

Universidade de São Paulo
Escola de Comunicação e Artes

**Curso de Comunicação Social:
Publicidade e Propaganda**

Trabalho de Conclusão de Curso

Estudo e produção de uma animação



Aluna
Júlia de Oliveira Prado

Orientador
Prof. Dr. Heliodoro Teixeira Bastos Filho

São Paulo, 19 de junho de 2020

Universidade de São Paulo
Escola de Comunicação e Artes

**Curso de Comunicação Social:
Publicidade e Propaganda**

Trabalho de Conclusão de Curso

**Estudo e produção
de uma animação**

Aluna

Júlia de Oliveira Prado

Orientador

Prof. Dr. Heliodoro Teixeira Bastos Filho

Sumário

PARTE I - Estudo teórico

| | |
|---|-------|
| 1. Introdução..... | p. 3 |
| 2. A animação e sua perspectiva histórica..... | p. 4 |
| 3. Técnicas de animação | p. 11 |
| 4. Princípios fundamentais da animação..... | p. 14 |

PARTE II - Projeto

| | |
|--|-------|
| 5. Proposta de projeto..... | p. 20 |
| 6. Processo criativo..... | p. 20 |
| 6.1. Ideias iniciais..... | p. 21 |
| 6.2. Elaborando o personagem..... | p. 26 |
| 6.3. Storyboard..... | p. 27 |
| 6.4. Animação..... | p. 30 |
| 6.5. Sonorização..... | p. 37 |
| 7. Considerações finais..... | p. 39 |
| 8. Referências e índice de figuras..... | p. 40 |
| Anexo | p. 46 |

Parte I

Estudo teórico

1. Introdução

Há muito tempo tentamos fazer imagens se moverem adicionando alguma forma de dinamismo, como há mais de 35 mil anos em que pintávamos animais nas paredes das cavernas com até quatro pares de pernas para expressar movimento. Somando isso à ideia de que desejo mais antigo da humanidade é contar histórias (EISNER, 2005), percebemos que o ser humano cria artes que representam essas histórias e muitas delas em movimento, de forma a estimular a percepção visual. Uma série de imagens que captam o que uma câmera não consegue captar ganhando vida ainda fascina e é responsável por tremendos sucessos até hoje, e que, felizmente, vem se expandindo gradualmente no mercado brasileiro também.

Com a Lei 12.485 sancionada em 2011, em que o audiovisual brasileiro passou a ter presença garantida em canais fechados, a produção de filmes animados aumentou e chegou ao nível de qualidade de produções internacionais, fazendo com que estúdios brasileiros de animação começassem a ganhar ainda mais evidência. O lançamento do “Menino e o Mundo” (2013) de Alê Abreu despertou ainda mais o meu interesse por esse assunto, pois em um momento em que as grandes animações eram feitas em 3D digitalmente, o diretor optou por lápis de cor, giz de cera, colagem e pinturas, e, mesmo assim, ganhou diversos prêmios pelo mundo, dentre eles, dois prêmios no Festival de Annecy na França, o mais importante evento de animação do mundo.

O objetivo deste trabalho é estudar de forma teórica e prática a animação, sendo então estruturado em duas partes. Na primeira parte haverá um estudo sobre os avanços percorridos pela animação ao longo dos anos pela perspectiva histórica e técnica, e em seguida serão abordados os 12 Princípios Fundamentais da Animação, sendo levado em consideração o material bibliográfico *The Illusion Of Life* (1981) e acompanhando um estudo de caso do filme animado “A Espada era a Lei” (1963). A segunda parte consiste na elaboração de uma pequena animação abrangendo o estudo teórico da primeira parte e abordando aspectos técnicos de produção, sendo usado o

Manual de Animação (2016) como principal referência bibliográfica e o “Menino e o Mundo” (2013) como principal fonte de inspiração. Será relatado todo o caminho do processo criativo, onde a palavra-chave será “experimental”.

2. História da animação

Para percorrer pelo estudo prático da animação, é importante estarmos cientes de como a animação se desenvolveu através da história até chegar ao momento atual. Conhecendo o passado, entendemos como o processo da animação foi desenvolvido, auxiliando no processo de criação e do desenvolvimento de obras futuras.

Para Eisner (2005) o desejo mais antigo da humanidade é contar histórias e, a partir dessa necessidade, o ser humano começa a criar artes para representar essas histórias. Somos movidos pelos contos e experiências que passamos ou ouvimos. É o que nos define, como agimos e nos relacionamos. E, quando se desenvolve uma nova tecnologia, temos por instinto buscar um meio de direcioná-la para a comunicação (BUGAY, 2004). Na arte sequencial, podemos citar a representação dos hieróglifos no Egito, o teatro de sombras na China, as pinturas de personagens míticos nos vasos da Grécia, histórias de Cristo e pecados humanos na Idade Média europeia, além de diversas obras de arte produzidas no renascimento que queriam contar uma história.

Com o desenvolvimento da ciência e de novas técnicas artísticas na Europa, são criados os primeiros aparelhos que têm como objetivo uma arte que se movimenta. A câmara escura de Leonardo da Vinci foi responsável pela criação da fotografia no século XIX, mas antes, em 1645, a lanterna mágica de Athanasius Kisher projetava o que estava dentro dela a partir de espelhos e slides de vidro. Com tal lanterna mágica, Pieter Van Musschenbroek criou, em 1736, a ilusão de movimento a partir de imagens sequenciadas, sendo essa considerada a primeira animação projetada. Mesmo assim, esse dispositivo ainda era tratado apenas como “uma novidade, um brinquedo tecnológico sem maiores aspirações artísticas. Se havia alguma arte, esta encontrava-se nas ilustrações dos slides projetados” (LUCENA JÚNIOR, 2011, p.31). Mas foi a partir desse mesmo dispositivo que Etienne Gaspard Robert produziu “Fantasmagorie”¹, um espetáculo que fez sucesso por vários anos em Paris. Foi uma produção precursora das animações que viriam a seguir com a técnica de frame a frame.

Já no século XIX houve uma evolução do estudo de imagens em movimento,

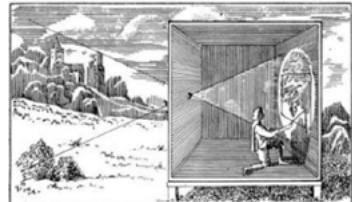


Fig. 01: Câmara escura.

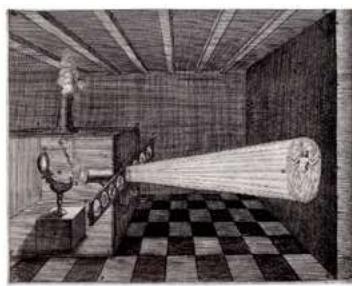


Fig. 02: Lanterna Mágica.

¹ Fantasmagorie: <<https://www.youtube.com/watch?v=o1d28X0lkJ4>>

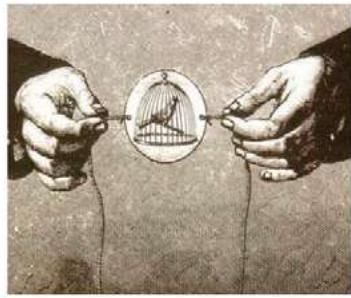


Fig. 03: Taumatroscópio, consiste em um pequeno disco preso a um cordão e com desenhos em lados opostos.

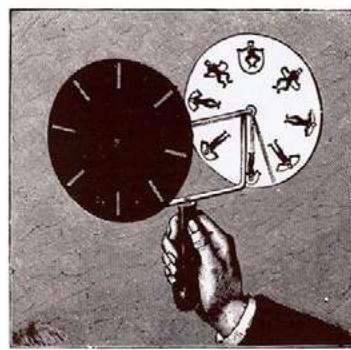


Fig. 04: Fenaquistoscópio, um disco com desenhos sequenciados, que sugerem movimento quando é girado.



Fig. 05: Estroboscópio, um aprimoramento do Fenaquistoscópio.



Fig. 06: Zootropo, os desenhos eram dispostos em um tambor espaçados por pequenas frestas que permitiam a sensação de movimento.

sendo criados o taumatroscópio em 1825, o fenaquistoscópio em 1828, o estroboscópio em 1832, o zootropo em 1834, o *flip book* ou livro mágico em 1868 e o praxinoscópio em 1877. Em 1882, Emile Reynaud criou o teatro praxinoscópico e em 1892, o teatro óptico² e “tinham duração de quinze minutos, exigindo a confecção de centenas de desenhos. Coloridos, apresentavam enredo, trilha sonora sincronizada e personagens desenhados de maneira que seus movimentos estivessem rigorosamente adaptados ao cenário.” (LUCENA JÚNIOR, 2011, p.36).

Assim, a partir de todos esses aparelhos ópticos, dos estudos que Etienne Marey fazia de movimentos de humanos e animais, da emulsão sensível da película flexível de celuloide criada por Hannibal Goodwin e que foi enrolada em bobina por George Eastman, em seguida montada em imagens sequenciadas por Thomas Edison, e finalmente projetada pelos Irmãos Lumière no ano de 1895, houve um enorme avanço na animação.

George Méliès, na cinematografia, deu o primeiro passo para a criação da técnica usada até hoje “substituição por parada da ação” (LUCENA JÚNIOR, 2011, p. 41) que consistia em filmar uma composição e, dela, retirar ou colocar algum elemento de cena, como num passe de mágica. Méliès era ilusionista se adaptou rapidamente à técnica do cinema, criando mais de cem filmes que enlouquecia a plateia com seus efeitos visuais.

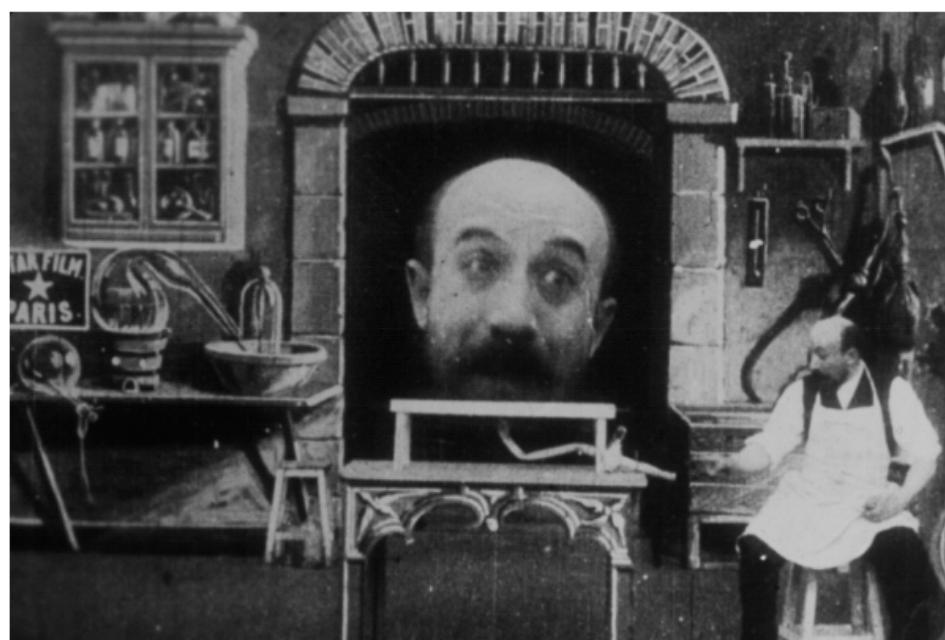


Fig. 09: Um truque fotográfico incorporado nas imagens em movimento: a dupla exposição em “O Homem com a Cabeça de Borracha”³ (1901).

²Teatro Óptico: <<https://www.youtube.com/watch?v=426mqlB-kAY>>

³O Homem com a Cabeça de Borracha: <<https://www.youtube.com/watch?v=5DExmCKwQ8o>>

A partir desses filmes, James Stuart Blackton, artista plástico, criou o primeiro desenho animado usando a substituição por parada de ação, chamado *Humorous Phases of Funny Faces*⁴ (1906), uma animação feita de giz sobre um quadro negro com rostos que interagiam entre si, dando a impressão que o desenho estava “vivo”.

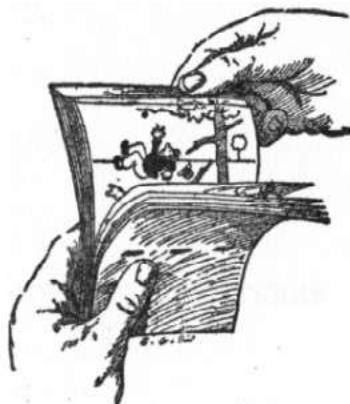


Fig. 07: Flipbook, imagens organizadas sequencialmente no formato de um livreto para ser folheado e dar impressão de movimento.



Fig. 10: Trechos de *Humorous Phases of Funny Faces* (1906).

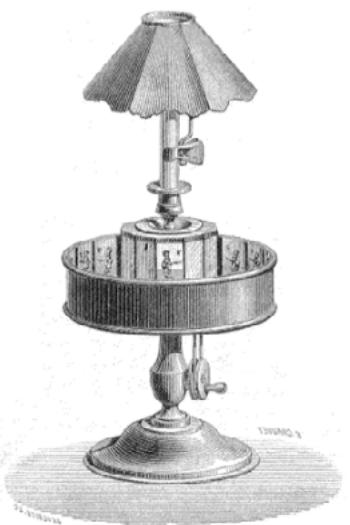


Fig. 08: Praxinoscópio, uma mistura de vários desses aparelhos óticos em apenas um.

Os desenhos passaram a ser feitos em filmes de acetato, que eram trabalhados em camadas, e assim dispensavam a repetição do desenho de fundo em cada frame. Para aumentar a precisão, foram criados furadores e réguas de pinos para que o desenho não ficassem se movendo enquanto o trabalho era feito.

Na primeira metade do século XX, vários estúdios criaram desenhos conhecidos até hoje como Gato Felix, Mickey, Betty Boop, Popeye, Picapau, Pernalonga, além de longa metragens dos estúdios Disney. “Mickey, O Navegador”⁵ (1928) é por muitos considerado o primeiro filme animado sonoro e a “Branca de Neve e os Sete Anões” ter sido o primeiro longa metragem animado, no entanto “Osekisho” (O Inspetor de Estação), de Noburo Ofuji, do Japão, em 1927 é que foi o primeiro filme sonoro (FARIA, 2008) e “El Apostol”, de Quirino Cristiani (1917), da Argentina, o primeiro longa metragem animado. Mesmo assim, a animação “Mickey, o navegador” (1928), alcançou grande notoriedade, ficando reconhecida como a precursora da animação sonora (THOMAS, 1969).

Walt Disney então começava a ganhar destaque mundial. Com grande investimento em inovações técnicas e com qualidade inquestionável em suas produções, passou a determinar o caminho para o qual a animação estava indo. Apenas entre 1927 a 1928, o estúdio produziu aproximadamente 28 curta metragens animados (ELIOT, 1993).

Walt Disney passou a estudar novas técnicas de sincronização sonora em sua série “Silly symphonies” (1929 a 1939), e foi a partir de “Três Porquinhos” (1933) que ele e sua equipe envolveram-se com storyboard, uma construção gráfica com uma série de desenhos que tornavam visíveis as sequências do filme. A partir desse

⁴Humorous Phases of Funny Faces: <<https://www.youtube.com/watch?v=wGh6maN4l2I>>

⁵Mickey, O Navegador: <<https://www.youtube.com/watch?v=BBgghnQF6E4>>

recurso, ainda hoje muito utilizado, as sequências das ações chave do filme e suas legendas eram fixadas a um quadro, permitindo uma antecipação do resultado final ao animador (THOMAS, 1969). Em 1937 “O Velho Moinho” e, posteriormente, “A Branca de Neve e os Sete Anões” venceram o Oscar, onde foram exploradas as possibilidades de uma nova invenção: a câmera de múltiplos planos (GUILLÉN, 1997). Essa ferramenta aprimorou as imagens, com mais tridimensionalidade e tonalidades às cenas (THOMAS, 1969). Pela primeira vez, com Mickey sendo o “Aprendiz de Feiticeiro” em Fantasia (1940), era combinado música erudita com desenhos animados, e com “Dumbo” (1941) havia princípios surrealistas, animações essas que foram influenciadas pelos humor dos irmãos Fleischer e pelo estilo UPA (United Productions of America), um estilo gráfico geométrico com uma acelerada dinâmica narrativa (LUCENA JÚNIOR, 2011), que será mais comentado adiante. Depois de “Cinderela” (1950), “Alice no País das Maravilhas” (1951) e “Peter Pan” (1953), “A Dama e o Vagabundo” (1955) foi o primeiro filme a usar o cinemascope, uma tecnologia de lentes que possibilitava o uso da tela panorâmica com o uso de um só projetor, fato que o obrigou a construir uma miniatura detalhada de todos os cenários do filme. Sendo um dos projetos mais ambiciosos da Disney, “A Bela Adormecida” (1959) envolveu seis anos de produção, e foi uma animação realizada em setenta milímetros, da mesma maneira que as superproduções com atores, e caracterizou-se por ser o último filme desenhado inteiramente à mão (GUILLÉN, 1997). Depois disso, “101 Dálmatas” (1961) foi o primeiro filme a usar fotocopiadora, e com “Mogli, O Menino Lobo” (1967) e “Aristogatas” (1970) os estúdios Disney encerraram uma importante etapa do cinema de animação, sendo a “A Espada era a Lei” (1963) a última animação lançada antes da morte de Walt Disney (1901-1966).

Com o começo da popularização da televisão e por motivos econômicos, as animações começaram a ser simplificadas para alcançarem uma maior velocidade e produtividade. Assim, a UPA (*United Productions of America*), criada na década de 1940 e caracterizada por uma expressividade distante daquela sugerida por Disney, revolucionou a arte da animação. Sua proposta era explorar possibilidades estéticas e gráficas, economizando no traço e possuindo um conteúdo satírico. Era a animação limitada, plena em expressividade (GUILLÉN, 1997). Assim, concorrendo com Pato Donald e Mickey Mouse, personagens como Betty Boop, Popeye e Olívia Palito, produzidos pelos irmãos Fleischer, satirizavam o romantismo da época (MIRANDA, 1971). Betty Boop, por exemplo, caracterizada por sua sensualidade acentuada pelo vestido vermelho curto, contrastava com a pureza virginal da princesa Branca de Neve (LUCENA JÚNIOR, 2011). No entanto, com o tempo, “a qualidade gráfica caiu, fazendo a animação, especialmente nos Estados Unidos, entrar em crise, que fora solucionada com a entrada dos animadores Bill Hanna e Joe Barbera (final dos

anos 1950 e início dos 1960)" (LUCENA JÚNIOR, 2011, p. 136). Eles criaram um estilo de animação com qualidade estilística boa e com simplificação suficiente para fazer cair os custos de produção.

Mesmo que em menor proporção, os estúdios Disney continuaram produzindo. Foram lançados os longa metragens "A Pequena Sereia" (1989) e "A Bela e a Fera" (1991), que consolidaram o momento conhecido pela "Era de Ouro" da animação. Essa última deu um importante passo para a animação 3D com tecnologia digital e foi a primeira animação a ser indicada ao Oscar na categoria de Melhor Filme. Na sequência foi lançado "O Rei Leão" (1994), marcado por um conteúdo mais denso (GUILLÉN, 1997). A repercussão deste longa fomentou um grande investimento na área e incentivou novas produções, marcadas pela precisão técnica e inserção massiva da tecnologia digital.

Em 1980, um dos departamentos da Lucasfilm, envolvido com a divisão de efeitos especiais, o ILM (*Industrial Light and Magic*), criou a *Pixar Image Computer*, que se envolvia tanto com aprimoramento artístico quanto com novas técnicas e digitalização de efeitos especiais. O ano de 1985 marcou um significativo avanço junto à animação digital com o controle de figuras articuladas (LUCENA JÚNIOR, 2011). Nesse cenário, a Pixar chegou a produzir o primeiro curta-metragem de animação inteiramente computadorizado, "Luxo Jr" (1986). A partir deste momento, Marionette, Ringmaster e RenderMan configuraram alguns dos softwares desenvolvidos pela Pixar, que viabilizaram importantes resultados no mundo da animação (COELHO, 2004).

Com o computador, chegou ao ponto de serem criadas animações inteiramente digitais, como no caso de "Cassiopeia"⁶ (1996), um longa metragem animado brasileiro, ou como no caso do semi produzido digitalmente "Toy Story" (1995), da Disney, que rendeu ao diretor Lasseter um Oscar especial por sua contribuição às Artes Cinematográficas (GUILLÉN, 1997). Gradualmente a computação gráfica foi sendo inserida na animação, possibilitando resultados semelhantes ou melhores àqueles obtidos tradicionalmente, com menor tempo e investimento financeiro (GUILLÉN, 1997).

O avanço das animações digitais contribuiu para a criação da animação 3D, tornando o processo ainda mais ágil e fácil, pertencendo, então, ao animador a habilidade técnica de modelar ou ajustar o posicionamento dos personagens, assim como a precisão de sincronizar, observar e ajustar os movimentos (BUGAY, 2004). Os estúdios Disney e Pixar tornaram-se referência na animação 3D, no entan-

⁶Cassiopeia: <<https://www.youtube.com/watch?v=8azqJrOJvj8>>

to, gradualmente, essa liderança passou a ser disputada por outros estúdios, como a *DreamWorks Animation SKG* e a *20th Century Fox Animation*.

A DreamWorks Animation SKG havia se comprometido com a animação digital a partir do lançamento de “Formiguinhaz” (1998) e “Príncipe do Egito” (1998), assim como a técnica de massa de modelar em “Fuga das Galinhas” (2000). O grande sucesso do estúdio estabeleceu-se com “Shrek” (2001), marcado pelo enredo, personagens e estilo inovador (COELHO, 2004). Em 2000, a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas criou uma nova categoria do Oscar, especialmente voltada à premiação dos filmes de animação, sendo “Shrek” (2001) o primeiro vencedor. Em 1997, a *Blue Sky* passou a integrar a *20th Century Fox Animation*, quando então foi produzida “A Era do Gelo” (2002), um sucesso de bilheteria codirigido pelo animador brasileiro Carlos Saldanha, e foi quando investimentos no gênero de animação foram ainda mais intensificados (COELHO, 2004).

Outros filmes de animação fizeram grande sucesso, como “Vida de Inseto” (1998), “Monstros S.A.” (2001), “Procurando Nemo” (2003), “Os Incríveis” (2004) e Carros (2006) em uma colaboração entre a Disney e a Pixar. Foi então que em 2006 a Disney comprou a Pixar e outros sucessos foram produzidos como “Ratatouille” (2007), “WALL·E” (2008), “Up - Altas Aventuras” (2009), “Valente” (2012), “Divertida Mente” (2015), “Procurando Dory” (2016) e “Viva - A Vida é Uma Festa” (2017), além de muitos outros longas, curtas e séries animadas.

E podemos também destacar o lançamento da Sony, “Homem-Aranha: No Aranhaverso” (2018), traduzindo a estética de quadrinhos e inovando em estilo artístico, além de outras produções de séries animadas associadas à televisão ou à serviços de streaming, com um conteúdo que transita entre o público infantil e adulto e possuindo um roteiro mais denso, como “Steven Universo” (2013), “Rick e Morty” (2013), “Bojack Horseman” (2014), “Love, Death & Robots” (2019), entre outras animações.

Já as produções brasileiras vêm gradualmente se expandindo no mercado cinematográfico. Na década de 1940, em tempo de Segunda Guerra Mundial e para estreitar relações entre Estados Unidos e Brasil, desenhos animados nacionais eram coproduzidos com Walt Disney, como no longa “Alô Amigos” (1943), a primeira aparição de Zé Carioca, que quer mostrar o Rio de Janeiro para o Pato Donald, ao som de Ary Barroso. Em 1953 foi lançado o primeiro longa animado brasileiro, “Sinfonia Amazônica”, de Anélio Lattini Filho, que contava sobre as lendas da Amazônia. Maurício de Sousa, entre 1983 e 1988, produziu alguns desenhos anima-

dos com seus personagens (RAMOS, 2000), como *A Princesa e o Robô* (1984), mas devido escasso apoio à animação e à problemas econômicos do país, Maurício de Souza concentrou suas produções em histórias em quadrinhos.

Inteiramente digital, foi produzido pela NDR Filmes “Cassiopeia” (1996), como mencionado anteriormente, e em 2005, valendo-se de técnicas 2D e 3D, foi lançado “Xuxinha e Guto contra os Monstros do Espaço” produzido por Diler Trindade e distribuído pela *Warner Bros. Pictures* e pela Globo Filmes. Maurício de Souza retomou suas produções em animação com “Cinegibi – A Turma da Mônica” (2004) e “A Turma da Mônica em uma aventura no tempo” (2007), inaugurando uma nova fase, na qual as etapas da produção foram terceirizadas para estúdios capacitados tecnologicamente e habilitados na animação tradicional e em 3D, enquanto ele se dedicava à arte, criação e conteúdo.

No mercado nacional, em função dos custos, havia uma maior quantidade dos curta-metragens animados do que de filmes ou séries animadas. No entanto, em 2011 foi sancionada a Lei 12.485⁷, conhecida como Lei da TV Paga, que garante a presença da produção audiovisual brasileira em canais fechados, na qual é obrigatória 3 horas e 30 minutos semanais de obras audiovisuais brasileiras, oferecendo ao telespectador obras nacionais com a pluralidade que o Brasil pode oferecer. Assim, a produção de filmes e séries animados aumentou, chegando ao nível de qualidade de produções internacionais.

O Festival Annecy, realizado na França, premiou por dois anos consecutivos longas brasileiros: “Uma História de Amor e Fúria” (2013), de Luiz Bolognesi, e “O Menino e o Mundo” (2013), de Alê Abreu, este último recebendo os prêmios Melhor Filme do Júri e o Prêmio do Público, em 2014. “A ascensão da animação brasileira foi confirmada. A dupla consagração de ‘O Menino e o Mundo’, com os prêmios do júri e do público, são fortes sinais da vitalidade das produções brasileiras”, analisa Marcel Jena, curador artístico de Annecy, 2014.

Junto a isso, estúdios brasileiros de animação começaram a ganhar ainda mais evidência, e algumas animações, sejam elas séries animadas, curta e longa metragens, podendo estar associadas com serviços de streaming, ganharam destaque como “Até que a Sbórnia nos Separe” (2013), “Historietas Assombradas (para Crianças Malcriadas)” (2013), “As Aventuras do Avião Vermelho” (2014), “Irmão do Jorel” (2014), “O Show de Luna” (2014), “Oswaldo” (2017), “Cupcake & Dino: Serviços Gerais” (2018), entre outras animações.

⁷Lei 12.485: <<https://www.ancine.gov.br/pt-br/sala-imprensa/noticias/sancionada-lei-12485-que-regula-mercado-de-tv-por-assinatura-no-brasil>>

Por fim, não podemos deixar de citar como outros países foram importantes para a história da animação. No oriente, com estética única e com economia de equipamento e material, são feitas cenas longas, com personagens que mexem-se pouco, mas contam muitas histórias (FARIA 2018). As animações no Japão iniciaram-se em 1917, tendo Ozamu Tezuka como principal referência. Na Índia, desde o século XIX existiam exibições com lanterna mágica que faziam grande sucesso, sendo Dadasaheb Phalke o primeiro indiano a trabalhar com cinema de película, em 1915. Já a China criou a animação de sombras, e teve sua primeira animação moderna em 1921, cuja uma estética tão apurada nos desenhos e cores que influenciou a arte de estúdios do mundo inteiro, até mesmo a Disney. Na Europa, os franceses Èmile Reynaud e Emile Cohl tiveram grande envolvimento com técnicas de stop motion, além de animações da Alemanha, leste europeu e de países socialistas. Na África, principalmente no Egito, Nigéria e Argélia, foram produzidas animações 3D de alta qualidade (BENDAZZI, 2016).

Assim, finalizamos nosso panorama histórico da animação, no qual é possível perceber a invenção e a evolução de diferentes tecnologias e modos de se fazer animação pelo mundo, e compreendendo como que foi seguida essa trajetória.

3. Técnicas de animação

Depois de diversas invenções e com o acúmulo de tecnologias ao longo do tempo, irei neste capítulo falar sobre as principais técnicas de animação usadas ainda hoje.

Animação de recortes

Uma técnica bidimensional que utiliza papéis (ou até mesmo tecidos e fotografias) recortados que formam personagens articulados e que podem ser manipulados, permitindo a ilusão de movimento a partir de fotos sucessivas. De acordo com Magalhães (2015), há duas formas de movimentação de personagens em recortes: a primeira é pela manipulação, na qual o personagem é dividido em recortes separados como cabeça, tronco, membros, chegando até em olhos, bocas e dedos, dependendo do grau de realismo do personagem; a segunda é pela substituição, na qual as diferentes posições do personagem é desenhado previamente, como por exemplo cabeça com olhos fechados/abertos, olhando para a esquerda, direita, frente. É recomendado que os recortes sejam feitos em blocos de desenho com 120g de gramatura ou cartolina fina, ser desenhado e colorido antes que o papel seja recortado e que os recortes não estejam amassados ou curvos para não projetar sombras indesejáveis quando forem fotografados.



Fig. 11: Recortes de South Park (1997-)

Flip Book



Fig. 12: Flip book ou também conhecido como Livro Mágico.

Já mencionado anteriormente, um *flip book* é um livreto animado, no qual as imagens são organizadas sequencialmente dando a impressão de movimento ao folheá-lo rapidamente. Cada página tem um desenho que possui um movimento sucessor do desenho da página anterior (MAGALHÃES, 2015). Recomenda-se iniciar o primeiro desenho na última folha e continuar com desenhos nas próximas folhas a partir da sombra deixada na anterior, senão, começar na primeira folha e usar uma mesa de luz para os desenhos nas próximas folhas.

Stop Motion



Fig. 13: Produção do filme animado “Coraline e o Mundo Secreto” (2009)

O *stop motion* é uma técnica que consiste na fotografia de quadro-a-quadro que, exibidos em velocidade normal de projeção, criam a ilusão de movimento. Pode ser feito com bonecos, objetos, pessoas (MANCUSO, 2016), e com diversos materiais como estruturas de metal revestidas de látex, acrílico, gesso, espumas e tecido, mas, como é importante a flexibilidade, as massinhas de modelar são bastante indicadas, trazendo uma característica de metamorfose ao personagem, já que é uma deformação de seu estado inicial. Recomenda-se ter atenção na fixação e estabilidade dos personagens e cenários para não haver nenhum movimento indesejado, e criar “um fundo infinito” com um papel cartão branco, que elimina os cantos indesejáveis e pode servir para grudar objetos “soltos no ar” com fio de náilon - como uma bola em um jogo de vôlei - , apagando esse fio posteriormente na edição (MAGALHÃES, 2015).

Animação tradicional



Fig. 14: Animação tradicional sendo feita em mesa de luz.

A animação tradicional é geralmente feita em 24 ou 16 desenhos sequenciais por segundo em papel, utilizando mesa de luz própria, que deixam frames e keyframes transparentes para auxiliar no próximo desenho. A mesa de luz inclui pinos que ajudam a manter os desenhos alinhados. Então os desenhos são passados a limpo em um plástico transparente com o nome de célula e pintados para serem fotografados posteriormente. Hoje, animações tradicionais são desenhadas em papel, mas pintadas e animadas digitalmente (MANCUSO, 2016).

Animação digital 2D



Fig. 15: Animação 2D sendo produzida digitalmente.

A animação digital 2D é caracterizada por personagens e objetos criados em um espaço bidimensional, com traços geométricos e cores chapadas. Softwares como *Adobe Animate*, *Toon Boom Storyboard* e *Toon Boom Harmony* são bastante utilizados. Com eles, é possível simular a animação tradicional, com mesa de luz digital por exemplo, sendo possível o desenho livre quadro-a-quadro e possibilidades de releituras. Dentro da animação 2D, há também a técnica *cut out*, que consiste em

desenhar as partes do personagem separadamente e então manipulá-las quadro-a-quadro, como marionetes, ao invés de desenhar tudo novamente como é feita na full animation (desenho livre quadro-a-quadro), sendo o *Toon Boon Harmony* o software que predomina nessa área.

Animação digital 3D



Fig. 16: Animação 3D de um personagem sendo produzida no Autodesk Maya.

A animação 3D baseia-se na tridimensionalidade oferecida por algoritmos que o computador faz a partir dos pontos cartesianos X, Y e Z. Nesse caso, o animador modela objetos, cenários, formas e personagens usando softwares como *Maya*, *3DMAX*, *Blender* e *ZBrush* por exemplo (MANCUSO, 2016). Os elementos básicos da animação 3D são os sólidos, a luz e a câmera.

Essas são as principais técnicas utilizadas na produção de uma animação. Mas vale ressaltar que uma animação pode ser feita com uma ou mais técnicas, como é o caso de “O Incrível Mundo de Gumball” por exemplo, em que em um único episódio é possível encontrar animação tradicional 2D, animação 3D, *cut out*, *stop motion* e *live action*.



Fig.17: Perceba as diferentes técnicas utilizadas apenas nessa imagem.

4. Princípios Fundamentais da Animação

A história da animação e de seu processo de evolução da técnica estão bastante relacionados às conquistas dos estúdios Disney durante a “era de ouro” da animação, que durou entre o curta “Mickey, O Navegador” (1928), em que apresenta pela primeira vez Mickey Mouse em uma aventura, e Bambi (1942), o grande sucessor do estilo hiper-realista clássico da Disney.

Para atingir esse nível técnico de animação, a *Walt Disney Productions* formalizou os Princípios Fundamentais para a Animação Clássica, que foram elaborados para a produção do seu primeiro longa-metragem animado “Branca de Neve e os Sete Anões” (1937), e propuseram técnicas para análise e criação de ações e gestos na animação (MELO; NETO, 2005).

Antes, no entanto, é importante ressaltar que esses princípios foram resultado de um esforço coletivo de anos de experimentos, e foi somente em 1981 que Frank Thomas and Ollie Johnston, antigos animadores da Disney, publicaram o livro “The Illusion of Life” - o qual terá como base para a construção deste capítulo -, dando nomes formais aos princípios e sendo Walt Disney o principal proponente da redefinição da animação e que levou seus artistas a abrirem caminhos para o cenário da animação em que vivemos hoje.

Para melhor visualizar cada princípio, irei complementar associações ao longa metragem animado “A Espada Era a Lei”, produzido em 1963 e sendo última animação com a supervisão de Walt Disney. Sendo assim, os Princípios Fundamentais da animação são:

Comprimir e esticar

A solução de comprimir e esticar, no inglês “stretch and squash”, é empregada na animação para criar fluidez no traço e evitar um desenho duro, sem vida. Em uma animação, a distorção acentua o movimento e o realismo do personagem, e segue o princípio dos movimentos dos músculos que se “deformam” para executar a ação (SILVEIRA NETO; MELO, 2005). Por meio desse princípio é possível realçar atributos físicos como a inércia, o peso ou a velocidade.



Fig. 18: Veja quando Merlin se molha com a água do balde que acaba de tirar de um poço. Seu rosto e sua barba sofrem uma grande distorção, mas, mesmo todo esticado ou comprimido, temos clareza de que vemos Merlin. Algumas vezes esse princípio pode ser aplicado mais sutilmente, sempre dependendo do efeito desejado.

Antecipação

Antecipação significa a ação de antecipar algo, a expectativa, a predição. Segundo essa ideia, a antecipação prepara o espectador para o próximo movimento e o faz esperá-lo antes que realmente aconteça. Ou seja, são sinais que a animação passa que algo está prestes a acontecer, fazendo com que os movimentos possuam energia, já que em alguns casos ela é essencial por razões de natureza física. Por exemplo o ato de arremessar um objeto pesado. Primeiro é necessário movimentar o braço e o tronco para trás, na direção oposta, e essa ação é a antecipação, enquanto que o lançamento é o movimento propriamente dito. Ela é utilizada para chamar a atenção do espectador e prepará-lo para a etapa seguinte (DIAS, 2010).



Fig. 19: Ao se preparar para fazer um feitiço em que todos os móveis de sua casa irão entrar em uma bolsa de viagem, perceba que Merlin, antes de apontar a sua varinha para a bolsa que está logo abaixo dele, dá um pulo para cima, com braços e varinha para o alto. Essa é a antecipação, na qual o personagem faz um movimento na direção oposta antes do ato principal.

Encenação ou enquadramento

Esse princípio está baseado em enfatizar as ações. O enquadramento servindo como meio para estruturar a cena é importante para dar continuidade à linha narrativa (SILVEIRA NETO; MELO, 2005). Os elementos de uma animação devem ser planejados e animados de forma que sejam legíveis para os espectadores, e a ação deve ser apresentada de forma que fique clara visualmente, evitando qualquer detalhe desnecessário. Isso pode ser feito de várias maneiras, como o posicionamento do personagem na cena, o uso de luz e sombra, o ângulo e o posicionamento da câmera, a diferença entre cores, profundidade do cenário, tamanho, uso de linhas e formas de direcionamento de ambiente, movimento etc.



Fig. 20: Quando Arthur se prepara para tirar a espada da pedra, note como a silhueta dele e da espada estão claramente dispostas neste enquadramento, a pose imponente que a espada lhe concede e o ar divino que recai sobre ele.

Animação direta e posição-chave

São duas técnicas de animação em que resultados diferentes podem ser obtidos. Na animação direta, o animador desenha um movimento após o outro até o final da cena, sem necessariamente ter um planejamento prévio, mas possuindo como

resultado uma animação mais espontânea e menos mecânica, com atenção para que não haja problemas de proporção ou perspectiva. Esse método normalmente acontece em cenas de ação onde muitas vezes ocorrem movimentos rápidos e inesperados. Já na técnica de posição-chave, há um maior planejamento, já que é guiada por desenhos-chave: o animador considera quantos e quais são os desenhos necessários para animar a cena, são feitos os desenhos-chave e o restante do movimento é complementado com frames intermediários (DIAS, 2010). Ou seja, o animador planeja cuidadosamente os extremos assim como a quantidade e intervalos entre os extremos para conseguir o timing desejado, depois disso apenas preenche os desenhos que faltam entre eles. Nesse método há mais clareza e controle.

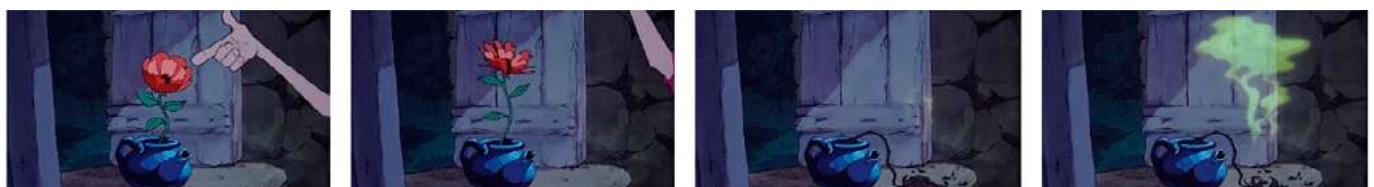


Fig. 21: Aqui, quando a Madame Min lança um feitiço sobre a flor, podemos dizer que há 4 posições-chaves: 1) Madame Min aponta para a flor, 2) a flor recebe o feitiço e sofre um estiramento, 3) a flor cai morta sobre a mesa, 4) a flor tem seu volume diminuído devido ao ressecamento e emana uma aura fantasmagórica. E entre essas posições chaves, haverão frames intermediários.

Continuidade e sobreposição da ação

Esse princípio é usado quando o personagem muda de direção ou de repente para, e então as roupas ou os cabelos, por exemplo, continuam a se movimentar de acordo com os movimentos anteriores (DIAS, 2010). O movimento de cada elemento do personagem - como cabelos, cauda, roupa etc - terá um tempo diferente de movimento de acordo com o seu peso e características. Dessa forma, a animação imita noções de inércia do mundo real e faz com que o espectador mantenha-se identificado com o personagem.



Fig. 22: Nesta cena, Arthur, que foi transformado em um esquilo, se balança no tronco de uma árvore: perceba que a cauda possui um peso menor que o corpo do esquilo e, portanto, um tempo diferente de movimento.

Aceleração e desaceleração

Para algo começar a se mover, geralmente precisará de energia e velocidade, já que não é possível alcançar a sua velocidade final instantaneamente. O mesmo acontece quando se para: a energia acumulada precisa de tempo para se dispersar antes de realmente parar. Assim, o movimento do corpo humano e da maioria dos objetos inanimados requer tempo para acelerar e desacelerar, raramente terão uma

velocidade sempre constante. Por essa razão e a fim de conseguir um resultado interessante do movimento de uma pose a outra de um personagem, este princípio consiste na desaceleração do início e do final de uma ação, realçando a zona central (SILVEIRA NETO; MELO, 2005).



Fig. 23: Nesta cena de Arthur e Merlin pulando entre raízes e montes ao voltar para o castelo, há uma desaceleração de frames quando ambos estão subindo, e uma aceleração quando ambos estão descendo, devido à força da gravidade sobre eles. Aceleração e desaceleração referem-se ao número de desenhos ou quadros para uma determinada ação, que se traduz na velocidade da ação. Portanto, a aceleração significa mais desenhos, e a desaceleração significa menos desenhos.

Movimento em arco

A maioria dos seres vivos executam movimentos em trajetória circular ou em arcos. Os arcos são gestos ou linhas de ação que dão consistência e fluidez à animação, enquanto que linhas retas dão poder e ênfase. Podem ser usados em movimentos de membros do personagem, mas também em movimentos mais sutis como os dos quadris, da cabeça e até mesmo o movimento dos olhos, permitindo obter um aspecto mais natural. Por esta razão, ao animar um personagem, deve-se usar trajetórias curvas em vez de lineares. Desrespeitar esse princípio faz com que o personagem se movimente de modo pouco natural (DIAS, 2010).



Fig. 24: Nesta cena, o açucareiro animado serve algumas colheres de açúcar na xícara de Arthur. Perceba a trajetória circular deixada pelos grãos. Todos os personagens, inclusive o açucareiro, movimentam-se em arcos.

Ação Secundária

A ação principal de uma cena pode ser fortalecida por ações secundárias, podendo, por exemplo, serem os braços de um personagem que se movimentam ritmicamente para frente e para trás enquanto ele caminha, o piscar de olhos e o mascar de um chiclete. Essas ações deixam a animação mais interessante e ampliam a sensação de realidade. São resultantes de outras ações, importantes para aumentar o interesse e acrescentar complexidade à animação. Elas enriquecem a ação principal e dão maior dimensão ao personagem (DIAS, 72010).



Fig. 25: Aqui, a cena principal são Arthur e Merlin andando, enquanto que a ação secundária são ambos balançando seus braços ritmicamente. Além dos braços, as roupas, barba e o chapéu também se movimentam, tornando a cena mais dinâmica e interessante.

Temporização

Para que a animação tenha o efeito desejado, a temporização - ou timing ou tempo do movimento - é essencial. A velocidade em que algo se movimenta indica a matéria que compõe o objeto e a razão para a qual se movimenta (MELO; NETO, 2005). Além disso indica a personalidade, estado emocional do personagem ou reação. Por exemplo, um piscar de olhos rápido pode indicar que o personagem esteja em alerta, um piscar de olhos devagar pode indicar que ele esteja cansado. Técnicamente, a temporização é o número de desenhos ou quadros para uma determinada ação, que se traduz na velocidade da ação no filme. As animações reais tendem a ter uma temporização mais lenta, o que permite um aspecto de maior veracidade. Portanto, a coerência temporal é fundamental para autenticidade de uma animação (DIAS, 2010).



Fig. 26: A loucura e agitação de Madame Mim a leva ter movimentos rápidos: ela ri, canta, dança, pula e rodopia freneticamente ao contar para Arthur o quão mais poderosa que Merlin ela é. Essa temporização rápida que é dada a ela demonstra bastante sobre sua personalidade energética e delirante.

Exagero



Fig. 27: Aqui, Madame Min, transformada em uma moça bonita, puxa o seu cabelo, como um feitiço, para voltar com o seu corpo original. Neste quadro, há um grande exagero no princípio de esticar e comprimir.

Para que se consiga uma melhor comunicação visual, o exagero daquilo que se pretende chamar atenção é essencial na animação, sendo usado para acen-tuar ações e expressões. No entanto ele deve ser usado de maneira cuidadosa e equilibrada, resultando em uma animação realística e divertida (SILVEIRA NETO; MELO, 2005). Esse princípio é mais aplicado a outros princípios, como o tanto que irá comprimir e esticar, a extensão da curvatura dos arcos, a intensidade da inércia usada em continuidade e sobreposição de ações por exemplo. E claro, o exagero pode ser desde um realce sutil até a distorção mais exagerada, tudo depende da es-sência da ideia que a ação possui.

Desenho volumétrico



Fig. 28: Perceba como os olhos de Merlin estão em perspectiva e repare como os dedos variam de posição e acrescentam dinamismo ao desenho.

Neste princípio o animador precisa criar uma figura volumétrica, sólida e tridimensional, em que serão aplicadas a percepção de peso, profundidade e equilí-brio (DIAS, 2010). Para isso, são necessárias as habilidades básicas de tridimensio-nalidade, anatomia, peso, equilíbrio, luz e sombra que, afinal, resume-se em linha e volume: a linha diz sobre a forma do personagem e o volume diz sobre o equilíbrio e o gestual do personagem. Para chegar ao resultado esperado, é necessário estar atento para evitar partes gêmeas do personagem, ou seja, a simetria criada nas poses do personagem resultando em dois lados iguais.

Apelo ou design atraente



Fig. 29: Ambos os magos pos-suem uma aparência física inter-essante e distinta, mas, para além disso, possuem um design conceitual interessante também: Merlin é aquele mago polido e inteligen-te, que já conheceu o fu-turo e sempre reclama das tecno-logias que não foram inventadas ainda, pois está na Idade Média. Já a Madame Min é ágil e astuta, e acha mais divertido usar sua magia para o mal, sem se impor-tar com o que acham sobre ela.

Um design conceitual atraente é fundamental em um personagem, e isso sig-nifica um design com algum tipo de charme, que tenha simplicidade, que comunique algo e que possua magnetismo. O personagem deve ser facilmente compreendido pelo público, obtendo atenção e interesse. Mas isso não significa que o personagem precise de um aspecto agradável ou simpático - vilões e monstros também podem possuir um design conceitual atraente. Ele deve ser único assim como um humano é individual, dando, então, ao personagem um estilo próprio e a capacidade de reagir de forma distinta a diversas situações (DIAS, 2010). Isto é, um design conceitual atraente não significa apenas a aparência física, mas também como a performance do personagem é construída. Da mesma forma que um personagem pode ficar mais interessante de se ver com suas rugas, características exageradas e não-perfeitas, ele também pode ser mais interessante se possuir maneirismos, peculiaridades e imper-feições.

Em uma simples ação de uma animação, nenhum princípio está isolado. É possível usar muitos deles em uma única ação. A intenção é que eles se complementem ao mesmo tempo, a fim de criar uma animação com resultado mais interessante.

Parte II

Projeto

5. Proposta de projeto

Depois de fazer um estudo teórico abordando os fundamentos, as técnicas e a história da animação, decidi então produzir uma animação também. A intenção é que seja uma animação curta, de no máximo 30 segundos, dada a complexidade de se fazer uma animação sozinha, com limites técnicos e artísticos e em um curto período de tempo. Estará no campo exploratório, em que experimentarei o que é possível produzir a partir do que foi estudado na primeira parte do projeto, principalmente aplicando os Princípios Fundamentais da animação.

Sendo assim, a ideia é que seja uma animação simples em que a vida seja criada pela movimentação dos elementos, e não na técnica artística, dispensando personagens e elementos complexos demais para serem animados depois. Com o foco na animação e não no aprendizado de algum software específico, foi escolhido o Krita, um programa gratuito, acessível para um computador que não suporta programas muito pesados, intuitivo e com todas as ferramentas necessárias para se fazer uma boa animação. Em pouco tempo de uso e com alguns tutoriais encontrados na internet, é possível criar tranquilamente uma animação no Krita.

Ao lado da animação, irei neste trabalho relatar como foi o processo de criação, passando pelas ideias e rascunhos, elaboração de personagem, storyboard, criação da animação e, por fim, sonorização.

6. Processo criativo

Esta segunda parte deste trabalho irá constituir na elaboração de uma animação de minha autoria, considerando os estudos levantados e que explore de forma experimental a animação. Vou então relatar como foi meu processo criativo, com todas as dificuldades e obstáculos que surgiram no caminho, bem como a linha de criação seguida para produzir a animação.

O processo para conceber um projeto audiovisual possui uma estrutura básica que

serve como um ponto de partida: argumento, roteiro, storyboard, direção de arte, layouts, animação, composição, edição, *foley* e trilha sonora. Apesar disso, seguirei o que é necessário para produzir uma pequena animação, adaptando e simplificando esse modelo. Gerbase (2012), por exemplo, fragmenta o processo de realização de uma obra audiovisual em cinco etapas: criação, pré-produção, produção, pós-produção e circulação.

6.1. Ideias iniciais

Sendo a primeira etapa, é onde a ideia se transforma em argumento que então é trabalhado para se tornar um roteiro. É aconselhável nesta fase manter uma ideia sólida e que o público reconheça facilmente.

Pensei em muitas ideias, muitas histórias que coubessem em no máximo 30 segundos, mas demorou para que alguma realmente me satisfizesse.

Entre final de 2019 e começo de 2020 pensei na ideia de uma zumbi, a Zéfa (uma garota de 12 anos), que depois de um raio cair sobre seu caixão, ela levanta e caminha pelo cemitério. Percebendo a solidão, ela senta sob uma linda árvore florida, lamentando a situação. Quando então um passarinho vem e pousa sobre seu ombro, fazendo-a feliz com a nova companhia que chegou. A ideia era que o cenário fosse real e ela, cartoon.

Fui no Cemitério da Consolação no centro de São Paulo e fiz várias gravações do cenário e ângulo que eu queria. Desenvolvi o design da Zéfa, fiz teste de cor e desenhei ela de frente, de costas e de lado. Quis animar no *Toon Boom*, um software usado por grande parte da indústria da animação, porém caro e difícil, usando a técnica cut out.



Fig. 30: Rascunho da Zéfa.



Fig. 31: Teste de cor com a personagem já digitalizada.



Fig. 32: Frente, lado e tráz da personagem.



Fig. 33: Cemitério da Consolação, São Paulo.

Acho importante contar sobre esse processo, pois errei muito nele. Porém, muito mais que isso, aprendi. E quero falar aqui sobre os erros e os aprendizados dessa trajetória.

Quando criança, já fiz algumas animações: stop motion com ovos ou com massinha, *flip books* nas bordas dos livros da escola, animação direta por um vídeo-game portátil. Mas é claro que nenhuma delas possuam preocupação estética ou técnica, mal eu sabia da existência dos Fundamentos da Animação. Este projeto seria, portanto, a minha primeira animação cuidadosamente criada. Digo tudo isso pois iniciantes tem um péssimo costume de subestimar a complexidade que é produzir uma animação. E eu sou nada mais que uma iniciante. Tudo estava correndo relativamente bem, até eu começar a fazer o rigging, que é a simulação de articulações da personagem para posteriormente animar. Com um design de personagem complexo, o rigging ficaria ainda mais complexo e, consequentemente, a animação também ficaria mais complexa. Além disso, a luta estava sendo contra o software, tirando o foco dos da aplicação dos Fundamentos da Animação.

Com isso, aprendi que para o iniciante é de grande importância que o design do personagem seja simples, para poder focar e praticar os Fundamentos da Animação, sem maiores frustrações e uma eventual desistência. O processo da animação é longo e trabalhoso, portanto de nada ajuda ser ambicioso logo de início. É necessário dar um passo de cada vez, com muita paciência.

Nessa altura, eu poderia mudar alguma coisa aqui ou ali na história, refazer o design e trocar de software de animação. No entanto a pandemia chegou. Cada vez mais pessoas morrendo todos os dias, com colapso no sistema de saúde e até mesmo funerário em várias regiões do mundo. Clima de luto. Vendo tudo isso, não pude seguir em frente com a história da Zéfa, eu não me sentiria bem. Entendi que não seria sensível de minha parte fazer algo assim - uma menina morta-viva caminhando solitária pelo cemitério - em um contexto em que milhares de pessoas morrem de uma doença solitária, já que os doentes não podem nem sequer receber a visita dos seus familiares. Com isso, percebi a importância do contexto histórico em que a animação é lançada, devendo haver a devida atenção para que não ofenda ninguém nem desconsidere nenhum tema sensível pelo qual a sociedade passa. Foi então que decidi recomeçar e pensar em uma nova história.

Tive a ideia de uma garotinha, a Lola, correndo atrás de uma pipa. Esforçada e dedicada a alcançá-la, ela corria rápido e pulava para tentar pegar a pipa que era levada pela ventania. Até que sem fôlego ela desistiu, frustrada. E a pipa vai embora,

sumindo de vista. Quando de repente, num piscar de olhos, a pipa volta dando um rasante e pega a garotinha, fazendo-a voar pelo céu.

É uma pequena história que pode ser entendida de forma literal, mas também de forma poética, a depender do espectador. Ela estaria correndo atrás somente de uma pipa? Ou de algo maior e a pipa está no campo da linguagem conotativa? E se essa pipa realmente tiver uma importância significativa para ela? Afinal, pode ser uma pipa mágica, assim como um tapete mágico. Pode ser uma amiga, uma companheira de aventuras, assim como cobertores e ursinhos de pelúcia são para crianças. Pode ser uma representação de uma vontade, um sonho. É subjetivo, depende do ponto de vista. Deixo, portanto, para a imaginação criativa de quem assistir preencher os detalhes.

Richard Williams em seu livro Manual de Animação (2016), mais conhecido também como The Animator's Survival Kit (2001), conta:

Em 1916, os animadores já diziam: “Se as pessoas conseguem fazer isto na vida real, não faça em animação”.

Nos anos 1940, o diretor Tex Avery disse: “Você pode fazer qualquer coisa em um desenho animado!”

O diretor Chuck Jones disse: “A animação, como eu vejo, é a arte do impossível”.

Walt Disney disse: “Faça coisas que os humanos sejam incapazes de fazer”.

O animador Art Rabbit disse: “Somos capazes de realizar ações que humano algum conseguiria. É a fantasia/imaginação/caricatura o que separa a animação do filme com pessoas reais”

O animador Preston Blair disse: “Animação feita a partir da imaginação: esta é a arte que pode conduzir o espectador a outra dimensão” (WILLIAMS, 2016, p. 369)

Foi pensando nisso que desenvolvi a ideia até a pipa ter uma vida própria e pegar a garotinha, levando-a para voar consigo. Algo que, obviamente, não seria possível no mundo real. Seguindo essa linha, evitei qualquer elemento visualmente realista, tanto a Lola, como a pipa e o cenário.

Por fim, sugiro que a animação seja indicada para censura livre, com duração de até 30 segundos e no formato de animação digital 2D quadro-a-quadro.

6.1. Elaborando o personagem

A principal inspiração para a personalidade gráfica dessa animação foi o filme animado *O Menino e o Mundo* (2013) dirigido por Alê Abreu. Na contramão dos sucessos atuais em 3D, *O Menino e o Mundo* foi feito em 2D, com traços simples, que nada tem a ver com o realismo, e dando bastante valor à texturas: lápis de cor, giz de cera, tinta, canetinha. O universo criado é um ambiente de sonhos, visto sob o olhar de uma criança e agradando o público de diversas idades.



Fig. 34: Capa do filme animado “O Menino e o Mundo” (2013).

Com a trama definida, foram elaborados alguns rascunhos da personagem com base na personalidade e em seu papel na história.



Fig. 35: Rascunhos e simplificação de Lola.



Fig. 36: Finalização da personagem.

A protagonista Lola foi a primeira a ser concebida. Seguindo uma personalidade gráfica semelhante ao do Menino e o Mundo (2013), procurei chegar a um design simples e que se aproximasse do universo infantil, com textura e nenhum elemento que possa atrapalhar a animação posteriormente. Uma mistura de vermelho e amarelo, o laranja possui as qualidades de ambas as cores, embora em menor grau, passando então a sensação de entusiasmo, aventura, euforia, imaginação e infância e, por isso, foi escolhido para ser a cor do vestido da personagem.

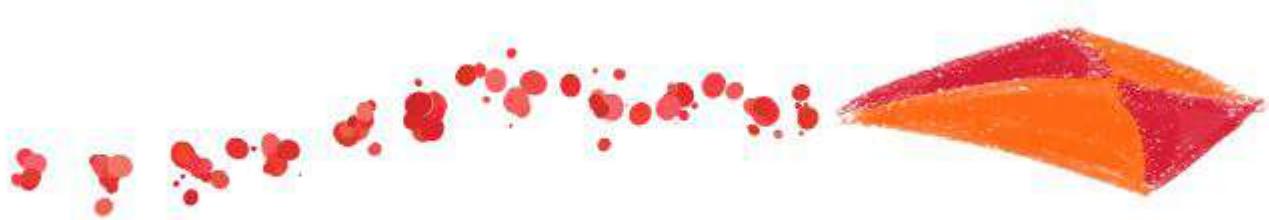


Fig. 37: A pipa que a personagem persegue.

Em seguida, foi desenvolvida a pipa. Novamente buscando a personalidade gráfica mais simples e infantil, com textura e com cores que associassem à Lola, como o laranja, embora em tom diferente, e o vermelho que passa a ideia de emoção, ação, impulso e vitalidade.

6.3. Storyboard

O storyboard é a representação visual da história contada para uma sequência de quadros. As ideias começam a tomar forma e são arranjadas de modo que se possa lê-las como a uma história em quadrinhos (HAHN, 2008). Nessa etapa é possível definir enquadramentos e ângulos de câmera, proporções, posições dos elementos, ações e expressões de personagens.

Como se trata de uma animação curta e sem falas, não houve a necessidade de escrever um roteiro. Narrar a história como foi feito anteriormente já é o suficiente para este caso, para então, ir direto para o storyboard.

Primeiramente, foi decidido o posicionamento dos elementos, o layout. Para isso, foi utilizada a regra dos terços, um dos mais importantes princípios da composição fotográfica que ajuda a criar uma composição visualmente equilibrada. Nesta regra, o quadro deve ser dividido por duas linhas verticais e duas linhas horizontais, de modo que os pontos de intersecção dessas linhas sejam as regiões mais interes-

santes para posicionar os elementos mais importantes da cena. Sendo assim, posicionei a cabeça personagem no ponto esquerdo inferior, e a pipa no ponto direito superior, de modo que a rabiola abrangesse a linha horizontal superior.

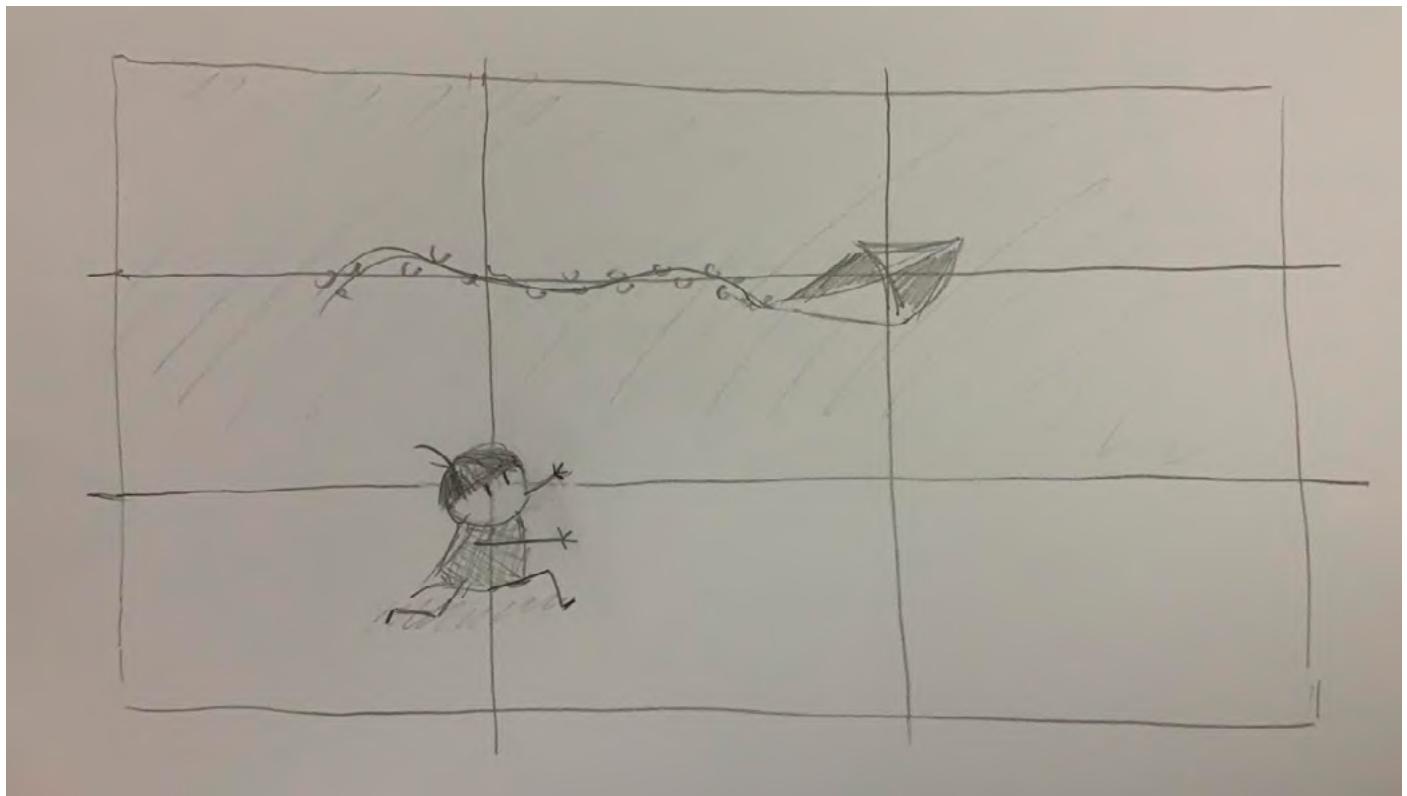


Fig. 38: Rascunho da disposição dos elementos.

A partir dessa composição foi criado o storyboard. Primeiramente foi feito um rascunho no caderno para uma noção geral, e então digitalmente, com o acréscimo de alguns quadros.



Fig. 39: Rascunho do storyboard.

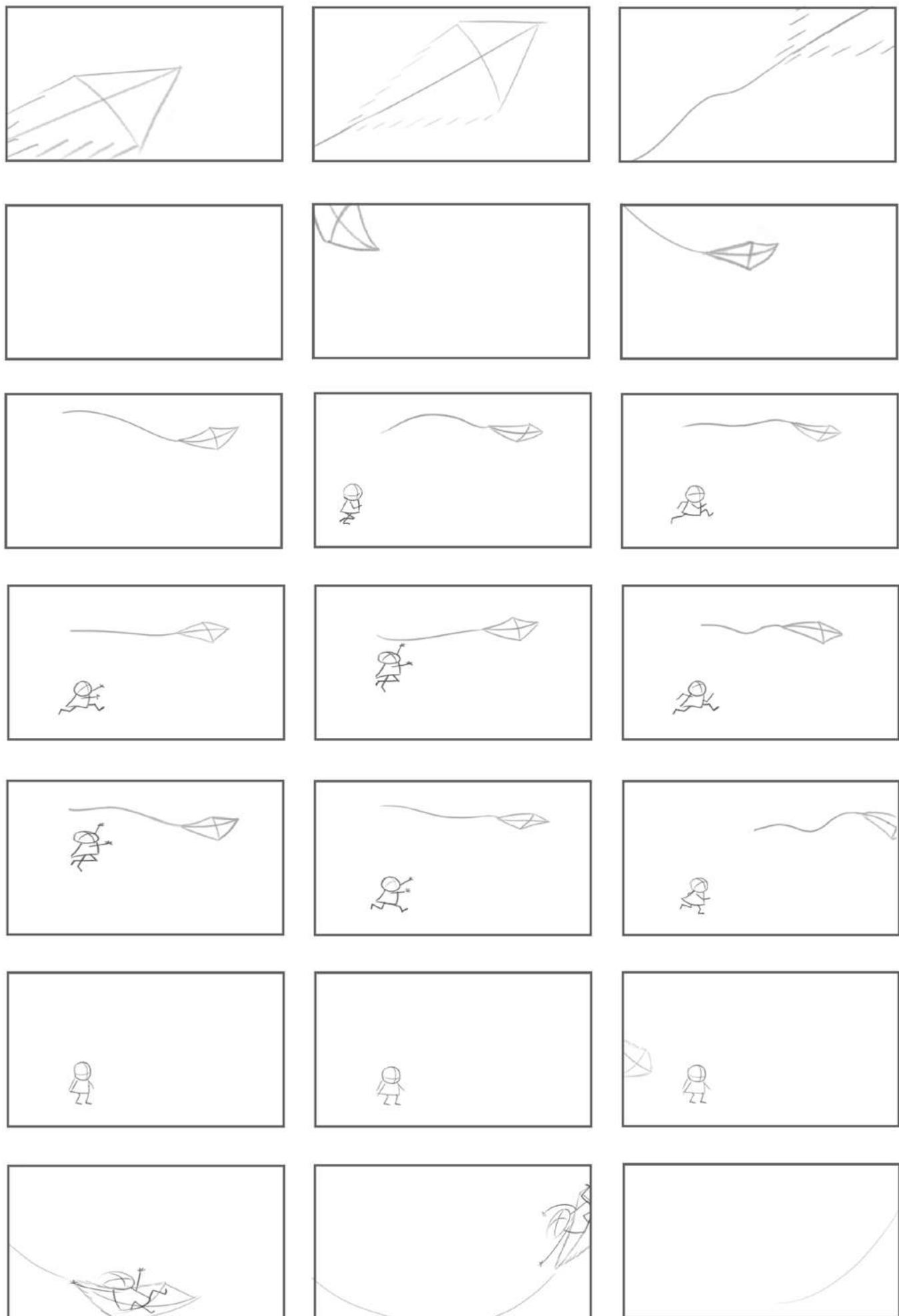


Fig. 40: Rascunho do storyboard digitalizado.

6.4. Animação

Para a produção da animação, dois livros em especial foram fundamentais. O primeiro mencionado anteriormente, *The Illusion of Life* (1981) de Ollie Johnston e Frank Thomas, em que é bastante focado nos Princípios Fundamentais da animação, e o outro, *Manual de Animação* (2016) de Richard Williams, mais popularmente conhecido como *The Animator's Survival Kit* (2001), em que, além dos princípios, aborda métodos, demonstrações e dicas para a produção de uma melhor movimentação dos personagens.

Usando o programa Krita versão 4.2.9, o arquivo da animação 2D quadro-a-quadro foi criado em full HD, possuindo o tamanho de 1920x1080 pixels, que geralmente é o tamanho de telas e monitores.

Neste primeiro momento, estudar o programa é essencial. Apesar de ser possível entender a lógica de como o Krita funciona apenas experimentando e descobrindo as ferramentas sem auxílio externo, tutoriais disponíveis na internet são bastante úteis nessas horas, facilitando e agilizando o processo de aprendizagem. A intenção deste trabalho não é mostrar como o software funciona, no entanto, há duas ferramentas importantíssimas na animação: a linha do tempo e a onion skin.

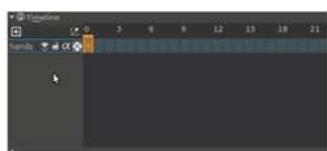


Fig. 41: Linha do tempo do Krita.

A linha do tempo é composta por vários quadros consecutivos, e que podem ser comparados com as folhas de exposição de um animador tradicional. Em cada pequeno quadro haverá desenhado um frame da animação.

A onion skin, ou cascas de cebola, possibilita a visualização do desenho anterior e do desenho seguinte em semi-transparência, podendo serem usados como referência para o próximo desenho. Na animação tradicional, as animações eram feitas inicialmente em papel semi-transparente sobre uma mesa de luz para que isso fosse possível.

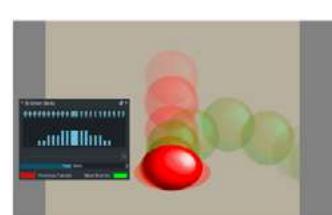


Fig. 42: Onion skin ativada.

Com isso, foram feitos os quadros-chaves tendo como referência o storyboard. Ou seja, primeiro foram desenhados os extremos, e então as poses de passagem, que ligam um extremo ao outro, também chamadas de intervalos.



Fig. 43: Primeiro são desenhados os extremos e depois as intervalações.

EXTREMO

EXTREMO

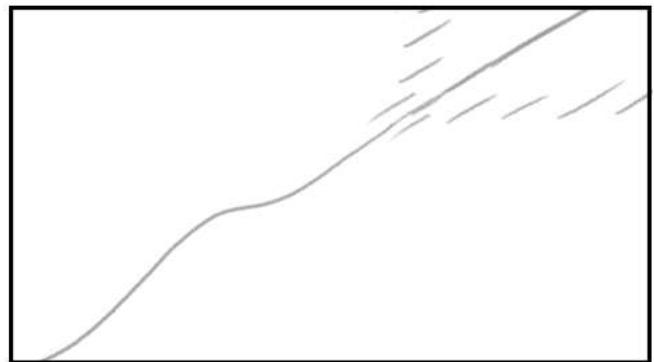
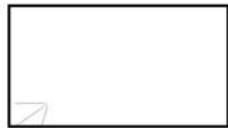


Fig. 44: Esses dois quadros são os extremos.

INTERVALOS

EXTREMO



INTERVALOS



EXTREMO



Fig. 45: Depois é só completar com os intervalos.

O mesmo pode ser feito com a garotinha. No entanto, para esta animação, usei o modo de trabalhar da combinação entre animação direta e a de posição chave, havendo assim um planejamento estruturado da animação de posição chave com o fluxo natural e livre da abordagem direta, sendo possível portanto alcançar uma espontaneidade e fluidez para a corrida e para a pipa.



Fig. 46: Rascunhos da animação da corrida.

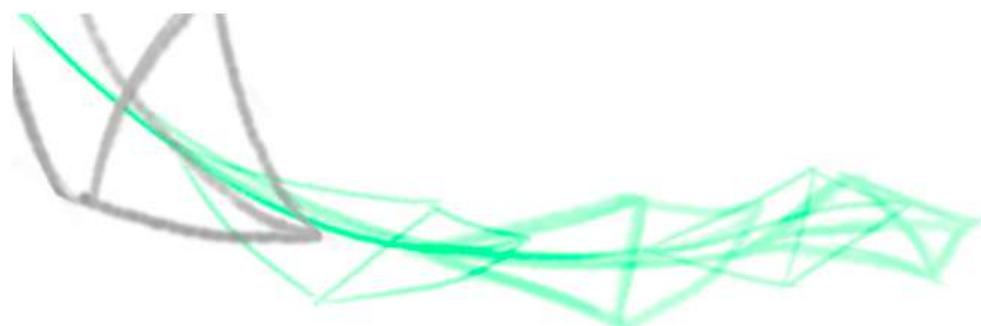


Fig. 47: Rascunhos da animação da pipa.

Há inúmeras formas de animar uma caminhada ou corrida, a depender do personagem e do contexto, mas para animar especificamente a corrida desta animação, algumas noções foram aprendidas no livro de Richard Williams.

A primeira noção do ciclo de caminhada é a subida e a descida. As poses de contato, isto é, a primeira e a última pose em que o personagem está com o pé em contato com o chão, ainda sem peso sobre eles, estão com a cabeça na mesma altura. Enquanto que a primeira pose de passagem está com o corpo, e consequentemente a cabeça, um pouco mais para baixo, e a outra pose um pouco mais para cima. No entanto, já que a corrida é mais rápida, a descida e a subida são mais brandas.

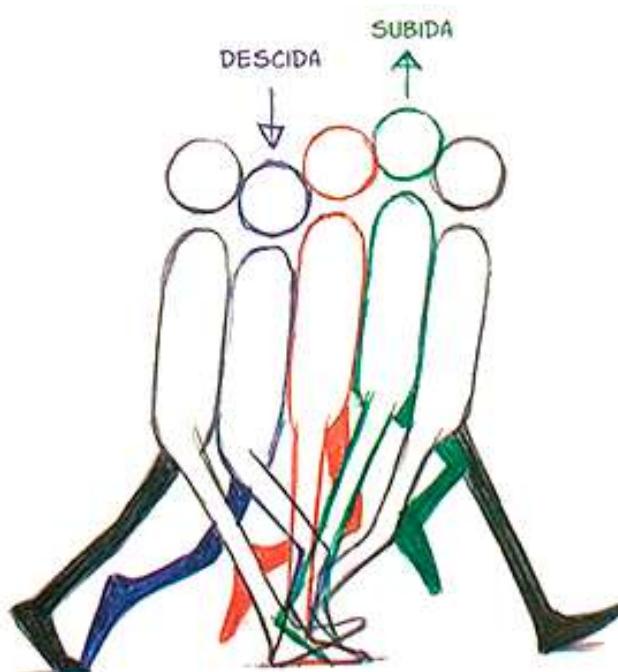


Fig. 48: Ciclo de uma caminhada.

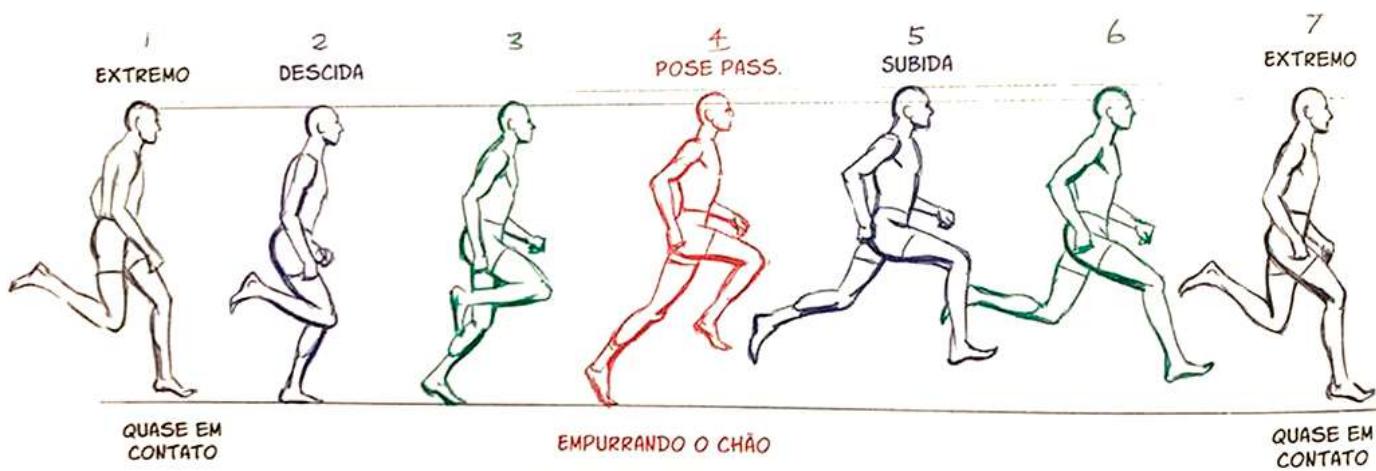


Fig. 49: Ciclo de uma corrida.

Outra noção é que, em uma corrida, os dois pés estão fora do chão em algum ponto, por 1, 2 ou até 3 poses. Deixando os dois pés fora do chão por pelo menos um frame, e adicionando um pouco mais de vitalidade - inclinando o personagem e com mais balanço nos braços - é possível ver características que distinguem uma corrida de uma caminhada.

A terceira noção é a corrida de 3 desenhos. Para que um ciclo se complete, ou uma roda pareça girar, são necessários pelo menos 3 desenhos/poses. Funciona melhor em corridas rápidas, com personagens baixos e cartunescos, como é o caso de Lola.

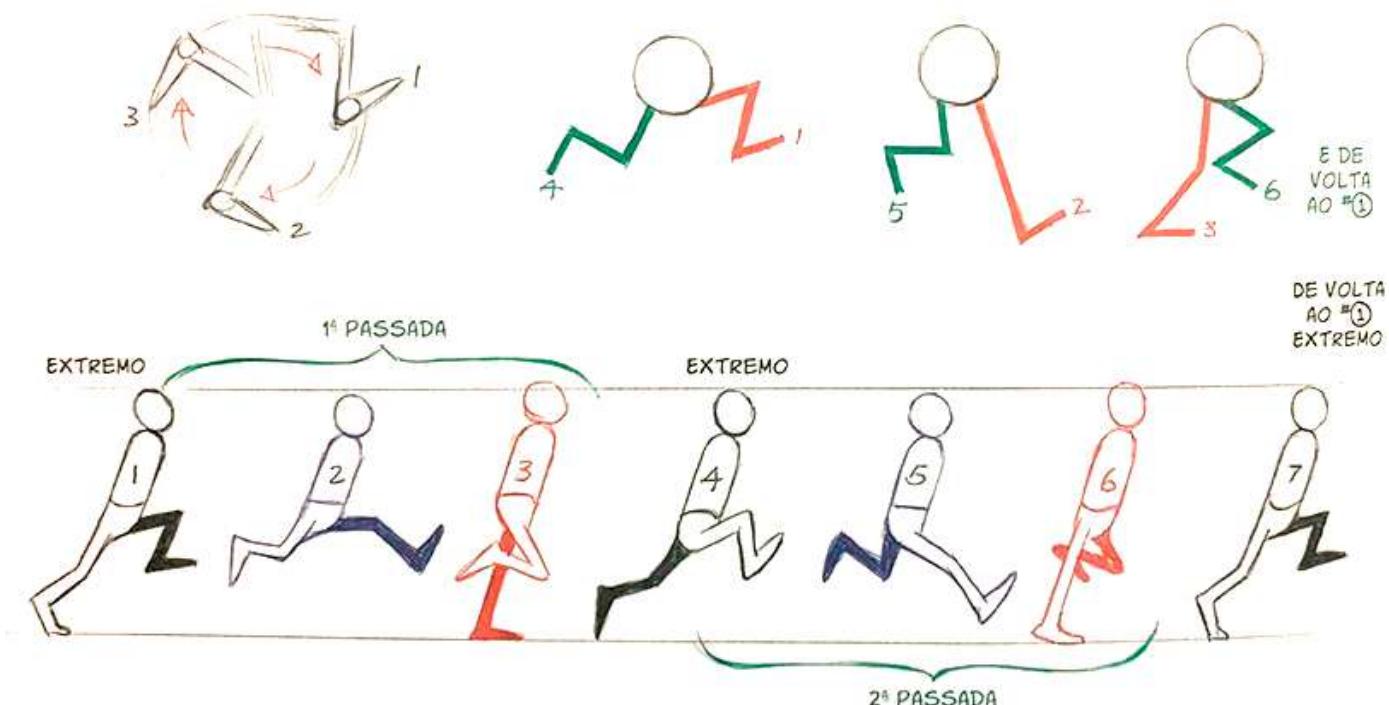


Fig. 50: Corrida de 3 desenhos.

Com isso, os ciclos de corrida - e também da pipa - podem ser repetidos. Mas para que não sejam facilmente percebidos, ciclos longos são excelentes, havendo vários passos com variações. Isso engana os olhos, que demoram para ler o movimento como cíclico.

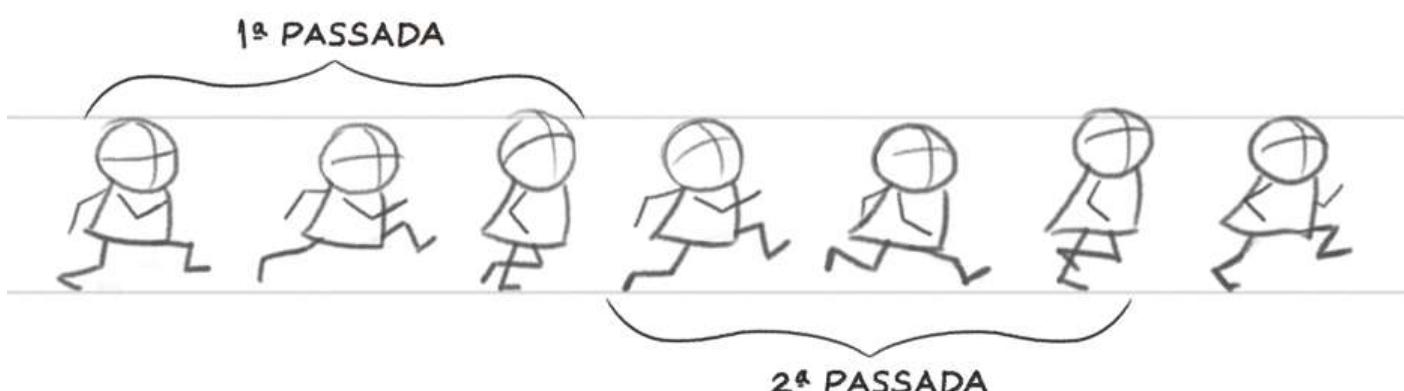


Fig. 51: Ciclo de corrida de Lola usando a corrida de 3 desenhos (poses separadas para maior clareza)

Para o pulo que a garotinha dá, são utilizados diversos Princípios Fundamentais da animação, comentados em outro capítulo deste trabalho.

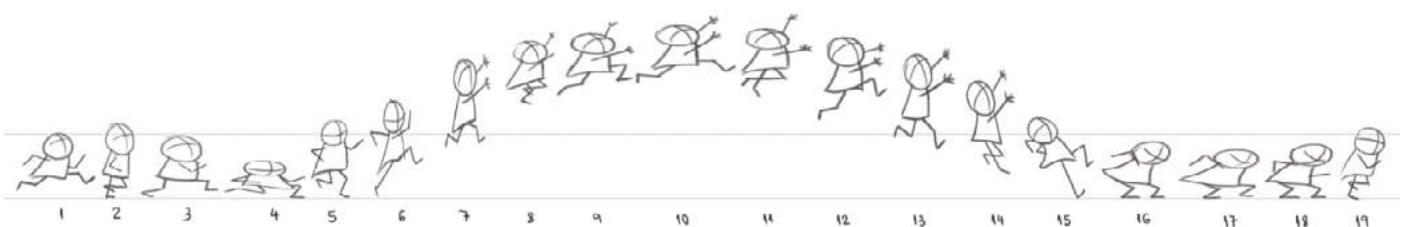


Fig. 52: Rascunho do salto (poses separadas para maior clareza).

É possível perceber:

- O arco formado pelo pulo, entre as poses 6 e 15;
- A encenação com uma silhueta bem marcada;
- Comprimir e esticar, mais marcados nas poses 4, 6, 10, 15 e 17;
- Antecipação, nas poses 2 e 4, havendo, neste caso, uma antecipação da antecipação para maior energia;
- Continuidade e sobreposição de ação demonstradas pelo vestido;
- Aceleração e desaceleração devido à força da gravidade que exerce sobre a garota no salto;
- Ações secundárias dos braços e roupas;
- Exagero, principalmente na pose 4;
- Temporização, deixando o pulo mais demorado no alto.

A grande preocupação para a animação pipa foi aplicar corretamente o princípio de continuidade e sobreposição de ação em sua rabiola. Mas para isso bastou seguir sempre o último movimento da rabiola, de modo que ela era movida para a esquerda, apagada o que tivesse sobrado, e o fio completado até que se ligasse à pipa. Primeiro foram rascunhados os quadros da pipa para depois a rabiola.



Fig. 53: Continuidade e sobreposição de ação na pipa.

No final, quando a garotinha é pega pela pipa, o princípio de temporização foi bastante usado, pois era preciso um movimento rápido e seco para alcançar a ideia de ser pega em um “piscar de olhos”.

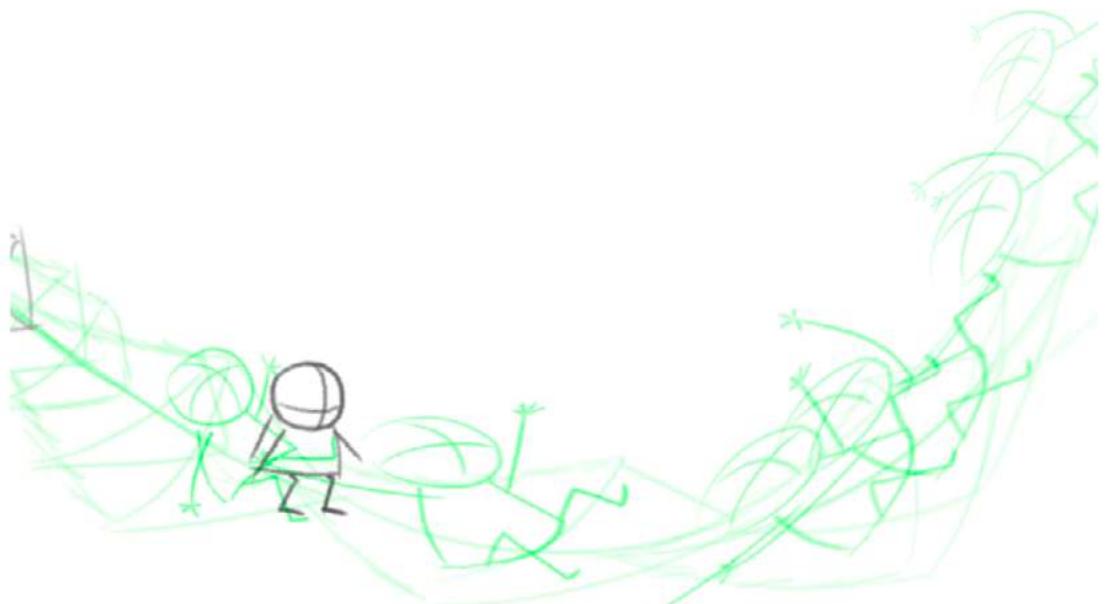


Fig. 54: Ação em que Lola é pega pela pipa.

Depois dos rascunhos prontos⁸, foi a vez da pintura das cenas, que foram coloridas da maneira pensada anteriormente na elaboração da pipa e da garotinha.

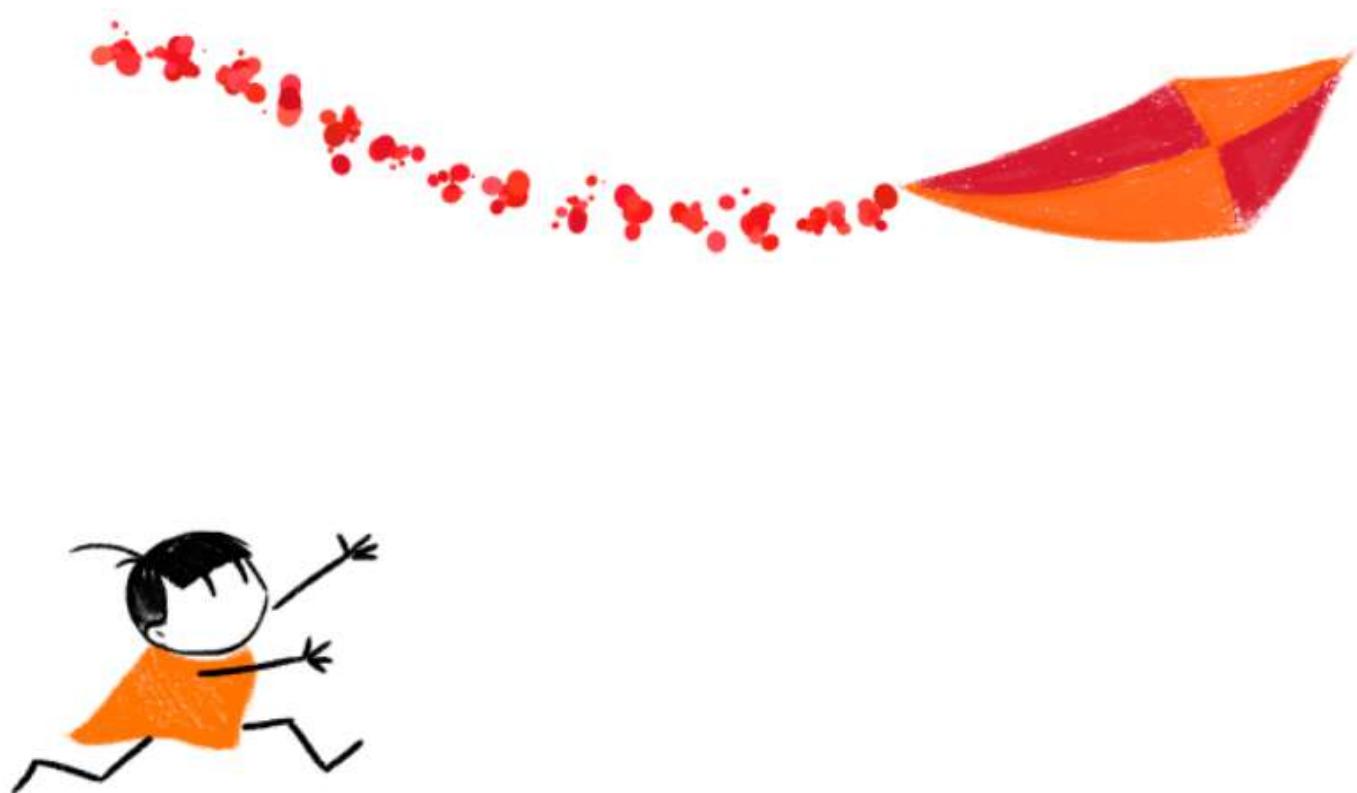


Fig. 55: Lola e a pipa já coloridas.

⁸Animação do rascunho: <https://www.youtube.com/watch?v=U2GrVV_SGe4

Em seguida, o céu foi acrescentado e animado com o cuidado de se mover lentamente, de acordo com a corrida e a desaceleração da personagem, e a sombra com o cuidado de se mover conforme a velocidade da garotinha e de diminuir de tamanho durante o salto.



Fig. 56: Animação com o céu e com a sombra.

Com isso e com alguns ajustes de cor, a animação é finalizada, restando apenas a renderização e a exportação na extensão de arquivo .mp4.

6.5. Sonorização

Finalizado o vídeo, agora é preciso trabalhar no áudio, definindo a forma final da animação. Essa foi uma das etapas mais tranquilas de todo o processo. Desta vez, por uma impossibilidade de edição pelo Krita, a animação foi migrada para o *Adobe Premiere* apenas para a edição de som.

Primeiro foi dedicado tempo ao *Foley*, que são sons e ruídos como o barulho do vento e o estalar da pipa, a respiração ofegante da garotinha enquanto corre e pula, o som do pé contra o chão durante a corrida, o “*woosh*” da pipa. A técnica possui esse nome em homenagem ao seu criador, Jack Donovan Foley, que foi editor de som da Universal Studios no início dos anos 20, época das primeiras produções sonorizadas. Hahn comenta que:

Ao contrário de uma produção em imagem real onde você pode capturar alguma ambientação diretamente do set, todos os sons de um filme animado têm que ser criados após a finalização da produção. Sons vêm aos seus ouvidos em camadas. Temos os sons distantes de trânsito ou de pássaros e os sons mais presentes, como o do computador à sua frente ou o micro-ondas. Existem sons especialmente sincronizados, como passos e sons pontuais como uma explosão ou batida de porta (HAHN, 2008 p.124).

Enquanto que Thomas conclui:

Sons remetem as pessoas às suas próprias experiências, o que nos abre uma nova e completa gama de símbolos para a comunicação. Sons noturnos, grilos e sapos, rajadas de vento, chuva numa janela ou no teto de um carro, todos trabalham em nossas memórias e estabelecem o clima automaticamente (THOMAS, 1981 p.77).

O *foley* trouxe uma nova visão aos efeitos sonoros da animação, contribuindo para uma nova perspectiva lúdica e rítmica do som, sem a necessidade do uso de instrumentos musicais, como faziam por exemplo nos antigos desenhos da Warner, em que os passos de um coelho possuíam o som de um violino (AMENT, 2009).

Nesta fase, todos os sons foram baixados gratuitamente e com domínio público ou para uso não comercial pelo site freesound.org/, no qual somente é necessário um cadastro para poder fazer o download de qualquer som disponível no site. Então, primeiramente, foi feito o levantamento de todos os sons a serem usados na animação, depois o download desses sons, que também podem ser produzidos e gravados, e, por fim, a edição, seguindo cautelosamente a sincronização com os movimentos

da animação.

Quanto ao levantamento dos sons, foi dada preferência à sons feitos pela boca, como foi o caso do vento e do “woosh” da pipa no final, e respirações mais agudas e infantis.

Depois do *Foley*, era a o momento da música. Márcia Regina (2005) defende que a trilha sonora participa da articulação e da organização da narrativa, compondo um elemento de sua montagem, podendo também acontecer no teatro, na dança, e nas outras artes que integram a música a outro objeto artístico, como a animação. O download da trilha foi feito por meio da biblioteca de músicas gratuitas do YouTube, mas é claro, assim como o *foley*, há a possibilidade de compor e gravar uma música original. A música escolhida, dentro da biblioteca de músicas do Youtube, chama-se *Lullabye (Sting)*, composição de *Twin Musicom* e sob licença de *Creative Commons Attribution*. Essa música foi escolhida⁹ por possuir um teor infantil devido ao ritmo, melodia e ter o xilofone como instrumento único, combinando, assim, com a personalidade gráfica infantil da animação. Além disso, essa música não encobre o *foley*, por sua simplicidade. Passa também uma sensação de ingenuidade e universo mágico.

Apesar de não ter sido a escolha final, também foi feito o teste com a música *Happy Little Elves*¹⁰, composição de *Audionautix* e sob uma licença *Creative Commons Attribution*. Essa música, diferentemente da anterior, passa a sensação de felicidade e leveza, como se a personagem estivesse no verão. Além disso, com essa música, Lola passa a ideia de uma menina aventureira. Essa música também fica ótima como trilha da animação, porém passa um ar energético, energia essa que Lola não tem mais no final, e uma felicidade que Lola sente apenas nos últimos segundos quando a pipa a levanta. No entanto, que mais foi importante para o fator de decisão foi que essa música não possui o clímax que demonstra a frustração que Lola sente quando não alcança a pipa, sendo a trilha em sua maior parte feliz e somente com uma gradual neutralização no final. Posto isso, *Lullabye (Sting)* foi a escolha final para ser a música da animação e foi então editada com a animação, renderizada e exportada na extensão de arquivo .mp4.

Só agora então que a produção da animação chegou ao fim. Com duração final de 22 segundos, não seria possível fazer essa animação sem muito estudo, esforço, concentração e muita, mas muita paciência. Mas sem dúvida foram momentos muito satisfatórios e de muitas descobertas.

⁹Animação final: <<https://www.youtube.com/watch?v=mZTOJp-24Kg>>

¹⁰ Teste de música: <<https://www.youtube.com/watch?v=SOj09z7bKZc>>

7. Considerações Finais

Neste trabalho pretendi realizar um panorama histórico, de técnicas e de princípios da animação. Assim, procurei entender como foi a evolução da animação ao longo do tempo, e como diversos dispositivos ópticos e tipos de técnicas deram origem à animação de hoje, podendo serem percorridos, em um único filme, diversos métodos, programas, técnicas e materiais.

Em seguida me propus a produzir uma pequena animação e descrever como aconteceu o processo de criação e as etapas de produção, com erros e acertos. Apesar dos contratemplos, o desenvolvimento do projeto aconteceu com certa fluidez, em que cada etapa facilitava a seguinte. O começo da produção da animação foi a mais difícil. Mesmo com o conhecimento dos Princípios Fundamentais da Animação, para os primeiros passos de Lola foi preciso muito estudo de caminhada e corrida pelo livro de Richard Williams, que me foi absolutamente fundamental. E percebi que, com o tempo, fui me acostumando melhor e animando mais rápido. O hábito de todos os dias animar um pouco tornou mais natural essa tarefa e realizei que, para produzir uma animação, é necessário um desenho de cada vez, de forma simples, encadeada e em uma ordem que faça sentido. Como Rembrandt (1606 - 1669) disse “Comece as coisas que você sabe e as coisas que você desconhece lhe serão reveladas”.

Caso a parte dois tivesse mais tempo de produção, poderia haver um aprofundamento da narrativa e melhor exploração dos elementos gráficos. Mas no entendimento da técnica de animação em um contexto de experimentação, a simplificação do design dos elementos foi bastante importante para que o projeto seguisse. Para mim, o importante era apresentar um resultado que priorizasse a experimentação da animação digital quadro-a-quadro 2D.

Desse modo, a partir deste trabalho, pretendo continuar com meus estudos em animação e desenvolvendo habilidades necessárias para que as próximas experimentações fiquem melhores.

8. Referências e índices de figuras

Bibliografia

AMENT, Vanessa Theme. The Foley Grail, *The Art of Performing Sound For Film, Games and Animation*. Focal Press, 2009.

BENDAZZI, Giannalberto. *Animation: A world History. Volume 2. The Birth of a Style - The Three Markets*. Boca Raton : CRC Press. 2016.

BORGES, L. *História da animação, técnica e estética*. 2018. 17 f. (Mestrado em Artes) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2018.

BRETHÉ, S. P. *Animação digital no 2D: simulando o fazer tradicional através da ferramenta do computador*. 2010. Dissertação (Mestrado em Artes) - Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais.

BUGAY, Nataska. *Os Gatunos*. 2004. 85f. Monografia (Graduação em Comunicação e Expressão Visual) - Departamento de Expressão Gráfica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

CASTRO, Bruna Faria. *Eras da Animação: Uma Série de Animação para Contextos Educacionais*. 59 f. Monografia (Graduação em Audiovisual) - Faculdade de Comunicação da Universidade de Brasília, 2017.

COELHO, César; MAGALHÃES, Marcus; QUEIROZ, Aída; ZAGURY, Léa. *Animation now!* Madrid: Taschen, 2004.

DIAS, Rui Luís Correia. *Sistema de animação de personagens virtuais para comunicação não verbal*. 105 f. Dissertação (Mestrado Engenharia Informática) - Instituto Superior de Engenharia do Porto, 2010.

EISNER, Will. *Narrativas gráficas*. Tradução Leandro Luigi Del Manto. São Paulo: Devir, 2005.

ELIOT, Marc. Walt Disney: *O príncipe sombrio de Hollywood*. São Paulo: Marco Zero, 1993.

FARIA, Mônica Lima de. *Histórias e Narrativas das Animações Nipônicas: algumas*

características dos animês. In Actas de Diseño. Año III, Vol. 5. Anais do III Encuentro Latinoamericano de Diseño “Diseño en Palermo” Comunicaciones Académicas. Julio y Agosto 2008, Buenos Aires, Argentina. Buenos Aires, 2008.

GERBASE, Carlos. *Cinema*: Primeiro filme: descobrindo, fazendo, pensando. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2012.

GUILLÉN, José Mascardó. *El cine de animación*: En más de 100 longametrajes. Madrid: Alianza, 1997.

HAHN, Don. *The Alchemy of Animation*: making an animated film in the modern age. New York: 1st edition, Disney Editions, 2008.

JOHNSTON, Ollie & THOMAS, Frank. *Disney Animation*: The illusion of Life. New York: Burbank, 1981.

LUCENA JÚNIOR, Alberto. *Arte da animação*: Técnica e estética através da história. São Paulo: Senac, 2011.

MAGALHÃES, Marcos. *Cartilha Anima Escola*: Técnicas de animação para professores e alunos. Rio de Janeiro, IDEIA, 2015.

MIRANDA, Carlos Alberto. *Cinema de Animação*: Arte nova/ arte livre. Petrópolis: Vozes, 1971.

PANDOLFI, Fabiano; BRANCO, Marsal Alves. *Estudo do processo de realização da produção de animação em longa-metragem do filme “Até que a Sbórnia nos Separe”*. Gamepad VIII, 28 f. 2015.

RAMOS, Fernão. Enciclopédia do cinema brasileiro. São Paulo: Senac, 2000.

SILVA, Márcia Regina Carvalho da. *O Som do Retrato: Análise de narrativas biográficas em documentários musicais brasileiros*. 2015. Relatório (Pós-Doutorado em Música) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo.

THOMAS, Bob. *O mago da tela*. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

WILLIAMS, Richard. Tradução por Leandro de Mello Guimarães Pinto. *Manual de animação*: manual de métodos, princípios e fórmulas para animadores clássicos, de

computador, de jogos, de stop motion e de internet. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2016.

WOLF, Paulo Henrique; VIEIRA, Milton Luiz Horn. *Design de Animação: concepção de personagem e captura de movimento*. Projética, Londrina, V.6 N.1, p. 25 - 38, Julho/2015

Filme

A ESPADA era a lei (The sword in the stone). Direção: Wolfgang Reitherman. Produção: Walt Disney. Roteiro: Conta Peet. EUA. Walt Disney, 1963 (79 min), DVD, son., cor.

Músicas

MUSICOM, Twin. *Lullabye (Sting)*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/audiolibrary/music?nv=1>> Acesso em 08/06/2020.

AUDIONAUTIX. *Happy Little Elves*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/audiolibrary/music?nv=1>> Acesso em 08/06/2020.

Sites

BONOMINI, A. *Zé Carioca: A trajetória do mais brasileiro dos personagens de Walt Disney*. Blogaboina.com.br. 01/08/2019. Disponível em: <<https://blogaboina.com.br/editorias/variedades/ze-carioca-75-a-trajetoria-do-mais-brasileiro-dos-personagens-de-walt-disney/>> Acesso em 17/01/2020.

FOSSATI, C. *Cinema de Animação: Uma trajetória marcada por Inovações*. Encontro nacional da história da mídia. Fortaleza. 19 a 21 de agosto de 2019. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/encontros-nacionais/7o-encontro-2009-1/CINEMA%20DE%20ANIMACAO%20Uma%20trajetoria%20marcada%20por%20inovacoes.pdf>> Acesso em 17/01/2020.

MANCUSO, M. *Técnicas de Animação*, 2016. Disponível em: <<http://carlosdamas-cenodesenhos.com.br/wp-content/uploads/2016/11/T%C3%A9cnicas-de-Anima%C3%A7%C3%A3o.pdf>>

C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 03/02/2020.

RINALDI, D. *The Principles of Animation*. Disponível em: <<https://danterinaldidesign.com/principles-of-animation/>> Acesso em 12/03/2020.

SILVEIRA NETO, Walter Dutra Da MELO, Adrei Krepsky. *Técnicas de animação em ambientes tridimensionais*. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 4, n. 1, p. 1-7, 2005. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/imprimir/26455>>. Acesso em: 10/02/2020.

SITE FREESOUND.ORG. *Sounds*. Disponível em: <<https://freesound.org/browse/>>. Acesso em 08/06/2020.

SITE YOUTUBE.COM. *Biblioteca de Áudio*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/audiolibrary/music?nv=1>>. Acesso em 08/06/2020.

Índice de figuras

Figuras 01, 03 : RODRIGUES, K. *História do cinema de animação: Os Brinquedos Ópticos*. Sutori.com. Disponível em <<https://mariaeusebio12av1.wordpress.com/historia/brinquedos-opticos/fenaquistoscopio/>>. Acesso em 18/01/2020.

Figura 02, 04: FREITAS, J. *A arte do cinema e sua origem!* Artistasesuascoisas.blogspot.com. 31/08/2014. Disponível em: <<http://artistasesuascoisas.blogspot.com/2014/08/a-arte-do-cinema-e-sua-origem.html>> Acesso em 18/01/2020.

Figura 05, 06, 07: SITE ARQUEOLOGIADAANIMAÇÃO.BLOGSPOT.COM. *Brinquedos*. Disponível em <<http://arqueologiadaanimacao.blogspot.com/p/brinquedos.html>> Acesso em 18/01/2020.

Figura 08: SITE WIKIPEDIA.ORG. *Praxinoscópio*. 30/09/2018. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Praxinosc%C3%B3pio>> Acesso em 18/01/2020.

Figura 09: LOPES, B. *Mèliés e a Fábrica de Sonhos*. Obviousmag.org. Disponível em: <http://obviousmag.org/entre_inquietacoes/2015/melies-e-a-arte-de-transformar-selho-em-realidade.html> Acesso em 22/01/2020.

Figura 10: SITE LOC.GOV. *Humorous phases of funny faces*. Disponível em: <<https://www.loc.gov/item/00694006/>> Acesso em 22/01/2020.

Figura 11: SITE IMDB.COM. *South Park*. Disponível em: <<https://www.imdb.com/title/tt0121955/mediaviewer/rm1568419840>> Acesso em 03/02/2020.

Figura 12: SITE INFINITE DICTIONARY.COM. *Design Exercise: Flip Book Animation*. 03/06/2015. Disponível em: <<http://initedictionary.com/blog/2015/06/03/design-exercise-flip-book-animation>> Acesso em 03/02/2020.

Figura 13: CASTRO, D. *Filme: Coraline e o Mundo Secreto*. Colorindonuvens.com. 12/08/12. Disponível em: <<http://colorindonuvens.com/blog/2012/08/12/filme-coraline-e-o-mundo-secreto>> Acesso em 05/02/2020.

Figura 14: SITE COLETIVA.NET. *Evento gratuito faz imersão na área de animação*. 12/05/2016. Disponível em: <https://www.coletiva.net/comunicacao/evento-gratuito-faz-imersao-na-area-de-animacao,127520.jhtml> Acesso em 05/02/2020.

Figura 15: SITE GCSOCIETY.ORG. *Foundations in Modern 2D Animation*. Disponível em: <<https://cgsoociety.org/workshops-foundations-in-modern-2d-animation>> Acesso em 05/02/2020.

Figura 16: SITE TUTORIALS.CGRECORD.NET. *17 minutes animation process in Autodesk Maya*. 11/08/2017. Disponível em: <<https://tutorials.cgrecord.net/2017/08/17-minute-animation-process-in-autodesk.html>> Acesso em 06/02/2020.

Figura 17: SITE CASBAA.COM. *Turner's Cartoon Network Greenlights Sixth Season of the Amazing World of Gumball*. 23/06/2016. Disponível em: <<http://www.casbaa.com/news/member-press-release/turners-cartoon-network-greenlights-sixth-season-of-the-amazing-world-of-gumball/>> Acesso em 06/02/2020.

Figuras 18 a 29: *A ESPADA era a lei* (The sword in the stone). Direção: Wolfgang

Reitherman. *Produção*: Walt Disney. Roteiro: Conta Peet. EUA. Walt Disney, 1963 (79 min), DVD, son., cor.

Figuras 30 a 33, 35 a 40, 43 a 47, 51 a 56: autoria própria.

Figura 34: SITE ARVOREGENEROSA.ORG.BR. *O menino e o mundo*: um filme que trata de questões sociais e ambientais. 14/03/2019. Disponível em: <<http://www.arvoregenerosa.org.br/o-menino-e-o-mundo-um-filme-que-trata-de-questoes-sociais-e-ambientais>> Acesso em 02/05/2020.

Figura 41: SITE DOCS.KRITA.ORG. *Animation with Krita*. Disponível em: <https://docs.krita.org/en/user_manual/animation.html> Acesso em 07/06/2020.

Figura 42: SITE DOCS.KRITA.ORG. *Área da Pele de Cebola*. Disponível em: <https://docs.krita.org/pt_PT/reference_manual/dockers/onion_skin.html> Acesso em 07/06/2020

Figuras 48 a 50: WILLIAMS, Richard. Tradução por Leandro de Mello Guimarães Pinto. *Manual de animação*: manual de métodos, princípios e fórmulas para animadores clássicos, de computador, de jogos, de stop motion e de internet. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2016.

Anexos

Rascunho da animação disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=U2GrVV_SGe4>

Teste de trilha sonora disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=SOj09z7bKZc>>

Animação final disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=mZTOJp-24Kg>>