



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO  
DEPARTAMENTO DE GESTÃO, MÍDIAS E TECNOLOGIAS  
CURSO DE ANIMAÇÃO

Thierry Luiggi Zanotelli

**O Uso de Animação Quadro a Quadro como Técnica  
para Sequência de Luta**

Florianópolis

2024

Thierry Luiggi Zanotelli

**O Uso de Animação Quadro a Quadro como Técnica  
para Sequência de Luta**

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

Orientadora: Profa. Mônica Stein, Dra.

Florianópolis

2024

Zanotelli, Thierry Luiggi

O uso de animação quadro a quadro como técnica para sequência de luta / Thierry Luiggi Zanotelli ; orientadora, Mônica Stein, 2024.

43 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. 3. Quadro a Quadro. 4. Luta. I. Stein, Mônica. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Animação. III. Título.

Thierry Luiggi Zanotelli

## **O Uso de Animação Quadro a Quadro como Técnica para Sequência de Luta**

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, 13 de dezembro de 2024.

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

### **Banca Examinadora:**

Mônica Stein, Dra. (Universidade Federal de Santa Catarina)

Gabriel de Souza Prim, Dr. (Universidade Federal de Santa Catarina)

Nicholas Bruggner Grassi, Dr. (Universidade Federal de Santa Catarina)



Documento assinado digitalmente

**Monica Stein**

Data: 19/12/2024 14:47:21-0300

CPF: \*\*\*.707.249-\*\*

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

---

Profa. Mônica Stein, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

## RESUMO

Este artigo tem como proposta discutir o uso da animação quadro a quadro no contexto das sequências de luta, abordando como essa técnica é utilizada na prática, quais as suas particularidades e de que forma foi afetada pelas transformações na indústria. Para exemplificar essa temática, aspectos e termos relevantes à animação quadro a quadro - como o caso dos princípios da animação - serão previamente definidos, evidenciando de que forma esses termos são usados por meio da análise de duas sequências de luta pertinentes à técnica: o trailer oficial de Hades (2018) e uma sequência de Castlevania (2017). Tendo tais aspectos contextualizados, será desenvolvida, ao longo deste projeto, a análise da produção de uma sequência de luta autoral de cerca de 3 minutos, mostrando a metodologia comumente utilizada nesta técnica e os desafios enfrentados no processo. Por fim, a discussão levantada neste artigo, além de mostrar a pertinência da animação quadro a quadro na concepção de sequências de combate, destaca a importância dessa continuar sendo utilizada na indústria audiovisual, apesar de seu alto custo e nível de dificuldade.

**Palavras-chave:** Animação; Quadro a Quadro; Luta.

## ABSTRACT

This article aims to discuss the use of frame-by-frame animation in the context of fight sequences, addressing how this technique is used in practice, the particularities of its application, and how it has been affected by the changes in the industry. To illustrate this topic, aspects and terms related to frame-by-frame animation - such as the principles of animation - will be defined in advance, highlighting how these terms are used through the analysis of two relevant fight sequences: Hades (2018) official trailer and a Castlevania (2017) sequence. Once these aspects are contextualized, an analysis of the production of an original 3 minute fight sequence will be developed throughout this project, showing the methodology commonly used in this technique and the challenges faced in its process. Lastly, the discussion raised in this article, besides showing the relevance of frame-by-frame animation in the creation of combat sequences, emphasizes the importance of this technique's continued use in the audiovisual industry, despite its high cost and level of difficulty.

**Keywords:** Animation; Frame-by-Frame; Fight.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diferença entre os quadros-chave ( <i>key</i> ) e os extremos ( <i>extreme</i> ).....	12
Figura 2 – Uso da movimentação de câmera para dar dinamicidade e impacto a cena.....	16
Figura 3 – Uso do Encenação e enquadramento para mostrar perigo.....	16
Figura 4 – a, b) Quadros de antecipação; c, d) Quadros de <i>smear</i> .....	17
Figura 5 – Movimento em Arco da Hidra.....	17
Figura 6 - a, b, c) Dupla Antecipação; d) Temporização usada na câmera lenta.....	18
Figura 7 - Ação Secundária no momento que Zagreus se reergue.....	18
Figura 8 – Uso de efeitos visuais como faíscas e vento.....	19
Figura 9 – Uso da composição da cena para ambientar a cena.....	20
Figura 10 – Diferença entre a Animação Direta e a Animação Pose a Pose.....	20
Figura 11 – Uso da Continuidade e Sobreposição no cabelo de Alucard.....	21
Figura 12 – Deformações nas lâminas como forma de <i>smear</i> .....	21
Figura 13 – Sensação de peso passada pela animação.....	22
Figura 14 - Processo de produção de uma animação 2D tradicional.....	23
Figura 15 - Processo de produção da sequência de luta.....	24
Figura 16 - Modelo de <i>layout</i> usado nas cenas.....	25
Figura 17 - Organização das camadas da <i>rough animation</i> do personagem Lev.....	26
Figura 18 - <i>Model Sheet</i> do personagem Lev.....	28
Figura 19 - <i>Model Sheet</i> do personagem Rae.....	29
Figura 20 - Diferenças nas silhuetas de Lev e Rae.....	29
Figuras 21 e 22 - <i>Expression Sheets</i> de Lev e Rae.....	30
Figura 23 - Painel de referência das criaturas.....	31
Figura 24 - <i>Storyboard</i> de algumas cenas da sequência de luta.....	31
Figura 25 - Painéis do <i>animatic</i> feitos no Storyboard Pro.....	32
Figura 26 - A, b, c) Quadros de Antecipação; d, e, f) Utilização do <i>smear</i> .....	33
Figura 27 - Uso do enquadramento e Encenação na cena.....	34
Figura 28 - Uso da trajetória em Arco para tornar movimento natural.....	34
Figura 29 - Aplicação de peso no momento que Rae acerta o golpe.....	35
Figura 30 - a, b, c) Dupla Antecipação; d, e, f) Uso da Aceleração e Desaceleração.....	36
Figura 31 - Utilização dos quadros de impacto.....	36
Figura 32 - Aplicação de efeitos visuais e <i>smear</i> durante o combate.....	37
Figura 33 - Uso dos parâmetros de posição X e Y para simular a câmera.....	38
Figura 34 e 35 - Efeitos de desfoque e distorção de cor usados na pós-produção.....	39
Figura 36 - Junção dos efeitos sonoros para a composição do áudio.....	40

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>11</b>
2.1 ASPECTOS E TERMOS RELEVANTES SOBRE ANIMAÇÃO.....	11
2.2 PRINCÍPIOS DA ANIMAÇÃO.....	13
2.3 ANÁLISES DE SEQUÊNCIAS DE LUTA.....	15
2.3.1 Análise de “Hades”.....	15
2.3.2 Análise de “Castlevania”.....	19
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>23</b>
3.1 ETAPAS DE PRODUÇÃO.....	23
3.2 METODOLOGIA E SOFTWARES.....	24
<b>4 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>27</b>
4.1 PRÉ-PRODUÇÃO.....	27
4.1.1 Design de Personagens.....	27
4.1.2 Storyboard e Animatic.....	31
4.2 PRODUÇÃO.....	32
4.3 PÓS-PRODUÇÃO.....	38
4.3.1 Edição.....	38
4.3.2 Áudio.....	39
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento da animação como técnica no meio audiovisual foi apenas o início da criação de uma extensa pluralidade de estilos diferentes, indo de métodos tanto manuais como a animação tradicional e o *stop-motion*, quanto métodos digitais como a animação quadro a quadro 2D e a animação 3D por computação gráfica (CGI).

Inicialmente, esta diversidade não se mostrava tão extensa, visto que grande parte dos filmes animados do século XX - como aqueles produzidos pela Walt Disney Studios - eram feitos em *Cel Animation*, um tipo de animação quadro a quadro manual. Porém, com o advento de outros métodos de animação como a 3D, houve uma perceptível mudança na frequência em que filmes eram feitos em animação quadro a quadro, e longa-metragens passaram a mudar de técnica após o sucesso de filmes em 3D como *Toy Story* (1995), *Frozen* (2013) e *Divertida Mente* (2015) (MOORE; WELLS, 2006). Essas transformações na indústria ocorreram principalmente em razão do alto custo de produção de animações quadro a quadro, fazendo com que as corporações priorizassem técnicas mais rápidas e baratas.

Tal fenômeno não representa por si só algo negativo, tendo em vista que essas novas técnicas apresentaram outras maneiras de se utilizar animação, fazendo com que até mesmo artistas que trabalhavam de formas mais tradicionais agora abraçassem tais possibilidades (WELLS; QUINN; MILLS, 2008, p. 95, tradução nossa)<sup>1</sup>. Entretanto, a problemática se torna perceptível quando se observa que as mudanças na indústria tornaram a animação quadro a quadro cada vez menos comum, mesmo se tratando de uma técnica que deveria ser valorizada. Apesar disso, ainda é observada uma forte presença da animação quadro a quadro em animações seriadas e filmes nas últimas décadas, como o caso de *Avatar: A Lenda de Aang* (2005) e *Castlevania* (2017), ou até mesmo como o de produções cinematográficas japonesas como *Street Fighter II: O Filme* (1994) e *O Menino e a Garça* (2023).

Neste contexto, é evidente que as animações do gênero ação (em que cenas de luta são relativamente comuns) também passaram por essas transformações na indústria, visto que este gênero é bastante frequente em séries e filmes animados. Segundo dados de 2024 apontados pelo site IMDb (Internet Movie Database) cerca de 20% das mídias audiovisuais animadas catalogadas no site pertencem ao gênero “Ação”, representando mais de 114 mil

---

<sup>1</sup> No original: even artists who have worked in more traditional forms now seek to embrace its possibilities.

títulos<sup>2</sup> de 559,9 mil animações ao todo<sup>3</sup> no momento da pesquisa. Isto se dá, pois cenas de ação (como cenas de luta, perseguição e fuga) são apenas algumas das várias formas narrativas de se contar uma história.

Conforme dito por Kreng (2007, p. 324, tradução nossa), uma cena de luta possui certas semelhanças com a estrutura convencional de um roteiro, portanto, ela pode ser dividida em 3 atos: começo, meio e fim; sendo essencialmente uma pequena história não-verbal contada dentro de uma narrativa maior. Levando esses fatores em consideração, se torna evidente como sequências de luta são métodos narrativos bastante utilizados em mídias audiovisuais no geral.

Assim, o objetivo deste artigo é analisar e estudar de que maneira a técnica de animação quadro a quadro é utilizada comumente em sequências de luta, mostrando sua pertinência na concepção destas narrativas não-verbais. Tal temática foi exemplificada por meio do desenvolvimento de uma sequência de luta animada de cerca de 3 minutos, da qual foi abordada as etapas de sua produção, os desafios encontrados no processo, a aplicação prática da técnica de animação utilizada, e como essa foi utilizada para aprimorar a sequência de combate em questão.

Essa produção, por sua vez, conta a narrativa de dois jovens cavaleiros chamados Lev e Rae, que ao tentarem encontrar a saída da floresta em que estão perdidos, acabam enfrentando criaturas criadas de seus subconscientes. Esta sequência não-verbal é apenas um recorte desta narrativa, portanto, é evidente que as causas e consequências provenientes do combate não foram detalhadamente discutidas nessa pesquisa, uma vez que o objetivo desse projeto não é destrinchar as implicações narrativas de uma sequência de luta, e sim demonstrar tanto na teoria quanto na prática como o uso da técnica de animação quadro a quadro pode aperfeiçoá-la.

Ademais, a elaboração deste artigo é justificada pelo intuito de desenvolver uma análise com relevância tanto para o ambiente acadêmico quanto mercadológico, também motivada pela obtenção do grau de bacharel no curso de Animação da Universidade Federal de Santa Catarina. Além disso, o autor busca expandir seu repertório artístico ao longo da produção deste projeto, adquirindo conhecimento e experiência por meio da criação e análises das animações.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<https://www.imdb.com/search/title/?genres=animation,action>>. Acesso em: 02 nov. 2024.

<sup>3</sup> Disponível em: <<https://www.imdb.com/pressroom/stats/>>. Acesso em: 02 nov. 2024.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Antes de elaborar o desenvolvimento da sequência de luta, é pertinente primeiro esclarecer alguns dos termos frequentemente utilizados se tratando de animação, pois será a partir deles que o relatório de experiência será destrinchado na totalidade. Para complementar, também será feito nesta fundamentação teórica a análise de algumas sequências de luta que serviram de base e inspiração para o desenvolvimento do projeto, demonstrando de que forma os conceitos de animação quadro a quadro são aplicados na prática.

### 2.1 ASPECTOS E TERMOS RELEVANTES SOBRE ANIMAÇÃO

Sendo esse um dos temas centrais deste artigo, é importante definir o que significa animação quadro a quadro. Também chamada de animação 2D tradicional, ou de animação desenhada à mão (*hand-drawn animation*), ela pode ser definida por:

É a forma clássica de animação em que artistas criam todo o conteúdo por meio de desenhos feitos à mão. Dependendo de como a produção é organizada, é possível que o artista desenhe diretamente em uma mesa digitalizadora (processo sem papel) ou use papel e lápis (processo em papel) para criar imagens que são escaneadas e integradas no processo digital. (WINDER; DOWLATABADI, 2020, p. 243, tradução nossa)

Esta técnica se diferencia bastante da animação limitada, em que se utiliza apenas um desenho estático para criar a animação. Segundo Thomas e Johnston (1981, p.513), a animação limitada se trata de uma técnica em que é manipulado imagens estáticas com movimentos simples que nem mexer um braço ou perna para um ciclo de caminhada, ou mover a mandíbula para simular um diálogo, sendo um processo efetivo e econômico.

Em relação ao caráter manual da animação quadro a quadro, é pertinente definir o uso da *Cel animation* (animação em celuloide). Frequentemente utilizada nos longa-metragens da Walt Disney Studios no século XX, essa técnica é característica por usar substratos transparentes para criar e filmar movimentos animados, também se tornando um termo usado como abreviação para animação tradicional 2D feita a mão (DOBSON, 2009, p. 37, tradução nossa).

A animação 3D, por outro lado, extrapola o plano bidimensional do papel e da mesa digitalizadora para criar objetos sólidos, como também o caso do *stop-motion* (técnica em que

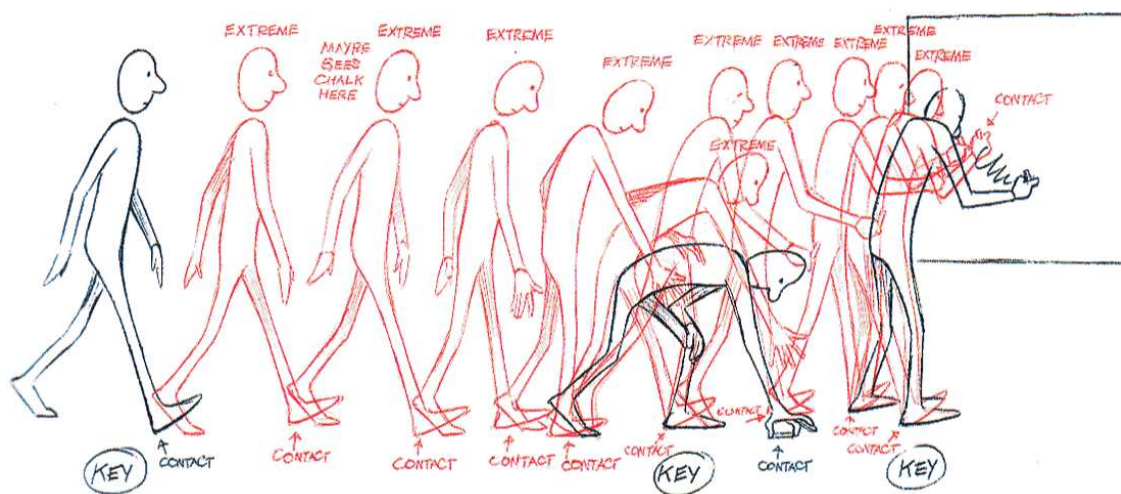
se é filmado pequenos movimentos para dar a ilusão de movimento). Com os avanços tecnológicos em relação à computação gráfica (CGI), essas animações passaram a ser criadas para parecerem tridimensionais mesmo sem possuir um modelo físico, visto que agora eram formadas por computador como o caso de filmes que nem *Toy Story* (1995) (DOBSON, 2009, p. 195, tradução nossa).

Estas diversas técnicas de animação - mais especificamente a animação limitada, *Cel animation*, *stop-motion* e a animação 3D - apesar de não serem usadas na sequência de luta desenvolvida neste artigo, ajudam a delimitar o que é a animação quadro a quadro que será de fato utilizada: uma técnica de animação desenhada à mão, bidimensional, e digital.

Abordando mais detalhadamente essa técnica, é comum o uso de termos como quadros-chave, extremos, *breakdowns* e entremeios. Segundo Williams (2001), os quadros-chave (ou keyframes) são os quadros de uma animação responsáveis por contar a narrativa. Já os extremos são os quadros que ditam os limites do movimento do personagem. Os *breakdowns*, por outro lado, são quadros intermediários aos extremos, tendo a função de melhorar a leitura do movimento. Por fim, os entremeios (ou *in-betweens*) são os quadros criados entre os extremos e os *breakdowns*, importantes na temporização do movimento.

Importante notar que Williams faz uma clara diferenciação entre os quadros-chave e os extremos, como mostrado na figura 1 em que um personagem caminha até um giz, o pega do chão e escreve no quadro. Porém, para fins de clareza na hora de analisar as sequências de luta, o autor do artigo apenas usou “quadros-chave” para se referir a ambos os termos.

Figura 1 – Diferença entre os quadros-chave (*key*) e os extremos (*extreme*).



Fonte: *The Animator's Survival Kit* (WILLIAMS, 2001).

Ademais, ainda relacionado a técnica de animação, é bastante utilizado o termo *smear* ou desfoque de movimento (*motion blur*) para se referir ao rastro de movimento que personagens ou objetos deixam ao se movimentarem muito depressa. Esses quadros priorizam mais a elasticidade e distorção dos corpos do que a consistência do desenho.

Agora se referindo a termos relacionados ao processo de produção de uma animação, definições como *layout*, *roughs*, *clean up*, colorização, design de personagens e *animatic* se tornam pertinentes. Conforme dito no livro *Producing Animation 3e* (WINDER; DOWLATABADI, 2020) *layout* se refere a preparação de uma cena para ser animada, portanto, é nessa etapa que o *animatic* é decomposto em cenas individuais e numeradas, definindo suas durações e o posicionamento de câmera de cada uma delas. Os *roughs* (ou *rough animation*) é o processo de animação de fato, em que é desenhado os quadros-chave, *breakdowns* e entremeios para dar movimento à cena. Já o *clean up* é o processo em que os *roughs* são limpos e organizados para poderem, posteriormente, receber as cores. A colorização, portanto, se refere à etapa de aplicação das cores, luzes e sombras.

Os termos design de personagens e *animatic*, por outro lado, se referem a etapas da pré-produção, antecedendo os *layouts*. O design de personagens é definido pelo processo de desenvolvimento visual dos personagens de uma animação, em que é desenhado seus *model sheets* (estudos de pose) e suas *expression sheets* (estudos de expressão). Já o *animatic* é essencialmente um protótipo da animação, em que os *storyboards* - painéis ilustrados que contam a narrativa - são temporizados, sincronizados com o som, e os movimentos de câmera aplicados.

## 2.2 PRINCÍPIOS DA ANIMAÇÃO

Os principais conceitos que serão utilizados para analisar as sequências de lutas são os 12 princípios da animação descritos pelos animadores Frank Thomas e Ollie Johnston, veteranos da Walt Disney Studios. Esses princípios não surgiram com a origem da animação como técnica, mas sim com o gradativo uso de jargões pelos animadores da Walt Disney Studios que acabaram tornando essas expressões em fundamentos categorizados de fato (THOMAS; JOHNSTON, 1981). Além disso, é relevante afirmar que os princípios da animação não são necessariamente exclusivos da técnica de animação quadro a quadro, visto

que muitos deles podem ser aplicados em outras técnicas como na animação 3D ou no stop-motion. Contudo, como esses princípios foram idealizados para a técnica de animação quadro a quadro, e, portanto, são aplicáveis no projeto desenvolvido no artigo, eles serão os principais parâmetros para analisar as sequências de lutas. Tais princípios são definidos por:

- 1) Comprimir e Esticar: Uso da deformação de personagens em movimento a fim de promover uma maior sensação de elasticidade, rigidez ou peso.
- 2) Antecipação: Utilização de um movimento anterior a uma ação de um personagem a fim de torná-la mais impactante, também sendo um ótimo indicador visual de que a ação irá ocorrer.
- 3) Encenação: Princípio de tornar clara a silhueta dos personagens nos quadros-chave, fazendo com que o movimento fique mais compreensível aos observadores.
- 4) Animação Direta e Animação Pose a Pose: Se trata de dois tipos diferentes de animação, sendo o primeiro um método de se animar cada quadro continuamente sem antes planejar os quadros-chave, e o segundo uma técnica de desenhar primeiro os quadros principais da ação (os quadros-chave) e após isso produzir os quadros de entremeio.
- 5) Continuidade e Sobreposição: Se refere a aplicação da inércia em corpos e apêndices (partes secundárias anexas a um personagem como o cabelo e a roupa). O uso da Ação de Continuidade faz com que, quando um personagem se movimenta, seus apêndices fiquem para trás, e a Ação de Sobreposição com que os apêndices vão para frente quando o personagem para.
- 6) Aceleração e Desaceleração: Fundamento de que o movimento de personagens orgânicos precisa ser antecedido por uma aceleração e sucedidos por uma desaceleração, a fim de tornar a ação mais natural. Também são úteis para passar sensação de velocidade.
- 7) Arcos: Princípio que descreve que o movimento de um corpo deve percorrer uma trajetória curva (ou em arco) para tornar a ação mais orgânica e limpa.
- 8) Ação Secundária: É a ação (a exemplo de uma expressão ou gesto) que acompanha a ação principal, enriquecendo-a e tornando-a mais expressiva.
- 9) Temporização: Se refere ao controle do tempo da animação baseado na sua quantidade de quadros. Com a temporização, a animação se torna mais fluida e compreensível.
- 10) Exagero: Aplicação de movimentos exagerados em animações para fazer com que elas fiquem mais expressivas e marcantes, sem se preocupar tanto com o realismo.

- 11) Desenho Volumétrico: Se trata da preocupação em tornar a animação tridimensional fazendo com o personagem mantenha seu volume em todas as dimensões.
- 12) Apelo: Princípio que enfatiza que os personagens de uma animação sejam visualmente interessantes. Para isso, é importante que o design do personagem seja expressivo, lembre formas geométricas básicas e possua formas marcantes.

## 2.3 ANÁLISES DE SEQUÊNCIAS DE LUTA

Para exemplificar como os citados termos são utilizados na prática, serão analisadas detalhadamente duas sequências de luta feitas em animação quadro a quadro: o trailer do jogo Hades (2018) e um combate da série Castlevania (2017). Neste sentido, fatores como os princípios da animação, enquadramentos, peso, efeitos e movimentos de câmera serão estudados e observados, mostrando como tais características amplificaram a qualidade das sequências de luta discutidas.

### 2.3.1 Análise de “Hades”

A primeira análise será do trailer oficial<sup>4</sup> de Hades (2018), um jogo eletrônico do subgênero *roguelike*<sup>5</sup> lançado pela desenvolvedora Supergiant Games. Apesar do jogo ser feito em animação 3D, a seção inicial do trailer foi feita em animação quadro a quadro 2D a fim de promover o jogo. Esta seção, por sua vez, mostra uma sequência de luta protagonizada pelo personagem principal do jogo, Zagreus, que enfrenta a Hidra de Ossos, um dos chefões apresentados no jogo.

Já na primeira cena, é possível observar como o uso da movimentação de câmera proporciona mais dinamicidade para o movimento do personagem. Neste sentido, a câmera é posicionada de modo a acompanhar cada golpe e esquiva feitos por Zagreus, fator que torna a cena mais imersiva e a ação mais compreensiva e fluida. Além disso, também é usado efeitos de câmera como vibrações e desfoque quando fortes impactos acontecem, como quando uma bola de fogo soltada pela Hidra atinge o solo.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Bz8l935Bv0Y>>. Acesso em: 05 nov. 2024

<sup>5</sup> Subgênero de jogos eletrônicos de ação em que há geração aleatória de níveis e a morte do personagem é permanente.

Figura 2 – Uso da movimentação de câmera para dar dinamicidade e impacto a cena.



Fonte: *Supergiant Games* (montagem elaborada pelo autor).

Em seguida, é apresentado um plano aberto que contextualiza o ambiente da cena. O princípio da Encenação aqui é aplicado para causar uma sensação de ameaça ao protagonista, visto que sua silhueta se encontra diminuta e verticalmente abaixo a do monstro. Este elemento é também favorecido pelo posicionamento diagonal dos personagens, mostrando a trajetória que a Hidra percorrerá para alcançar Zagreus.

Figura 3 – Uso do Encenação e enquadramento para mostrar perigo.



Fonte: *Supergiant Games* (montagem elaborada pelo autor).

Para dar mais intensidade a ação seguinte, uma cena de Antecipação é adicionada antes da criatura avançar em direção a Zagreus (também antecipando, ao fundo, uma bola de fogo que a Hidra lançará). Aqui é notável o uso dos quadros de *smear* para mostrar a



velocidade alcançada pela Hidra, sendo utilizada tanto desfoque de câmera, quanto deformações nas linhas para causar essa sensação.

Figura 4 – a, b) Quadros de antecipação; c, d) Quadros de *smear*.



Fonte: *Supergiant Games* (montagem elaborada pelo autor).

Ao atacar Zagreus, é perceptível principalmente o uso de Arcos na movimentação das criaturas e novamente o uso de movimentos de câmera para acompanhar as ações e reações do protagonista. O princípio de Arco, neste caso, é evidente na trajetória percorrida pelas cabeças da Hidra ao se alternarem para atacar o personagem, o que torna o movimento delas mais orgânico e compreensível.

Figura 5 – Movimento em Arco da Hidra.



Fonte: *Supergiant Games* (montagem elaborada pelo autor).

Adiante na sequência, é notável o uso de mais de uma camada de Antecipação para indicar que o personagem sofreria um ataque, visto que Zagreus 1) reage ao som do disparo sendo preparado e 2) e se vira para enxergá-lo, sofrendo o golpe. Essa antecipação cria expectativa e tensão no espectador, aumentando o impacto do ataque. Ademais, quando Zagreus é atingido, a Temporização da cena foi controlada para passar a sensação de câmera lenta, fator que tornou a queda do protagonista mais dramática.

Figura 6 - a, b, c) Dupla Antecipação; d) Temporização usada na câmera lenta.



Fonte: *Supergiant Games* (montagem elaborada pelo autor).

Ao final do trailer, Zagreus renasce de uma poça de sangue e apoia sua espada em seu ombro, mostrando que está preparado para lutar novamente. Para dar mais complexidade e expressividade a esta ação, foi adicionada uma Ação Secundária em que o personagem seca seu rosto e cabelo antes de erguer a espada. Por fim, é importante ressaltar também o cuidado colocado no Desenho Volumétrico de Zagreus, visto que seu modelo permanece consistente mesmo em diferentes ângulos.

Figura 7 - Ação Secundária no momento em que Zagreus se reergue.



Fonte: *Supergiant Games* (montagem elaborada pelo autor).

### 2.3.2 Análise de “Castlevania”

A próxima sequência a ser destrinchada é um combate presente no quarto episódio da primeira temporada de Castlevania (2017), série de ação e fantasia medieval animada pela Powerhouse Animation Studios e distribuída pela Netflix. Nesta sequência, ocorre uma luta entre os personagens Trevor Belmont, empunhando um chicote e armas variadas, e Alucard, empunhando uma espada longa.

A primeira sequência analisada se trata de uma troca de golpes entre os personagens, em que Trevor usa seu chicote para atacar a distância enquanto Alucard deflete e desvia dos ataques com sua espada. Aqui é notável a relevância do uso de efeitos visuais como forma de intensificar os golpes, sendo adicionado animações de faísca e vento à medida que os personagens se enfrentam. Estes efeitos também são ótimos indicadores visuais de quando armas ou objetos metálicos colidem, dando clareza a cena. Além disso, é evidente que estes efeitos visuais são animados em Animação Direta devido a sua natureza espontânea e imprevisível, também não necessitando de muitos quadros nas suas animações.

Figura 8 – Uso de efeitos visuais como faíscas e vento.



Fonte: Castlevania (2017) (montagem elaborada pelo autor).

A próxima cena mostra novamente a troca de golpes entre Trevor e Alucard, porém sob outro enquadramento. Neste caso, a composição se mostra um fator importante na animação da cena, visto que a disposição dos personagens e o plano aberto ambientam a cena e tornam os movimentos claros e compreensíveis, além de mostrar visualmente que a

personagem Sypha está observando o desenrolar da luta entre os personagens (como mostrado na figura 9). Outro fator pertinente a ser analisado é como o princípio da Aceleração e Desaceleração é usado na animação do chicote de Trevor, em que a aceleração é usada para intensificar o movimento da arma, e a desaceleração para representar o recuo de cada golpe.

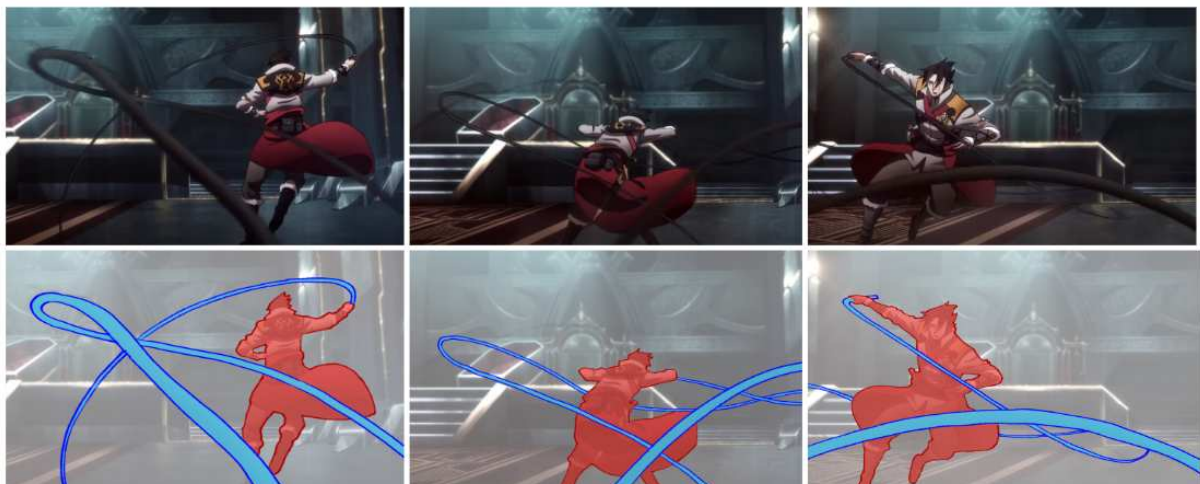
Figura 9 – Uso da composição da cena para ambientar a cena.



Fonte: Castlevania (2017) (montagem elaborada pelo autor).

Um bom exemplo de como a Animação Direta e Animação Pose a Pose se diferenciam é a maneira como Trevor se movimenta na próxima cena. Seu corpo, por ter um design mais complexo que o chicote, é feito em Animação Pose a Pose - em que é desenhado primeiro os quadros-chave, para depois ser feito os *breakdowns* e entremeios. O chicote, por outro lado, tem uma movimentação mais imprevisível e caótica - semelhante a de efeitos visuais - sendo feita, portanto, em Animação Direta.

Figura 10 – Diferença entre a Animação Direta e a Animação Pose a Pose.



Fonte: Castlevania (2017) (montagem elaborada pelo autor).

Já aqui, é evidente como o princípio da Continuidade e Sobreposição é aplicado nos apêndices, como observado pelo cabelo de Alucard ao saltar. A função desse princípio, apesar de simples, é dar a sensação de inércia e peso para os corpos, visto que corpos mais leves tendem a ser mais afetados pela Continuidade (a exemplo do cabelo) do que corpos pesados.

Figura 11 – Uso da Continuidade e Sobreposição no cabelo de Alucard.



Fonte: Castlevania (2017) (montagem elaborada pelo autor).

Mais adiante na sequência, outro tipo de *smear* é utilizado para demonstrar a velocidade que as lâminas atingem. Além da distorção de linha - como visto em algumas cenas do trailer de Hades (2018) -, aqui também é usada uma deformação na forma das espadas, deixando um rastro de sua trajetória.

Figura 12 – Deformações nas lâminas como forma de *smear*.



Fonte: Castlevania (2017) (montagem elaborada pelo autor).

Mais ao final da luta, um bom exemplo da aplicação de peso é mostrado quando Alucard pressiona sua espada contra a de Trevor. Nesse caso, a sensação de peso fica evidente pela forma que Trevor reage à força do ataque de Alucard, lentamente recuando à medida que o ataque se intensifica.

Figura 13 – Sensação de peso passada pela animação.



Fonte: Castlevania (2017) (montagem elaborada pelo autor).

Por fim, vale acrescentar que o motivo dos princípios "Comprimir e Esticar" e "Exagero" não terem sido citados é justificado pelas escolhas de direção das animações analisadas, tendo em vista que ambas são direcionadas ao público jovem-adulto. Isto ocorre em função desses princípios serem comumente associados a características mais "cartunescas", fazendo com que animações destinadas a públicos mais velhos utilizem menos Exagero, Comprimir e Esticar aplicado aos personagens. Assim, como a sequência de luta deste artigo se inspira consideravelmente nas animações analisadas, buscou-se uma direção parecida para a animação das cenas.

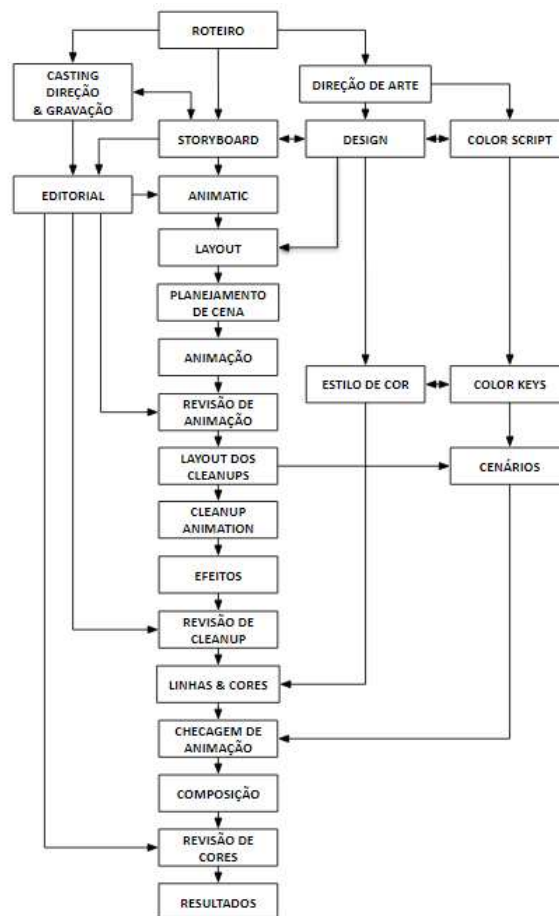
### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo esclarecido os conceitos básicos relacionados a técnica de animação quadro a quadro e suas aplicabilidades, é pertinente agora abordar as metodologias utilizadas no decorrer do desenvolvimento da animação.

#### 3.1 ETAPAS DE PRODUÇÃO

Inicialmente, será definido quais são as etapas comumente seguidas ao se tratar do processo de produção de uma animação, para posteriormente abordar como de fato estas foram seguidas na produção da sequência de luta. Para Winder e Dowlatabadi (2020), um modelo de produção eficiente de uma animação 2D tradicional apresenta as seguintes etapas:

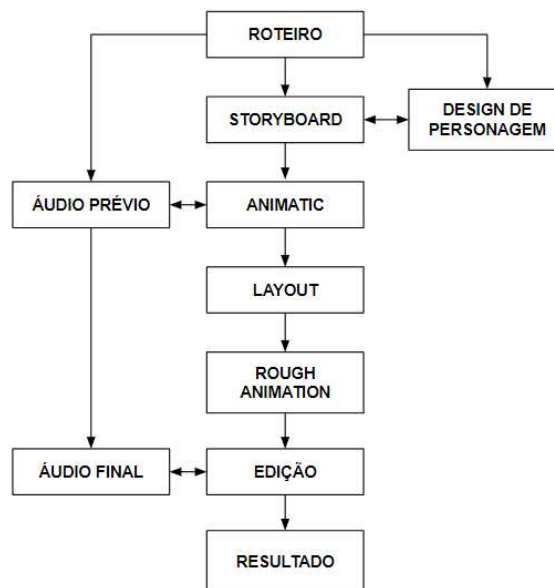
Figura 14 - Processo de produção de uma animação 2D tradicional.



Fonte: Traduzida do livro Producing Animation 3e (WINDER; DOWLATABADI, 2020).

Como este processo de produção (ou *production pipeline*) contempla a produção de uma animação 2D finalizada - ou seja, com linhas definidas, cores e cenários -, foi necessário encurtar o processo em grande parte, visto que a sequência de luta desenvolvida neste artigo se propõe apenas em desenvolver a animação em si, tendo um maior foco na movimentação do que no acabamento. Desta forma, o autor deste artigo criou uma *pipeline* própria que se adequasse às necessidades e limitações do projeto.

Figura 15 - Processo de produção da sequência de luta.



Fonte: Adaptada do livro Producing Animation 3e (WINDER; DOWLATABADI, 2020).

### 3.2 METODOLOGIA E SOFTWARES

Se no desenvolvimento deste artigo será abordado *o que* foi feito na sequência de luta, este segmento diz respeito a *como* foi feito, abordando os métodos e técnicas aplicadas nas principais etapas deste projeto: pré-produção, produção e pós-produção. Além disso, será também discutido os *softwares* utilizados em cada processo.

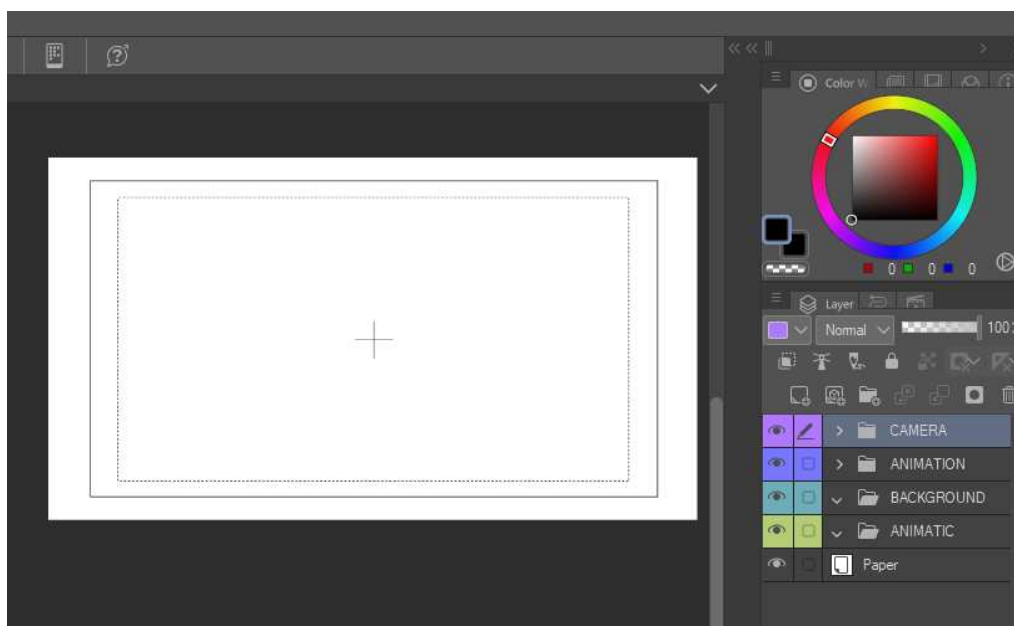
Em relação a pré-produção, essa foi a única etapa em que foi utilizado o meio manual para determinadas funções, apesar de ser feita na maior parte digitalmente. Após a concepção do roteiro, se iniciou a produção do design dos personagens que estariam presentes na sequência de luta - Lev, Rae e as Criaturas que eles enfrentam -, sendo desenhados no *software* de ilustração e animação Clip Studio Paint. Em seguida, foram feitos os *storyboards*,



em que o autor desenhou diretamente no papel para alcançar um resultado mais solto e dinâmico. A partir disso, um áudio prévio foi sintetizado no programa Adobe Audition contendo trilha sonora, diálogos e alguns efeitos sonoros (ou mais conhecidos por *foley*), para poderem ser usados posteriormente no animatic. Em sequência, os painéis feitos na etapa de *storyboard* foram passados para o meio digital, e assim começou a produção do *animatic*. Este, por sua vez, foi feito no Storyboard Pro, onde os painéis foram sincronizados com o áudio prévio e uma versão mais polida das cenas e enquadramentos foram desenhadas.

Após isso, se iniciou de fato a produção, com o *animatic* sendo decupado em diversos cortes enumerados e os *layouts* de cada cena produzidos. O modelo de *layout* utilizado pelo autor foi feito no Clip Studio Paint e possui 4 grupos de camadas: a *Camera*, em que é animado os movimentos de câmera caso necessário; a *Animation*, onde é realizada a *rough animation*; o *Background*, em que será posicionado a linha do horizonte e as grades de perspectiva; e o *Animatic*, pasta em que é importado os cortes do *animatic* e o áudio da cena.

Figura 16 - Modelo de *layout* usado nas cenas.

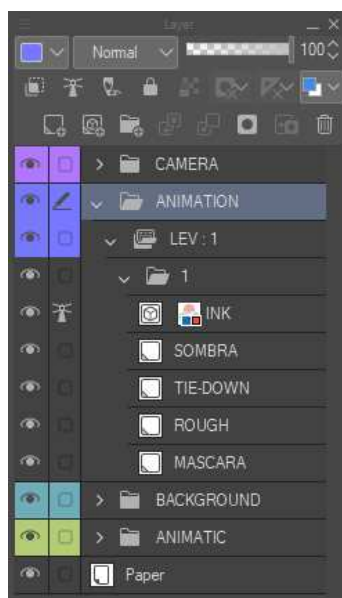


Fonte: Elaborada pelo autor.

Em sequência, foram feitas as animações na etapa de *rough animation*. O método escolhido pelo autor foi separar a animação em 5 camadas: a *Rough*, onde são feitos os rabiscos para dar movimento aos personagens da cena; o *Tie-down*, camada utilizada quando é preciso polir os rabiscos feitos na *Rough*; a *Mascara*, em que é feito um preenchimento de cor para destacar o personagem do fundo; a *Ink*, onde é feito os contornos em que as sombras e

luzes do personagem ficarão; e a *Sombra*, camada em que é preenchido a sombra e luzes dos contornos da *Ink*.

Figura 17 - Organização das camadas da *rough animation* do personagem Lev.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Este método de fazer as sombras nos *roughs* diverge do utilizado nos longa-metragens 2Ds da Walt Disney Studios. Como mostrado no livro *The Art of the Lion King* (1994), os quadros da *rough animation* não possuíam informações relacionadas às sombras, e sim apenas ao movimento e expressão dos personagens, fazendo com que detalhes como contornos e sombras fossem deixados para os artistas encarregados do *clean up* e dos efeitos visuais.

Como o desenvolvimento de todas as etapas da sequência de luta deste artigo foram realizadas apenas pelo autor - sem auxílio de uma equipe como no filme *O Rei Leão* (1994) -, foi definido que a produção seria mais eficiente se o método usado no filme fosse encurtado e as sombras animadas diretamente nos *roughs*.

Já em relação à pós-produção, o programa utilizado para fazer a edição foi o Adobe After Effects. Nesta etapa, todas as cenas animadas foram compiladas, e os movimentos de câmera e efeitos foram aplicados. Como a ferramenta de câmera do Clip Studio Paint não é tão precisa, grande parte dos movimentos de câmera foram feitos na pós-produção - etapa de bastante importância, visto que a continuidade das cenas depende de como elas foram aqui agrupadas. Por fim, foram feitos os últimos ajustes do áudio no Adobe Audition, sendo adicionados os efeitos sonoros que faltavam para finalizar a sequência.

## 4 DESENVOLVIMENTO

Se tratando de um relato de experiência, agora será abordado o que foi produzido na elaboração da sequência de luta, evidenciando que decisões foram tomadas para alcançar tais resultados, bem como os desafios enfrentados neste processo.

### 4.1 PRÉ-PRODUÇÃO

Conforme descrito nos procedimentos metodológicos, este segmento dirá respeito ao desenvolvimento do design de personagens e do *animatic*, analisando esses elementos sob a ótica dos princípios da animação e suas aplicabilidades na pré-produção.

Ademais, antes de destrinchar esta etapa, vale ressaltar certos detalhes em relação ao roteiro produzido para a sequência. Inicialmente, este projeto tinha o objetivo de ser um curta-metragem finalizado, possuindo cores, cenários e um foco maior na narrativa. Portanto, mesmo que o objetivo inicial tenha mudado, ainda é perceptível que algumas escolhas criativas em relação à produção tiveram influência da proposta anterior.

Para contextualizar, a narrativa do curta-metragem seria centrada no desentendimento dos protagonistas Lev e Rae, gerado pelo fato de Lev nunca escutar seu companheiro ao querer fazer tudo do seu jeito. A floresta em que estão perdidos - sendo um reflexo do relacionamento instável dos dois -, fez com que eventualmente surgissem criaturas perigosas (momento em que se passa a sequência de luta). Por fim, o conflito é solucionado após Lev perceber a importância de Rae na sua vida, reconhecendo seus erros e se desculpando.

Tais acontecimentos justificaram certas escolhas feitas na hora de criar o design de personagem em questão, visto que suas personalidades foram definidas por meio dos acontecimentos do roteiro inicial.

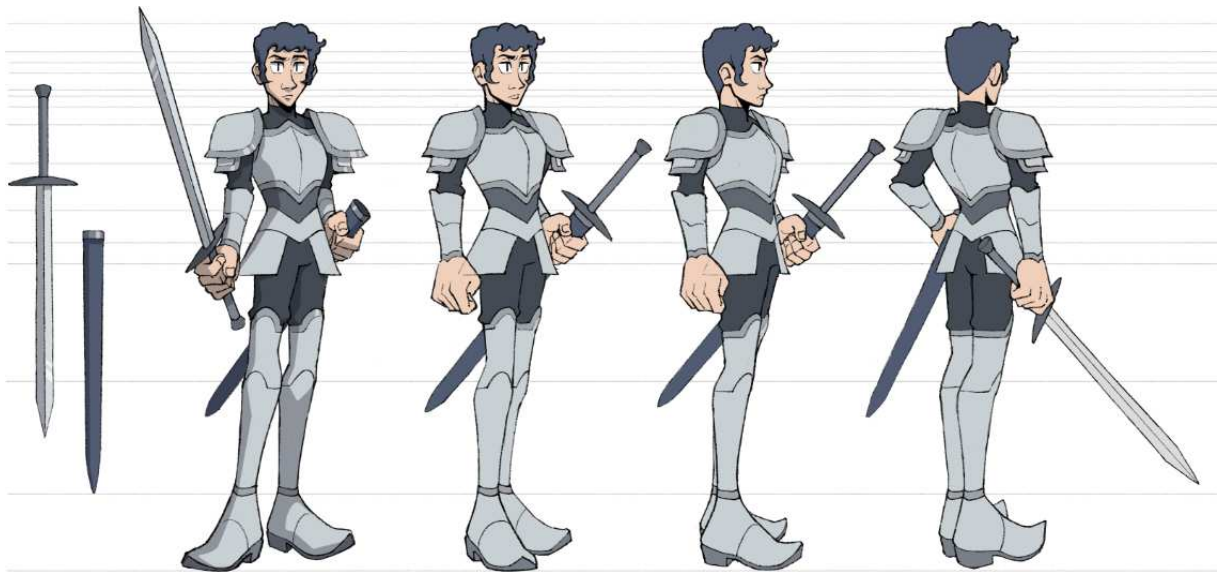
#### 4.1.1 Design de Personagens

De início, foi desenhado o *model sheet* do personagem Lev. Sua personalidade é definida por um caráter alinhado e metódico, evidenciado por sua postura mais ereta. Em razão de Lev ser o principal causador dos conflitos da sequência de luta, um visual mais

pontudo e “estridente” foi escolhido para passar uma maior sensação de ameaça. Outro detalhe importante foi o uso de formas finas e triangulares em sua silhueta geral para dar mais Apelo ao personagem, fator pelo qual a espada foi escolhida como arma para Lev.

Ademais, foi utilizado de linhas guias para que o Desenho Volumétrico dos personagens fosse sólido e consistente, o que facilitou consideravelmente na hora de animá-los.

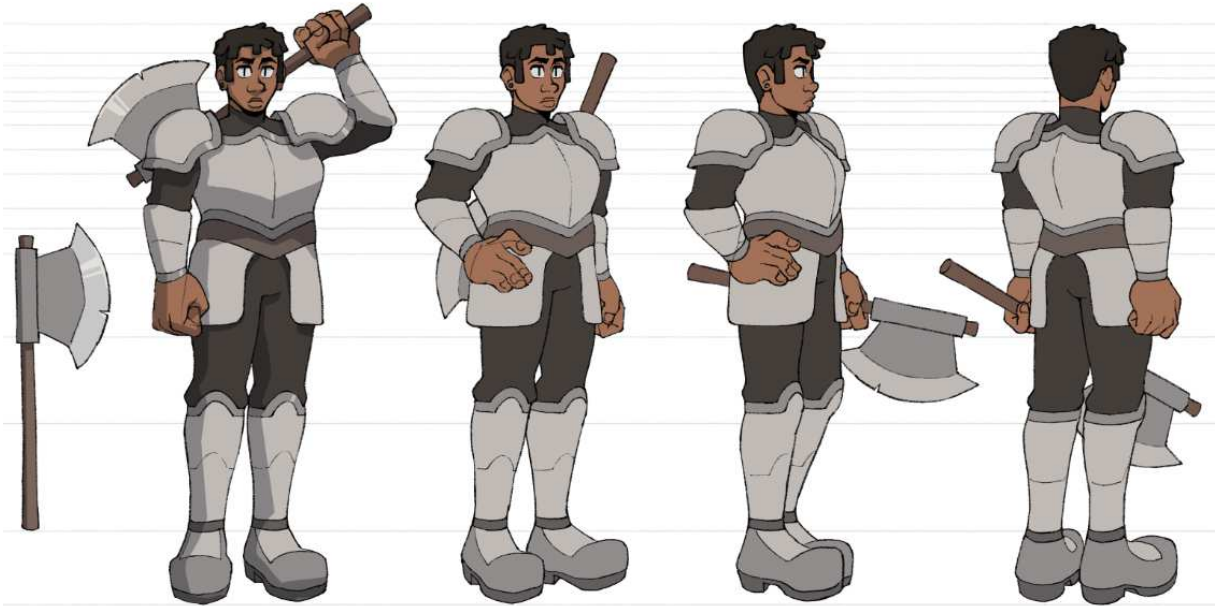
Figura 18 - *Model Sheet* do personagem Lev.



Fonte: Elaborada pelo autor.

No *model sheet* de Rae, por outro lado, se buscou uma silhueta mais redonda e robusta, contrapondo o formato esguio de Lev. Sua personalidade é definida por um caráter sarcástico e insistente, tendo uma postura mais solta e despreocupada. A arma escolhida para Rae foi o machado, visto que ela complementa as características do personagem de ser forte e corpulento.

Para complementar, os únicos apêndices tanto de Lev quanto de Rae são seus cabelos, sendo as únicas partes do corpo que se movem separadamente nas animações, principalmente quando ambos os personagens estão correndo. A bainha de Lev também se movimenta dependendo da cena, mas na maioria das vezes ela se mantém estática.

Figura 19 - *Model Sheet* do personagem Rae.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Deste modo, o objetivo principal dessas escolhas de design foi causar um contraste entre os formatos e até mesmo cores dos personagens, fazendo com que um complementasse o outro e suas aparências fossem interessantes e tivessem Apelo.

Figura 20 - Diferenças nas silhuetas de Lev e Rae.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Por fim, foram feitas as *expression sheets* dos protagonistas, contendo as expressões faciais que seriam utilizadas no curta-metragem original. Mesmo que muitas delas não foram usadas na sequência de luta, estas *expression sheets* ajudaram a dar mais dimensão e profundidade para o rosto dos personagens.

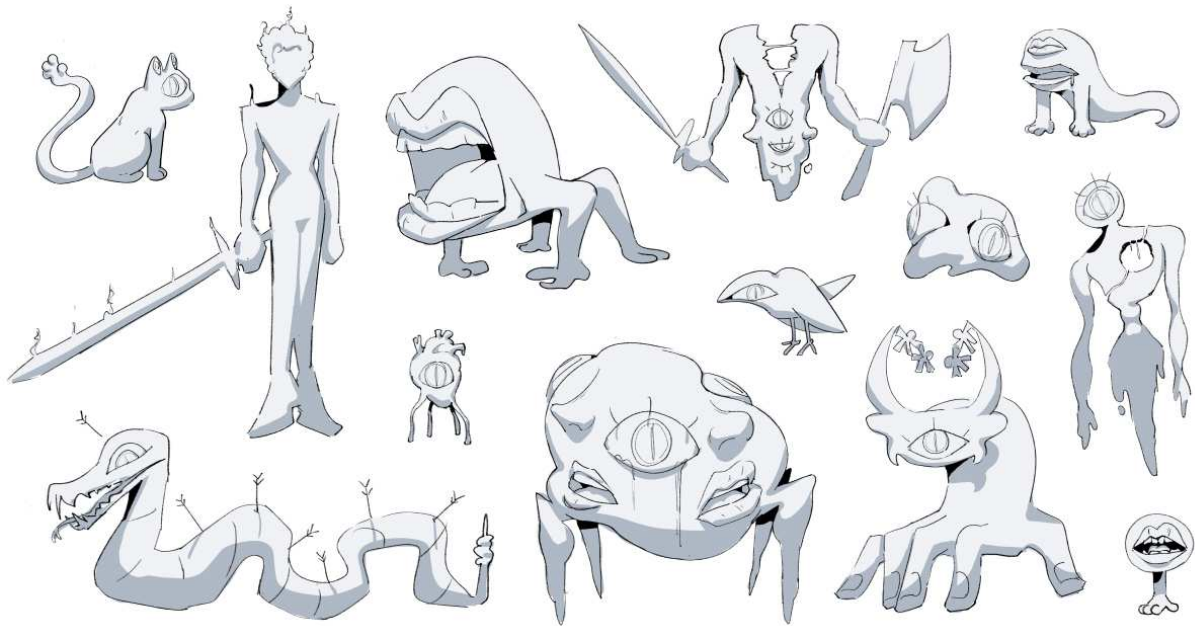
Figuras 21 e 22 - *Expression Sheets* de Lev e Rae.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Em relação às criaturas que os cavaleiros enfrentam na sequência de luta, não foi feito um *model sheet* propriamente dito para cada um dos monstros, visto que isso daria uma quantidade considerável de desenhos. Como alternativa, foi realizado um painel contendo uma ilustração de cada uma das criaturas, usado como referência para cada vez que essas fossem animadas. Seus designs foram feitos de maneira orgânica e espontânea, sendo sua principal inspiração o uso de elementos sinestésicos como bocas, olhos, narizes e mão.

Figura 23 - Painel de referência das criaturas.



Fonte: Elaborada pelo autor.

#### 4.1.2 Storyboard e Animatic

Antes de começar o *animatic*, foi primeiro desenhado os *storyboards* de cada cena no papel, visto que a intenção desta etapa era apenas fazer um planejamento prévio dos enquadramentos que seriam usados posteriormente, não exigindo muita precisão.

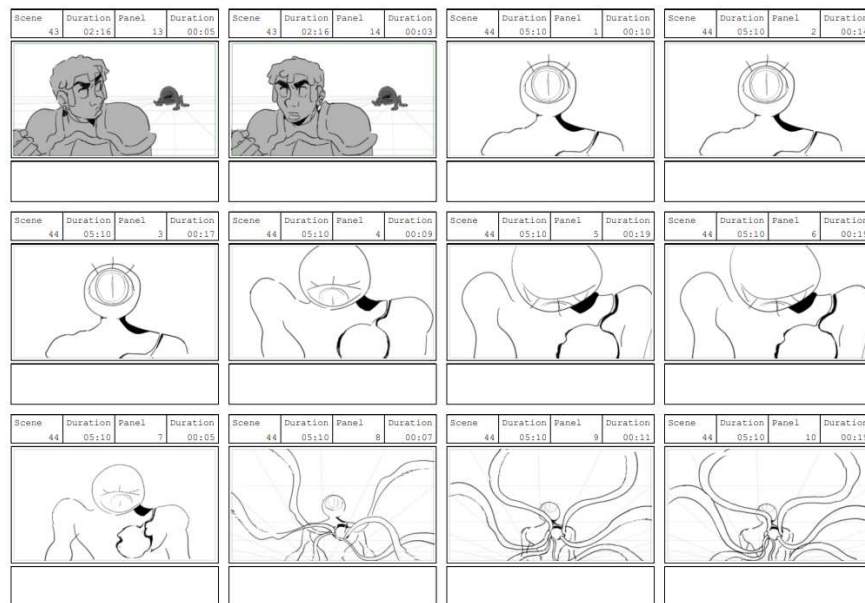
Figura 24 - *Storyboard* de algumas cenas da sequência de luta.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Já para o *animatic* em si, foi decidido que desenhar os quadros-chave das cenas de forma polida seria mais eficiente, pois desta maneira o processo de animação na fase de *rough animation* seria facilitado. Assim, quadros de ação, antecipação, acomodação e alguns de movimento secundário foram adicionados previamente neste *animatic*. Além disso, em cada cena se adicionou as linhas de horizonte dos cenários, fator importante na hora de posicionar os personagens no espaço e definir o enquadramento da cena.

Figura 25 - Painéis do *animatic* feitos no Storyboard Pro.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Ademais, vale destacar que muitos enquadramentos definidos nesta etapa, apesar de difíceis de serem animados, foram escolhidos a fim de mostrar o alcance que a animação quadro a quadro possui como técnica. A exemplo, por mais trabalhosos que sejam os planos abertos - em razão de mostrarem o corpo inteiro dos personagens - se utilizou desses enquadramentos múltiplas vezes durante a produção da sequência de luta.

## 4.2 PRODUÇÃO

Este segmento, por sua vez, terá como foco a análise das animações feitas na sequência de luta deste artigo, retomando os conceitos anteriormente definidos na fundamentação teórica. Entretanto, como analisar todas as cenas da sequência seria

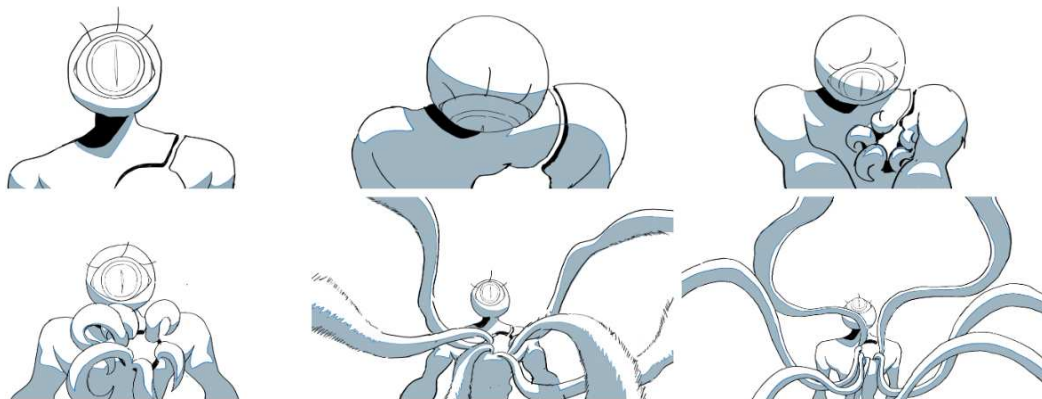


contraprodutivo - visto que muitas delas trabalham os mesmos princípios da animação -, foi feito uma seleção das cenas que melhor exemplificassem o uso da animação quadro a quadro como técnica.

A primeira cena analisada é a de uma das criaturas que Rae enfrenta no começo da sequência. Aqui, para dar mais impacto para a ação principal da cena - momento em que o monstro faz o seu ataque - foi utilizado o princípio da Antecipação. Deste modo, a criatura se abaixa e se contorce para preparar seu ataque, em seguida liberando de seu peito diversos tentáculos afiados. Neste momento, usa-se um quadro de *smear* nos tentáculos que estão mais próximos da câmera, mostrando a velocidade com que eles se movimentam. Ademais, ao final da cena foram adicionados quadros com maior duração para causar a sensação de câmera lenta, gerando dramaticidade por meio da Temporização.

O maior desafio desta cena foi animar individualmente cada tentáculo lançado pela criatura, já que controlar o movimento de cada um desses - à medida que eles se entrelaçam - se mostra bastante trabalhoso. Além disso, a aplicação de câmera lenta fez com que se precisasse desenhar múltiplos entremeios ao final da cena, exigindo cuidado para que o Desenho Volumétrico dos tentáculos não ficasse irregular.

Figura 26 - A, b, c) Quadros de Antecipação; d, e, f) Utilização do smear.



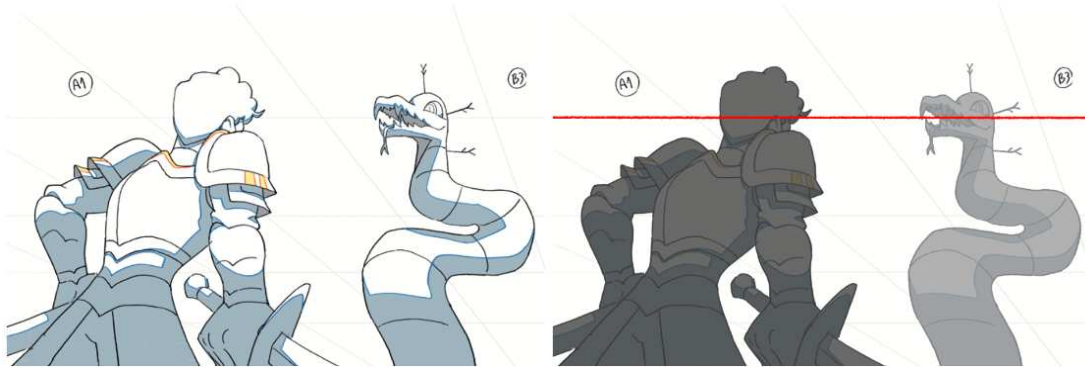
Fonte: Elaborada pelo autor.<sup>6</sup>

A próxima cena a ser discutida mostra Lev correndo em direção a uma das criaturas, e traz um foco maior ao enquadramento utilizado. Assim como em uma das cenas analisadas do trailer de Hades (2018), aqui também é utilizado a composição dos elementos para criar uma hierarquia entre os personagens. Entretanto, mesmo que a criatura se encontre visivelmente acima de Lev no espaço da cena, suas cabeças estão posicionadas na mesma altura dentro do

<sup>6</sup> Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1bedRDNVgBJ3wJYGSp9aGcwd\\_TfrQbOXR/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1bedRDNVgBJ3wJYGSp9aGcwd_TfrQbOXR/view?usp=sharing)>

enquadramento, mostrando que aqui eles estão em pé de igualdade. Para acrescentar, houve também uma preocupação para tornar a Encenação dos personagens clara, fazendo com a silhueta de Lev mostrasse nitidamente que ele estava empunhando sua espada.

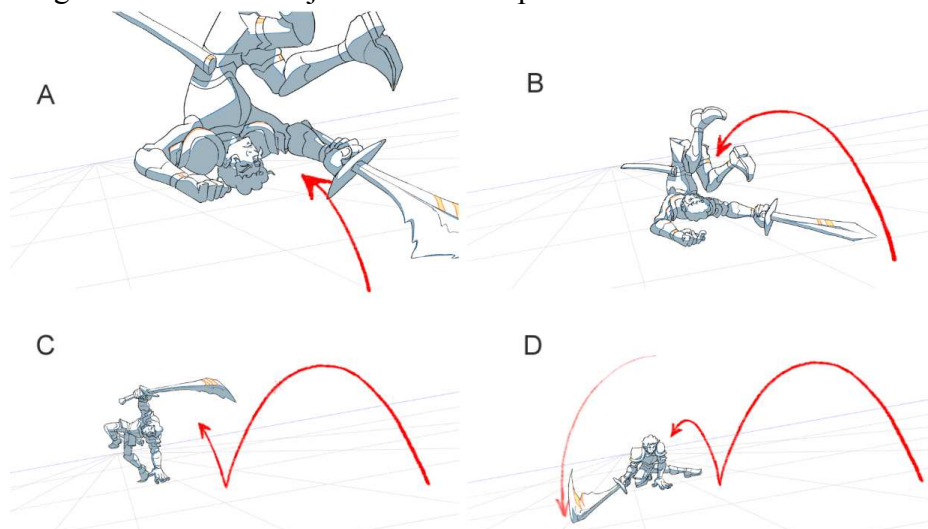
Figura 27 - Uso do enquadramento e Encenação na cena.



Fonte: Elaborada pelo autor.<sup>7</sup>

Mais adiante, Lev é acertado pela criatura com aparência de serpente, sendo arremessado em alguns metros. Nessa cena é notável a maneira como os arcos são importantes para tornar a trajetória e os movimentos de Lev naturais e orgânicos, visto que, do contrário, a forma do personagem perderia volume e o movimento se tornaria menos compreensível (figura 28). Além disso, se tratando de uma cena de queda, foi necessário utilizar uma movimentação de câmera mais abrupta para aumentar a intensidade do arremesso, e também mostrar o peso de Lev ao acertar o chão.

Figura 28 - Uso da trajetória em Arco para tornar movimento natural.



Fonte: Elaborada pelo autor.<sup>8</sup>

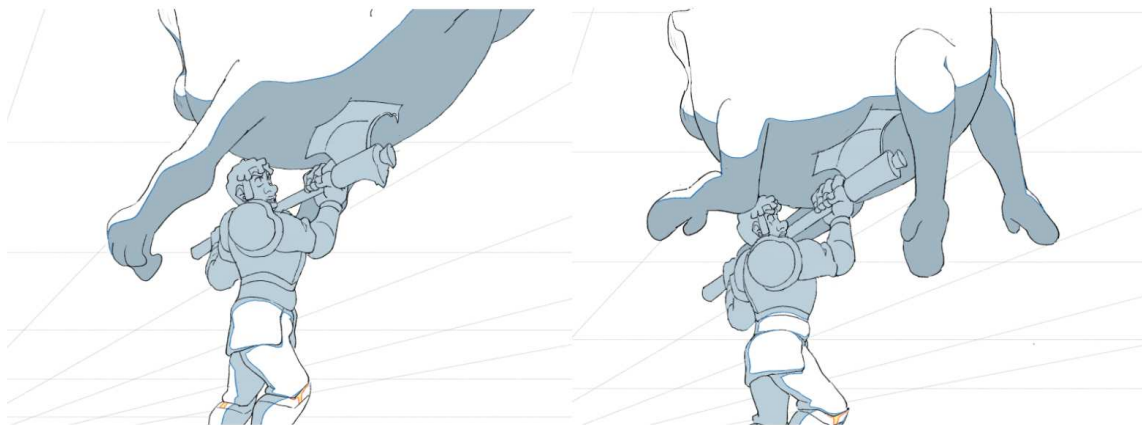
<sup>7</sup> Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1Zsho5T1aaObKyRjWkbEQkjMLlRl2sm4A/view?usp=sharing>>.

<sup>8</sup> Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1\\_YoQQVVk-8-acVMmgAgKLRWgLL4HOepQj/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1_YoQQVVk-8-acVMmgAgKLRWgLL4HOepQj/view?usp=sharing)>.

Mudando para uma das cenas de Rae, é observado aqui a importância de passar a sensação de peso para uma cena, e como ela intensifica as ações dos personagens. Nesta cena, Rae contra-ataca a criatura quadrúpede que havia saltado em sua direção, acertando na barriga. Como o monstro é visivelmente maior que o cavaleiro, causaria estranheza no espectador caso Rae não reagisse de nenhuma forma a esta força. Por esse motivo, foi adicionado tanto uma animação de Rae agachando para aguentar o peso da criatura, quanto uma animação do personagem pegando impulso para levantar o monstro e jogá-lo no chão. Ademais, o princípio de Comprimir e Esticar é utilizado na criatura quando a mesma recebe o golpe de Rae, visto que seu corpo arredondado apresenta uma maior elasticidade.

As dificuldades enfrentadas para animar esta cena se mostraram principalmente na aplicação das sombras e no ajuste do peso dos personagens. Em relação às sombras, essas foram necessárias aqui para dar mais volume aos corpos e indicar com mais clareza que a criatura estava em cima de Rae - o que demandou um maior cuidado nesta etapa de sombreamento. Já se tratando do ajuste de peso, a cena inicialmente não possuía quadros-chave que indicassem o impacto da criatura no Rae, fazendo o monstro ficar com um aspecto de balão. Isso foi solucionado ao adicionar os devidos quadros-chave e *breakdowns*, também usando dos entremeios para controlar a Temporização de todo o movimento.

Figura 29 - Aplicação de peso no momento que Rae acerta o golpe.



Fonte: Elaborada pelo autor.<sup>9</sup>

Após derrotar a criatura quadrúpede, Rae é surpreendido pelo monstro dos tentáculos da primeira cena analisada. A fim de intensificar a ação de ataque da criatura, uma dupla antecipação foi adicionada à atuação de Rae, fazendo com que ele 1) olhasse para a direção do monstro e 2) se assustasse com o avanço da criatura, aumentando a tensão do espectador em

<sup>9</sup> Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/1eJdL3ioBiN-QTfu8w9KzLR7vmzenC\\_5/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1eJdL3ioBiN-QTfu8w9KzLR7vmzenC_5/view?usp=sharing)>.

relação à investida do monstro. Outro fator importante observado ao se analisar esta cena é a maneira que a Aceleração e Desaceleração é utilizada no movimento do inimigo, indicando a alta velocidade que a criatura atinge ao avançar em direção ao personagem.

Figura 30 - a, b, c) Dupla Antecipação; d, e, f) Uso da Aceleração e Desaceleração.



Fonte: Elaborada pelo autor.<sup>10</sup>

Um artifício comumente utilizado para dar mais intensidade ao momento que golpes são acertados são os chamados quadros de impacto. Esses consistem em quadros de pouca duração formados apenas pelas silhuetas dos personagens ou efeitos visuais, colocados no momento de um ataque - como no caso desta cena. Outra característica a se pontuar é a ausência de sombras no decorrer dessa animação: apesar de contribuírem consideravelmente para o Desenho Volumétrico do personagem, as sombras e luzes não são essenciais para dar movimento a ele. Desta forma, priorizou-se aqui mais a movimentação do que o acabamento.

Figura 31 - Utilização dos quadros de impacto.



Fonte: Elaborada pelo autor.<sup>11</sup>

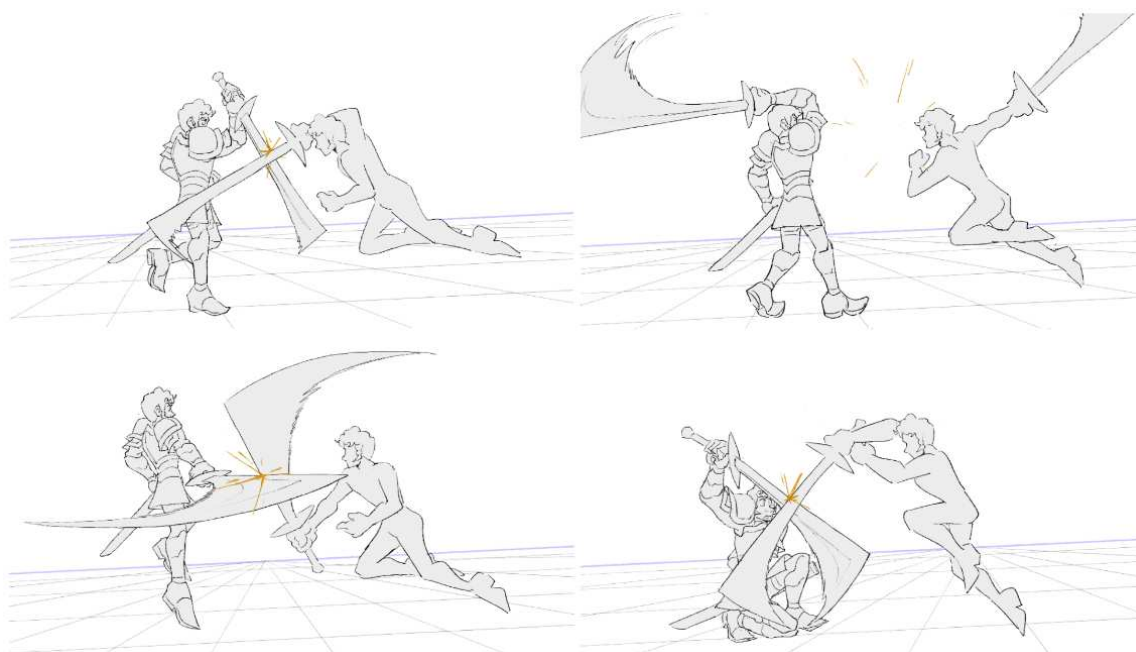
<sup>10</sup> Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1bshIF0wjKCLJgtnUPWwhdACk-kihPtaq/view?usp=sharing>>.

<sup>11</sup> Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1cMYbCw-psp4Xgz4KhENxm3CNxS7J-di3/view?usp=sharing>>.

A última cena a ser discutida neste segmento se trata de uma troca de golpes entre Lev e uma criatura semelhante ao cavaleiro, apelidada de Vel. Como mostrada na análise da sequência de Castlevania (2017), aqui também se utilizou de efeitos visuais de fâsca para sinalizar o contato das espadas de ambos os personagens, o que tornou a colisão das lâminas mais intensa (figura 32). Além dos efeitos visuais, também se observa o uso do *smear* quando as espadas atingem altas velocidades, deformando suas silhuetas e mostrando o rastro de suas trajetórias, sempre seguindo o princípio de Arcos. Todos esses aspectos são amplificados pela movimentação câmera que acompanha Lev ao longo do espaço, deixando a luta entre Lev e Vel mais imersiva.

Por fim, vale destacar alguns dos desafios enfrentados na produção desta animação. Se tratando de uma cena complexa - já que possui quase 4 segundos de duração e envolve interação de personagens - foi preciso fazer um planejamento dos quadros-chave, isto é, animar Pose a Pose. Desta forma, primeiro foi feita a *rough animation* dos quadros-chave e em seguida dos breakdowns e entremeios, todos de forma bem simplificada apenas para definir o movimento dos personagens. Como quem toma a ofensiva nesta cena é Vel, suas ações foram desenhadas primeiro, depois sendo animado a maneira como Lev reage a esses golpes. Após isso, foi desenhado o *tie-down* de todos os quadros para deixá-los dentro dos *model sheets*, assim finalizando a animação da cena.

Figura 32 - Aplicação de efeitos visuais e *smear* durante o combate.



Fonte: Elaborada pelo autor.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1bJly5xkC2i4Ht5qAqJD9gE6BukzWiY55/view?usp=sharing>>.

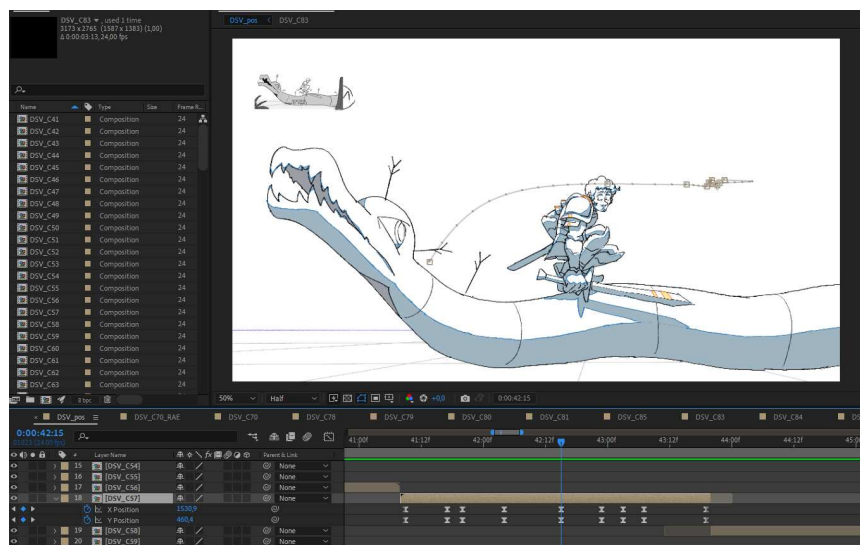
### 4.3 PÓS-PRODUÇÃO

Já esta etapa diz respeito especificamente a forma que a pós-produção aperfeiçoou a qualidade das animações feitas na produção. Como a edição e o áudio não são essenciais para a técnica de animação quadro a quadro (apesar de serem muito importantes), é evidente que este segmento não se atentará tanto aos detalhes, priorizando apenas mostrar de forma geral o que foi produzido nesta etapa.

#### 4.3.1 Edição

Conforme dito na metodologia, a edição aqui se refere ao processo de aplicação dos movimentos de câmera e de alguns efeitos visuais. Mesmo que o Clip Studio Paint possua ferramentas de câmera, foi realizada esta etapa no Adobe After Effects em função do maior controle de posição, rotação e escala da câmera que o *software* possuía, além de ter um gráfico de curvas mais flexível. Assim, do Clip Studio Paint as cenas finalizadas foram exportadas como sequência de imagens, e em sequência importadas para dentro do Adobe After Effects. No programa então eram animados parâmetros como a posição X e Y da tela, dando a ilusão de movimento à câmera.

Figura 33 - Uso dos parâmetros de posição X e Y para simular a câmera.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Tendo os movimentos de câmera já definidos, foi então aplicado efeitos visuais do próprio programa em algumas cenas. Os efeitos utilizados foram o *gaussian blur* (efeito de

desfoque gaussiano) e o *chromatic aberration* (distorção nas camadas de cor da imagem). Este primeiro foi utilizado nas cenas para separar com mais clareza os personagens no primeiro plano do plano de fundo (figura 34), servindo também para direcionar a visão do espectador quando o foco da cena muda de um personagem para outro. Já o segundo efeito foi utilizado especificamente para uma parte da sequência de luta em que uma criatura lança um ataque psíquico em direção ao Lev. Assim, para representar esse efeito de dano psicológico, o *chromatic aberration* foi aplicado tanto no ataque da criatura quanto na reação de Lev, causando uma distorção na imagem.

Figura 34 e 35 - Efeitos de desfoque e distorção de cor usados na pós-produção.



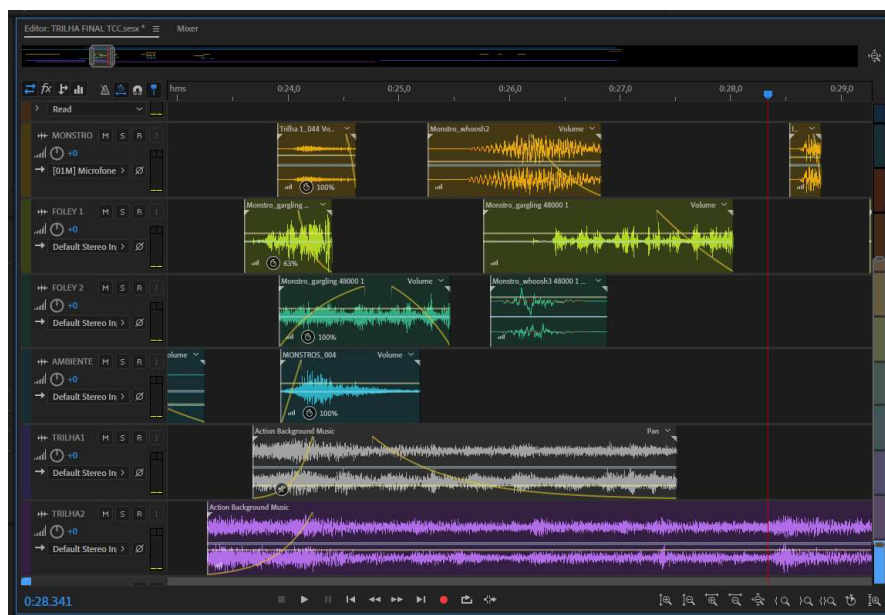
Fonte: Elaborada pelo autor.

### 4.3.2 Áudio

Já esta etapa de áudio diz respeito essencialmente a aplicação de *foley* na sequência de luta, visto que outras características do áudio como a trilha sonora já foram definidas durante a pré-produção. Desta forma, foi importado um vídeo da sequência de luta no programa

Adobe Audition a fim de ter um referencial para sincronizar os efeitos sonoros. Em seguida, o autor montou um banco de áudio contendo efeitos como sons de passos, vento partindo, espadas colidindo, armadura se mexendo e golpes sendo acertados. Tendo este banco de áudio definido, o próximo passo foi sincronizar o *foley* com as animações das cenas. Esta etapa é bastante importante já que estes efeitos sonoros são responsáveis por intensificar os ataques na luta, bem como tornar todo o combate mais imersivo e fácil de ser compreendido pelo espectador.

Figura 36 - Junção dos efeitos sonoros para a composição do áudio.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Ademais, visto que o foco era desenvolver principalmente uma narrativa não-verbal, fatores como as falas dos personagens não foram tão exploradas na elaboração do áudio, fazendo com que a única fala das cenas animadas fosse dita por Lev ao final da sequência de luta. Em sequência, ao juntar a trilha sonora, os efeitos visuais e as falas, o áudio da animação foi então finalizado. Deste modo, esses elementos sonoros se mostraram bastante relevantes dentro da produção da sequência de luta, intensificando as animações e dando mais dramaticidade e impacto para as cenas.



## 5 CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo desenvolver a forma que a animação quadro a quadro é utilizada sob o contexto das sequências de luta, evidenciando suas metodologias, características, aplicações e desafios enquanto técnica no desenvolvimento de uma sequência não-verbal de ação. Deste modo, conclui-se que este artigo alcançou o objetivo proposto, tendo em vista que foi possível mostrar, durante as análises e discussões, como a animação quadro a quadro é pertinente na criação de cenas de combate.

Considerando as questões levantadas no projeto, se observou o progresso deste tema nas discussões relacionadas ao campo mercadológico da animação. Nesse contexto, foi discutido que, apesar das transformações na indústria terem diminuído a presença da animação quadro a quadro em mídias audiovisuais - em função de seu alto custo de produção e nível de dificuldade -, essa técnica continua relevante como recurso para narrativas não-verbais. Ademais, é notável também os avanços deste texto no campo acadêmico nacional, tendo em vista que ainda há poucos estudos na área relacionados a técnica de animação quadro a quadro, principalmente se tratando de pesquisas sob o contexto das sequências de luta.

Além disso, vale ressaltar algumas limitações e desvios que atrapalharam o fluxo de produção deste artigo. Primeiramente, um projeto com tantas etapas como este normalmente requer uma equipe de artistas especializados em cada área, ainda mais considerando que a técnica de animação em questão se apresentou bastante trabalhosa. Entretanto, a sequência de luta foi desenvolvida individualmente pelo autor, o que deixou as etapas de animação das cenas (como a criação dos quadros-chave, *breakdowns* e entremeios) encarregadas a somente um indivíduo, fator que foi responsável por desacelerar consideravelmente o ritmo de produção deste projeto.

Para acrescentar, outra adversidade que dificultou o desenvolvimento deste trabalho foi a sua mudança de temática. Como a ideia inicial era produzir um curta-metragem - que posteriormente se tornou apenas um recorte desse -, parte do tempo gasto na produção foi direcionado a processos que não foram utilizados na temática atual, como em artes conceituais para definir os cenários e cores, e no roteiro que em grande parte não foi utilizado na sequência de combate. Assim, para que essas limitações e adversidades fossem superadas, seria adequado haver tanto uma maior equipe para auxiliar nos diferentes processos de

produção, quanto um melhor planejamento de projeto, evitando que tempo não fosse perdido com etapas que não seriam usadas no produto final.

Por fim, a conclusão deste trabalho se dá de maneira satisfatória, visto que os objetivos apresentados foram atingidos com êxito, as discussões levantadas foram devidamente abordadas, e a sequência de luta desenvolvida e analisada ao longo do projeto foi, por fim, concluída. Portanto, ao mostrar uma nova ótica de como a animação quadro a quadro é utilizada nessas narrativas não-verbais, se espera que este artigo tenha contribuído para a valorização dessa técnica.

## REFERÊNCIAS

AVATAR: A Lenda de Aang. Direção de Michael Dante Dimartino; Bryan Konietzko. Burbank: Nickelodeon, 2005 - 2008.

CASTLEVANIA. Direção de Sam Deats. Austin: Powerhouse Animation Studios, 2017-2021.

DOBSON, Nichola. **Historical Dictionary of Animation and Cartoons**. 2nd. ed. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2009

FINCH, Christopher. **The Art of the Lion King**. Nova Iorque: Disney Editions, 1994.  
O REI Leão. Direção de Roger Allers; Rob Minkoff. Burbank: Walt Disney Pictures, 1994.

HADES. Direção de Greg Kasavin. San José: Supergiant Games, 2018.

KRENG, John. **Fight Choreography: the art of non-verbal dialogue**. Stamford: Cengage Learning Ptr, 2007.

O MENINO e a Garça. Direção de Hayao Miyazaki. Tóquio: Studio Ghibli, 2023.

STREET Fighter II O Filme. Direção de Gisaburo Sugii. Osaka: Capcom, 1994.

THOMAS, Frank; JOHNSTON, Ollie. **The Illusion of Life: disney animation**. Nova Iorque: Disney Editions, 1981.

WINDER, Catherine; DOWLATABADI, Zahra. **Producing Animation**. 3rd. ed. Boca Raton: Crc Press, 2020

WELLS, Paul; MOORE, Samantha. **The Fundamentals of Animation**. 2nd. ed. Nova Iorque: Fairchild Books, 2006.

WELLS, Paul; QUINN, Joanna; MILLS, Les. **Basics Animation 03: drawing for animation**. [S. L.]: Ava Publishing, 2008.

WILLIAMS, Richard. **The Animator's Survival Kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators**. Nova Iorque: Farrar, Straus And Giroux, 2001.