

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO  
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA  
CURSO DE ANIMAÇÃO

THIAGO SYLVESTRE SIMM

**DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÃO 3D PARA VIDEOCLÍPE MUSICAL**

Florianópolis

2022

THIAGO SYLVESTRE SIMM

**DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÃO 3D PARA VIDEOCLÍPE MUSICAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Programa de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Bacharel em Animação.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Andaló

Florianópolis

2022

Thiago Sylvestre Simm

## **Desenvolvimento de animação 3D para videoclipe musical**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Animação e aprovado em sua forma final pelo Curso de Animação da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 22 de agosto de 2022.

Prof. Flávio Andaló, Dr. Coordenador do Curso de Animação UFSC

### **Banca Examinadora:**

Profa. Dra. Monica Stein. Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Luiz Felipe Guimaraes Soares. Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Flávio Andaló  
(Orientador)  
Universidade Federal de Santa Catarina

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Simm, Thiago Sylvestre

Desenvolvimento de animação 3D para videoclipe musical /  
Thiago Sylvestre Simm ; orientador, Flávio Andaló, 2022.  
27 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Comunicação e Expressão, Graduação em Animação, Florianópolis,  
2022.

Inclui referências.

1. Animação. 2. Animação 3D. 3. Videoclipe. 4. Produção.  
I. Andaló, Flávio . II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Graduação em Animação. III. Título.

**Resumo:**

Este artigo apresenta o desenvolvimento da produção de um clipe musical produzido em animação 3D. São abordados os processos de pré-produção, produção e pós-produção da obra, bem como métodos para a redução de custo de produção e rapidez do projeto, além de justificar decisões de distribuição do produto e funcionalidade de recursos 3D em um videoclipe. A obra elaborada é chamada Icarus, e é uma animação de fantasia.

**Palavras-chave:** animação 3D, videoclipe, produção

**Abstract:**

This article presents the development of the production of a 3D animated music video. It addresses the pre-production, production and post-production processes of the work, as well as methods for making the project cheaper and faster, in addition to justifying product distribution decisions and functionality of 3D resources in a video clip. The work created is called Icarus, and it is a fantasy animation.

**Keywords:** 3D animation, videoclip, production.

## 1. Introdução

A necessidade da correlação entre imagem em movimento e música é notada desde o princípio do cinema mudo, quando as apresentações eram acompanhadas de piano ou orquestra ao vivo, como a obra *“Le Royaume des fées”* (1902), de Georges Méliès. O acompanhamento rítmico enfatizava os movimentos em cena, quando os filmes ainda não possuíam a capacidade de conter áudio. A música em uma obra audiovisual, sendo diegética ou não, tem como principal dever provocar emoções e guiar os sentidos do espectador, mesmo se isso não for percebido diretamente por ele.

“Essa facilidade em cruzar as fronteiras narrativas coloca a música em condições de libertar a imagem do realismo estrito. Como algo não muito conscientemente percebido, flexiona a narrativa com valores emotivos através de códigos musicais culturais.”

(GORBMAN, 1987, p. 4, tradução livre do autor)

Segundo Michel Chion, em seu livro *Audio-Vision* (1994), a música cinematográfica pode agir de duas diferentes formas: empática e não empática. Uma trilha empática busca se relacionar com a emoção transmitida na cena, se alinhando conforme o ritmo e a tensão vistos mudam. Em contrapartida, a música “não empática” trabalha de forma paralela e contínua à cena. O efeito de justaposição entre as duas intensifica as emoções mostradas no filme, uma vez que o sentimental se mostra mais marcante quando colocado ao lado de uma trilha “indiferente”.

No universo da animação, *Steamboat Willie* (1928) foi o primeiro projeto a sincronizar áudio e vídeo, revolucionando a forma que esse meio era visto na época (BENDAZZI, 2016). A fusão entre a instrumentação clássica e os movimentos dos personagens com precisa concordância ficou conhecida como “Mickey-mousing”, ou sincronia quadro-a-quadro (CHION, 1994). Essa relação se tornou mais intrínseca com o ápice da Era Beatles, que passaram a garantir visões mais cinematográficas para suas apresentações nas grandes redes de televisão, com o filme *“A Hard Days Night”* (1964). Da mesma forma, foi com a experimentação da banda britânica que a animação encontrou seu papel junto à música comercial. Em 1968, a banda divulgou seu filme *“Yellow Submarine”*, caracterizado pelo uso de animação 2D em suas performances ao decorrer da obra.

Com o surgimento da MTV (1981), os videoclipes finalmente se solidificaram, a fim de garantir o preenchimento da programação musical de 24 horas (THE EDITORS OF ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, 2022). Em seu primeiro momento, clipes eram majoritariamente de baixo orçamento, com a incerteza do seu retorno financeiro (MARKS;

TANNENBAUM, 2011). No entanto, foi ainda na década de 80 que o interesse por bons videoclipes atingiu seu pico, contando com artistas como Michael Jackson e David Bowie. O impulsionamento pelo interesse em projetos elaborados, juntamente com o avanço tecnológico exponencial, permitiu que grandes nomes da música usassem ferramentas do desenho animado para dentro de suas produções audiovisuais, podendo destacar “The Wall” (1982) de Pink Floyd e “Do The Evolution” (1998), da banda norte-americana Pearl Jam.

A MTV proporcionou, nas décadas de 80 e 90, um vínculo entre o público jovem e a televisão, faixa etária até então pouco explorada neste meio de comunicação. A inserção deste grupo redirecionou a publicidade da época e moldou uma geração que hoje continua fiel aos conteúdos oferecidos na época (MARKS; TANNENBAUM, 2011). Entretanto, o desenvolvimento tecnológico, e conseqüentemente a popularização da internet, permitiu que diferentes meios pudessem distribuir os mesmos materiais oferecidos na televisão, de forma mais rápida e prática, como o Youtube (KINSKEY, 2014). Este meio se tornou, na última década, o principal modo de se consumir vídeo no mundo (OBERLO, 2021). Comparada a era “pré-Youtube”, hoje a possibilidade de alcance de conteúdo é consideravelmente maior, e é onde a grande parte dos novos artistas decidem começar a expor o seu trabalho. Em 2020, artistas independentes cresceram em 27% e sustentam significativa parcela no mercado da música. (MEDIA RESEARCH, 2021).

Conforme estas circunstâncias, foi desenvolvido o clipe musical animado Icarus, realizado em colaboração com o estudante de animação Igor Lopes de Abreu. Tanto a canção, composta pelo autor, quanto a obra visual foram inspiradas no Mito de Ícaro, história presente na mitologia grega que aborda temas como desobediência, orgulho e equilíbrio. No conto, Dédalo, um grande inventor grego, e seu filho, Ícaro, foram aprisionados em um labirinto, pois Dédalo conspirou contra as vontades do rei de Creta, Minos. No entanto, a astúcia do inventor permitiu que ele criasse asas de penas e cera, para que ele e seu filho pudessem fugir. Ícaro foi alertado para não voar alto demais, pois o Sol derreteria a cera; e não voar baixo demais, pois a água do mar molharia suas asas. No entanto, ao se posicionar no alto do céu, o jovem se sentiu como um deus, e avançou ainda mais para cima, onde seu pai já não conseguia mais encontrá-lo. Assim como foi advertido, a cera das asas de Ícaro derreteria, e o jovem encontrou sua morte ao cair de tamanha altura (GRAVES, 2017). A letra apresentada na trilha, bem como a animação presente no projeto, procuram aludir à queda de Ícaro de forma alegórica, na tentativa de retratar os mesmos motes do conto original.

O projeto tem como objetivo consolidar o processo de produção de um videoclipe animado em 3D, bem como estruturar as diferentes formas que a música pode contribuir narrativamente para o meio visual.

## **2. Desenvolvimento**

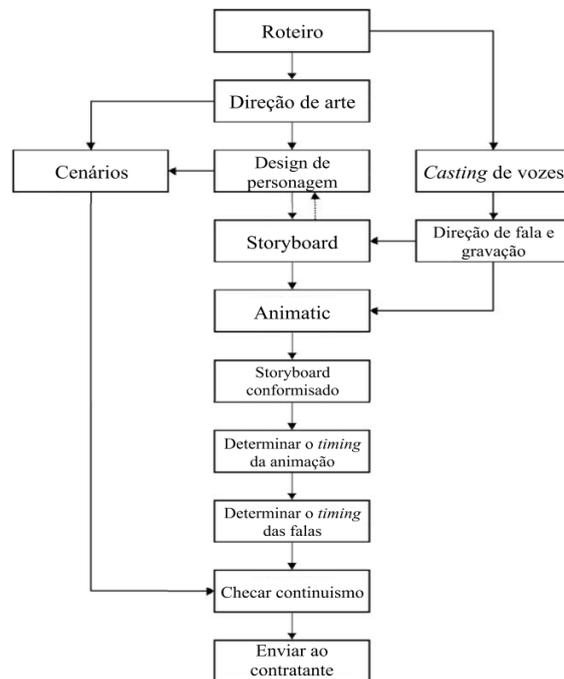
Durante o processo de roteirização do videoclipe, os autores decidiram segmentar a narrativa apresentada na música e na animação, em busca de explorar a pluralidade de sentidos que o mito “A Queda de Ícaro” oferece. A música composta possui teor romântico e utiliza o Sol como representação de um amor inalcançável. O eu lírico se questiona se a recompensa de obter o amor desejado é maior do que as consequências de falhar no processo. Assim como Ícaro, o eu lírico deixa seus desejos tomarem conta de si e se perde em seus pensamentos.

Já a narrativa elaborada para a criação do videoclipe gira em torno do princípio moral que o conto grego propõe. Dentre os motes abordados na história, o videoclipe alude principalmente à temática de equilíbrio. O personagem da animação, Icarus, busca a harmonia entre lidar com seus traumas passados e seguir seus sonhos. Em animações, a queda de lugares altos e a escuridão são metáforas recorrentes para representar tópicos mais sérios, como a depressão (FAHLENBRACH, 2017).

As metodologias de produção abordadas pelo autor se baseiam principalmente nas sugeridas por Winder e Dowlatabadi em seu livro “Producing Animation” (2020), juntamente com a perspectiva mais simplificada para o processo de animação 3D de Beane, em “3D Animation Essentials” (2012).

A fase de pré-produção se assemelha ao método exposto por Winder e Dowlatabadi, como visto na figura 1, para a criação de uma obra 2D, uma vez que até a fase de “*animatic*”, toda concepção da animação foi realizada utilizando esse meio.

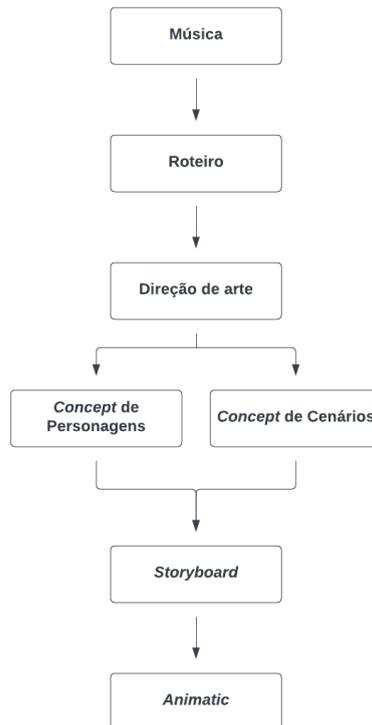
**Figura 1**



**Figura 1:** Etapas de pré-produção de uma animação 2D (WINDER; DOWLATABADI, 2020) - tradução livre do autor

Para melhor alinhamento com o videoclipe, alterações foram realizadas para que a trilha musical fosse composta antes da formação do roteiro da animação, uma vez que a música é responsável por trazer o conceito por trás desta obra visual. Da mesma forma, o modelo foi sintetizado a fim de compreender as necessidades de uma produção não comercial e de baixo orçamento, apresentado na figura 2.

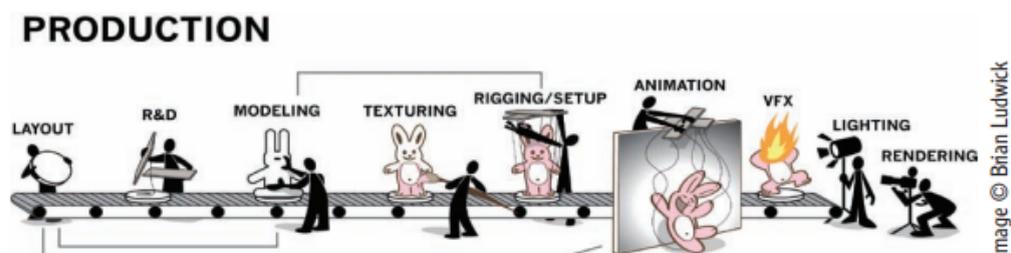
**Figura 2**



**Figura 2:** Diagrama criado para o desenvolvimento da pré-produção do projeto - fonte: autor do projeto

Durante a fase de produção, a direção foi voltada para a realização de um projeto 3D. Beane (2012) simplifica o processo em 9 etapas gerais, com comportamento linear (figura 3). Já a proposta apresentada em “Producing Animation” (2020), na figura 4, destrincha o desenvolvimento da obra, a fim de compreender uma equipe maior que trabalha concomitantemente.

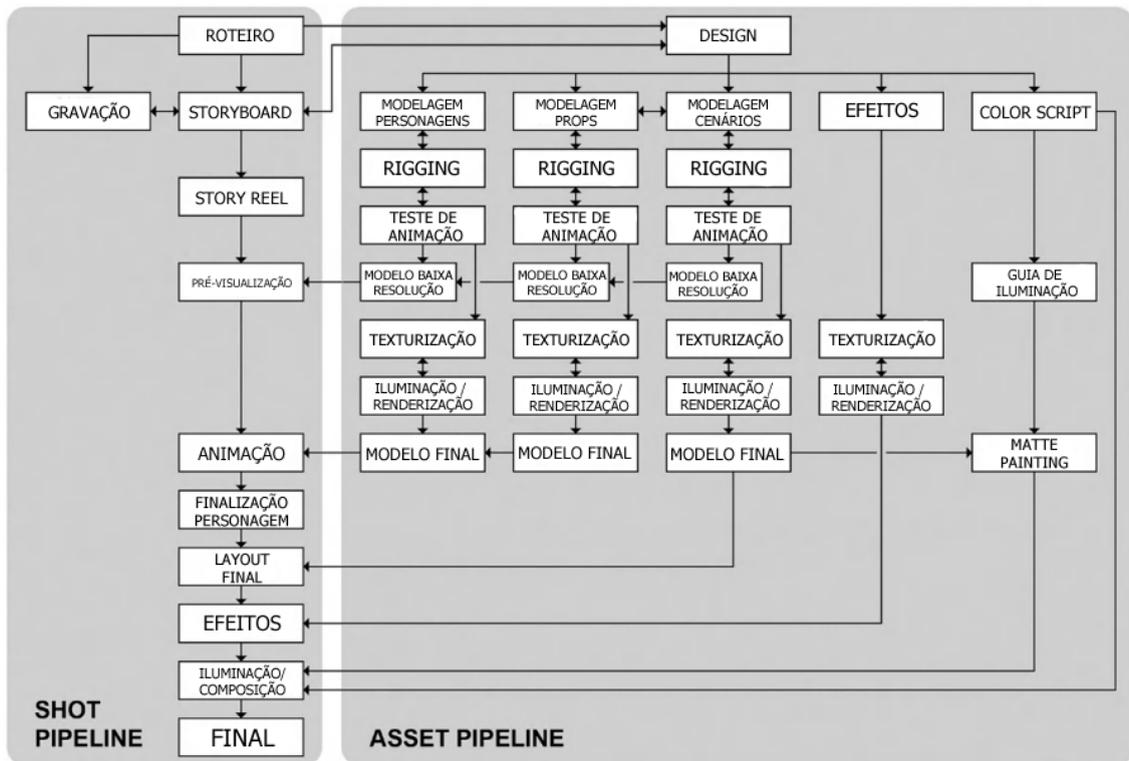
**Figura 3**



**FIGURE 2.8** A way to envision the assembly line of the 3D-animation production stage

**Figura 3:** Etapas de produção de uma animação 3D (BEANE, 2012)

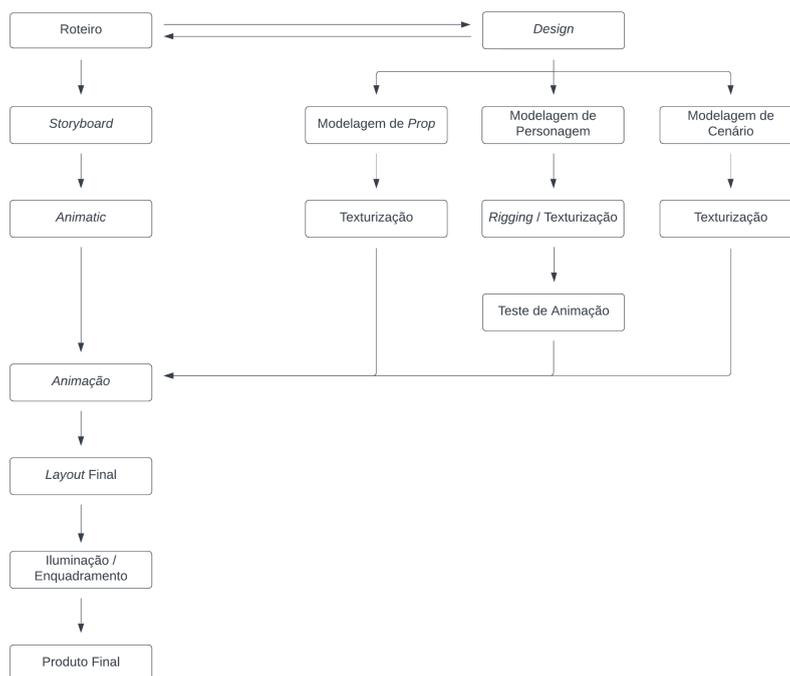
**Figura 4**



**Figura 4:** Etapas de produção de uma animação 3D (WINDER; DOWLATABADI, 2020) - tradução livre do autor

Tal como durante a pré-produção, esta etapa foi ajustada pelo autor para compreender a equipe de duas pessoas de forma objetiva, como demonstra o diagrama a seguir (figura 5). A produção simultânea durante a fase de modelagem e texturização foi vital para a otimização do tempo durante o projeto.

**Figura 5**



**Figura 5:** Diagrama criado para o desenvolvimento da produção do projeto - fonte: autor do projeto

A escolha do 3D para o videoclipe é justificada pela ascensão do estilo na última década, assim como o barateamento e rapidez proporcionados pelo avanço tecnológico nos *softwares* da área (PANDOLFI, 2015). O curta “Heartbeat” (2017), de Beth David e Esteban Bravo, demonstrou como a animação 3D pode ser um meio favorável para produções estudantis de baixo orçamento, alcançando mais de 11 milhões de visualizações no Youtube em 4 dias. No âmbito dos videocliques, a direção visual foi inspirada principalmente em dois grupos musicais: “Gorillaz”, retratado na figura 6, com texturizações mais estilizadas para o *cartoon*; e “K/DA” (figura 7), banda fictícia criada no universo do jogo *League of Legends*, que apresenta proporções mais realistas e demonstra maior abrangência em sua expressão visual. O sucesso de ambos conjuntos fortaleceu mais uma vez a decisão do estilo.

**Figura 6**



**Figura 6:** Quadro no segundo 0:34 do clipe Tranz, do grupo Gorillaz (2018)

**Figura 7**



**Figura 7:** Quadro no segundo 2:16 do clipe More, do grupo K/DA (2020)

Diversos métodos foram explorados no decorrer da obra, desta forma, foi exigida uma grande variedade de *softwares* durante suas etapas de desenvolvimento. Desde a criação do enredo até a edição final do vídeo, foram utilizados os programas Procreate, Adobe Photoshop, Storyboard Pro, Ableton Live, Adobe Substance Painter, Blender, Adobe Premiere Pro e Clip Studio Paint, além da ferramenta online Mixamo.

### **2.1. Pré-produção**

Durante a pré-produção da obra Icarus, foram definidas as etapas de roteiro, direção de arte, *concepts*, storyboard e animatic. A escolha das diretrizes visuais do videoclipe foram divididas em duas principais instâncias: o mundo real e o fantasioso. No primeiro instante, Icarus está prestes a se apresentar em um palco, mas suas pendências com seu passado o

deixam desmotivado e triste. Este evento garante para o personagem a chance de fugir da realidade e navegar pelo fantástico. Para a representação do palco, foi decidido que proporções, texturas e iluminação se assemelhariam às da vida real, caracterizadas por cores menos saturadas e com iluminação fria, com o objetivo de acentuar a solidão do personagem, conforme pode ser visto na figura 8. A predominância do cinza é influenciada pelo emocional do protagonista, pois é comumente associado à tédio, sobriedade e sentimentos sombrios. (HELLER, 2000).

**Figura 8**



**Figura 8:** Paleta de cor definida para o “Mundo Real” da obra - fonte: autor do projeto

Em contrapartida, a segunda parte da narrativa se passa no ambiente fantasioso, que representa o subconsciente do personagem. Nesse momento, ele caminha por estátuas que simbolizam os momentos mais importantes de sua vida e reflete sobre sua trajetória. Por fim, Icarus se encontra de frente a um penhasco, onde deve equilibrar seus traumas passados com as perspectivas de seu futuro. Nesse cenário, predominam cores saturadas e vibrantes, acompanhadas de uma texturização “cartoon”, com pinceladas marcadas nos objetos em cena, a fim de se contrastar com o que foi visto anteriormente, exposto na figura 9. A composição entre cores quentes e frias também disputam para se balancear, onde o laranja invoca o controverso e o incomum, bem como o violeta representa a fantasia e o emocional (HELLER, 2000).

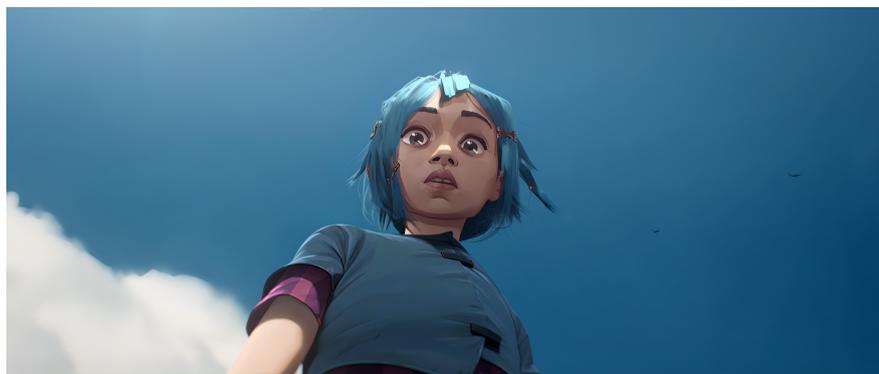
**Figura 9**



**Figura 9:** Paleta de cor definida para o mundo fantasioso da obra - fonte: autor do projeto

A estética que busca fundir atributos técnicos do 2D tradicional dentro da produção 3D, como as pinceladas de tinta, foi baseada na série animada “Arcane” (2021), aclamada pela audiência e pela crítica pelo visual inovador (TASSI, 2021).

**Figura 10**



**Figura 10:** Quadro retirado da série Arcane (2021)

O *design* de Icarus foi elaborado com o propósito de se comunicar entre as duas estéticas vigentes. O personagem possui membros mais alongados para causar estranheza e não-pertencimento ao mundo real. Da mesma forma, a diferença na forma de renderização entre o personagem e o cenário fantasioso, procura provocar no telespectador a sensação de inconclusão. A paleta de cores neutras e menos saturadas camuflam o protagonista no mundo real, para enfatizar o sentimento de desimportância, enquanto os mesmos atributos o destacam quando Icarus se insere no mundo de fantasia, representado na figura 11. Para todo

o processo de conceituação do personagem, foram utilizados os programas Adobe Photoshop e Procreate.

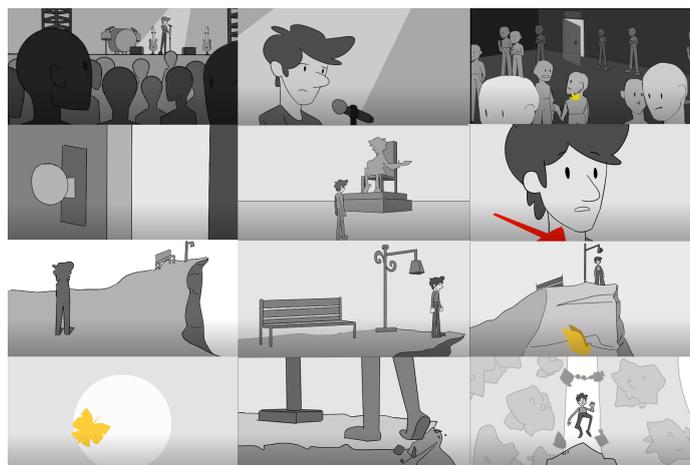
**Figura 11**



**Figura 11:** Concept de Icarus - fonte: autores do projeto.

Após a finalização do roteiro e decupagem da obra, foi formulado o *storyboard* (figura 12) e o *animatic* do clipe musical, ambos no programa Storyboard Pro. A etapa teve como principal função sincronizar a primeira versão da música produzida com o videoclipe. Ajustes foram necessários para que a curva dramática da narrativa se alinhasse com os momentos de tensão da trilha. “Qualquer música vai fazer algo (com a cena), mas a coincidência temporal da música com a cena cria diferentes efeitos de acordo com a dinâmica e estrutura da música.” (GORBMAN, 1987, p. 16).

**Figura 12**



**Figura 12:** Quadros do storyboard realizado para a animação - fonte: autor do projeto

## 2.2. Produção

A primeira etapa realizada na fase de produção foi a reformulação da música “Icarus”, que irá compor a totalidade sonora da animação. A execução dessa etapa após o processo de pré-produção permitiu que adaptações fossem implementadas para que o conjunto da trilha e vídeo se tornasse coesa. A gravação de voz, instrumentos, composição de instrumentos virtuais e efeitos de áudio foram realizados no programa Ableton Live, conforme exposto na figura 13. A linha melódica do piano foi adicionada eco para referenciar o sentimento distante do personagem, que é cumprido ao se inserir no ambiente fantástico. Juntamente, a percussão foi introduzida a fim de trazer mais ritmo para a animação e aumentar a tensão em compasso ao clímax da obra.

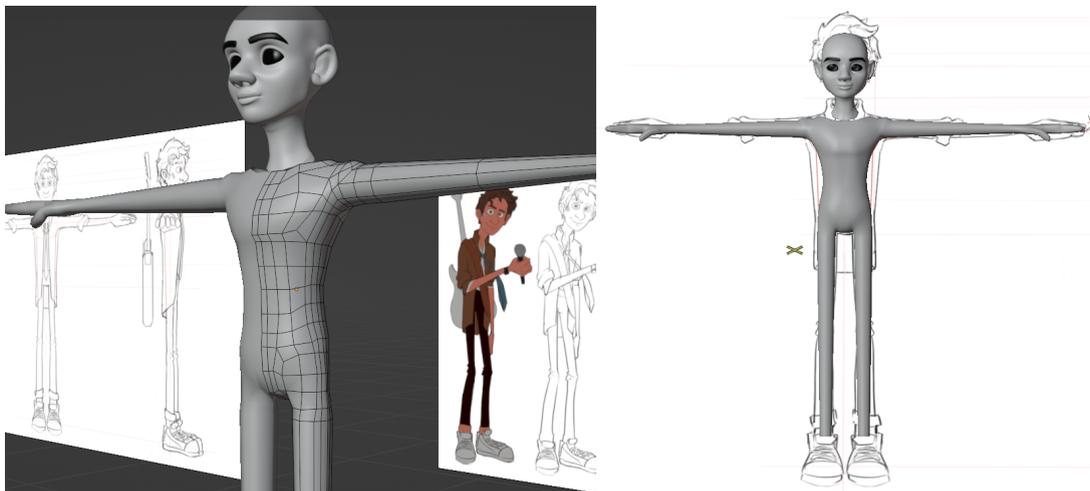
Figura 13



Figura 13: Arquivo da música “Icarus” no programa Ableton Live - fonte: autor do projeto

O processo inteiro de modelagem foi realizado no Blender, software de uso gratuito que contempla todas as etapas vitais de uma animação 3D. O personagem Icarus foi o primeiro a ser modelado, pois também é o modelo mais complexo da obra. O método escolhido pelos autores é comumente denominado “*poly by poly*”, que consiste em formar tridimensionalmente o objeto face por face, a partir de referências de um “*model sheet*”, ou ficha modelo (figura 14). Para detalhes mais intrínsecos do personagem, principalmente para otimizar a animação facial, foram utilizados os recursos de sistema de partículas para o cabelo, além de escultura para a definição das pálpebras.

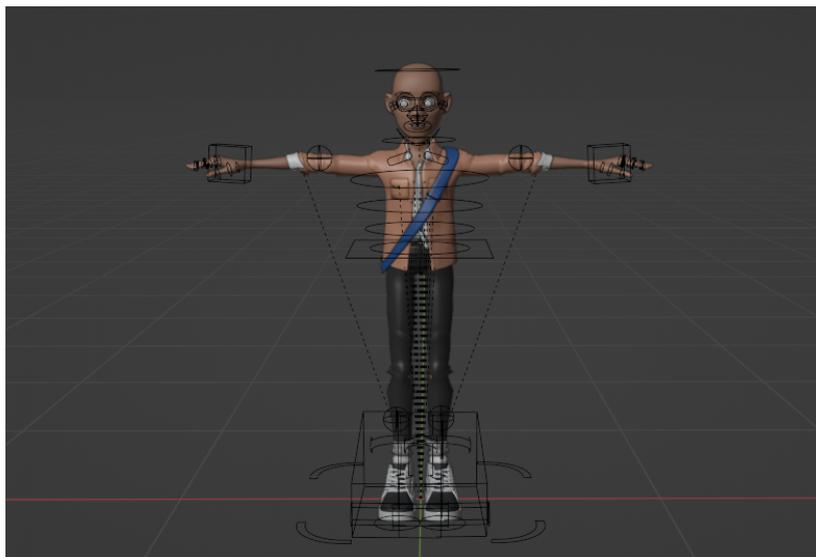
**Figura 14**



**Figura 14:** Captura de tela da interface do Blender durante a modelagem - fonte: autor do projeto

Em seguida, foi efetuada a testagem de *rig* do protagonista. *Rigging* é a etapa que consiste em criar controladores de movimento para um objeto geométrico, a fim de facilitar o processo de animação do personagem ou objeto (BEANE, 2012). Nesse estágio, foi introduzida a plataforma digital gratuita Mixamo. O *website*, além de prover animações editáveis realizadas por captura de movimento, também permite importar modelos personalizados para a criação do seu esqueleto (*rig*) automaticamente (ADOBE, 2022). Ademais, outros recursos foram necessários para melhor interação entre o Blender e Mixamo. *Plugins*, programas de computadores utilizados para adicionar funções ou recursos a softwares maiores, foram adicionados ao Blender para adicionar controles faciais (*plugin* “Rigify”) e transformar o esqueleto realizado no Mixamo de forma mais eficiente (*plugin* “Mixamo add-on”).

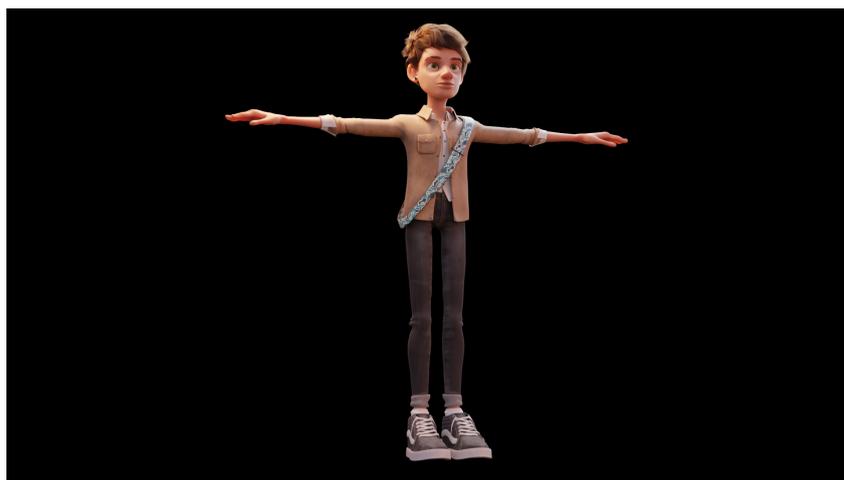
**Figura 15**



**Figura 15:** Captura de tela da interface do Blender após aplicação de *rig* - fonte: autor do projeto

A texturização de Icarus foi executada em dois diferentes softwares, Blender e Adobe Substance Painter, em que o segundo é também um programa de uso livre para estudantes. A inclusão de ambos softwares permite maior variedade de materiais e texturas, desde os mais realistas até os mais estilizados, evidenciado na figura 16.

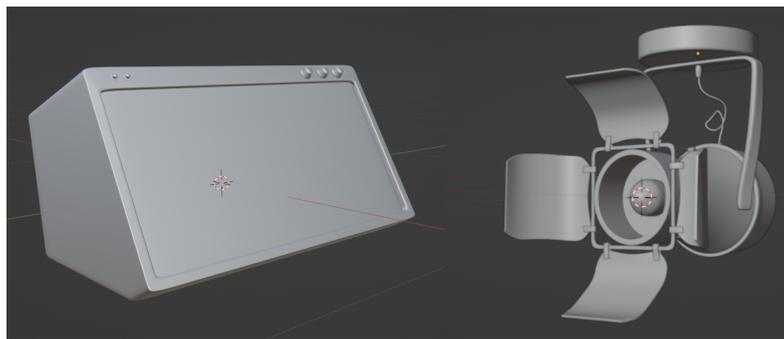
**Figura 16**



**Figura 16:** Pré-visualização do personagem “Icarus” após aplicação de texturas - fonte: autor do projeto

Concomitantemente à produção do personagem, foi realizada a modelagem e texturização de *props* e elementos dos cenários, em que a técnica de modelagem abordada para os objetos se difere à do personagem. Denominada “*box modeling*”, este método se baseia em usar formas geométricas como base para se esculpir o objeto final (JONAITIS, 2004). Contudo, foi observado no decorrer do processo que diversos elementos em cena que não contribuem para a narrativa da obra estavam levando muito tempo para serem modelados. Desta forma, os autores usufruíram de modelos 3D grátis disponíveis na internet, a fim de otimizar a linha de produção e avançar para etapas futuras. Para que isso fosse possível, após a inclusão de elementos importados, as texturas foram refeitas com o intuito de se adequarem à direção de arte. Tal qual a modelagem do personagem, os *props* e cenários foram modelados e texturizados no Blender, com o auxílio de materiais do Substance Painter.

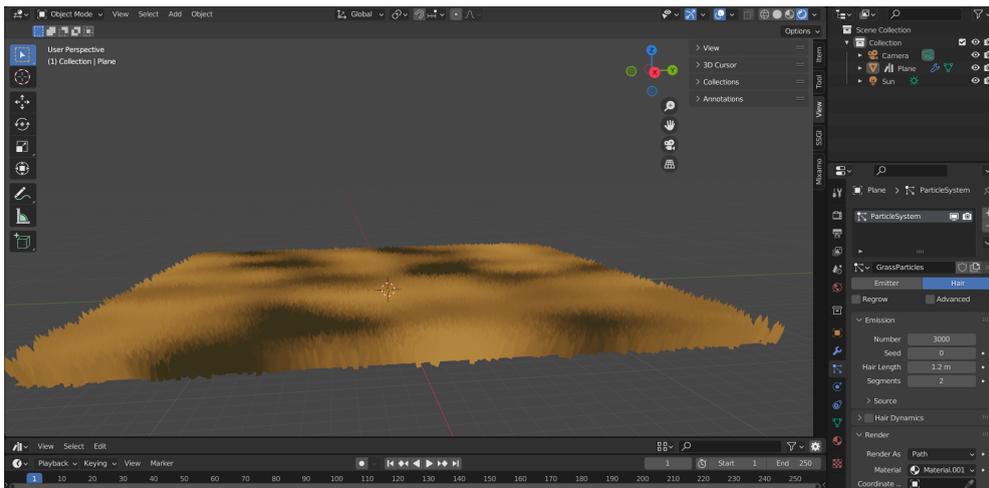
**Figura 17**



**Figura 17:** Captura de tela da interface do Blender durante a modelagem de objetos - fonte: autor do projeto

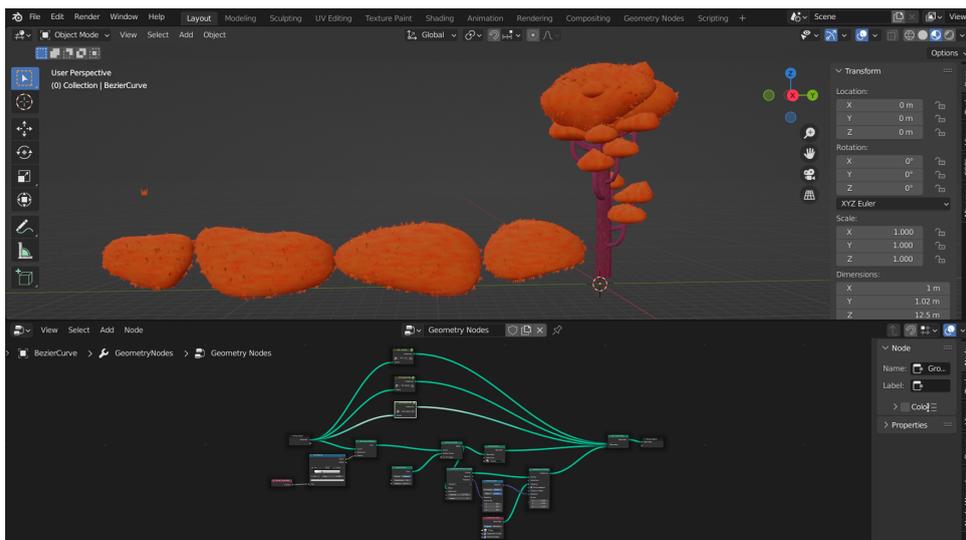
No cenário fantasioso, caracterizado por texturas mais estilizadas, foram introduzidas novas formas de compor o ambiente. Dentre elas se destacam o sistema de partículas, para criar a ilusão do gramado a partir da simulação de cabelo (figura 18), e as “*geometry nodes*”, função capaz de modificar a geometria de um objeto através de diferentes cálculos (BLENDER, 2022), representado na figura 19. Esse sistema foi essencial para a criação das árvores, uma vez que elas foram reproduzidas diversas vezes e desta forma reduzem o peso do arquivo.

**Figura 18**



**Figura 18:** Captura de tela da interface do Blender durante a simulação de grama - fonte: autor do projeto

**Figura 19**

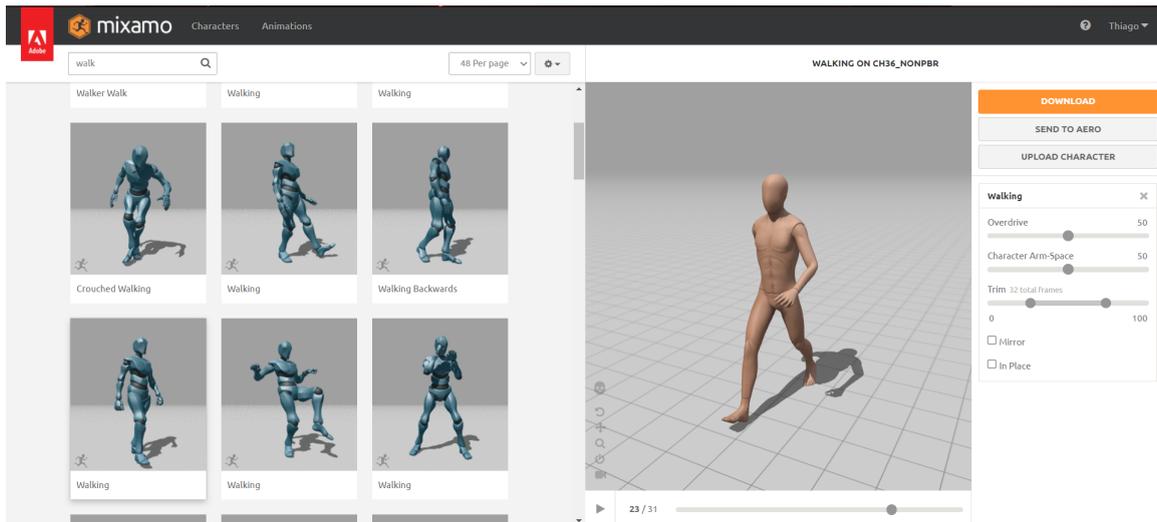


**Figura 19:** Captura de tela da interface do Blender durante a aplicação de *geometry nodes* - fonte: autor do projeto

A animação do personagem foi feita em totalidade dentro do software Blender, utilizando o método mais comum de produção 3D, com a aplicação de *keyframes* (pose que o animador cria para ser representado em um quadro específico) e a interpolação de quadros com o editor em gráfico, que utiliza curvas para representar o movimento gerado (BEANE, 2012).

Em adição, a plataforma Mixamo (figura 20) foi novamente aproveitada para a inserção de animações prontas. No *website*, é possível carregar arquivos fornecidos de captura de movimento para o *rig* do personagem desejado. A partir disso, a animação é aplicada no modelo e refinada para melhor adequação à cena. Mais uma vez, esse processo permitiu a aceleração da obra e garantiu a entrega do projeto dentro do prazo.

**Figura 20**



**Figura 20:** Interface da plataforma Mixamo, demonstrando a aplicação da animação em modelos

Fundamentado nisso, o esqueleto do nosso personagem se comporta em duas diferentes funções: FK (*forward kinematics*) e IK (*inverse kinematics*). A primeira permite posar seu personagem como se fosse um boneco articulado, em que a hierarquia funciona, por exemplo, do ombro até a mão do personagem. Já o IK funciona de forma contrária, assim pode-se posicionar a mão do personagem para um local específico, onde o ombro e o cotovelo se adequam ao movimento (BEANE, 2012). A possibilidade de alternar entre os dois sistemas garante maior flexibilidade para a animação desejada.

O *rig* facial de Icarus foi adequado a partir da base oferecida pelo *plugin* “Rigify”, exibido na figura 21, que proporciona a movimentação dos olhos, boca, sobrancelhas e músculos faciais, que viabiliza as expressões do personagem.

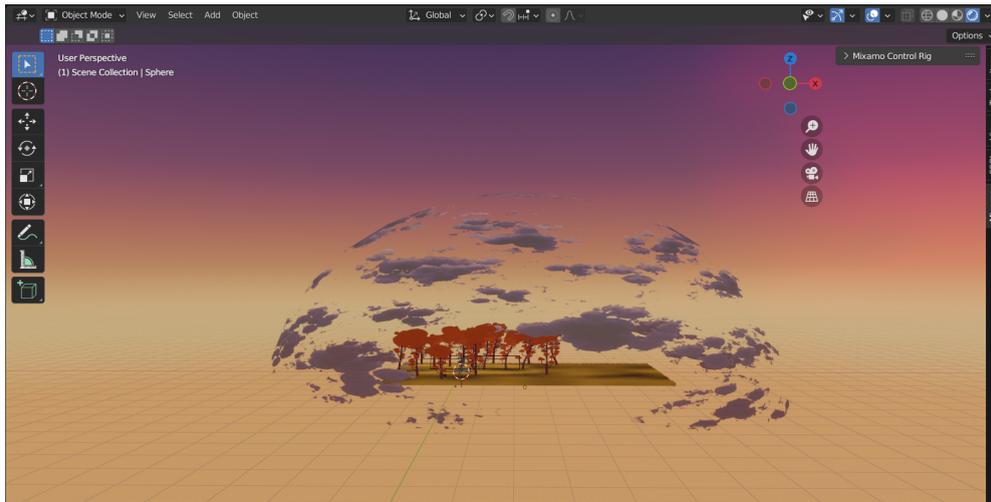
**Figura 21**



**Figura 21:** Interface do Blender para demonstração de *rig* facial- fonte: autor do projeto

Em sequência, após a definição e refinamento da animação, foi estabelecida a iluminação e posicionamento final das câmeras. Dentro do projeto do Blender, o ambiente, também denominado *world environment*, é responsável por definir o fundo e a iluminação do local, consistindo em cores sólidas, texturas, simulações de céu ou imagens HDRI (BLENDER, 2022). No projeto Icarus, os dois cenários apresentados possuem níveis distintos de realismo em suas texturas, dessa forma, a iluminação ambiente deve seguir o mesmo princípio. Para isso, foi atribuído ao palco uma imagem HDRI gratuita para simular a iluminação local, uma vez que o ambiente fechado permite esconder esse elemento. Em contrapartida, o espaço aberto do cenário fantasioso exigiu o alinhamento do “*world environment*” com a direção de arte local. Para tal objetivo, foi desenvolvida uma textura procedural, textura definida matematicamente e que pode ser editada a qualquer momento (BLENDER, 2022). Uma vez que as predefinições do ambiente foram determinadas, foi também adicionado um domo em volta de todo o cenário, para simular as nuvens que estariam incorporadas do céu, novamente utilizando texturas procedurais, como pode ser observado na figura 22.

**Figura 22**



**Figura 22:** Interface do Blender para demonstração do *world environment* - fonte: autor do projeto

Por fim, após o enquadramento final de todas as cenas, foi efetuada a última etapa do cronograma montado pelo autor, a renderização. Segundo Beane (2012, p. 237), “a renderização, o estágio final do pipeline de produção, pega os modelos 3D, rigs, animação, shaders, texturas, efeitos visuais 3D e iluminação e os renderiza em vídeo 2D ou imagens estáticas.”

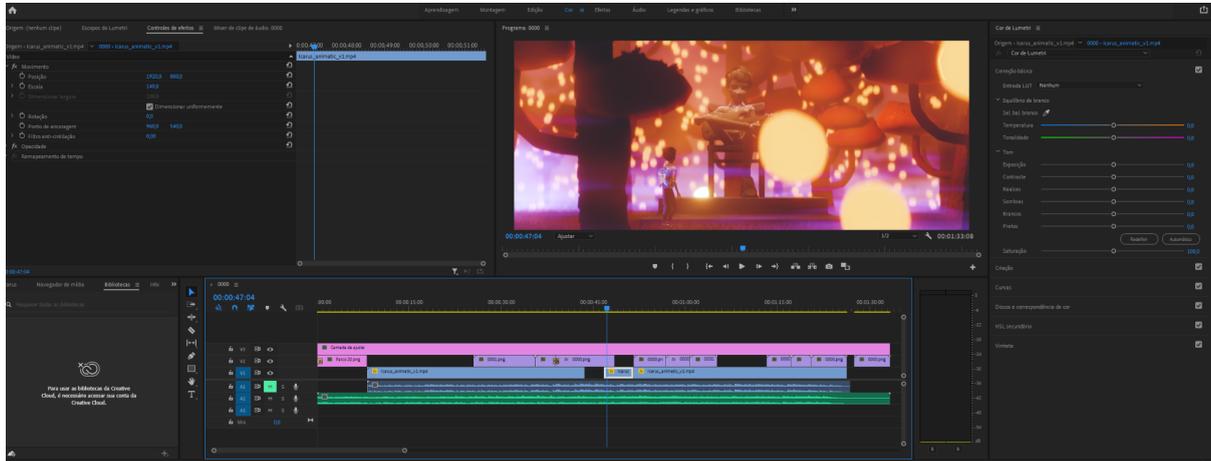
O software Blender trabalha com três diferentes mecanismos de renderização: Workbench, de processamento rápido, sem a intenção de ser utilizado como resultado final; Eevee, com poder intermediário, sendo a alternativa sugerida para trabalhar com rapidez e ainda atingir resultados em alta resolução; e Cycles, a ferramenta que garante os melhores resultados de iluminação e materiais, porém funcionando de forma mais lenta (BLENDER, 2022). Para a obra *Icarus*, devido ao tempo limitado e equipamento de performance intermediária, foi selecionado o Eevee como mecanismo final.

### **2.3. Pós-produção**

Para a conclusão do projeto, foi necessária a junção de todas as cenas desenvolvidas pelos autores. Cada uma delas foi exportada do Blender em sequências de imagem PNG e importadas no programa Premiere Pro para edição de vídeo. Por não haver necessidade de efeitos especiais 2D, a justificativa para a escolha do software se baseou na sua função de correção de cor e oferecer a utilidade de exportar vídeos sem necessitar de programas terceiros. No mesmo programa, conforme demonstrado na figura 23, foram realizados

pequenos cortes na montagem da animação, com a finalidade de atingir maior precisão de sincronia com a trilha. Similarmente, ajustes no volume no decorrer da música auxiliaram a enfatizar a narrativa animada.

**Figura 23**



**Figura 23:** Interface do Premiere Pro na montagem da animação Icarus - fonte: autor do projeto

A última etapa do desenvolvimento do clipe musical animado Icarus é sua postagem na plataforma de vídeos Youtube. Após a conferência da formatação necessária para o envio de vídeos no website, o arquivo foi enviado em formato MP4. O clipe musical pode ser acessado pelo link que será inserido no documento final após a defesa.

### **3. Conclusão**

A complementação entre som e imagem é vital para que um clipe musical seja compreendido em seu sentido completo, uma vez que o ser humano experiencia essas mídias de forma diferente (VERNALLIS, 2004).

Com o projeto animado Icarus, o autor teve a intenção de buscar diferentes formas para que a animação pudesse expandir o significado da música criada. A decisão de propor diferentes narrativas entre a apresentada na trilha e na animação evidencia a pluralidade de sentidos que essa combinação pode causar.

A fim de estabelecer um cronograma organizado e evidenciar o processo de uma animação 3D para videoclipes, o autor desenvolveu diagramas de produção, esclarecendo as etapas necessárias durante a construção da obra. Todas as etapas foram cumpridas conforme o planejado, centrado principalmente na necessidade de compor a versão final da música antes

do processo de produção do clipe. Toda a criação da animação, desde os primeiros estágios da pré-produção, foram realizados em 7 meses.

A pré-produção da obra foi executada de forma simples, a fim de concluir o trabalho dentro do prazo, uma vez que todo o processo de produção em 3D viria posteriormente. Com os estudos de materiais sendo realizados apenas durante a etapa de modelagem, a direção de arte pré-estabelecida pelos autores se distanciou do que foi realizado. Mesmo assim, diversos conteúdos novos foram introduzidos para se assemelhar com o que era desejado, como a introdução de materiais procedurais que imitam a arte tradicional, ao invés de serem pintados manualmente através do programa Adobe Substance Painter.

O *storyboard* e o *animatic*, realizados simultaneamente, foram vitais para a sincronização final da obra. Uma vez que cada cena já possuía sua relação intrínseca com a música, o processo de edição de vídeo e ajustes posteriores na pós-produção tiveram seus esforços minimizados.

A fase de produção de Icarus se provou mais complicada do que o antecipado pelos autores. Devido à inexperiência de se produzir um projeto mais complexo, decisões equivocadas foram tomadas no início da modelagem. Após perceber que não seria eficiente modelar todos os *props* secundários em cena, os autores procuraram modelos disponibilizados de forma gratuita, com materiais alterados para serem inseridos de forma coerente com a direção de arte de cada cenário. Assim, pôde-se avançar para as outras etapas complexas de produção, como o *rigging*.

Mais uma vez, a velocidade de produção se mostrou imprescindível para que a obra fosse entregue no prazo desejado. Para isso, foi avaliado, desde o início da criação da animação, utilizar a plataforma Mixamo para o *rig* do personagem Icarus. No entanto, pela familiaridade desenvolvida durante esta etapa, foi também aproveitado as animações disponíveis por captura de movimentos no mesmo site. A compatibilidade entre o Blender e os arquivos gerados pela plataforma foi eficiente, porém complicada. Desse modo, recomenda-se analisar programas focados neste tipo de animação, como o MotionBuilder, da empresa Autodesk, também disponibilizado gratuitamente para estudantes.

A renderização gerada pelo mecanismo Eevee no Blender prestou resultados satisfatórios, mas não ideais. Impossibilitado pelo tempo reduzido, a intenção dos autores era de utilizar a ferramenta Cycles, já que essa proporciona uma qualidade maior no produto final. Assim, já é estudado a produção de uma nova renderização, para aperfeiçoar a entrega sem as limitações de tempo.

Por fim, a distribuição da obra no Youtube cumpriu suas expectativas, dado que sua grande popularidade permite maior disseminação do conteúdo, garantido pelo seu fácil acesso. Com a conclusão da descrição do processo da obra audiovisual Icarus, espera-se que haja esclarecimento sobre como o desenvolvimento de clipes musicais pode ser otimizado para garantir que o 3D seja uma ferramenta de auxílio para animadores, de forma rápida e barata.

## Referências:

ADOBE. **Mixamo**. Disponível em: <https://www.mixamo.com/#/>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BEANE, Andy. **3D Animation Essentials**. Indianapolis, Indiana: John Wiley & Sons, Inc., 2012.

BENDAZZI, Giannalberto. **ANIMATION: A WORLD HISTORY: volume i: foundations - the golden age**. [S. L.]: Crc Press, 2016.

BLENDER. **Modeling: Geometry Nodes - Introduction**. 2022. Disponível em: [https://docs.blender.org/manual/en/latest/modeling/geometry\\_nodes/introduction.html](https://docs.blender.org/manual/en/latest/modeling/geometry_nodes/introduction.html). Acesso em: 30 jun. 2022.

BLENDER. **Rendering - Introduction**. 2022. Disponível em: <https://docs.blender.org/manual/pt/dev/render/introduction.html>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BLENDER. **Rendering: Lights: World Environment**. 2022. Disponível em: <https://docs.blender.org/manual/pt/dev/render/lights/world.html>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BLENDER. **Rendering: Textures: Procedural Textures - Introduction**. 2022. Disponível em: [https://docs.blender.org/manual/pt/2.79/render/blender\\_render/textures/types/procedural/introduction.html](https://docs.blender.org/manual/pt/2.79/render/blender_render/textures/types/procedural/introduction.html). Acesso em: 30 jun. 2022.

CHION, Michel. **Audio-vision: Sound on screen**. [S. l.]: Columbia University Press, 1994. 239 p.

DIAS, Eduardo. Simulação, **Arte e Mídia nos Videoclipes de Animação em 3D**. Simulação, Arte e Mídia nos Videoclipes de Animação em 3D, Recife, Brasil, 2009. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3037/1/arquivo1881\\_1.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3037/1/arquivo1881_1.pdf). Acesso em: 16 maio 2022.

FAHLENBRACH K (2017) **Audiovisual metaphors and metonymies of emotions and depression in moving images**. In: Ervas F et al. (eds), *Metaphor in Communication, Science and Education*. Berlin: Mouton de Gruyter, 95–117

GORBMAN, Claudia. **Unheard Melodies: Narrative Film Music**. [S. l.]: BFI Publishing, 1987.

GRAVES, Robert. Daedalus and Talos. In: GRAVES, Robert. **The Greek Myths: The Complete and Definitive Edition**. [S. l.]: Penguin books, 2017. cap. 92.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão.** Barcelona: G. Gili,, 2000. Maria Lúcia Lopes da Silva.

JONAITIS, Jeff. **Box modeling Technique.** 2014. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20140321180302/http://www.jjonaitis.com/tuto/tuto2.htm>. Acesso em: 30 jun. 2022.

KINSKEY, Rebecca. **We Used to Wait: Music Videos and Creative Literacy.** [S. l.: s. n.], 2014. Disponível em: <https://openresearchlibrary.org/content/93b4de79-0657-400b-b048-613150713c56>. Acesso em: 16 maio 2022.

MARKS, Craig; TANNENBAUM, Rob. **I Want My MTV: The uncensored story of the music video revolution.** [S. l.]: Dutton, 2011.

MOHSIN, Maryam. **10 VIDEO MARKETING STATISTICS THAT YOU NEED TO KNOW IN 2022.** 2021. Disponível em: <https://www.oberlo.com/blog/video-marketing-statistics>. Acesso em: 20 maio 2022.

MULLIGAN, Mark. **Recorded music revenues hit \$23.1 billion in 2020, with artists direct the winners – again.** 2021. Disponível em: <https://mediaresearch.com/blog/recorded-music-revenues-hit-231-billion-in-2020-with-artists-direct-the-winners-again>. Acesso em: 20 maio 2022.

PANDOLFI, F.; BRANCO, M. A.; PINHEIRO, C. M. **Estudo do processo de realização da produção de animação em longa-metragem do filme “Até que a Sbornia nos Separe”.** In: GAMEPAD, 8., 2015, Novo Hamburgo. Anais... Novo Hamburgo: FEEVALE, 2015.

TASSI, Paul. **‘Arcane’ Ends 2021 Setting Unheralded Netflix Records.** 2021. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/paultassi/2021/12/13/arcane-ends-2021-setting-unheralded-netflix-records/?sh=19604c5a6d20>. Acesso em: 13 jun. 2022.

THE EDITORS OF ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. **MTV: cable television network.** 11. ed. rev. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/MTV/additional-info#history>. Acesso em: 15 maio 2022.

VERNALLIS, Carol. **Experiencing Music Video: Aesthetics and Cultural Context.** New York: Columbia University Press, 2004.

WINDER, Catherine; DOWLATABADI, Zahra. **Producing Animation.** 3. ed. Danvers: Taylor & Francis Group, 2020. 389 p.