se realiza o alinhamento individual e, posteriormente, o alinhamento global, que é uma etapa na qual o erro acumulado é distribuído entre todas as digitalizações. O arquivo de malha foi transferido para o *software* Geomagic Studio, no qual foram realizadas eventuais correções nos polígonos da malha. Como resultado, obtém-se um modelo de alta densidade poligonal (*high poly*), indicado para a impressão 3D. Como o objetivo é a criação de um repositório online, fez-se necessário reduzir a malha, para otimizar a visualização em diversos dispositivos.

Assim, nas etapas seguintes, o arquivo foi tratado no *software* Autodesk Maya. Foi realizada a retopologia que é um procedimento utilizado para reduzir o número de polígonos e otimizar a malha 3D para ambientes virtuais. Para uma representação de foto-realismo, é realizado o mapeamento UV. Após a planificação das UVs, foram gerados mapas de textura. Para detalhes mais realistas dos modelos digitalizados no MUCIN, além do mapa de cor difusa, foi utilizado o mapa de normais, que é uma técnica de computação gráfica para obter uma textura que simula a aparência do relevo por meio de luz e sombra. O resultado de todo o processamento é uma malha de baixa densidade poligonal (*low poly*) com cor e textura do objeto.

Os objetivos foram alcançados, visto que os modelos 3D gerados estão disponibilizados no repositório 3D do LDSM (<https://www.ufrgs.br/ldsm/3d>). Os resultados obtidos demonstram a aplicabilidade das tecnologias 3D para a documentação de acervos museológicos, além de permitir ampliar o acesso da população. Ainda há contribuição para a divulgação dos ambientes museológicos, como forma de promover reconhecimento e, por meio da educação patrimonial, fomentar o aumento gradual da preservação do patrimônio cultural e natural. Nesse sentido, o presente trabalho traz uma importante inovação dentro dessa área, permitindo que os resultados sejam diretamente aplicados junto à comunidade.