

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO, MÍDIAS E TECNOLOGIA  
CURSO DE ANIMAÇÃO

Gabriel Olivier Alexandre

**O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES DE PERSONAGENS 3D  
PARA PRODUÇÕES CINEMATOGRÁFICAS**

FLORIANÓPOLIS – SC

2024

GABRIEL OLIVIER ALEXANDRE

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de animação ao Centro de Comunicação e expressão da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Animação

Orientador(a): Prof. Dr.. Flávio Andaló

FLORIANÓPOLIS – SC

2024

Alexandre, Gabriel Olivier

O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES DE  
PERSONAGENS 3D PARA PRODUÇÕES CINEMATOGRAFICAS / Gabriel  
Olivier Alexandre ; orientadora, Flávio Andaló, 2024.  
29 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Comunicação e Expressão, Graduação em Animação,  
Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

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

Gabriel Olivier Alexandre

**O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES DE PERSONAGENS 3D  
PARA PRODUÇÕES CINEMATOGRAFICAS**

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, 8 de Agosto de 2024.

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

**Banca Examinadora:**

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

Prof. Gabriel de Souza Prim, Doutor, UFSC

Prof. Nicholas Bruggner Grassi, Doutor, UFSC



Documento assinado digitalmente

Flávio Andaló

Data: 19/08/2024 13:46:00-0300

CPF: \*\*\*.101.649-\*\*

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

---

Professor/a Orientador/a  
Universidade Federal de Santa Catarina

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço principalmente a minha mãe pelo apoio em todo o meu caminho na minha vida.

Aos meus amigos pelos dias difíceis em que me escutaram por horas.

Aos meus queridos professores do curso de Animação.

Ao meu orientador Flávio Andaló por ser extremamente atencioso e apoiador em todas as escolhas durante esse projeto e outros em que realizei ao seu lado.

E por último, meu mentor Ivan Oviedo, que por meio de suas aulas continuo me aprimorando e tive a ideia de fazer meu TCC a partir de suas aulas.

## RESUMO

O Projeto de Conclusão de Curso tem como foco principal apresentar o processo envolvido no desenvolvimento de animações de personagens em 3D para produções cinematográficas. A pesquisa se propõe a analisar e produzir as etapas cruciais desse processo, desde a pré-produção até o refinamento da animação, considerando aspectos técnicos, criativos e narrativos. Serão exploradas questões relacionadas as etapas da criação das animações de personagens, a construção da narrativa visual, e a utilização dos princípios de animação, visando explorar o melhor método para desenvolver animações expressivas e cativantes.

**Palavras-chave:** Animação de personagens 3D, Produções cinematográficas, Produção

## **ABSTRACT**

The Final Course Project focuses on presenting the process involved in developing character's 3D animations for cinematic productions, including both short films and feature-length films. The research aims to analyze and produce the crucial stages of this process, from pre-production to animation refinement, considering technical, creative, and narrative aspects. Issues related to animation creation stages, visual narrative construction, and character animation using animation principles will be explored, aiming to explore the best method for developing expressive and captivating animations.

**Keywords:** 3D character animation, Cinematographic Productions, Production

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Layout dentro do software.....	18
Figura 2: Transcrição do áudio a ser utilizado na animação.....	13
Figura 3: Fluxograma de Pré Produção.....	13
Figura 4: Layout da cena de animação.....	14
Figura 5: Fluxograma de Produção de Animações.....	15
Figura 6: Poses chaves seguindo a referência.....	16
Figura 7: Poses chaves de etapa de Blocking.....	17
Figura 8: Curvas de cada pose em Stepped.....	17
Figura 9: Diferença entre FK e IK.....	18
Figura 10: Timeline com o áudio importado da animação.....	18
Figura 11: Curva das poses em Spline.....	19
Figura 12: <i>Script</i> segunda cena de animação.....	20
Figura 13: <i>Layout</i> segunda cena de animação.....	21
Figura 14: Referência gravada seguindo o áudio da animação.....	22
Figura 15: <i>Blocking</i> da cena de animação seguindo a referência.....	23



# Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	7
1.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES DE PERSONAGEM.....	11
2.3 DESENVOLVIMENTO.....	13
2.3.1 PRÉ PRODUÇÃO.....	13
2.3.2 PRODUÇÃO.....	15
2.4 ANIMAÇÃO 2.....	20
2.4.1 PRÉ PRODUÇÃO 2.....	20
2.4.2 PRODUÇÃO.....	22
3 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

## 1 INTRODUÇÃO

A animação, como forma de expressão artística, possui um poder único de conferir sentimentos, expressões e credibilidade a objetos e seres inanimados, transcendendo as limitações da realidade e explorando os horizontes da imaginação (THOMAS; JOHNSTON, 1995). Entretanto, alcançar esse poder não é uma tarefa simples, demandando considerável esforço em termos de trabalho, tempo e investimento por parte do animador (NOLLA, 2017). A crescente demanda por animações de alta qualidade e a pressão do mercado por prazos cada vez mais apertados têm impulsionado a busca incessante por estratégias que otimizem o processo de produção de animações digitais. Nesse contexto, a compreensão detalhada do processo envolvido no desenvolvimento de animações em 3D, desde a fase de pré-produção até a pós-produção, emerge como um elemento essencial para atender a essas demandas e garantir a excelência na entrega de curtas e longas-metragens animados.

No centro desse processo, encontra-se uma complexa rede de etapas que abrangem desde a concepção inicial da história até a renderização final das imagens. A pré-produção desempenha um papel crucial, envolvendo a elaboração do roteiro, a criação de *storyboards*<sup>1</sup> e a definição dos elementos visuais e sonoros que irão compor a narrativa. Em seguida, a fase de produção entra em cena, dando vida aos personagens, cenários e objetos por meio da modelagem 3D, *rigging*<sup>2</sup> e animação. Essa etapa requer um domínio técnico avançado e uma compreensão profunda dos princípios de animação, bem como um olhar aguçado para a estética, para que o trabalho do animador não afete negativamente os demais segmentos de produção (BEANE, 2012, p.21).

Além das habilidades técnicas exigidas, o desenvolvimento de animações de personagens 3D demanda uma colaboração criativa intensiva entre uma equipe diversificada de profissionais, que inclui artistas visuais, animadores, roteiristas, designers de som e muitos outros. A interação entre esses especialistas é essencial para garantir a coesão e narrativa do projeto, bem como para resolver desafios técnicos e criativos que surgem ao longo do caminho.

Na primeira animação de personagem 3D, a cena foi desenvolvida a partir de um desafio mensal amplamente reconhecido entre animadores, conhecido como *11 Second Club*. A cena criada foi inspirada em um trecho do filme *"The Other Guys"*, no qual os participantes do desafio receberam apenas a trilha sonora e o script como base para a animação. Este desafio não apenas serviu como ponto de partida criativo, mas também como uma oportunidade para aplicar e aprimorar técnicas de animação, explorando a expressividade dos personagens e a composição visual para transmitir a narrativa de forma eficaz.

O processo criativo da segunda animação deste projeto teve início com o áudio retirado do filme *"No Balanço do Amor"*, dirigido por Thomas Carter em 2001. A partir desse áudio, foi possível elaborar todo o planejamento da pré-produção, seguindo as mesmas etapas estruturadas utilizadas no

projeto anterior. Embora ambas as animações possuam contextos diferentes, o processo de criação adotado manteve-se consistente, garantindo coesão no desenvolvimento técnico e na construção das cenas, desde a concepção inicial até a execução final.

Uma das decisões estratégicas dentro do projeto, foi optar pelo *software* Maya, da Autodesk, como a principal ferramenta de produção, já que, o software oferece uma ampla gama de ferramentas e plugins propriamente desenvolvido por animadores profissionais, projetados para facilitar as etapas do processo de animação de forma eficiente e profissional.

Adicionalmente, para agilizar o processo de produção, o personagem central do projeto foi adquirido através da compra do estúdio Wonderwell, já modelado e disponibilizado para animação. Essa abordagem permite que o foco do projeto seja direcionado para as etapas de animação e demonstração do processo, proporcionando uma compreensão clara de como cada passo é realizado e garantindo resultados de alta qualidade.

Com essa abordagem, espera-se que o projeto possa oferecer uma visão abrangente e prática do processo de animação de personagem 3D, destacando as etapas envolvidas e os melhores métodos para alcançar resultados de alta qualidade. À tecnologia facilitadora, como o software Maya, e aproveitar recursos externos, como personagens pré modelados, o projeto demonstra um compromisso com a produção de animações 3D.

Por fim, a pós-produção marca o estágio final do processo, onde são aplicados os toques finais na animação como composição e correção de cores. Assim, este estudo se propõe a explorar cada uma dessas etapas relacionadas exclusivamente com animação, analisando suas nuances e impactos no resultado final das animações 3D para curtas e longas-metragens.

---

1 Roteiro com desenhos em sequência cronológica, mostrando as ações mais importantes

2 Criação e configuração dos controladores dos personagens 3D através de esqueletos virtuais

## **1.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo deste projeto é realizar e apresentar o processo de desenvolvimento de animação de personagens 3D, visando aprofundar a compreensão das técnicas, processos e colaborações necessárias para alcançar resultados excepcionais em cenas de curtas e longas-metragens animados.

## **1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Desenvolver duas cenas de animação de personagem 3D.
- Aplicar técnicas de animação tradicional para produzir as animações de forma consistente.
- Apresentar e explicar cada etapa das duas animações com contextos distintos para explorar as suas etapas

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo de desenvolvimento de animações de personagens 3D envolve uma série de técnicas e decisões que impactam diretamente na qualidade e eficácia da narrativa visual. Como destacado por Maestri (2006), uma das escolhas técnicas mais relevantes nesse contexto é a decisão entre o uso de Cinemática Inversa (IK) e Cinemática Direta (FK). Embora a IK seja útil para garantir que partes do corpo do personagem permaneçam fixas em relação a um ponto, como ao segurar um objeto, a FK permite um controle mais detalhado sobre os movimentos, garantindo uma fluidez natural e a criação de arcos de movimento essenciais para a expressividade do personagem (WILLIAMS, 2001). O desafio de escolher entre IK e FK reflete a complexidade do processo de animação, onde cada decisão técnica deve ser cuidadosamente considerada para alcançar o resultado desejado.

Além dessa escolha, o desenvolvimento das animações também envolveu a aplicação de princípios clássicos de animação, como *timing* e *spacing*, que são fundamentais para a criação de personagens expressivos e convincentes (THOMAS; JOHNSTON, 1995). Estes princípios foram integrados ao longo da etapa de produção, garantindo que as animações não apenas cumprissem os requisitos técnicos, mas também capturassem a essência emocional das cenas.

Outro aspecto essencial no desenvolvimento de animações de personagens 3D é a utilização de referências gravadas, que desempenham um papel fundamental na extração de poses-chave, tanto corporais quanto faciais. Como enfatiza Blair (2020), essas referências, geralmente capturadas por meio de gravações de vídeo, permitem ao animador observar e replicar movimentos e expressões reais, garantindo que a animação mantenha um alto nível de realismo e coerência. Durante a fase de pré-produção, a análise minuciosa dessas gravações possibilita a identificação dos momentos mais impactantes, que são então traduzidos em poses-chave para a animação. Essas poses servem como âncoras ao longo da sequência animada, guiando o fluxo da animação e assegurando que a narrativa visual seja transmitida com clareza e emoção.

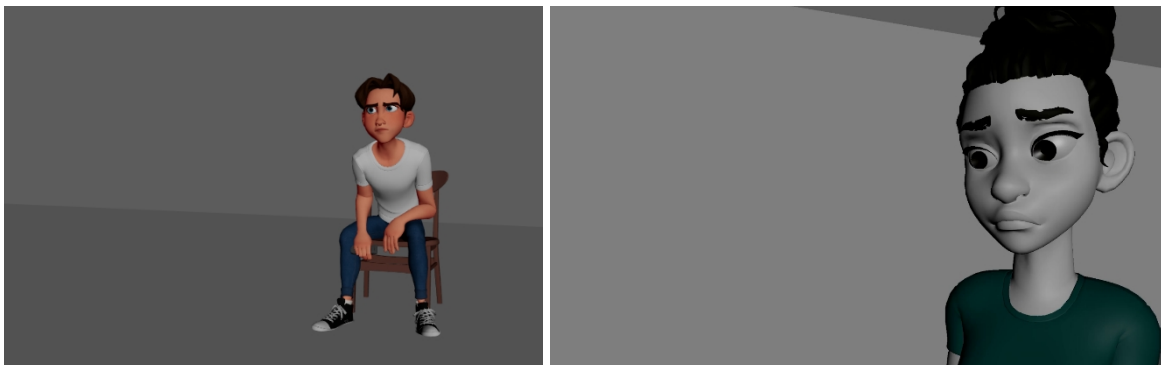
Portanto, este estudo abrange uma ampla gama de técnicas e abordagens, todas elas aplicadas de forma prática e coesa na produção das duas animações. O objetivo é demonstrar como uma base teórica sólida, combinada com uma execução técnica meticulosa, pode resultar em animações de alta qualidade, capazes de transmitir emoções complexas e envolver o espectador. A análise dos resultados obtidos confirma que, ao superar os desafios técnicos e criativos, é possível alcançar um nível elevado de qualidade nas produções de animação 3D.

## 2.1 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES DE PERSONAGEM

O processo de desenvolvimento de animações de personagem 3D é uma jornada complexa que se inicia muito antes das imagens ganharem vida na tela. Tudo se inicia com a construção da ideia, que serve como a semente criativa para dar origem à narrativa visual. Este é o ponto de partida da pré-produção, onde o planejamento meticuloso entra em cena.

Na fase de pré-produção, a equipe de criação mergulha em um intenso processo de planejamento, essencial para o sucesso da animação 3D. Definindo o roteiro, detalhando a história e desenvolvendo os personagens, no qual possuem suas devidas características, personalidades e como deverão ser transparecidas dentro da animação (BLAIR, 2020, p.9), a equipe busca garantir uma narrativa coesa e cativante. Através da elaboração de *storyboards* e *animatics*<sup>3</sup>, a ideia ganha vida visualmente, permitindo que o diretor compartilhe sua visão com clareza e que os animadores compreendam os detalhes essenciais do projeto. Além disso, a etapa de *layout*, conforme a Figura 1 dentro do *software* de animação é crucial, pois define as posições da câmera e a integração do personagem ao ambiente, preparando o terreno para a fase de animação propriamente dita.

Figura 1: *Layout* dentro do software



Fonte: O Autor (2024)

Com o planejamento da fase de pré-produção concluído, o animador assume o papel central na implementação da animação. Utilizando sua habilidade técnica e compreensão da visão do diretor, o animador trabalha para dar vida aos personagens e cenários previamente definidos. Uma etapa crucial nesse processo é o desenvolvimento de referências, onde o animador ou uma pessoa gravada atuando como referência, proporcionando movimentos e expressões autênticas que servem como guia para a animação (MAESTRI, 2006, p.8). Essa abordagem assegura que a animação final seja coerente e realista, alinhada com as expectativas do diretor e capaz de transmitir com fidelidade a essência da narrativa proposta (THOMAS; JOHNSTON, 1995, p. 20).

Com a conclusão da fase de pré-produção, o processo de desenvolvimento de animações avança para a produção propriamente dita. Aqui, a programação do *layout* desempenha um papel crucial ao definir a estrutura visual da animação. A montagem da câmera, a determinação da quantidade de frames e a disposição precisa dos personagens, conforme as referências gravadas, são passos fundamentais para iniciar a produção. Inicialmente, a produção da animação se inicia com o *blocking*, no qual as poses principais, conhecidas como poses chaves, são posicionadas nos frames de movimentos principais do personagem.

É essencial que essas poses sejam desenvolvidas utilizando o apelo em cada uma delas para garantir uma animação de alta qualidade e cativante (BLAIR, 1994, p.139).

Revisões cuidadosas das poses são realizadas antes de prosseguir para a próxima etapa, uma vez que a inclusão ou correção de poses torna-se mais complexa nas fases seguintes devido à necessidade de ajustes em todos os frames.

Após o *blocking*, o processo avança para o *blocking plus*, onde ocorre a maior produção do animador. Nesta etapa, o animador trabalha no ajuste do timing da animação, do *spacing* e na adição de *breakingdowns* e interpolações entre os frames já produzidos. Essas etapas visam aprimorar a fluidez dos movimentos, mantendo a coerência com as referências originais, mas também permitindo ajustes para garantir a qualidade artística da animação (THOMAS, JOHNSTON, 1981, p.65).

Com a progressão para a fase spline, as curvas no editor de gráfico são ajustadas para *Spline*, permitindo ao computador realizar interpolações automáticas entre frames. Neste estágio, o animador concentra-se nos detalhes e apelos visuais adicionados para cativar o público, garantindo que a animação alcance seu máximo potencial em termos de qualidade e impacto.

Após todos esses processos de produção, a animação ainda está em sua forma bruta, com personagens e cenários simples em termos de cores e detalhes. É aí que entra a pós-produção, com o processo conhecido por corrigir cores e paletas que não foram atingidos apenas com a implementação de texturas, e luzes.

---

3 Versão preliminar de uma animação criado a partir de série de imagens estáticas, derivada do storyboar

## 2.3 DESENVOLVIMENTO

A criação de animações de personagem 3D envolve uma série de etapas meticulosas, cada uma desempenhando um papel essencial no desenvolvimento de uma narrativa visual convincente. Na animação que será desenvolvida, o foco está em aplicar a estrutura predefinida de pré produção até produção, além de aplicar técnicas de mecânica corporal e atuação para aumentar a dinamicidade da cena. Desde a concepção da ideia até a finalização da animação, cada fase será planejada, explicada e executada com precisão para garantir que o resultado final seja envolvente e tecnicamente robusto.

### 2.3.1 PRÉ PRODUÇÃO

A fase de pré-produção é um estágio crucial no processo de desenvolvimento de animações 3D tanto para curtas quanto para longa-metragens. Durante essa etapa, uma série de ações são realizadas para definir a direção criativa e técnica da animação. Desde a elaboração do conceito inicial e visual até a criação de animatics direcionando a animação, cada aspecto é planejado para garantir uma execução fluida e eficiente.

Conforme a Figura 2, a pré-produção desempenhou um papel fundamental na definição da direção criativa e na estruturação da animação. A cena desenvolvida durante o projeto, como mencionada anteriormente, foi inspirada em um desafio mensal popular entre animadores conhecido como *11 Second Club*, segundo a Figura 1, a cena a ser produzida foi baseada em um trecho do filme "*The other guys*", onde apenas a trilha sonora e o script foram fornecidos através do desafio.

Figura 2: Fluxograma de Pré Produção



Fonte: O Autor (2024)



A partir desse áudio, transcrito conforme a Figura 3, todo o planejamento foi moldado, começando pelo roteiro em que foi desenvolvido um personagem com personalidade de bravo e impaciente, refletindo o tom e a emoção presentes na gravação. Além de, a decisão de ambientar o personagem em frente à televisão, perturbado por alguém cantarolando, foi tomada para manter a coesão com o áudio fornecido, resultando em uma cena que replica fielmente o diálogo e a dinâmica da situação original.

Figura 3: Transcrição do áudio a ser utilizado na animação

```
TRANSCRIPT  
Voice 1: {humming}  
Voice 2: Stop humming that song!  
Voice 1: I can hum if I want to.  
Voice 2: I know you can, I'm asking you to stop.  
Voice 1: Well if you're asking then I'll stop.  
Voice 2: Thank you.  
(The Other Guys)
```

Fonte: 11 Seconds Club

Como o personagem já foi disponibilizado por um estúdio, a produção do *layout* se tornou uma etapa crucial para conectar a cena ao roteiro e garantir sua viabilidade, conforme evidencia a Figura 4. A realização da importação do personagem e seus *assets* dentro do Maya seguiu o sentido do roteiro. Além disso, foram realizadas as animações de câmera quando necessárias.

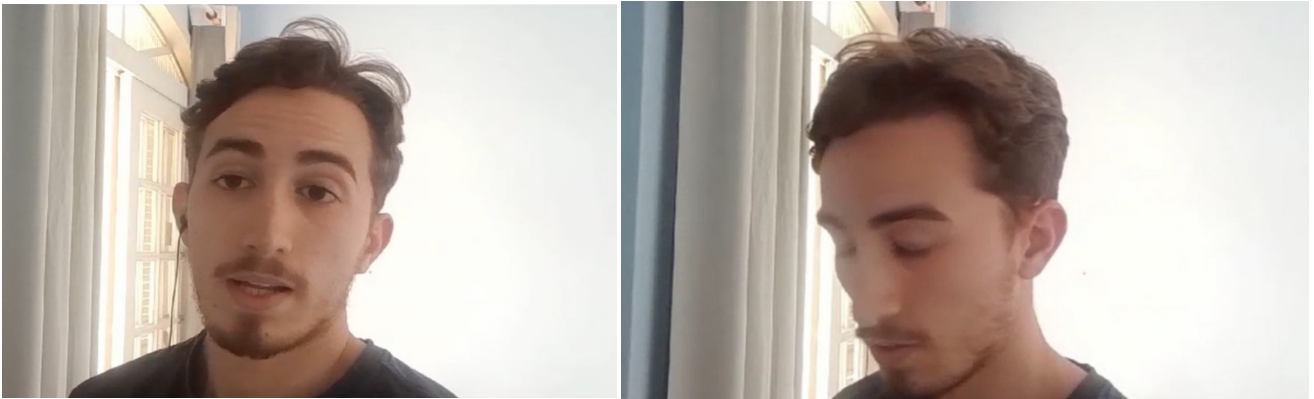
Figura 4: *Layout* da cena de animação



Fonte: O Autor (2024)

Após a aprovação do *layout*, o próximo passo importante foi a gravação de referências de movimento, conforme a Figura 5, ou a coleta de vídeos e imagens para fornecer ao animador o máximo de detalhes e nuances possíveis para o *acting*. Essa etapa preparatória foi essencial para garantir que a animação final refletisse de forma autêntica e natural as emoções e expressões presentes no áudio original, proporcionando uma base sólida para a animação.

Figura 5: Gravação de referências seguindo o áudio do roteiro



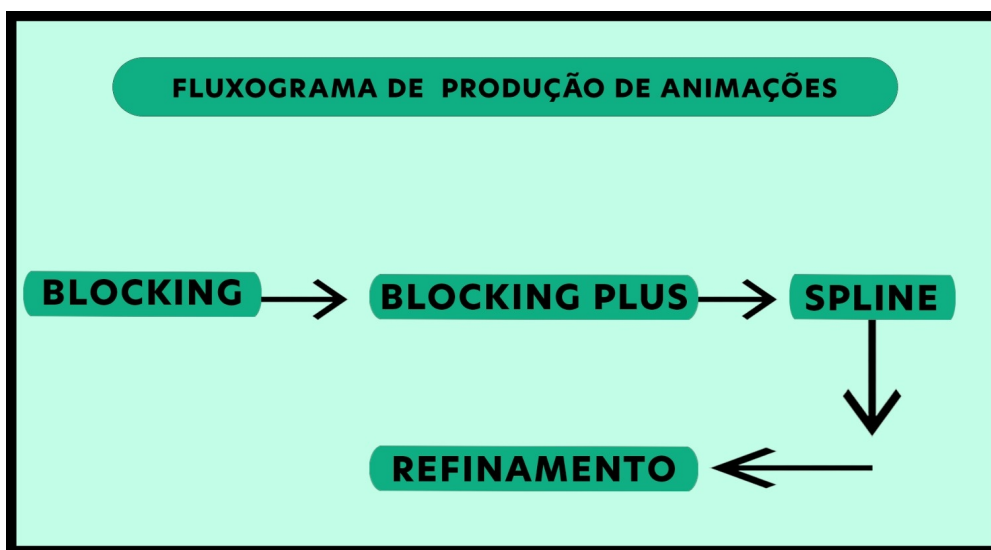
Fonte:O Autor (2024)

### 2.3.2 PRODUÇÃO

A produção de animações de personagem em prática possui uma série de etapas com objetivo de atingir um produto de qualidade. Estas etapas desempenham um papel crucial para aplicar cada processo na animação em si, como por exemplo, nas fases iniciais após a criação do layout, impor o timing e o spacing da animação. Dessa forma, a compreensão detalhada do fluxo de produção de animações se torna essencial, fornecendo uma estrutura organizada e eficiente para orientar o desenvolvimento. Assim, o próximo passo é explorar de maneira mais profunda cada etapa desse fluxo de produção, identificando suas particularidades, dificuldades e melhores práticas.

Seguindo o fluxograma de pré produção, conforme a Figura 6 de animações, é chegada a hora de adentrar no projeto na prática, que inclui as etapas de *Blocking*, *Blocking Plus*, *Spline* e Refinamento. Nessa jornada, o projeto desenvolve cada estágio de forma fundamental na construção da narrativa visual.

Figura 6: Fluxograma de Produção de Animações de personagem



Fonte: O Autor (2024)

Com a conclusão da etapa de pré-produção, o projeto avançou para a produção da animação, dando início ao processo de *blocking*. Esse método foi adotado para estabelecer as poses-chave, essenciais para demonstrar o movimento da ação conforme a referência fornecida, conforme a Figura 5. A presença de uma referência, gravada pelo próprio animador, é crucial nesse estágio,

permitindo que o animador tenha uma base sólida para entender o tempo e a mecânica corporal, assim aperfeiçoar e dar vida à cena.

Todas as poses foram meticulosamente editadas no *software* Maya com o gráfico de animação em *Stepped*, segundo a Figura 9, evitando interpolações automáticas que poderiam prejudicar o processo. Após a adição das poses principais nos frames principais, um cuidado especial foi dedicado a tornar as poses o mais apelativas e interessantes possíveis, não copiando completamente a referência, como na Figura 7, incorporando princípios como apelo, gestual e exagero para cativar o público. Além das poses corporais, o gestual da boca foi todo incorporado através do áudio dentro do software Maya, com sua importação, apenas arrastando o áudio e colocando dentro da timeline, as curvas sonoras são vistas e escutadas com facilidade, para assim o animador consiga retirar os momentos com maior volume do som, conforme a Figura 10.

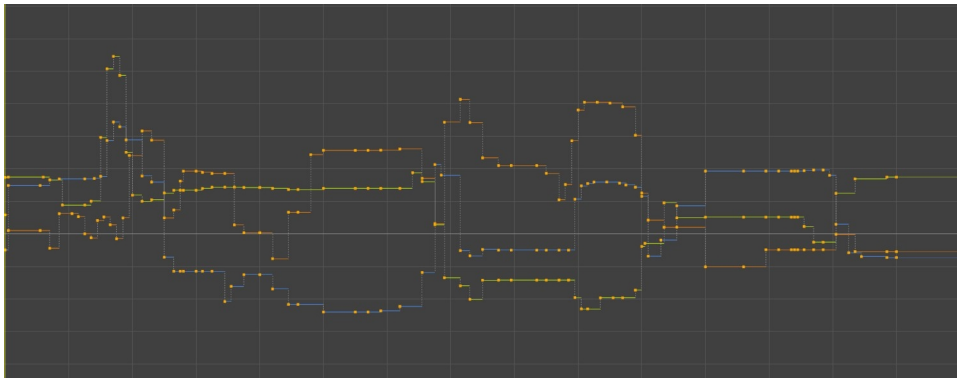
Figura 7: Poses chaves seguindo a referência gravada



Fonte: O Autor (2024)

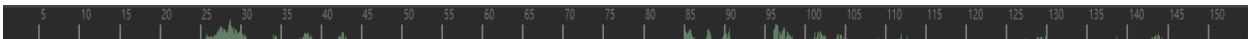
Figura 8: Poses chaves de etapa de *Blocking*

Fonte: O Autor (2024)

Figura 9: Curvas de cada pose em *Stepped*

Fonte: O Autor (2024)

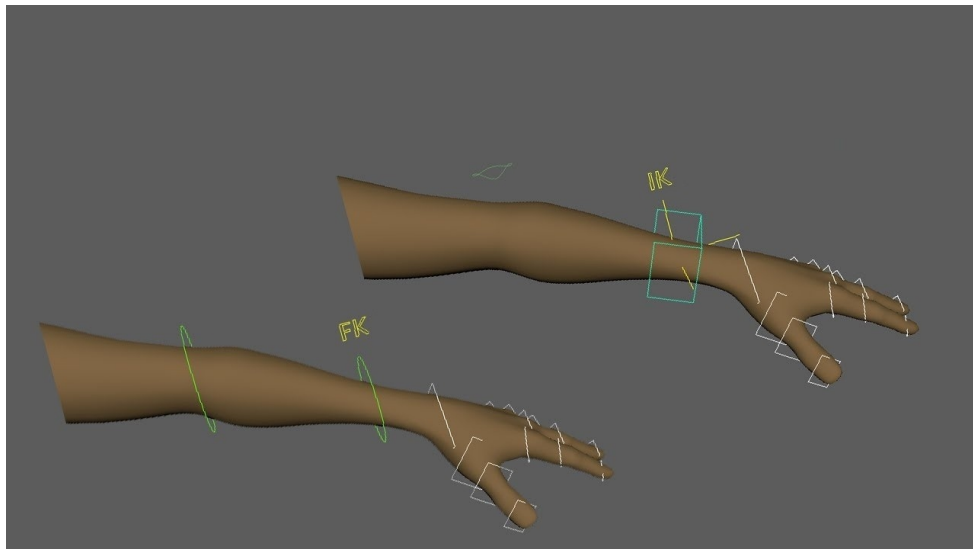
Figura 10: Timeline com o áudio importado da animação



Fonte: O Autor (2024)

A etapa seguinte, o *Blocking Plus*, foi fundamental para a progressão da animação, concentrando-se em adicionar *breakdowns e inbetweens* entre as poses-chave para manter a fluidez do movimento, mesmo com as curvas em *Stepped*. Esse estágio visa enriquecer a animação e prepara-la para a fase final de refinamento. No entanto, ao longo do processo, foram enfrentados desafios significativos, como trabalhar com *Inverse Kinematics* (IK) enquanto o personagem está segurando o controle da televisão na mão, visto que segundo a Figura 11, ao colocar em IK o controlador da mão fará os movimentos principais, tornando difícil a execução de arcos e movimentos naturais, diferentemente do *Forward Kinematics* (FK), que faz os movimentos separadamente de cada osso, tornando assim os movimentos com arcos e mais natural, além de acertar o timing e spacing para transmitir as emoções do personagem de forma convincente.

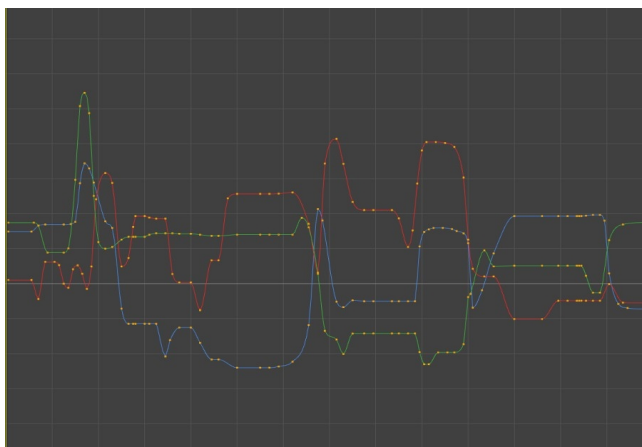
Figura 11: Diferença entre FK e IK



Fonte: O Autor (2024)

Ao superar esses desafios, foi possível avançar para a etapa final de *Spline* e Refinamento, onde ajustes finos foram feitos para garantir a qualidade e coesão da animação. A transição do gráfico de *Stepped* para *Spline*, conforme a Figura 12, permitiu que o Maya realizasse interpolações automáticas entre as poses, mas bem menos impactante, visto que, foram realizadas dezenas de poses para que tenha mais domínio na animação da cena. Nessa etapa, será feita apenas a adição de detalhes e correções de erros, sendo assim, há de ter muita cautela antes de passar para a última etapa e revisar bem a etapa anterior, visto que passando para spline a mudança brusca de poses e timing, será extremamente complexa.

Figura 12: Curva das poses em *Spline*



Fonte: O Autor (2024)

No encerramento da última etapa, o refinamento da animação emerge como uma etapa crucial para elevar a qualidade e imersão da obra. Nesse estágio, movimentos secundários e até terciários são inseridos e ajustados, contribuindo para uma experiência visual mais rica e envolvente. Este processo exige uma atenção meticulosa aos detalhes, onde cada movimento e elemento da cena é refinado para garantir coesão e impacto. Ao final, a animação se torna capaz de cativar o público e transmitir a mensagem pretendida de maneira memorável e envolvente, alcançando assim o objetivo final do projeto de desenvolvimento de animações 3D.

## 2.4 ANIMAÇÃO 2

Após a conclusão da primeira animação do projeto, o foco da pesquisa e desenvolvimento se voltou para uma nova cena animada, construída a partir de uma abordagem distinta, porém igualmente desafiadora. Nesta segunda animação, o processo criativo foi iniciado a partir da exploração de novas fontes de inspiração e da experimentação com diferentes elementos narrativos. Neste contexto, a próxima animação de personagem se propõe a analisar e descrever o processo de criação e produção, abordando desde a escolha de novas fontes para a pré produção até a finalização da obra, destacando os principais desafios enfrentados e as soluções criativas empregadas ao longo do caminho.

### 2.4.1 PRÉ PRODUÇÃO 2

Para essa nova animação, o processo criativo teve como ponto de partida o áudio retirado do filme “No Balanço do Amor”, dirigido por Thomas Carter em 2001. A partir do áudio transcrito como na Figura 12, todo o planejamento da pré-produção foi elaborado, seguindo os mesmos passos do projeto anterior. O roteiro foi moldado para refletir as emoções presentes no áudio, enquanto as características do personagem foram desenvolvidas para expressar timidez, medo e insegurança, fundamentais para a narrativa da animação. Mais uma vez, o personagem em 3D foi adquirido, porém por meio do artista Gabriel Salas, cuja disponibilização possibilitou o desenvolvimento do projeto. Após a importação do personagem no software, inicia-se os estudos de cada controlador para ter uma breve noção de como está o esqueleto do personagem.

Dessa forma, a construção do *layout* da animação, definindo câmeras e a pose principal para a cena é formada após todo esse processo. Nesta nova animação, o foco recai sobre uma conversa entre duas pessoas, mas com enquadramento “*close up*” e câmera estática na personagem principal, visando destacar suas expressões e reações durante o diálogo.

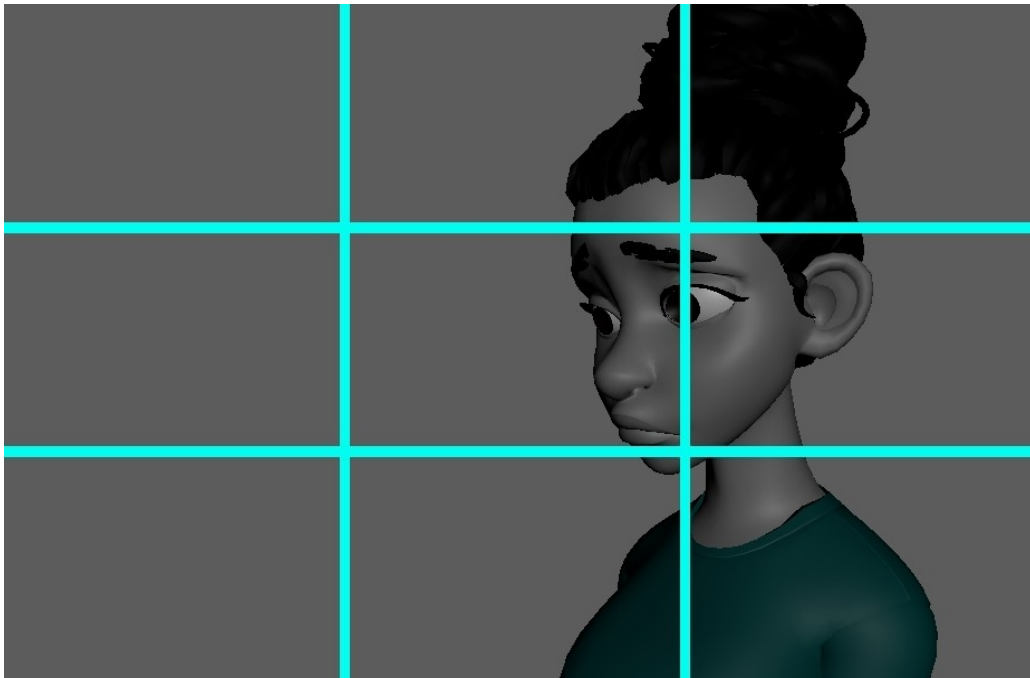
Figura 12: *Script* segunda cena de animação

```
Voice 1: I don't know  
Voice 1: I just thought that  
Voice 1: I thought that with the fight and everything, that  
Voice 1: Maybe we should cool it for a little while. I mean.  
Voice 2: What are you saying  
Voice 1: I'm just saying that i'm confused  
Voice 1: That's all that i'm saying  
Voice 2: Confused about what? Me?  
Voice 1: A little bit. I don't know
```



O layout escolhido para a cena da animação foi cuidadosamente planejado e inspirado na aplicação da regra dos terços (Adobe, s.d.), conforme a Figura 13, visando tornar a personagem mais cativante durante sua conversa. A utilização desta técnica envolve posicionar a personagem principal em aproximadamente dois terços da cena, permitindo que o espectador se sinta atraído pela composição visual enquanto acompanha o diálogo. Além disso, dado que a animação se concentra exclusivamente em um único personagem, optou-se por uma abordagem que reduz o trabalho para o animador, não incluindo o personagem secundário, enquanto enfatiza o protagonista com um enquadramento de *close-up*. Essas escolhas foram feitas com o objetivo de maximizar o impacto emocional da cena e garantir a máxima eficácia na transmissão da mensagem pretendida.

Figura 13: *Layout* segunda cena de animação

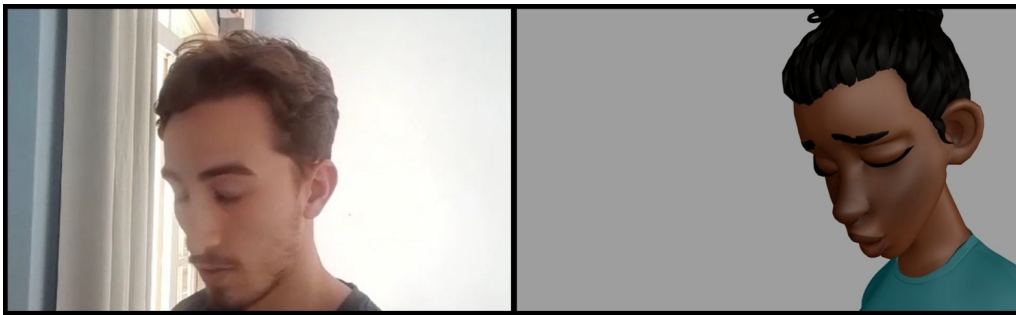


Fonte: O Autor (2024)

## 2.4.2 PRODUÇÃO

Após a conclusão da etapa do *layout*, o próximo passo no processo de desenvolvimento da animação segue os mesmos passos adotados na animação anterior. Nesse estágio, é realizada a gravação de referências ou utilização de vídeos previamente preparados para obter uma visualização mais precisa de como será a animação final. Essa abordagem também ajuda a agilizar o processo de animação, visto que conforme a Figura 14, a referência fica expressa em algumas poses chaves, assim resultando em um produto final mais coeso e envolvente.

Figura 14: Referência gravada seguindo o áudio da animação



Fonte: O Autor (2024)

Após a conclusão da etapa de gravação da referência e criação do *layout*, encerra-se a fase de pré-produção e dá-se início à etapa de produção. Neste ponto, o processo segue os mesmos moldes observados na animação anterior, conforme programado pelo fluxograma de produção de animação. A próxima fase é o *Blocking*, onde são produzidas as poses chaves que demonstram o movimento de forma inicial e bruta, mantendo as curvas em *Stepped* para evitar interpolações, garantindo que apenas as poses essenciais sejam representadas.

Durante a produção do *blocking plus* na segunda animação, o processo seguiu os mesmos passos estabelecidos na cena anterior, conforme explicado na primeira parte do trabalho. *Inbetweens* e *betweens* foram adicionados entre as poses chaves, mantendo as curvas em *stepped* para garantir uma transição fluida na fase final da animação, apesar das curvas estarem inicialmente rígidas. Embora a referência gravada, conforme a Figura 15, tenha apresentado algumas discrepâncias em relação às poses realizadas, é importante destacar que a referência serve como um guia para a animação, não como uma cópia idêntica.

Figura 15: *Blocking* da cena de animação seguindo a referência



Fonte: O Autor (2024)

Portanto, foi necessário fazer escolhas conscientes para trazer mais dinamismo para a cena, seguindo os princípios de animação e o gestual corporal do personagem. Como evidenciado na Figura 13, mesmo que o personagem esteja olhando para outro lugar ou tenha sua cabeça em uma inclinação diferente da referência, todas essas decisões foram tomadas com o intuito de enriquecer a cena. Nesse contexto, a principal dificuldade enfrentada nesta etapa foi ajustar as posições da boca, nariz e cabeça para que parecessem naturais e expressivos, evitando que parecessem rígidas ou estáticas.

Com a conclusão da etapa de produção, chega-se à fase final de spline e refinamento, que segue a mesma filosofia de aprimorar e incluir detalhes que farão diferença significativa na animação. Nesta etapa crucial, ocorre a transição das curvas de animação de *stepped*, usadas nas fases anteriores, para *Spline*. Durante esse processo, a maior dificuldade enfrentada foi desenvolver a animação de forma visualmente formidável, dada a complexidade dos mínimos detalhes a serem adicionados. Animar controladores como sobrancelhas, dentes, língua e bochechas, todos conectados a uma fala ou sílaba específica, revelou-se um desafio particularmente árduo.

No entanto, cada um desses detalhes é crucial para transmitir as emoções e expressões do personagem de maneira autêntica e convincente. Portanto, essa etapa demandou um cuidado meticuloso e uma atenção aos detalhes, garantindo que cada aspecto da animação contribuísse para a coesão e o impacto geral da cena.

### 3 CONCLUSÃO

Durante todo o processo deste projeto, o principal objetivo foi desenvolvido e estudado para a criação de duas cenas de animação de personagem 3D. Desde o estágio inicial de pré-produção até a realização final, o foco estava em apresentar um método eficiente que não apenas simplificasse o processo, mas também o tornasse ágil o suficiente para atender às exigências aceleradas da indústria de animação. Uma das técnicas-chave que empregamos foi a manutenção das curvas em "*stepped*" durante o *blocking* e o *blocking plus*, seguindo uma abordagem de pose a pose. Essa estratégia nos permitiu trabalhar com poses-chave isoladas, sem interpolações automáticas, garantindo uma sequência de movimento coesa e compreensível, especialmente ao utilizar o software Maya, software que possui dezenas de ferramentas que auxiliam o animador.

Além disso, ao longo do processo, foi enfatizado a importância da representação visual clara de cada etapa, utilizando figuras que correlacionaram a referência gravada com as poses produzidas. Essa abordagem proporcionou uma compreensão mais nítida do progresso da animação, ajudando a minimizar erros, ou desconhecimento de movimentos do personagem, além de garantir uma comunicação eficaz entre os animadores e o diretor de animação. Entre diversos desafios ao longo do caminho, desde questões técnicas até obstáculos criativos, cada dificuldade foi enfrentada com determinação e resolvida com estratégias específicas para garantir o sucesso do projeto.

Ao concluir este estudo, percebo o impacto significativo que esse tipo de projeto teve em meu desenvolvimento como animador 3D. Foi uma experiência fundamental para a aplicação de técnicas e estruturas consistentes, garantindo que eu dominasse completamente cada aspecto do processo de animação. Ao enfrentar desafios e lidar com erros ao longo do caminho, adquiri um entendimento mais profundo da animação de personagens 3D. Essas duas cenas de animação não apenas refletem meu empenho e dedicação, mas também demonstram as habilidades específicas que desenvolvi ao longo do projeto. Elas atingem não apenas os padrões de qualidade desejados, mas também capturam a essência de cada personagem e narrativa de forma envolvente e natural. Esta experiência foi fundamental para meu crescimento como animador 3D, preparando-me para enfrentar futuros desafios com confiança e habilidade aprimorada.

## REFERÊNCIAS

Adobe. (s.d). O que é a regra dos terços e como usá-la para criar fotos atraentes e bem estruturadas. Disponível em: <https://www.adobe.com/br/creativecloud/photography/discover/rule-of-thirds.html#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20a%20regra,fotos%20atraentes%20e%20bem%20estruturadas>. Acesso em: 5 de dez. 2023.

BLAIR, Preston. **Cartoon Animation**. Beverly: Walter Foster Publishing, 2020. 128 p

MAESTRI, George. **Digital Character Animation 3**. Berkeley: New Riders, 2006. 320 p.

MARK; BOGDANOFF, Aja. **The 11 second club**. 2015. Disponível em: <https://www.11secondclub.com/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

NOLLA, Thiago. ENTREVISTA AARON BLAISE FALA SOBRE EXPERIÊNCIA COMO ANIMADOR DO WALT DISNEY STUDIOS. 2017. Nos Bastidores. Disponível em: . Acesso em: 20 de março de 2024.

SALAS, Gabriel. Dana Rig. Disponível em: <https://gabrielsalas.gumroad.com/l/kKyvP>; Acesso em: 05 jan. 2024.

SPACA, Rafael. Curta-metragem: entrevistas sobre curtas. São Paulo: Verve, 2017. 256 p.

STUDIO, Wonderwell. Rigs for animators. Disponível em: <https://wonderwellstudios.gumroad.com/>. Acesso em: 05 jan. 2024.

THOMAS, Frank; JOHNSTON, Ollie. The illusion of life: disney animation. California: Disney Editions, 1995. 548 p.

WILLIAMS, Richard. The Animator's Survival Kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators. Reino Unido: Faber & Faber, 2001. 382 p