

MODELAGEM 3D E O PROCESSO DE CRIAÇÃO E IMPRESSÃO DAS PERSONAGENS INSPIRADAS NA CIÊNCIA

Julia Nicolle Xavier Leonel¹, Luíza Corsini Nogueira², Maria Eduarda da Silva Rodrigues³, Taísa da Silva Siqueira⁴
Marta Luzzi¹, Matheus Piazzalunga Neivock²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Campo Grande - MS

(julia.leonel, luiza.nogueira, maria.rodrigues21, taísa.siqueira) @estudante.ifms.edu.br, (marta.luzzi, matheus.neivock)@ifms.edu.br

Área/Subárea: CHSAL, Ciências Agrárias e Engenharias

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

Palavras-chave: Modelagem, Impressão 3D, Aprendizagem

Introdução

Historicamente, a ciência foi construída como uma área de domínio masculino. No entanto, muitas mulheres participaram da construção do que conhecemos hoje como Ciência. Contudo, muitas vezes, essas mulheres foram deliberadamente esquecidas. O “Efeito Matilda” é um fenômeno social que descreve isso, ocorre quando o trabalho de uma mulher é reconhecido como de um homem, seja porque sua contribuição foi desconsiderada ou omitida. relatos históricos vieram à tona mostrando que Diversos muitas mulheres ficaram na sombra de seus colegas, parceiros e cônjuges MENDES[2].

No universo da interdisciplinaridade, o desenvolvimento de senso crítico e de interesse por assuntos de relevância social inserem os estudantes no ambiente da produção de conhecimentos científicos e democratização de saberes. Nesse viés, objetiva-se promover a metodologia de criação por meio da modelagem 3D das personagens femininas que fizeram parte da ciência.

Nesse contexto, utiliza-se como base de inspiração o livro “Heroínas Ocultas: As Histórias Nunca Contadas da Ciência”[1], que foi planejado, escrito e ilustrado, por estudantes e professoras do IFMS, promove o paralelismo da aplicação de técnicas, conteúdos e habilidades da área da informática (utilidade dos softwares para a modelagem e criação das personagens em 3D) em diálogo com aprofundamentos na área da mecânica (impressão 3D), bem como aperfeiçoamento das narrativas (contemplam estudos sobre gêneros textuais, promoção da leitura e escrita).

A modelagem e impressão 3D possuem área de contato com diversos segmentos da sociedade moderna, sobretudo considerando o campo da inovação de produtos, etapas e a sua aplicação em novos negócios. O processo de Impressão 3D consiste na materialização de um objeto a partir de um desenho virtualmente desenvolvido em um software de computador (zBrush e Blender). O resultado desta etapa é um arquivo digital que contém todas as geometrias, medidas e texturas do objeto modelado. Este arquivo, geralmente é exportado do software de modelagem no formato STL (Standart Triangle Language), a partir deste arquivo, em outro software,

conhecido como fatiador, são geradas as instruções para que as impressoras 3D possam executar uma sequência programada e controlada de movimentos, para então sair o objeto físico final.

Nessa perspectiva, a iniciativa primordial é fundamentar todo o processo de criação das imagens/estátuas em 3D, oportunizando a reversão das desigualdades e evidenciando as mulheres em seu contexto científico. Os procedimentos de modelagem foram feitos no NuAR.LAB, além dos estudos teóricos e na sequência, as técnicas de impressão e aprimoramento das peças/estátuas no LabMAT/IFMaker, a junção pelos núcleos criados pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – campus Campo Grande.

Metodologia

Para a execução do projeto inicial, os estudantes foram divididos em equipes para o desenvolvimento da modelagem 3D com base nas heroínas do livro, com isso, foi utilizado o software Blender 3D para a criação dos protótipos. As etapas de execução (Figura 1) se dividem em: **escrita** (detalhar as histórias das heroínas e documentar as informações sobre a execução do projeto), **arte** digital (desenhos produzidos a fim de serem utilizados como referência na modelagem), **modelagem** dos personagens (aplicação do software) e a confecção das estatuetas por meio da **impressão** em 3D.

Figura 1. Fluxo de trabalho para desenvolvimento das etapas:



Fonte: Próprio Autor (2024)

Desse modo, todas estas etapas são fundamentais para o

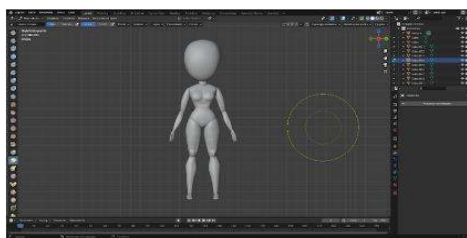
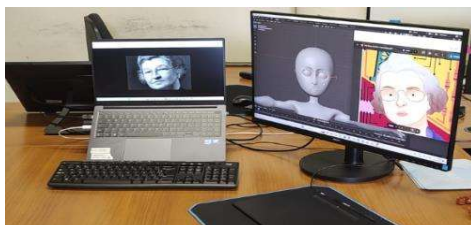
melhoramento e revisão dos princípios e conceitos de criação de personagens para edições colecionáveis.

Resultados e Análise

A partir das atividades em grupo e da metodologia estabelecida, foi possível desenvolver as etapas desde a criação até a impressão de 3 heroínas: Ada Lovelace, Dorothy Vaughan e Edith Clarke. Cabe ressaltar que para padronizar o método de modelagem, foram utilizados os meios de construção: blocagem, que consiste na formação do corpo do protótipo a partir do esqueleto do objeto e a criação de malhas, formando os contornos do corpo do personagem a partir de linhas e vértices.

Para o desenvolvimento da da modelagem no Blender 3D (Figura2), foram produzidos os protótipos referentes a cada heroína, juntamente com a revisão e escrita de suas histórias. Assim, o processo de criação se desenvolveu a partir do levantamento das características físicas, acessórios usados e as vestimentas, como pode ser observado na figura .

Figura 2. Processo de modelagem das personagens usando o software Blender

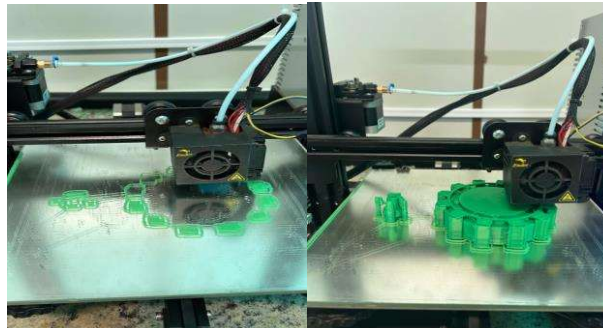


Fonte: Próprio Autor (2024).

Desta forma, a última etapa do processo consistiu no fatiamento do modelo, utilizado para verificar e refazer a impressão do objeto. Assim, para os primeiros testes de produção (Figura 3) foi escolhida a tecnologia de filamento, devido ao custo reduzido e disponibilidade de material nos laboratórios do campus. A impressora 3D Creality Ender 3, foi utilizada para iniciar-se a prototipação das personagens modeladas. Para a produção dos modelos optou-se pelo PLA (ácido polilático) por ser um material biodegradável e com ótima capacidade de impressão. Os parâmetros de impressão utilizados foram: bico 0,4mm, altura de camada de 0,2mm, 3 camadas para topo, fundo e perímetro, preenchimento de 20% tipo fast honeycomb, temperaturas de bico 210°C, mesa de 60°C e velocidade de impressão de 60mm/s. O software utilizado para o fatiamento foi o Simplify 3D. Os parâmetros foram ajustados em função das características e detalhes dos modelos produzidos, mas vale ressaltar que após as primeiras impressões, observou-se que para aumentar o grau de detalhamento serão necessários ajustes, para

validar não apenas os parâmetros mas também os modelos produzidos, para que em um segundo momento possam ser realizadas as impressões em resina.

Figura 3. Processo de impressão 3D na Creality Ender laboratório de Mecânica



Fonte: Próprio Autor (2024).

Considerações Finais

Considerando o aporte teórico, é possível perceber que a utilização desses recursos é a união entre a teoria e a prática, possibilitando uma melhor compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula. Portanto, de forma interdisciplinar, os estudantes das áreas modernas tecnológicas podem rever, por meio do processo criativo, antigas tendências sobre o ensino, criando a partir disso a abertura de um espaço de elaboração para o estudante desenvolvedor de modelagem 3D.

Nesse cenário, almeja-se um estudo mais aprofundado sobre modelagem e como produto a impressão 3D e a ampliação dos colecionáveis, a partir da temática das mulheres na ciência. Neste contexto, é necessário ressaltar que NuAR.LAB juntamente com o IFMaker intencionam a continuidade no desenvolvimento do seu processo de criação, vislumbrando um futuro de ensino/aprendizagem.

Agradecimentos

Apoiaram esse trabalho: **Instituto Federal de Mato Grosso do Sul** campus Campo Grande com o aporte do IFMaker e o laboratório de Materiais (LabMat).

Referências

- [1] COUTO, Alice e outros (2021). Heroínas Ocultas: as histórias nunca contadas da ciência. 1.ed. - Curitiba: Lumos, 2021.
- [2] MENDES, G. S. M.; SARAIVA, K.; NEGREIROS, E. Um Projeto de Divulgação Científica e História da Ciência na Rede Social.