

Lucas Schlindwein

Produção de Animações 3D para projetos de curto prazo

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Animação do Centro de Comunicação e Expressão da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Animação.

Orientador: Prof. Flávio Andaló, Dr.

Florianópolis

2019

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

Schlindwein, Lucas

Produção de Animações 3D para projetos de curto prazo /
Lucas Schlindwein; orientador, Flávio Andaló, 2019.
39 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e
Expressão, Graduação em Animação, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

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

Lucas Schlindwein

Produção de Animações 3D para projetos de curto prazo

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, 27 de Novembro de 2019.

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

Banca Examinadora:

Prof. Flávio Andaló, Dr (UFSC)

Prof.^a. Monica Stein, Dr.^a (UFSC)

Prof. Clóvis Geyer, Me. (UFSC)

Professor/a Orientador/a
Universidade Federal de Santa Catarina

Esta obra é dedicada aos estudantes do curso de Animação, em especial aos que se esforçam constantemente para fazer da Universidade um lugar melhor.

AGRADECIMENTOS

Eu sou muitíssimo grato por todas as coisas que me aconteceram até aqui. Estes 5 anos na Universidade moldaram a pessoa que eu sou hoje e fizeram eu enxergar o potencial que cada pessoa tem de transformar as coisas ao seu redor. Várias pessoas fizeram parte dessa jornada e eu sou grato por cada uma que tive a oportunidade de conhecer. No entanto, preciso destacar algumas pelas influências diretas que tiveram em minha vida:

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Rosimeri e Maurici, por terem me mostrado a importância da educação na vida de uma pessoa.

Ao meu irmão Louis, por sempre acreditar em mim, até quando eu mesmo não acreditava. Sonho um dia em ser a pessoa incrível que você vê em mim.

À Vanessa, por todo o carinho e por estar ao meu lado em cada projeto e ideia maluca que a gente inventou durante o curso, em especial a Anima Jam.

À Fabíola, por todas as conversas filosóficas, e por ter me ajudado a perceber que eu não sou uma pessoa maluca por ficar refletindo demais sobre a vida.

À Gabrielly, pela amizade constante ao longo dos anos, por todas as histórias que só a gente entende e por, mesmo distante, estar sempre disponível para me ouvir e me ajudar.

Ao Fabrício, por servir de inspiração sobre o que é se dedicar em algo que acredita.

À Gabriela Roumeliotis, por todas as conversas de apoio nos dias mais complicados, e por me ensinar a usar a famosa filosofia do “só vai”.

A todos os colegas do Stella, em especial ao Agenor, Boi, e Amanda, que tiveram um papel fundamental no início da minha jornada com animação.

Aos colegas do Projeto Novos Talentos – SC Games, por terem me ensinado os dois lados (o sério e o divertido) de se trabalhar no ramo criativo.

À Márcia Battistella, por mostrar a importância do esforço constante e trabalho honesto em seus projetos.

A todo mundo que ajudou a desenvolver a Anima Jam e a cuidar do Anima Gato.

A todas as pessoas que participaram do TCC Jam, que me proporcionaram inúmeros comentários e ideias a respeito do rumo deste trabalho.

Ao Bruno Shigeo, Guilherme Rocha, Henrique Tripoloni, Marcos Gonçalves e Gustavo Chiba, por terem participado dos projetos mencionados neste relatório e por servirem de inspiração para eu alcançar o melhor resultado possível.

Ao Rodrigo Veras, pelo esforço em vários dos projetos realizados no curso, e pela disponibilização de muitos materiais de referência para a realização desse trabalho.

A todas as conversas de madrugada, com tanta gente que nem caberia nessa lista de agradecimentos.

E, finalmente, ao pessoal guerreiro da turma 2016.1, por todos os momentos (bons e ruins) que nós passamos juntos como turma.

A todos vocês, meu muito obrigado.

RESUMO

Este projeto pretende analisar a produção de curtas-metragens de animação em diferentes contextos de equipes, prazos, objetivos e restrições, através da participação ativa em diferentes situações de produção de animação. Busca-se questionar a necessidade ou não de utilizar um modelo complexo de controle de produção especificamente em situações de prazos curtos e equipes pequenas, além do efeito que isso traz para o resultado dos projetos. Assim, espera-se encontrar uma orientação geral e simplificada de produção que possa ser utilizada por estudantes de Animação e entusiastas da área, durante a produção de curtas em eventos semelhantes aos mencionados aqui.

Palavras-chave: Produção de Animação. Curta-metragem. Animação 3D.

ABSTRACT

This project intends to analyze the production of animated short films in different contexts of teams, deadlines, objectives and restrictions, through active participation in different contexts of animation production. It seeks to question whether or not to use a complex production control model specifically in short-term situations with small teams, in addition to the effect this brings to the final result of the projects. In this way, it is expected to find a general and simplified production pipeline that can be used by Animation students and enthusiasts of the area, during the production of shorts in events similar to those mentioned here.

Keywords: Animation Production. Short Film. 3D Animation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas da produção de uma animação 3D.....	1
Figura 2 - Sugestão de cronograma para a <i>1ª Anima Jam UFSC</i>	2
Figura 3: Cartaz de divulgação do evento <i>TCC Jam</i>	6
Figura 4 - <i>Frame</i> da animação <i>Gogonat</i>	7
Figura 5 - <i>Storyboard</i> da animação <i>Monster Box</i> para a <i>TCC Jam</i>	8
Figura 6 - <i>Frame</i> renderizado da animação <i>Monster Box</i>	8
Figura 7 – Arte conceitual do curta <i>Siri</i> para a <i>TCC Jam</i>	8
Figura 8 - Estudos de personagem para a produção do curta para a <i>TCC Jam</i>	9
Figura 9 - Modelagem do cenário externo sendo vista pelo <i>Blender</i>	10
Figura 10 - Teste de texturização da cena externa.....	11
Figura 11 - Cenário interno (casa) visto através do <i>Blender</i>	12
Figura 12 - Visualização da mesma cena, com testes de texturas.....	12
Figura 13 - Modelagem do personagem, com <i>rig</i> , em pose de teste.....	13
Figura 14 - Arte conceitual para os personagens do <i>24H Animation Contest</i>	15
Figura 15 - Arte conceitual do cenário para o <i>24H Animation Contest</i>	15
Figura 16 - captura de tela da modelagem 3D dos personagens com o cenário.....	16
Figura 17 - Captura de tela da tabela utilizada para gerenciamento de produção.....	17
Figura 18 - Quadro da animação já finalizada e renderizada.....	18
Figura 19 - Outro quadro renderizado da animação do <i>24H Animation Contest</i>	18
Figura 20 - Desenho conceitual do dragão para o curta " <i>Continue?</i> ".....	19
Figura 21 - Modelagem 3D do dragão.....	19
Figura 22 - Arte conceitual para o quarto de Realidade Virtual.....	20
Figura 23 - Quarto de Realidade Virtual, renderizada com o <i>Cycles</i>	20
Figura 24 - Modelagem do quarto, renderizada com a <i>Unreal Engine</i>	20
Figura 25 - Arte conceitual dos personagens do curta <i>Farol</i>	23
Figura 26 - Modelagem do personagem <i>Pai</i> finalizada.....	24
Figura 27 - Ilustração utilizada no curta <i>Farol</i>	24
Figura 28 - Ilustração de um dos mapas utilizados para a animação <i>Farol</i>	25
Figura 29 - Teste de enquadramentos e cortes de câmera.....	26
Figura 30 - Teste de iluminação.....	26
Figura 31 - Organização da cena para iniciar a etapa de animação.....	27
Figura 32 - Resultado da renderização de uma das cenas do curta.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D - Tridimensional

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

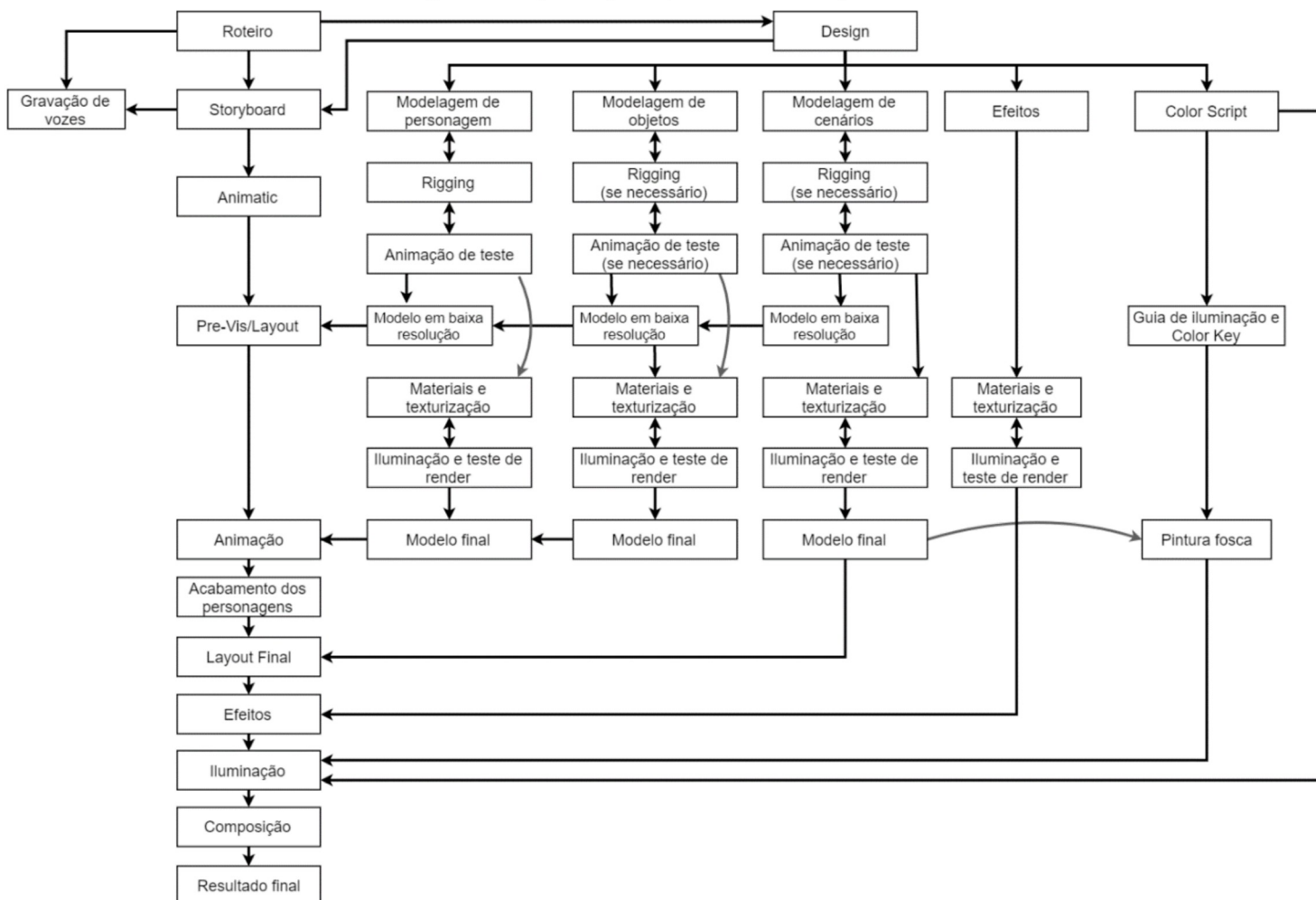
1	INTRODUÇÃO.....	1
2	PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DE PRODUÇÃO.....	4
2.1	TCC <i>JAM</i>	4
2.1.1	<i>A Anima Jam Floripa</i> como referência de evento.....	5
2.1.2	Escolha do tema e divulgação do <i>TCC Jam</i>	5
2.1.3	Resultado dos participantes.....	7
2.1.4	Produção de um curta próprio para a <i>TCC Jam</i>	9
2.2	<i>24H ANIMATION CONTEST</i>	14
2.3	<i>UNREAL FILM JAM</i>	19
3	PRODUÇÃO DE UM CURTA PARA O TCC.....	22
3.1	Pré Produção.....	22
3.2	Produção.....	23
3.3	Renderização e montagem.....	27
4	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

O estudo de processos de produção de um curta animado em um período curto, assim como a otimização do tempo utilizado em um projeto desses, é um assunto relativamente recorrente no ambiente acadêmico de animação, como pode-se perceber com os trabalhos anteriores na Universidade, como o de Burigo (2018) e Lima (2016).

A diferença deste trabalho se dá pela exploração da produção de curtas animados em um ambiente de eventos de produção de animações digitais, enquanto o trabalho de Burigo busca auxiliar no ensino de animação tradicional e Lima enfatiza a produção de curtas para série animada. Ao falar de animações 3D e da produção, em geral somos apresentados a uma estrutura complexa e interligada de diversas etapas. O diagrama apresentado por Winder e Dowlatabadi (2012) exemplifica uma organização típica de produção de uma animação 3D:

Figura 1 - Etapas da produção de uma animação 3D.



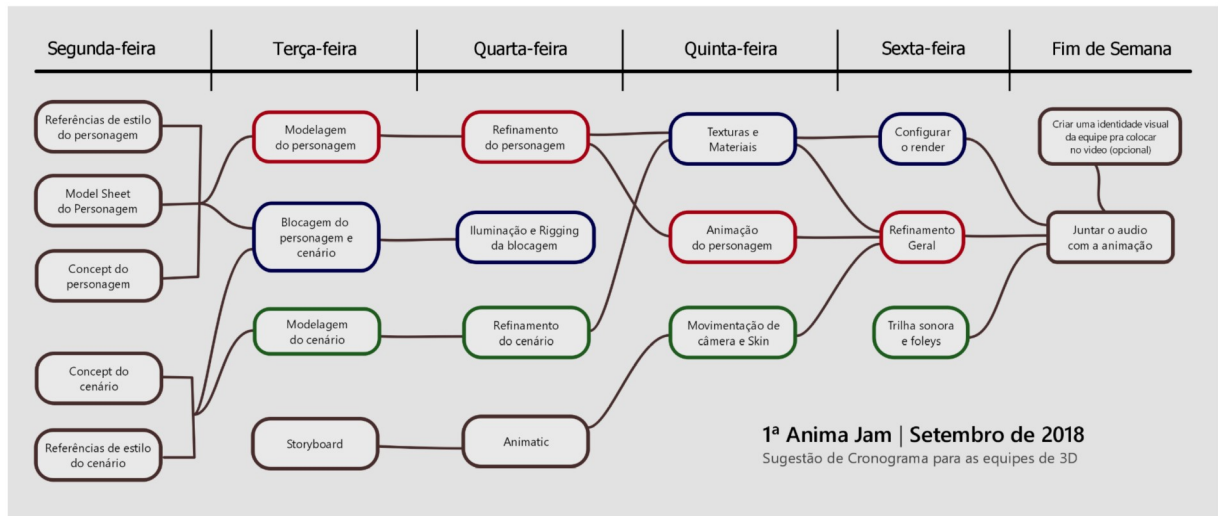
Adaptado de WINDER e DOWLATABADI, 2012.

Através da participação ativa em diversos eventos de produção de animação, pretende-se encontrar um modelo simplificado de produção de animação, que possa ser usado em diversos projetos, como as *Anima Jams*, que serão explicadas mais adiante, ou em concursos em campeonatos.

Ao organizar diversos eventos cujo objetivo é estimular os participantes a aprender a fazer um curta animado em poucos dias, tenho percebido que o maior problema com diagramas de controle de produção, ou qualquer tipo de orientação semelhante, é que eles normalmente são ignorados pelos participantes. Parte disso pode ser em decorrência dos diagramas parecerem extremamente complexos, ou pode ser porque ninguém tem interesse em acompanhar diagramas.

Abaixo segue um exemplo de fluxo de projeto sugerido para os participantes da *1ª Anima Jam UFSC*, uma maratona de uma semana de criação de animações, que organizamos ano passado:

Figura 2 - Sugestão de cronograma para a *1ª Anima Jam UFSC*.



Fonte: autor, 2018.

O diagrama acima contém diversas informações importantes para quem está produzindo um curta, como o que seria ideal de se produzir em cada um dos dias do evento, e como que sugeria-se separar as funções entre diversas pessoas (representado pelas cores diferentes). No entanto, os participantes acabaram não utilizando este fluxograma. Prestar atenção em como as etapas eram interligadas estava mais distraindo as equipes do que explicando alguma coisa relevante.

2 PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DE PRODUÇÃO

No decorrer deste trabalho, eu participei de três eventos de desenvolvimento de animações – sendo um deles criado exclusivamente para este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – com o objetivo de testar diversas formas de organização de projetos de curta duração.

Alguns desses trabalhos chegaram até sua conclusão, enquanto outros não passaram da etapa de *Storyboard*¹ ou de *Animatic*². Cada um desses trabalhos será descrito, em detalhes, posteriormente neste texto.

Abaixo, segue a lista dos eventos participados, com uma breve descrição de cada um:

1. **TCC Jam:** uma maratona de criação de curtas animados realizada especificamente para a produção deste trabalho, utilizando como molde maratonas de criação de animações realizadas anteriormente no curso de Animação;
2. **24H Animation Contest:** uma competição internacional de produção de curtas durante o período de 24 horas, voltada exclusivamente para estudantes;
3. **Unreal Film Jam:** uma maratona competitiva, organizada pela empresa *Epic Games*, que busca premiar os melhores vídeos que utilizarem para sua realização o editor de jogos e animações *Unreal Editor*.

A participação destes eventos ocorreu com a participação de outros estudantes do curso de Animação da UFSC, formando-se equipes de produção de animações, visto que um dos objetivos deste trabalho é a análise do trabalho coletivo durante o desenvolvimento de um curta.

2.1 TCC JAM

A TCC Jam foi uma maratona de desenvolvimento de animações realizada por causa deste trabalho de conclusão de curso, (por isso que o nome do evento é aquele). O objetivo era se inspirar nas regras de eventos de produção de animação realizados anteriormente na UFSC, como as Anima Jams (explicadas a seguir), para produzir um curta de animação.

¹ *Storyboard* é uma sequência de quadros de desenho, feitos através de meios físicos ou digitais, que descrevem as ações e o enquadramento de cada cena em uma animação.

² *Animatic*, ou *Leica Reel*, pode ser descrito como um processo de utilizar do *Storyboard* para a realização de um vídeo que guiará todos os participantes de um projeto de animação. Caso alguma alteração precise ser feita, temos a chance de percebê-la diretamente no *Animatic*, e realizar as devidas mudanças, ao invés de fazê-las na animação quase finalizada. Assim, economizamos tempo e “permitimos que os animadores façam seu trabalho com um certo tipo de paz” (WILLIAMS, 2002, tradução nossa).

Além da realização do curta em si, este evento teve o objetivo de convidar outras pessoas, do curso de animação e também da comunidade, para formarem equipes e também realizarem animações, visto que dessa forma poderia ser analisado a forma que cada equipe se organizou, junto de seus resultados, para estipular algumas diretrizes para os próximos projetos.

2.1.1 A *Anima Jam Floripa* como referência de evento

A maior referência para a realização do *TCC Jam* foi a série de eventos que ajudei a criar na UFSC, a *Anima Jam Floripa* (anteriormente *Anima Jam UFSC*), que é uma maratona anual de desenvolvimento de animações, onde as equipes participantes precisam criar um curta animado seguindo um tema divulgado no primeiro dia do evento.

O *TCC Jam* contou com algumas regras que a *Anima Jam Floripa* utiliza, como o limite de três pessoas por equipe, e a duração de dez dias de evento para a produção dos curtas. No entanto, algumas adaptações precisaram ser feitas em outras regras, pois a *Anima Jam Floripa* é um evento pago, competitivo e com premiação, o que não se mostrou viável para o evento deste trabalho de conclusão de curso, pelo seu caráter de estudo.

Pode-se resumir as diretrizes utilizadas para criar o *TCC Jam* como sendo as seguintes:

- Objetivo de produzir animações 3D de acordo com o tema divulgado;
- Limite de três pessoas por equipe;
- Dez dias de duração do evento;
- Evento gratuito, com foco em aprendizado;
- Sem competição;
- Por consequência, sem premiação;
- Realização de oficinas com os participantes; e
- Divulgação de vídeos instrutivos para que os participantes possam aprender a utilizar os *softwares* utilizados por conta própria.

2.1.2 Escolha do tema e divulgação do *TCC Jam*

Após a definição das regras (ou restrições) para o evento, iniciou-se o processo de escolher um tema. Como eu seria um dos participantes, fazia sentido pedir para outra pessoa decidir o tema que seria utilizado. Para tal, a Maielle Ramos, também estudante do curso de Animação, se voluntariou para realizar esse trabalho, e escolheu o tema *Ilha Deserta*. O tema foi revelado

para mim um dia antes do *TCC Jam* começar, para que tivesse tempo de criar uma arte de divulgação para o evento.

A arte produzida foi uma pequena ilha, com um coqueiro no centro, pois ela representa um símbolo comumente utilizado para representar ilhas desertas. A arte foi gerada no *software Blender* (modelagem 3D, texturização e renderização dos objetos em cena) e editada posteriormente no *Adobe Photoshop* (inclusão de texto e correção de cor).

A primeira divulgação do evento aconteceu durante a *Semana dos Calouros* de 2019-2, mas boa parte aconteceu através de meios digitais, em especial pelo *site Facebook*.

2.1.3 Resultado dos participantes

Apesar de não ser o foco deste relatório, é válido ressaltar os resultados obtidos pelos participantes voluntários do evento. Os interessados em participar do evento precisaram preencher um formulário *online*, com algumas perguntas para entender o perfil do público interessado. Com este formulário, percebeu-se que, dos 21 inscritos inicialmente, 9 consideravam que não possuíam conhecimento algum de animação 3D, enquanto 7 consideraram ter pouca experiência, 4 consideraram que haviam experiência o suficiente mas que precisariam de ajuda para detalhes pontuais, e apenas 1 considerou que poderia realizar um curta 3D sem depender de ajuda externa.

De todos os inscritos, 6 deles não chegaram a participar do *TCC Jam*, seja por não conseguir conciliar a produção do curta com outros afazeres, ou simplesmente por não terem respondido as mensagens de divulgação e organização.

Ao todo, no final, obtivemos um total de 15 voluntários participando desse evento, que se dividiram em 6 equipes.

Figura 3 - Storyboard da animação *Monster Box* para a *TCC Jam*

Figura 4 - Frame renderizado da animação *Monster Box*

As imagens acima (figuras 4 até 7) foram produzidas por equipes voluntárias durante a *TCC Jam*. As demais equipes não chegaram a enviar qualquer arte.

2.1.4 Produção de um curta próprio para a *TCC Jam*

Assim como as demais equipes participantes, eu convidei um colega para montar uma equipe

Figura 5 – Arte conceitual do curta *Siri* para a *TCC Jam*.



Fonte: Letícia Madalozzo, João M. S. Rossa e Ana L. Beatriz, 2019.

e participar desta maratona comigo, o Guilherme Nunes da Rocha, que aceitou participar deste projeto como voluntário.

No primeiro dia de evento, nos reunimos para definir uma história para o curta. Após juntar algumas ideias e discutir sobre qual seria a melhor de se utilizar, acabamos chegando em um consenso. Pouco depois, desenvolvi uma Escaleta³ com quantificação de tempo para esse projeto. O documento pode ser conferido ao final deste trabalho (APÊNDICE A).

Paralelo a isso, Guilherme desenvolveu alguns desenhos de estudo da forma do personagem, assim como o *rig*⁴ poderia funcionar nele.



Fonte:
Guilherme
Nunes da
Rocha, 2019.

Nos dias seguintes, fiquei encarregado de desenvolver a modelagem de todo o cenário. Segundo a Escaleta produzida, a história se passa apenas em dois cenários: um interno e outro externo.

Apesar de ter demorado mais que o previsto, a modelagem dos cenários foi concluída.

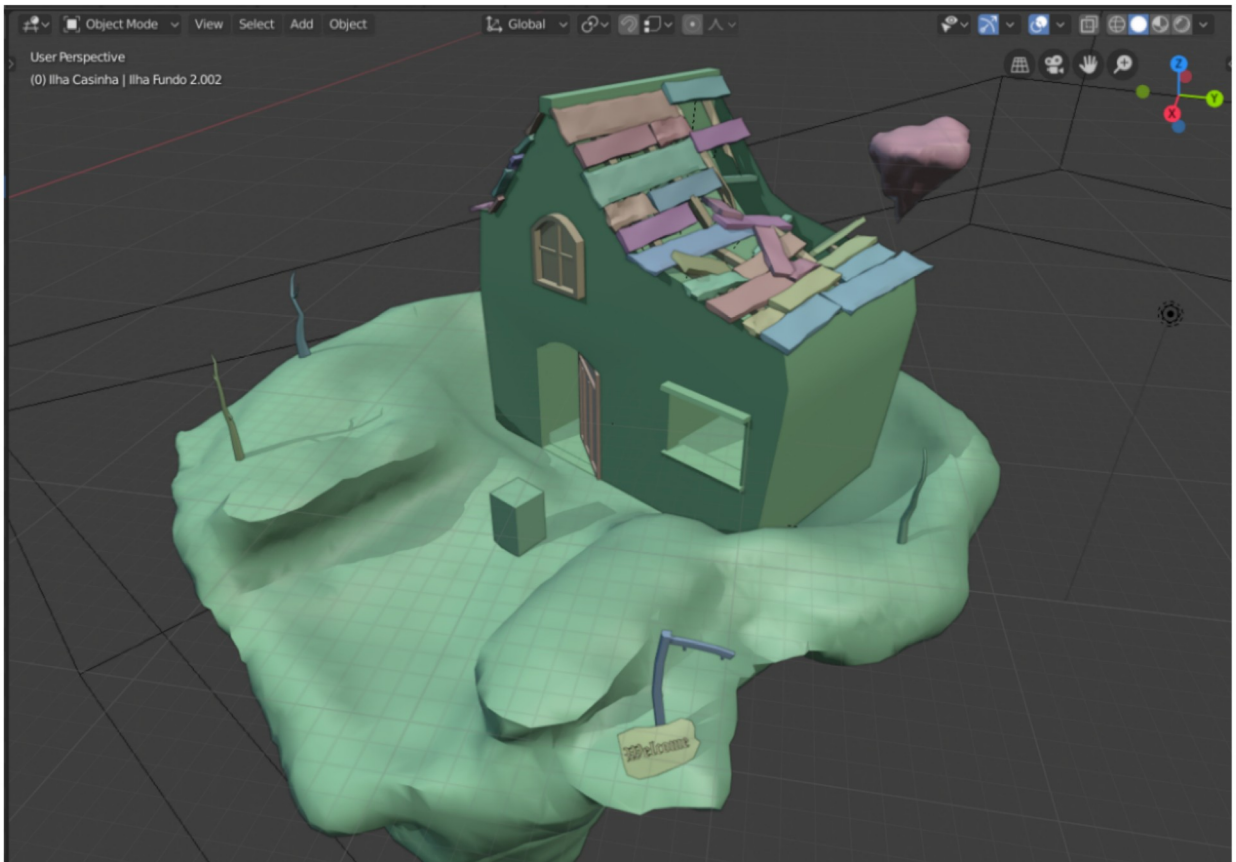
³ Escaleta é um documento com todas as cenas do curta descritas nele, semelhante a um roteiro, porém mais resumido.

⁴ Em Animação 3D, *rig* é uma estrutura interconectada que regula a movimentação de um objeto ou personagem, semelhante a função que um esqueleto desempenha no corpo humano.

Toda a produção desse curta (Modelagem e texturização) foi realizada no *software Blender*, por ser um programa gratuito e pela equipe possuir maior domínio sobre a ferramenta.

Abaixo segue uma imagem da modelagem do cenário externo, como pode ser visualizada pelo *Blender*. Perceba que as cores de cada objeto foram geradas aleatoriamente, e não representam a colorização final do objeto.

Figura 6 - Modelagem do cenário externo sendo vista pelo *Blender*.



Fonte: autor, 2019.

Na página a seguir, pode-se observar a mesma cena, mas em um teste de texturização e iluminação. Perceba que a “caixa branca” que aparece na frente da casa é apenas para referência de tamanho do personagem.

Figura 7 - Teste de texturização da cena externa.



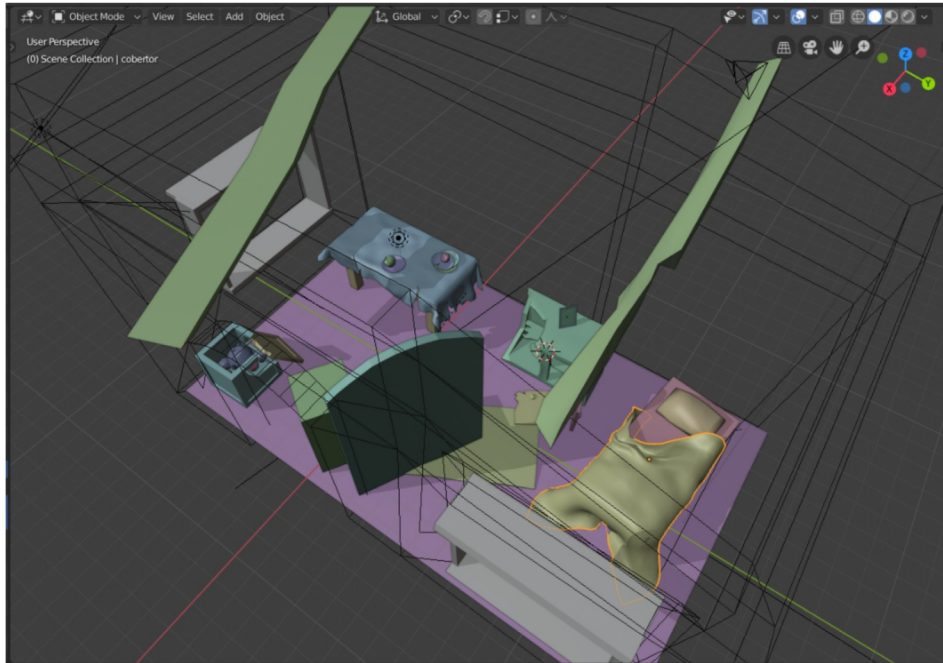
Fonte: autor, 2019.

Apesar da modelagem 3D do cenário não ter representado grandes complicações para a animação, a texturização em si com certeza representou. Por causa da história se passar em ilhas flutuantes, acreditamos ser uma boa ideia acrescentar nuvens através de materiais volumétricos. Junto disso, era importante para a história que o tempo do dia fosse próximo do fim da tarde, com o Sol se pondo. Dessa forma, acabamos entrando num dilema: ou utilizaríamos um renderizador mais rápido (o *Eevee*) para calcular as nuvens quase em tempo real, mas fazendo com que as sombras dos objetos ficasse extremamente prejudicada, ou utilizaríamos o renderizador mais fisicamente correto (o *Cycles*), com as cenas demorando muito mais tempo para serem calculadas do que o previsto. Para fins de exemplificação, a imagem acima, que foi renderizada em uma qualidade baixa demais para uma produção, demorou 30 minutos para ser calculada em um computador consideravelmente bom.

O cenário interno, apesar de ter chegado em uma qualidade visualmente agradável para a equipe, poderia sofrer durante a animação por causa da qualidade das sombras, novamente. A forma imprecisa como ela é calculada acaba atuando de forma prejudicial para

cenas que exigem precisão artística, como por exemplo em um pôr do sol, onde a sombra projetada é bem característica dessa situação.

Figura 8 - Cenário interno (casa) visto através do *Blender*.



Fonte: autor, 2019.

Perceba que, novamente, as cores dos objetos foram geradas aleatoriamente para ajudar a distinguir os objetos com maior facilidade. As paredes da casa estão representadas através de linhas (ou *wireframes*, como chamado no programa) para facilitar a visualização.

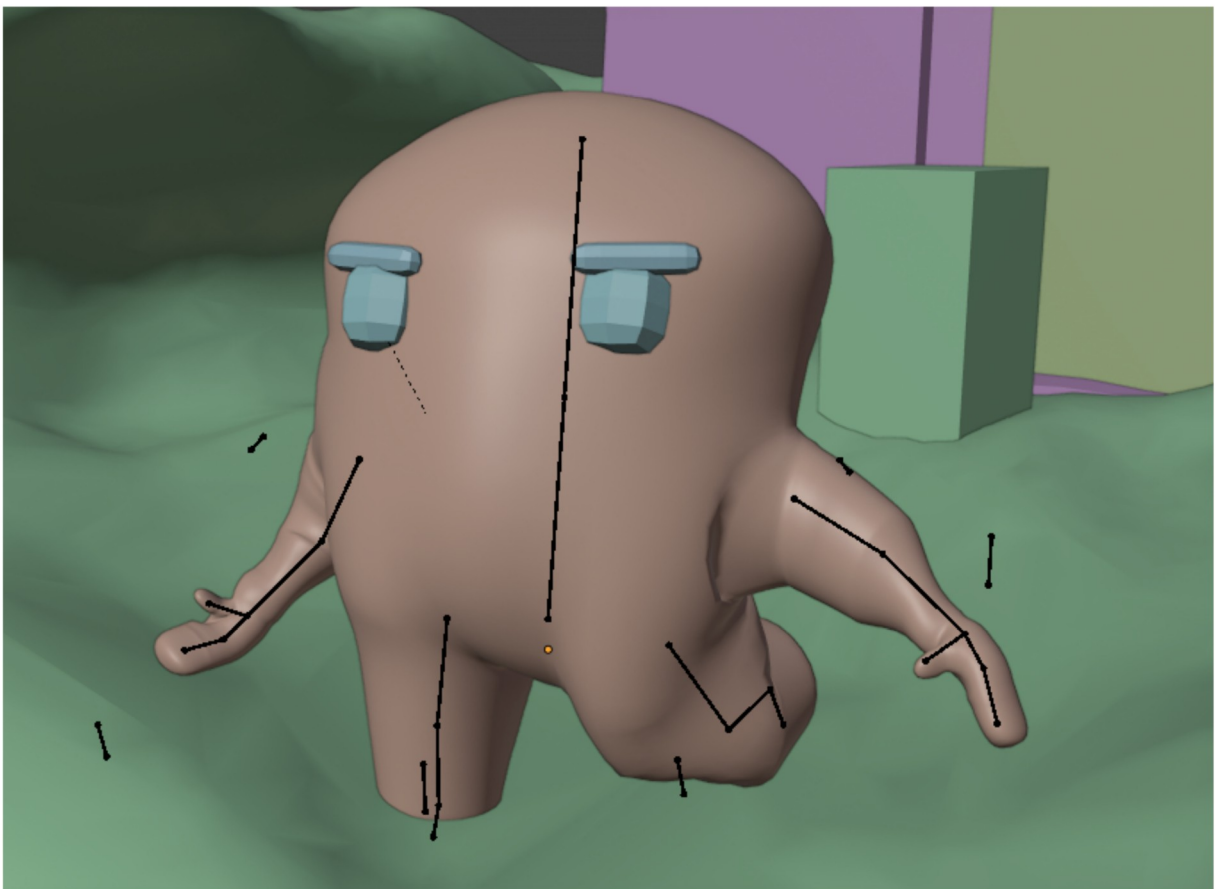
Figura 9 - Visualização da mesma cena, com testes de texturas.



Fonte: autor, 2019.

Enquanto a modelagem e texturização estavam sendo organizadas por mim, Guilherme modelava o personagem e preparava o *Rig* para a animação. No entanto, o *Rig* começou a apresentar diversos problemas inesperados, impossibilitando a realização da animação de forma eficiente. Na imagem abaixo, podemos perceber algumas deformações estranhas surgindo no braço e da perna do personagem, conforme ele realiza alguns movimentos.

Figura 10 - Modelagem do personagem, com *rig*, em pose de teste.



Fonte: Guilherme Nunes da Rocha, 2019.

Percebeu-se então a necessidade de refazer o *Rig*, mas em virtude do pouco tempo restante para a realização do projeto, acabamos desistindo de terminar o curta dentro do prazo estipulado. É válido notar que, paralelamente a produção deste curta, estavam sendo realizadas oficinas e monitoramentos com os participantes do *TCC Jam*, o que acabou consumindo bastante tempo e limitando o tempo disponível para uma produção ideal deste curta.

Com os resultados obtidos neste projeto, percebeu-se a necessidade de adaptar os projetos conforme as limitações técnicas que forem observadas (neste caso, as dificuldades com renderização e com *Rig*), para que elas sejam mitigadas conforme parecer viável.

2.2 24H ANIMATION CONTEST

Outro evento de produção de animações que participei foi o *24h Animation Contest*, uma competição internacional, que ocorre anualmente entre estudantes de diversas escolas e universidades. Este evento possui algumas regras mais limitadoras em relação a produção do curta e formação de equipe:

- Como o nome sugere, o curta precisa ser realizado em apenas 24 horas;
- A equipe precisa ser formada exclusivamente por 5 pessoas;
- Todas as pessoas da equipe precisam ser da mesma instituição de ensino;
- O curta produzido precisa ter até 30 segundos, com exceção da vinheta de 3 segundos que contém o nome da equipe.

Após analisar as regras e a proposta do evento, montei uma equipe com outros estudantes do curso de Animação da UFSC: Vanessa, Guilherme, Gustavo e Marcos. Todos concordaram em participar do evento e, no dia em que ele começava, combinamos de nos encontrar na casa de um dos participantes, para ficar produzindo o curta por lá e sair apenas quando tivéssemos terminado.

Enquanto o tema não havia sido revelado, nos organizávamos para ver quem ficaria responsável por cada função. Desde o início havíamos definido que nosso curta seria 3D, novamente no *Blender*, por ser a área e o *software* de domínio de todos os participantes.

Logo depois da divulgação do tema, que foi “*O que família significa para você?*”, começamos a buscar referências de histórias e iniciamos o trabalho. Sabíamos que o curta contaria a história de uma família de pássaros, onde todos possuem chapéus por algum motivo. Eu fiquei encarregado de gerenciar a produção, além de auxiliar na modelagem quando necessário, a texturização dos chapéus e animação da segunda cena do curta, além de configurar o *Render* e os materiais em alguns computadores.

Imediatamente conseguimos perceber a diferença de produtividade quando todas as pessoas da equipe estão no mesmo lugar produzindo. Além disso, ter tão pouco tempo para realizar o projeto fez com que a equipe se preocupasse em resolver os problemas o mais rápido possível, pedindo ajuda para os outros membros da equipe sempre que surgisse um

problema, e desapegar das ideias que se mostraram complexas demais para o tempo disponível.

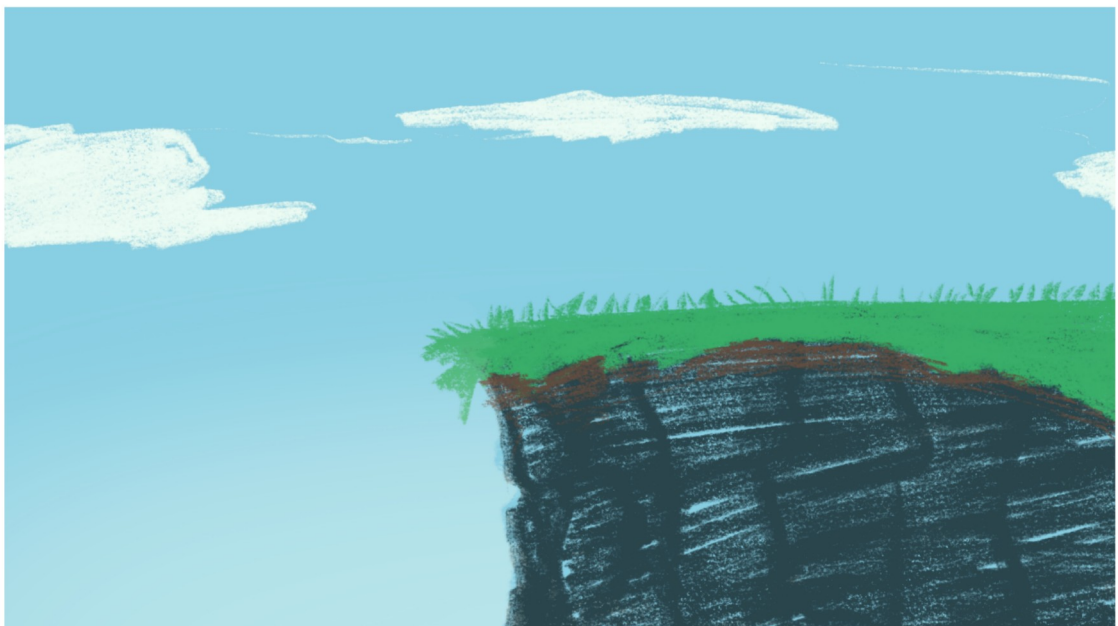
As imagens a seguir representam alguns dos desenhos conceituais escolhidos para essa animação. Os desenhos foram produzidos pela Vanessa Luppi.

Figura 11 - Arte conceitual para os personagens do *24H Animation Contest*.



Fonte: Vanessa R. Luppi, 2019.

Figura 12 - Arte conceitual do cenário para o *24H Animation Contest*.

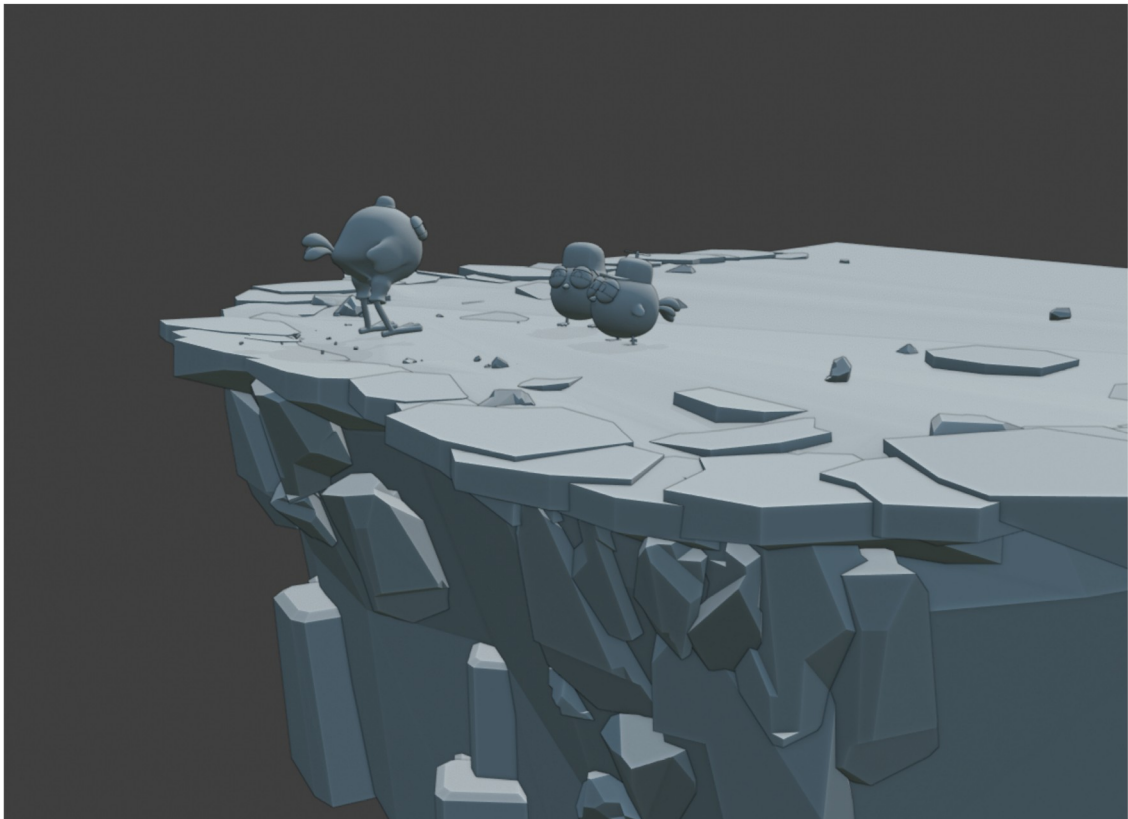


Fonte: Vanessa R. Luppi, 2019.

Após a finalização das artes conceituais, a equipe começou a produzir, paralelamente, os modelos 3D dos personagens e do cenário, enquanto outra pessoa produzia o *Storyboard* que depois seria transformado em *Animatic*.

A produção de um *Animatic* em um projeto desses se mostrou uma etapa crucial para a viabilização do curta, visto que a duração máxima permitida era de 30 segundos, então a única forma de conseguirmos garantir que nossa história estava dentro deste limite seria produzindo um vídeo que delimitasse o tempo exato de cada cena e corte de câmera. Assim, poderíamos fazer as devidas alterações conforme o necessário, antes de entrarmos na etapa de animação.

Figura 13 - captura de tela da modelagem 3D dos personagens com o cenário.



Fonte: autor, 2019.

Após a conclusão da modelagem dos personagens e a finalização do *Animatic*, montamos um *Pre-Vis*⁵ com todas as cenas, para termos o mais cedo possível os enquadramentos de câmera

⁵ Pode-se considerar um *Pre-Vis* como sendo uma versão 3D do *Animatic*, onde temos definido o enquadramento da cena e o tempo de duração dela. A modelagem dos personagens e cenários não precisam estar finalizadas, pois em geral o *Pre-Vis* é usado apenas como referência. Entretanto, nesse projeto em específico, acabamos optando por animar por cima do *Pre-Vis* para simplificar o gerenciamento de arquivos.

sendo dispostos no *Blender*, junto com uma movimentação básica dos personagens para usar de referência na hora de animar.

A finalização do *Pre-Vis* se mostrou como um ponto de transição para o projeto, pois até então a equipe já estava num ponto em que boa parte das atividades que faltavam ser feitas estavam exigindo que a gente possuísse algum arquivo com as animações delimitadas, por mais rudimentares que estivessem. Com o *Pre-Vis*, conseguimos separar várias funções novamente entre a equipe, e começamos a configurar as cenas para animação logo depois.

Como possuíamos quatro notebooks disponíveis para o evento, conseguimos animar quatro cenas de animação por vez, enquanto deixávamos o Marcos descansar um pouco depois de ficar boa parte do evento modelando o cenário e texturizando os personagens. Todas as cenas da animação estavam agrupadas em um mesmo arquivo, que foi compartilhado entre os notebooks para facilitar o gerenciamento de objetos.

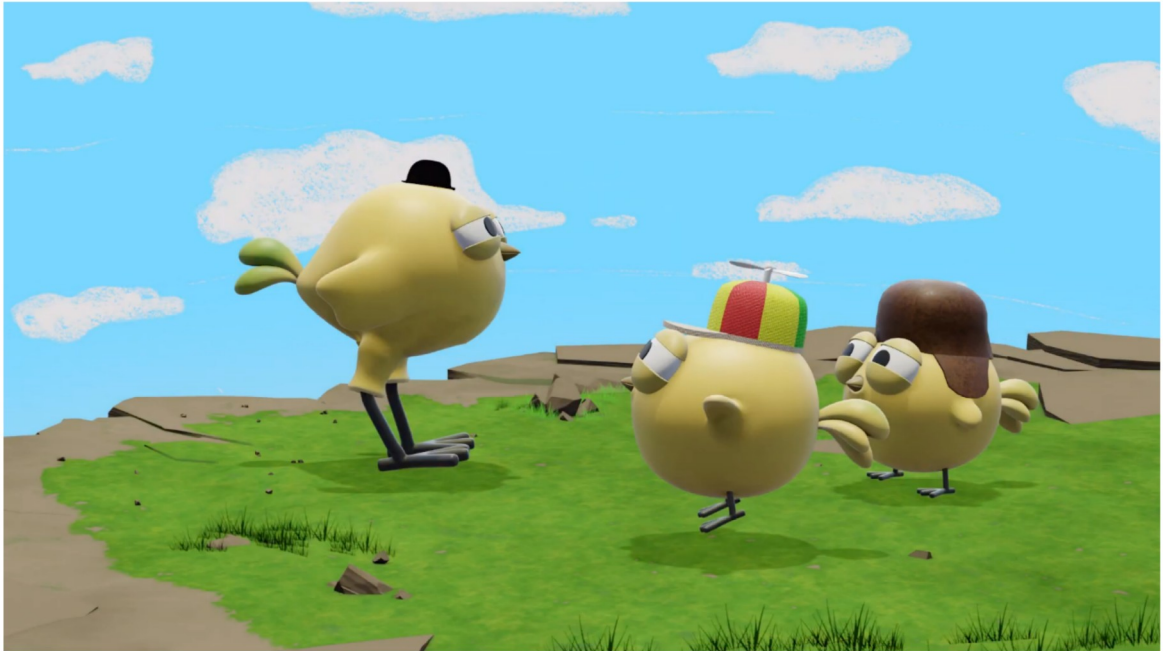
Após a conclusão das animações, colocamos os quatro notebooks para renderizar todas as imagens. Optamos por utilizar o renderizador *Eevee* neste caso, pois a qualidade das sombras não era tão relevante assim, e a velocidade de renderização era um fator crucial para o evento.

Figura 14 - Captura de tela da tabela utilizada para gerenciamento de produção.

ETAPA	Responsável	Status
MODELAGEM		Finalizado
Montar o penhasco	-	Feito
Pedrinhas	-	Feito
TEXTURIZAÇÃO		Finalizado
Penhasco - Topo	-	Feito
Pedrinhas	-	Feito
Pintinhos	-	Feito
Pintão (pai pinto)	-	Feito
Chapéu de aviador	-	Feito
Chapéu piruliru	-	Feito
Chapéu côco	-	Feito
Graminhas	-	Feito
CONCEPT		Finalizado
Penhasco - chão	-	Feito
ANIMAÇÃO 2D		
Voo do pai	Vanessa	-
Passarinho pulando do penhasco	Vanessa	-
ILUMINAÇÃO		
HDR	-	Feito
Sun	Guilherme	Pendente
Rim Light (se precisar)	Guilherme	Pendente
PREVIZ E LAYOUT		Finalizado

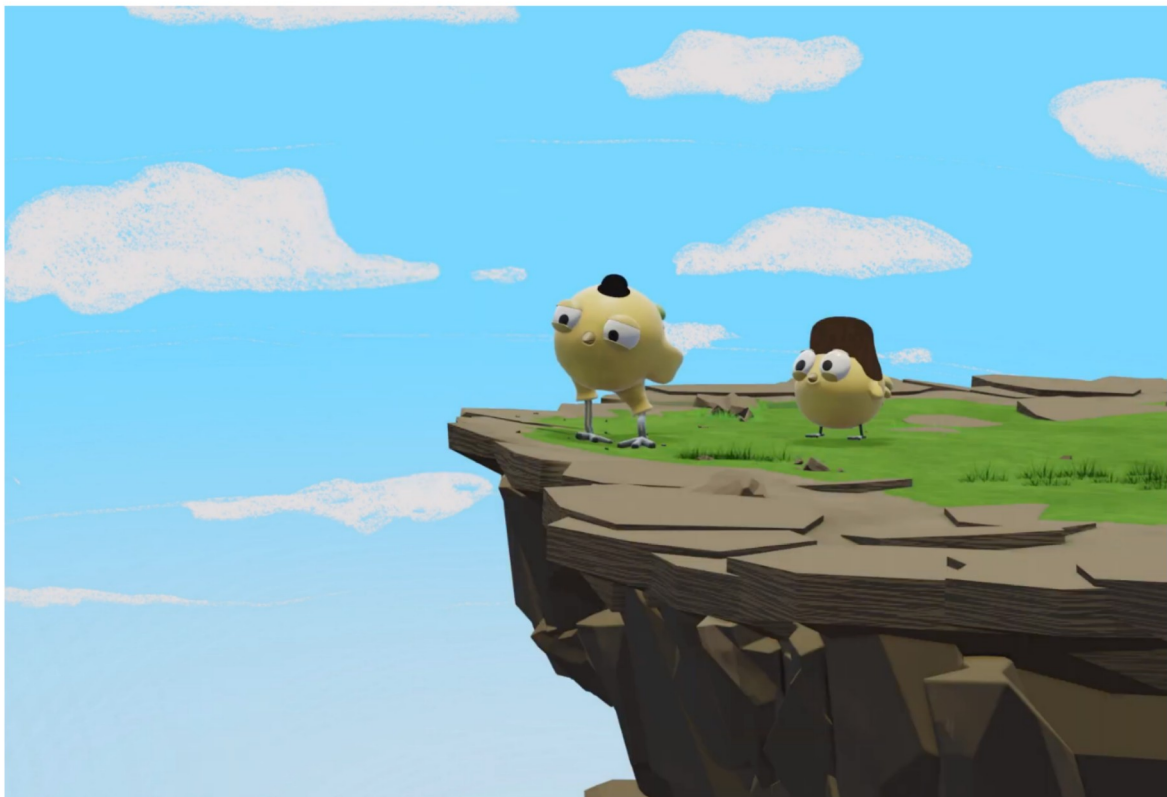
Fonte: autor, 2019.

Figura 15 - Quadro da animação já finalizada e renderizada.



Fonte: autor, 2019.

Figura 16 - Outro quadro renderizado da animação do *24H Animation Contest*.



Fonte: autor, 2019.

Após a conclusão deste curta com sucesso, vários aprendizados foram obtidos a respeito da organização de um projeto de animação em equipe realizado em pouco tempo. Dentre eles, destaca-se a organização de arquivos e gerenciamento de versões; a utilidade de se trabalhar com um *Pre-Vis*; e a necessidade de garantir que toda a equipe consiga perceber o que é necessário para a animação funcionar e o que é supérfluo, possibilitando o direcionamento adequado de todo mundo ao mais importante primeiro, deixando o resto para depois, caso der tempo – e sabemos que quase nunca dá.

2.3 UNREAL FILM JAM

A participação na *Unreal Film Jam* ocorreu com a intenção de testar a integração da *Unreal Engine* ao processo de animação 3D no *Blender* que estava sendo utilizado nos trabalhos anteriores. A integração da *Unreal Engine* se daria em virtude de suas capacidades de renderização de luz, fumaça e partículas em geral ser de altíssima qualidade, e ainda com um tempo de renderização de imagens para filmes e curtas de animação muito curto.

Para esse projeto, eu convidei a Vanessa Luppi para participar novamente para definir os conceitos dos personagens e dos cenários, o Bruno Shigeo para escrever o roteiro (ANEXO A) e Henrique Tripoloni para me ajudar com a modelagem dos objetos e animação da personagem.

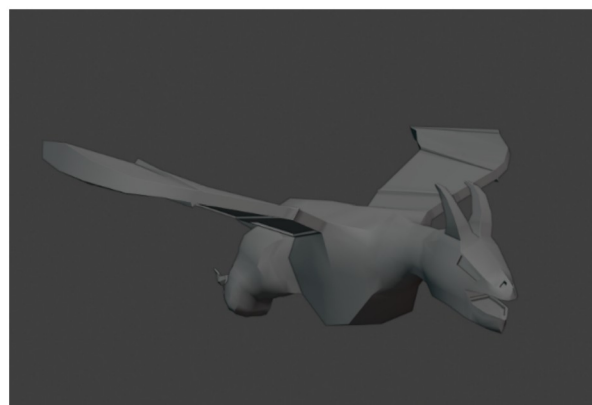
O curta se passa em um futuro distópico, onde as pessoas utilizam óculos de realidade virtual para fugir da vida real. Percebemos uma garota seguindo para uma aventura encantada, onde ela encontra um dragão poderoso.

Figura 17 - Desenho conceitual do dragão para o curta "*Continue?*".



Fonte: Vanessa R. Luppi, 2019.

Figura 18 - Modelagem 3D do dragão.



Fonte: Henrique Tripoloni, 2019.

Após a modelagem do dragão, eu montei um *Rig* para ele e testei diversas vezes até conseguir montar de uma forma em que as asas funcionassem adequadamente.

Além disso, eu e Henrique dividimos a produção dos modelos do quarto: eu modelei a cama, cobertor, cortinas, janela e porta, além de texturizar os objetos pelo quarto, enquanto Henrique modelou o resto dos objetos.

O objetivo para esse projeto era existirem duas versões para o quarto: uma delas com texturas e objetos realistas, representando o mundo real, e outra versão simplificada, com objetos quadrados e texturas em preto e branco, representando o mundo da realidade virtual.

Figura 19 - Arte conceitual para o quarto de Realidade Virtual.



Fonte: Vanessa R. Luppi, 2019.

Figura 20 - Quarto de Realidade Virtual, renderizada com o *Cycles*.



Fonte: Autor, 2019.

Abaixo, segue a mesma cena, após ser renderizada através da Unreal Engine 4.

Figura 21 - Modelagem do quarto, renderizada com a *Unreal Engine*.



Fonte: Autor, 2019.

Apesar do resultado obtido através da *Unreal Engine* ter sido muito mais satisfatório para a equipe do que o resultado alcançado pelo renderizador *Cycles* do *Blender*, a falta de domínio da equipe com as ferramentas da *Unreal* acabou prejudicando a finalização do curta de animação a tempo. A implantação de animações no programa mostrou que toda a nossa preparação em relação à animação precisava ter sido diferente, o que nos trouxe muito trabalho para refazer.

No entanto, pode-se perceber as vantagens de integrar estes programas num projeto futuro, em virtude da renderização rápida e que superaram as expectativas da equipe.

3 PRODUÇÃO DE UM CURTA PARA O TCC

Após a participação nos eventos citados anteriormente, pretendeu-se utilizar os conhecimentos adquiridos até aqui para produzir um curta animado em 3D com as restrições gerais de um evento de produção de curtas.

As restrições serão as seguintes:

1. Envolvimento de, no máximo, mais duas pessoas no projeto, para representar uma equipe de até três pessoas, simulando o tamanho máximo de uma equipe permitido na *Anima Jam Floripa*;
2. Tempo de produção de 10 dias, simulando o prazo disponível na *Anima Jam Floripa*.

Dentre as considerações para a organização da produção desse curta, destaca-se a ênfase em utilizar apenas programas que os participantes dominarem, visto que, em uma situação de curto prazo de produção, percebeu-se que aprender a utilizar um *software* pode ser prejudicial para o projeto em si, em virtude da demanda de tempo para dominar a ferramenta o suficiente para que seja possível utilizá-la no projeto – salvo os casos onde aprender a usar o *software* é exatamente o objetivo do projeto em si, mas não é o caso neste trabalho.

Sendo assim, o curta será produzido novamente no *Blender*, utilizando o renderizador *Eevee*. O tema da animação ainda assim será de acordo com o tema da *TCC Jam* (Ilha Deserta), mas o desafio será pensar na história utilizando uma nova abordagem.

Apesar da *Anima Jam Floripa* não estipular um tempo máximo de animação permitido (por enquanto), para o escopo desse projeto será estabelecido um limite de 2 minutos de produção, o que já é um valor alto para os padrões dos curtas 3D enviados para a *Anima Jam*.

Com essas orientações, pretendeu-se chegar em um curta 3D durante o período de produção de 10 dias estipulados.

3.1 PRÉ PRODUÇÃO

Apesar de ter demorado mais do que o previsto inicialmente, a etapa de pré produção aconteceu de forma tranquila.

O motivo da demora se deu por causa das alterações de roteiro, que inicialmente era baseado na história do TCC Jam, do astronauta em ilhas flutuantes (APÊNDICE A). A

história foi desenvolvida durante três dos dez dias, até chegar no conto de um pai a procura da seu filho que saiu para navegar pelas nuvens (APÊNDICE B).

Figura 22 - Arte conceitual dos personagens do curta Farol.



Fonte: Vanessa R. Luppi, 2019.

Para este projeto, eu chamei novamente a Vanessa para produzir as artes conceituais dos personagens, e eventuais ilustrações que seriam necessárias. Também chamei o Bruno Shigeo para realizar o *Design de Som* desta animação.

Após as artes dos personagens estarem prontas, comecei por modelar o pai.

3.2 PRODUÇÃO

O processo total de construção do personagem em 3D demorou cerca de dois dias até eu decidir que já estava na hora de prosseguir para a próxima etapa, apesar de não ter ficado completamente com o resultado obtido.

Vale ressaltar que todas as etapas da criação dos personagens em 3D foram feitas inteiramente no *Blender*.

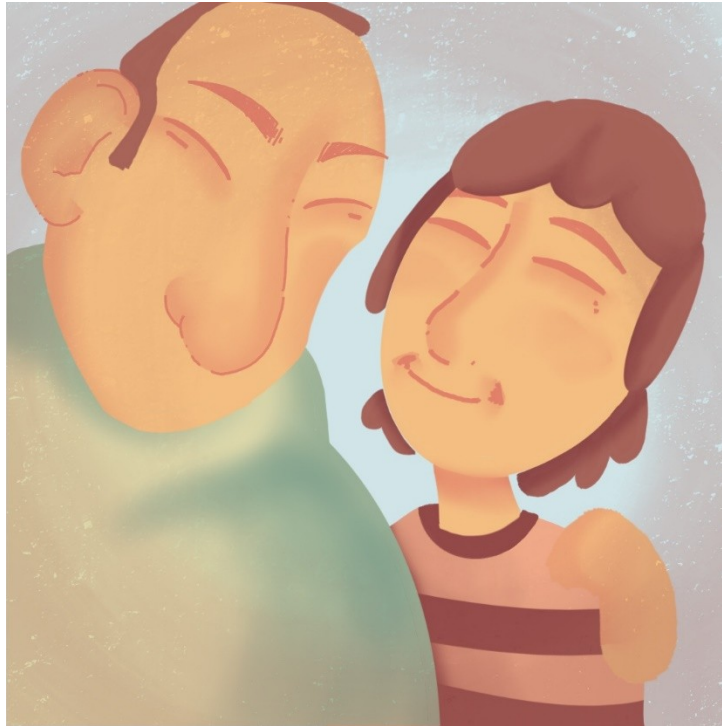
Figura 23 - Modelagem do personagem Pai finalizada.



Fonte: Autor, 2019.

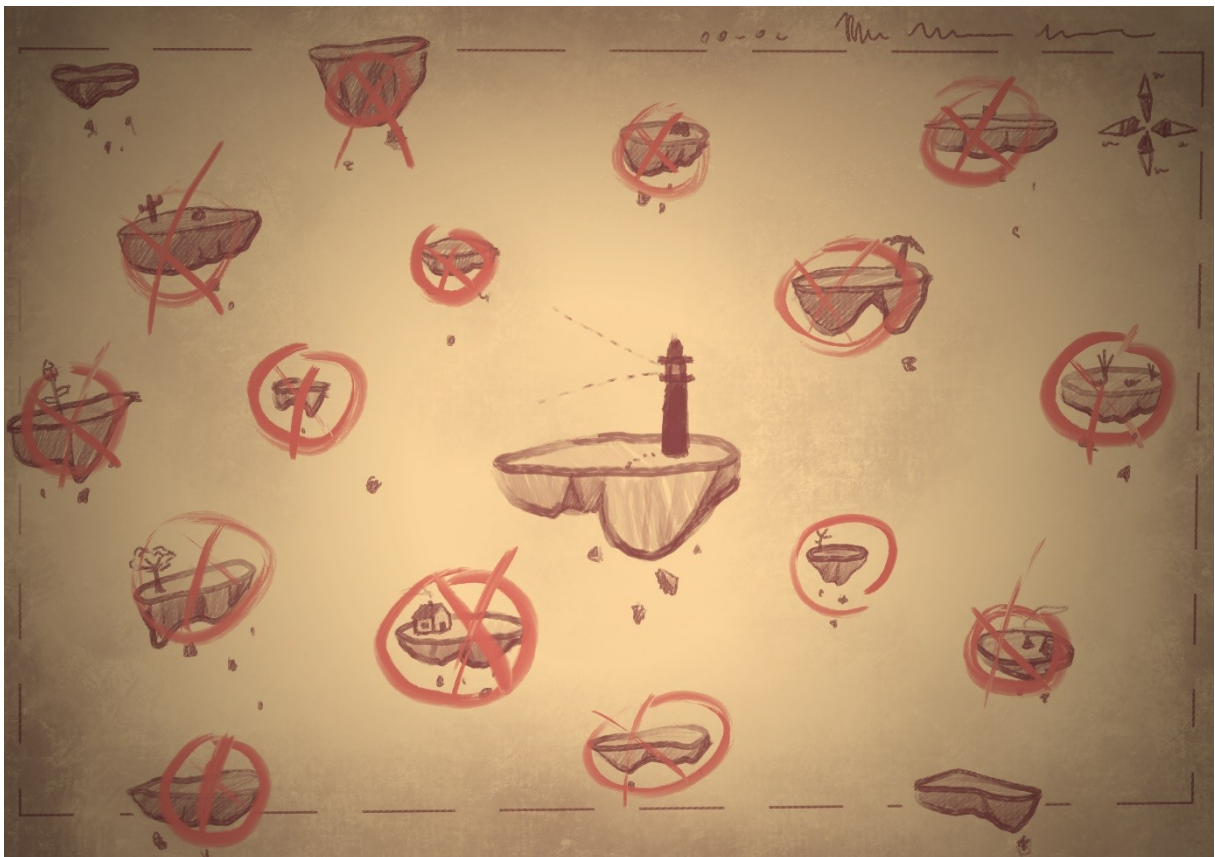
Além da produção da arte conceitual dos personagens, a Vanessa criou algumas ilustrações que foram utilizadas em algumas cenas do curta, como o retrato do pai e seu filho (Figura 27) e o mapa de todas as ilhas do local (Figura 28).

Figura 24 - Ilustração utilizada no curta Farol.



Fonte: Vanessa R. Luppi, 2019.

Figura 25 - Ilustração de um dos mapas utilizados para a animação Farol.



Fonte: Vanessa R. Luppi, 2019.

Após finalizar a criação do personagem Pai, eu segui a finalizar a produção dos cenários.

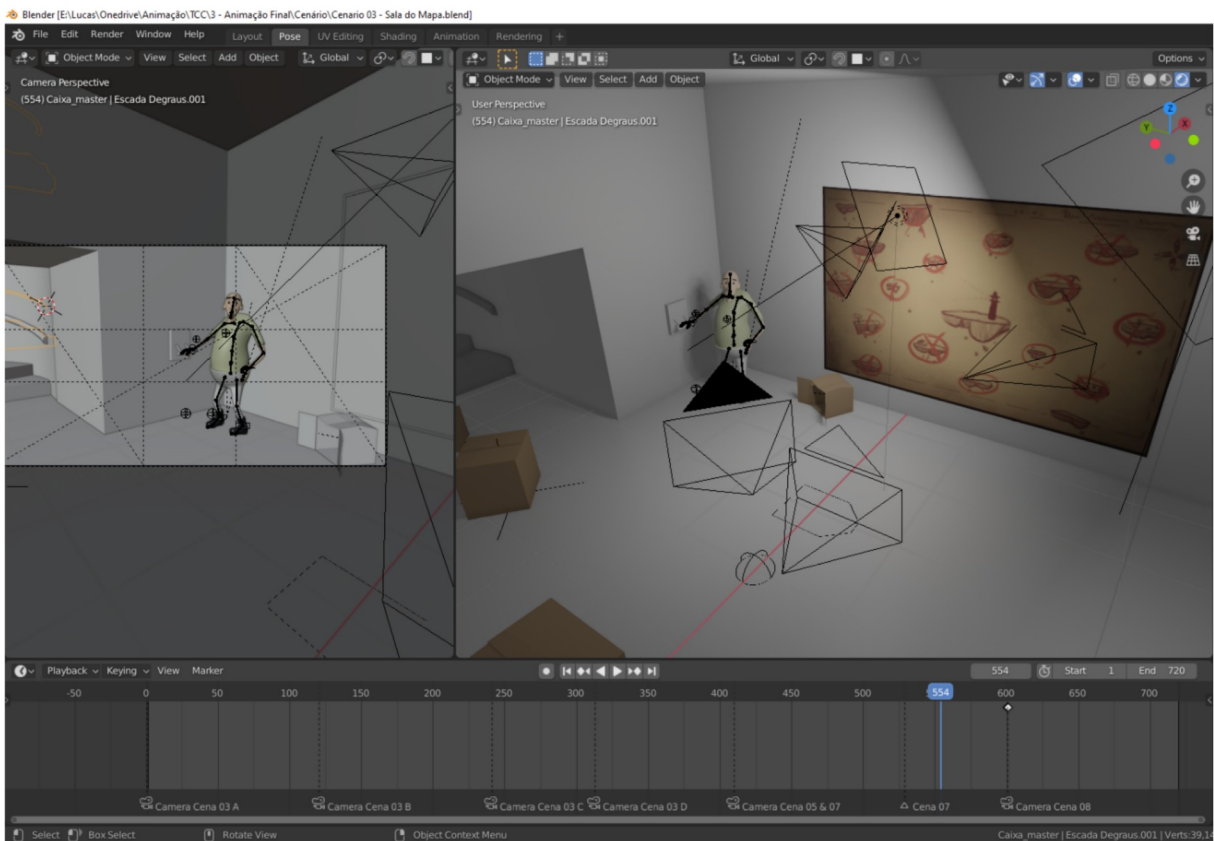
Como a animação possuía várias cenas em diversos cenários, eu consegui realizar apenas a blocagem de cada um deles, ou seja, colocar alguns objetos ao redor do cenário para definir a intenção da cena, mas sem estar próximo da qualidade final que era desejada. A iluminação das cenas também precisou ficar de lado, visto que não daria tempo para finalizar a colocação das texturas.

No entanto, foi possível, pelo menos, realizar vários testes de enquadramento dos personagens nas cenas, além de alguns testes de troca de câmeras e tempo de realização dos cortes para a montagem posterior em outro *software*.

Neste caso, todas as cenas que aconteciam no mesmo cenário foram feitas no mesmo arquivo do *Blender*, sendo separadas depois no *Adobe Premiere*.

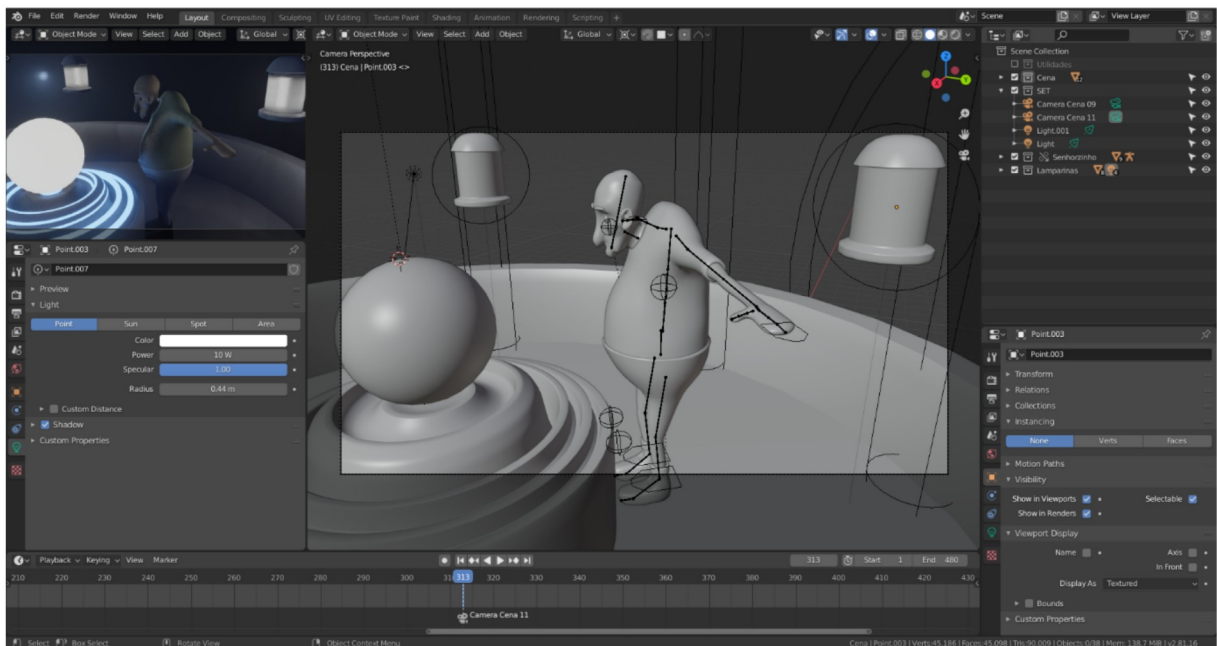
Realizar esse processo me ensinou um monte sobre edição e cortes de câmera pelo *Blender*, mas eu não recomendaria reproduzir esse processo no dia-a-dia de produção.

Figura 26 - Teste de enquadramentos e cortes de câmera.



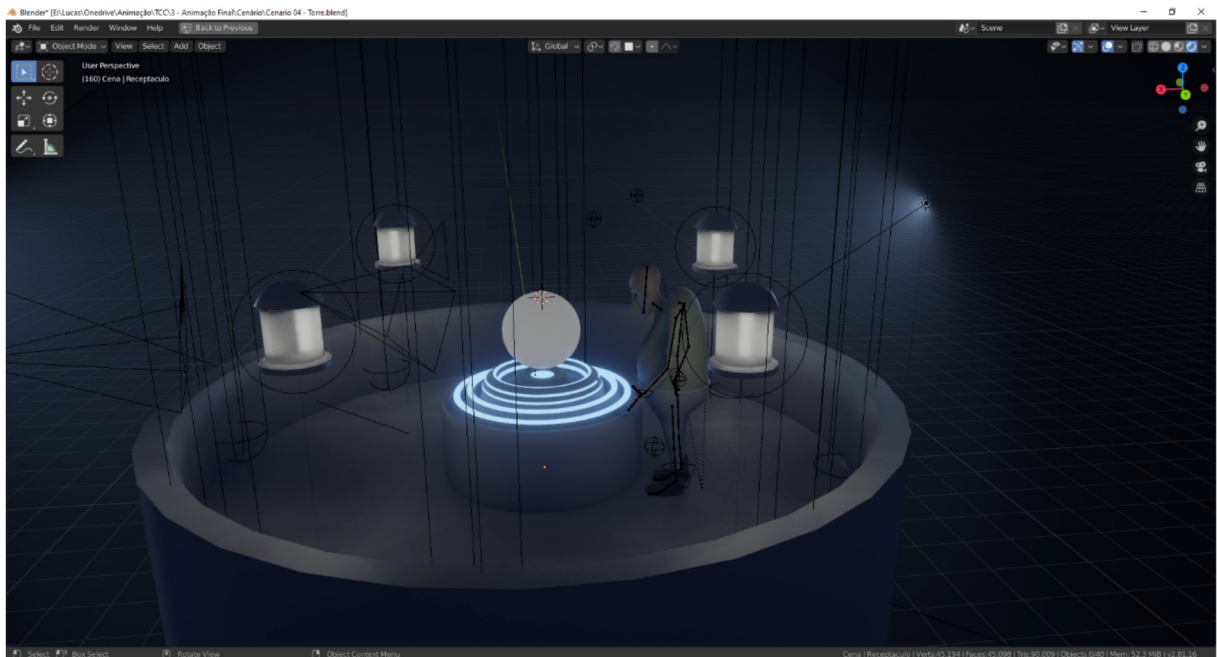
Fonte: Autor, 2019.

Figura 27 - Teste de iluminação.



Fonte: Autor, 2019.

Figura 28 - Organização da cena para iniciar a etapa de animação.



Fonte: Autor, 2019.

3.3 RENDERIZAÇÃO E MONTAGEM

Por fim, o projeto começou a ser renderizado utilizando o motor de renderização *Eevee*, como mencionado anteriormente. Após isso, as imagens geradas foram colocadas no *Adobe*

Premiere para realizar a montagem e a renderização final junto com os efeitos sonoros do Shigeo.

Figura 29 - Resultado da renderização de uma das cenas do curta.



Fonte: Autor, 2019.

4 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste projeto, consegui perceber a importância de se ter definido, desde o começo, as intenções para com a realização de projetos de animação de curta duração. Quanto menos tempo for gasto ponderando sobre quais técnicas utilizar, mais tempo ficará disponível para a execução do projeto em si.

Entretanto, nem sempre será possível formar uma equipe onde todas as etapas da produção serão cobertas por alguém de domínio na área. Nesses casos, é recomendado prestar mais atenção na produção da pessoa que ficará responsável por essas etapas, para ajudá-lo a não perder tempo à toa.

Pude notar, também, a importância do desenvolvimento de animações de curto período de produção para minha formação artística, pois projetos assim possibilitam internalizar os processos de produção tão mencionados em sala de aula, além de me permitir testar novas técnicas e abordagens para questões pontuais.

Para trabalhos futuros na área, sugiro a análise de alguma área isolada da produção de um curta 3D, para tentar observar as mudanças que ocorrem no projeto como um todo quando uma área em específica sofre alterações consideráveis de organização.

REFERÊNCIAS

BURIGO, Rodrigo Veras. **Desenvolvimento e Produção de Animação: uma solução para o ambiente de ensino**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Animação) pela Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2018.

LIMA, Lucas Bicalho Ramos de. **Execução de animação em formato seriado: potencializando o tempo de produção**. Projeto de Conclusão de Curso (Bacharel em Design) pela Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2016.

WILLIAMS, Richard. **The Animator's Survival Kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators**. 2^a ed. Londres: Faber & Faber, 2002. 342 p.

WINDER, Catherine; DOWLATABADI, Zahra. **Producing Animation**. 2^a Edição. Editora Focal Press, 2012.

APÊNDICE A – ESCALETA DO CURTA PARA A TCC JAM**Cena 1: Ilhas EXT**

Travelling de câmara - Mostra várias ilhas flutuantes, numa vista de cima, bem longe delas. **[5 segundos]**

Cena 2: Acampamento EXT

Foco numa ilha em específico - um acampamento abandonado. **[4 segundos, frame estático]**

Plano Detalhe - Mostra uma latinha aberta de comida enlatada. Ouve-se barulho de pessoa caminhando, se aproximando da câmara. **[3 segundos, frame estático]**

O personagem aparece em cena, se abaixa para pegar a latinha. **[5 segundos]**

O personagem se levanta com a latinha na mão, e a chacoalha para ver se ter comida dentro, mas não tem nada. Ele arremessa a latinha para longe e olha para os lados para ver se encontra outra coisa. **[10 segundos]**

Ele percebe uma casinha abandonada em outra ilha. **[5 segundos]**

Cena 3: Casinha EXT

O personagem aterrissa nessa outra ilha. Ele percebe a porta da casa entreaberta, e resolve entrar. **[7 segundos]**

Cena 4: Casinha INT

Detalhe para as várias frutas e verduras podres em cima de uma mesa. **[3 segundos]**

O personagem olha ao redor, mas não percebe nada de interessante na casinha. Ele se vira e sai da casa de novo **[6 segundos]**

Cena 5: Casinha EXT

Ao sair da casinha, o personagem recebe um brilho na cara, em decorrência de alguma coisa refletindo a luz do sol. Ele observa a origem do brilho e levanta as sobrancelhas, surpreso. **[5 segundos]**

Observamos, em uma ilha um pouco distante, algum objeto refletindo o brilho do sol. **[3 segundos]**

O personagem salta para chegar nessa ilha. **[3 segundos]**

De longe, observamos o salto do personagem. **[2 segundos]**

Detalhe para o personagem saltando, com uma feição de determinação. **[2 segundos]**

O item para de refletir a luz do sol. Percebemos que ele nada mais é que a latinha que o personagem tinha arremessado para longe. **[5 segundos]**

De longe, percebemos que seu salto não parece ser o suficiente para chegar lá. **[3 segundos]**

Mostra o personagem caindo, sem reação, apenas encarando o vazio. **[5 segundos]**

APÊNDICE B – ESCALETA DO CURTA FINAL DO TRABALHO

[Farol]

Cena 01: Mar de Nuvens - EXT

Nuvens se mexendo, como se fossem um mar. Aparece em cena um senhorzinho, remando em seu barco. **[10 segundos]**

[TILT UP] agora podemos perceber um farol, desligado, no fundo da cena. **[5 segundos]**

Cena 02 [cancelada]

Cena 03: Sala do mapa - INT

Detalhe para um pedaço de mapa na parede, com uma ilha desenhada e um círculo vermelho de caneta ao redor dela. O senhorzinho risca um X vermelho nessa ilha. **[5 segundos]**

[CUT TO] mostra o mapa, visto de longe, ocupando uma parede inteira da sala, com todas as ilhas marcadas com X. O senhor olha para os cantos do mapa, com cara de preocupado. **[5 segundos]**

Ele observa um quadro na mesa, com uma foto dele e de seu filho. **[3 segundos]**

Cena 04: Farol - EXT

Mostra a ilha do farol, anoitecendo. **[5 segundos]**

Cena 05: Sala do mapa - INT

O senhor vai até uma parede, e ativa uma alavanca. [5 segundos]

Cena 06: Farol - EXT

A luz do farol é acesa, assim como várias luzes pela ilha. **[5 segundos]**

Logo após, a luz do farol começa a piscar, e apaga. Barulho de coisa caindo. **[5 segundos]**

Cena 07: Sala do mapa - INT

O senhor suspira. **[3 segundos]**

Cena 08: Escada para a torre - INT

Ele sobe as escadas para a torre. **[5 segundos]**

Cena 09: Torre do farol - INT

O senhor bate no suporte da luz, e a levanta, fazendo ela ficar flutuando e emitindo luz novamente. **[13 segundos]**

Cena 10: Farol - EXT

Mostra o farol, novamente emitindo luz. **[5 segundos]**

Cena 11: Torre do farol - INT

Buzina de navio. O senhor olha para fora do farol. Ouve-se um barulho de algo colidindo com as pedras. O senhor começa a descer as escadas. **[7 segundos]**

Cena 12: Entrada do farol - EXT

O senhor abre a porta de entrada do farol, e observa assustado o que acontece. **[3 segundos]**

[CUT TO] observa-se um navio naufragado, com um pirata arremessado para a frente do leme. [5 segundos]

[CUT TO] plano detalhe para um mapa, nas mãos do pirata. Nele, um desenho de um farol, com um círculo vermelho ao redor. [5 segundos]

ANEXO A – ROTEIRO DO CURTA “CONTINUE?” PARA A UNREAL FILM JAM**CONTINUE?*****Por Bruno Shigeo*****1. INT. QUARTO 1 - DIA**

A animação é em 1º pessoa.

A GAROTA está deitada na cama, dando a entender que está acordando para começar o dia.

De repente, UMA FADA aparece a sua frente.

A fada provoca a Garota.

A fada foge para a porta, convidando a Garota a ir atrás dela.

A Garota abre a porta.

2. EXT. FLORESTA - DIA

A garota se encontra numa floresta mágica.

Ela olha para o céu, e vê um DRAGÃO voando.

Imediatamente, a Garota corre para floresta adentro.

Na floresta, ela encontra uma ESPADA fincada numa pedra. Ela se aproxima a espada e retira da pedra. Agora a garota está armada.

Ela repara que a floresta começa a pegar fogo.

Ela adentra para uma caverna.

3. INT. CAVERNA - DIA

Ao adentrar na caverna, ela acaba se esbarrando numa ARMADILHA, que faz com que ela caia num buraco cheio de LANÇAS.

Ao cair, a tela fica escura.

4. INT. QUARTO 1 - DIA

A garota acorda novamente no quarto.

A fada novamente aparece em frente dela, e a convida novamente para sair do quarto.

5. Ao abrir a porta, porém, a sala está toda BRANCA.

De repente, na cena aparece um símbolo de uma BATERIA FRACA.

A garota estava JOGANDO VR.

6. INT. QUARTO 2 - NOITE

O QUARTO 2 tem o mesmo formato que o QUARTO 1.

A garota pega um CELULAR. Na tela do celular, aparece as seguintes notícias em formato de símbolo: a) uma terra plana; 2) A floresta em chamas, e 3) pessoas com cartazes protestando.

A garota coloca o despertador para acordar as 6:00.

A garota dorme.

FIM.

Fonte: Bruno Shigeo, 2019.