

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Curso de Cinema de Animação e Artes Digitais

ISADORA MORALES CHAVES

**O HIBRIDISMO NA ANIMAÇÃO 2D DIGITAL: Desenho Manual e Recorte Digital
na construção do movimento para personagens**

Escola de Belas Artes
Belo Horizonte
2016

ISADORA MORALES CHAVES

**O HIBRIDISMO NA ANIMAÇÃO 2D DIGITAL: Desenho Manual e Recorte Digital
na construção do movimento para personagens**

Monografia apresentada ao curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

Orientador: Antônio César Fialho de Sousa

Belo Horizonte

2016

ISADORA MORALES CHAVES

**O HIBRIDISMO NA ANIMAÇÃO 2D DIGITAL: Desenho Manual e Recorte Digital
na construção do movimento para personagens**

Monografia apresentada ao curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Cinema de Animação e Artes Digitais.

Belo Horizonte, ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio César Fialho de Sousa (Orientador)
UFMG

Prof. Me. Virgílio Carlo de Menezes Vasconcelos
UFMG

A minha mãe querida, Anamaria Morales, uma mulher incrível que merece muito mais do que uma lua cheia e um pôr-do-sol por cada dia que esteve na minha vida. Obrigada por me ensinar encarar o mundo e por ser sempre minha estrela guia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu orientador e professor, Antônio Fialho, pela dedicação a este trabalho e à arte da animação, e pela confiança que ele depositou ao longo do tempo para o amadurecimento dessa pesquisa. Ao professor Simon Brethé, por ter me ensinado a animar. À UFMG, por ter criado um curso que me permitiu seguir os meus sonhos. À minha mãe querida, Anamaria Morales, por ter sempre acreditado no meu futuro, sem jamais discordar das minhas escolhas. Às minhas tias, Marisa e Carmen Morales, por terem despertado o meu lado artístico ainda na infância, e à minha tia Angela Chaves, por compartilhar as minhas opiniões e me lembrar sempre que eu não estou sozinha na família. Aos meus amigos de Salvador e de Belo Horizonte, que me ouviram falar sobre esse trabalho sem nunca reclamar, e cuja companhia me dá forças para viver cada novo dia. Aos meus amigos e companheiros de trabalho, Sarah Guedes e Carlos Daniel, por me ensinarem que animação é realmente um trabalho de equipe.

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo sobre o potencial estético e produtivo da interação técnica entre o *Desenho Manual* e o *Recorte Digital* na produção de animações 2D. Esse estudo tem como foco, principalmente, a aplicação desse processo híbrido na criação de conteúdo televisivo, sob as restrições de tempo e orçamento estabelecidas pelo mercado. Seu objetivo foi analisar a viabilidade produtiva da aplicação desse processo na construção de séries animadas televisivas, em busca de melhorias na qualidade estética do movimento e na visualidade geral do projeto. Essa pesquisa encontra relevância em meio ao atual cenário de animações para TV, no qual predominam animações econômicas de baixa qualidade, feitas através da técnica de *Recorte Digital*. Para embasar esse estudo, foi apresentado um panorama sobre os modos de produção e as técnicas de animação utilizadas na criação de conteúdo televisivo ao longo dos anos, conceituando cada abordagem e apresentando suas características produtivas. A partir da análise técnica de algumas animações televisivas recentes, como *Irmão do Jorel* (Brasil, 2014), *Monster Pack* (Brasil, 2013) e *Star vs. the Forces of Evil* (EUA, 2015), e do estudo feito sobre as entrevistas concebidas pelos animadores Kyu-bum Lee e Paulo Ferreira, constatou-se que esse processo produtivo híbrido é usado atualmente na indústria, principalmente, para contornar as limitações da técnica de *Recorte Digital* e para economizar trabalho em cenas que exigem movimentos complexos. Porém, com base na análise de minha própria experiência prática com a produção do curta-metragem *Diário de Areia*, é possível afirmar que essa abordagem híbrida pode abrir inúmeras possibilidades para a exploração estética do movimento na produção de animações econômicas, tanto para a televisão como para o cinema.

Palavras-chave: Animação 2D, Recorte Digital, Desenho Manual, Processo Híbrido, Animação Econômica.

ABSTRACT

This paper presents a study on the aesthetic and productive potential of the technical interaction between the *Hand-Drawn* animation and the *Digital Cut-out* for the creation of 2D animation. This study focuses mainly on the application of this hybrid process in the production of television content, under the constraints of time and budget established by the animation market. The goal was to analyze the viability of applying this process in the creation of animated television programs, seeking improvements in the aesthetic quality of the movement, as well as in the overall visual design of the series. The relevance of this research relates to the quality of the cartoons being produced in today's industry, which are mostly limited, low budget Cut-out animations. To support this study, an overview was presented on the production methods and animation techniques used in the creation of television cartoons over the years. After analyzing some recent made-for-TV animations, such as *Jorel's Brother (Irmão do Jorel)* (Brazil, 2014), *Monster Pack* (Brazil, 2013) and *Star vs. the Forces of Evil* (USA, 2015), and studying the interviews done with animators Kyu-bum Lee and Paulo Ferreira, it was possible to conclude that the hybrid process of creating 2D animation is mainly being employed in the animation industry to overcome technical limitations of the digital Cut-out technique. However, based on the analysis of my own practical experience with the production of the short film titled *Sand Diary (Diário de Areia)* (Brazil, 2016), it became apparent that this hybrid approach can open up numerous possibilities for aesthetic exploration of movement in the production of limited animations, both for television and for film.

Keywords: 2D Animation, Digital Cut-out, Hand-Drawn animation, Hybrid Process, Limited Animation.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	PANORAMA HISTÓRICO: ANIMAÇÃO COMPLETA E ANIMAÇÃO ECONÔMICA.....	12
2.1	<i>A Animação Completa</i> e o Padrão Disney de qualidade.	12
2.2	O surgimento da <i>Animação Econômica</i>	15
2.3	<i>Animação Econômica</i> significa <i>Animação Limitada</i> ?	19
2.4	<i>A Animação Econômica</i> Contemporânea.....	23
3	UMA ABORDAGEM HÍBRIDA PARA A ANIMAÇÃO 2D DIGITAL.	28
3.1	O <i>processo híbrido</i> : A interação entre o <i>Recorte Digital</i> e o <i>Desenho Manual</i>	28
3.2	A utilização da abordagem híbrida na atual indústria de animação.....	33
4	ANÁLISE: O PROCESSO TÉCNICO HÍBRIDO NA PRODUÇÃO DO CURTA-METRAGEM DE ANIMAÇÃO DIÁRIO DE AREIA.	40
4.1	<i>Diário de Areia</i> : Introdução ao projeto.	40
4.2	Animação em perspectiva e/ou escorço.....	42
4.3	Animação de cenas de ação complexas e com grandes deformações.	44
4.4	O <i>processo híbrido</i> para criação de movimentos fluidos.	46
5	Considerações Finais: O resgate do movimento na Animação Econômica.	50
6	Referências.....	53
7	APÊNDICE A - Entrevista: Paulo Ferreira (Animador).....	54
8	APÊNDICE B - Entrevista: Kyu-Bum Lee (Animador)	58

1 INTRODUÇÃO

Diferente das produções voltadas para o cinema, a animação para televisão possui maiores limitações de tempo e orçamento, o que gera uma necessidade de economia e rapidez por parte dos estúdios. Bill Hanna e Joe Barbera, fundadores do estúdio Hanna-Barbera em 1957 e pioneiros da *Animação Econômica*, logo perceberam que não poderiam produzir conteúdo para a TV seguindo o mesmo padrão das animações que eram desenvolvidas para serem exibidas no cinema. Além dos orçamentos muito inferiores e do menor tempo de produção, a criação de um único filme de longa duração não se enquadrava bem no novo formato televisivo. A televisão exigia uma quantidade maior de animações, e por isso a solução encontrada por eles foi a elaboração de procedimentos técnicos que permitiam aumentar a produção sem dilatar os custos, em detrimento da fluidez do movimento e da complexidade da animação. Essa simplificação técnica¹, propunha uma estética mais simples para os desenhos e o reaproveitamento das animações e dos cenários, ficando conhecida como *Animação Econômica (Limited Animation)*. Segundo Stabile e Harrison (2003, p. 17), *Animação Econômica* significa a redução da animação para a sua forma mais básica: pouca animação, repetição de ciclos de movimento, um pequeno repertório de expressões e gestos, ênfase no diálogo e a utilização de formas e designs simplificados.

No âmbito das produções atuais, o que é conhecido como *Animação Econômica* já não se refere ao mesmo tipo de produção para TV desenvolvida na década de 1960. A lógica de economia de desenhos, aliada à simplificação estética, ainda se mantém. Porém, o surgimento da imagem vetorial² na computação gráfica possibilitou novas maneiras de economizar trabalho. Junto com os programas vetoriais, surgiu a técnica de animação de bonecos digitais, ou *Puppets*, conhecida como *Recorte Digital*, que unida à lógica de *Animação Econômica*, possibilitou a criação de animações baratas e de rápida produção. No entanto, apesar de todas as

¹ Simplificação técnica que se deu também por conta das limitações na qualidade das imagens televisivas da época, que além de muito inferiores às do cinema, não transmitiam em cores.

² **Desenho vetorial** é o uso de primitivas geométricas como pontos, linhas, curvas, formas ou polígonos – todos os quais são baseados em expressões matemáticas – para representar imagens em computação gráfica.

suas vantagens, o *Recorte Digital* possui algumas limitações estéticas que se tornam um problema diante da necessidade de se produzir certos tipos de movimentos mais elaborados na animação.

Buscando burlar essas limitações da técnica, sem fugir das demandas do mercado, alguns estúdios de animação televisiva da atualidade procuraram formas de unir a praticidade e o custo-benefício da animação de *Recorte Digital*, com as vantagens criativas e estéticas do *Desenho Manual*. Para cumprir tal intento, foram encontradas formas de mesclar, de maneira quase imperceptível, personagens de animação de recorte com elementos desenhados manualmente, potencializando a estética e a narrativa das produções para TV através do uso híbrido da *Animação Completa* com a *Econômica* (interação técnica considerada anteriormente improdutiva e dispendiosa neste segmento da animação industrial).

Assim, esse projeto de pesquisa teve como objetivo analisar o potencial estético da interação técnica entre o *Desenho Manual* e o *Recorte Digital* no suporte 2D digital, para a produção de conteúdo televisivo de qualidade no campo da animação de personagem.

A proposta da pesquisa é reconhecer os tipos de resultados possíveis de serem obtidos na visualidade e na construção do movimento para personagens através da utilização de cada técnica de animação citada (*Desenho Manual* e *Recorte Digital*), sob as restrições mercadológicas existentes para o desenvolvimento de um conteúdo televisivo. Além disso, analisar obras produzidas com a interação entre as técnicas para melhor determinar em que segmento de produção (TV, internet e cinema) a utilização desse processo é justificada, assim como quais foram os resultados obtidos através da implementação do *processo híbrido*.

A relevância dessa pesquisa está relacionada à recente onda de produções brasileiras de conteúdo infantil para a TV que, apesar de pouco numerosas, têm sido muito bem recebidas, tanto pelo público nacional quanto internacional. É em razão dessa atual demanda por conteúdo animado nacional de qualidade que se configura a importância de realizar um estudo sobre as vantagens estéticas da interação entre técnicas de *Desenho Manual* e *Recorte Figurativo* no suporte de produção 2D digital (o mais utilizado para o segmento de televisão e internet, com custos menos onerosos e fluxo eficiente de produção). Além de se tornar um material de referência para

estudantes de animação, pressupõe-se que a pesquisa possa auxiliar na busca por uma melhor construção estética do movimento na *Animação Econômica*.

No primeiro capítulo dessa monografia, foi feito um panorama histórico do surgimento dos modos de produção da *Animação Completa e Econômica* nos Estados Unidos entre as décadas de 1930 e 1970. Através dessa coleta de dados, foi discutida uma possível origem para a conotação negativa ligada à qualidade das produções econômicas televisivas e, em seguida, foi feita a caracterização do modo de produção da *Animação Econômica* segundo o mercado televisivo atual.

No capítulo 3, foi discutida a viabilidade da adoção de um processo técnico híbrido na produção de animações econômicas 2D, diante das limitações do mercado televisivo. Para tal, foram analisados alguns trechos de produções televisivas que fizeram uso desse tipo de abordagem híbrida, assim como duas entrevistas realizadas com os animadores Paulo Ferreira e Kyu-bum Lee, ambos com experiência produtiva nos mercados de animação nacional e internacional, respectivamente.

No quarto capítulo, com base nas informações coletadas na primeira etapa de pesquisa, foi desenvolvida uma análise crítica do processo produtivo de algumas cenas do curta-metragem *Diário de Areia* (Isadora Morales e Sarah Guedes, Brasil, 2016), projeto de graduação realizado no curso CAAD (Cinema de Animação e Artes Digitais) da UFMG. Essa análise levou em consideração, principalmente, o tipo de ação presente na cena e a qualidade estética das soluções encontradas, através das técnicas de animação 2D utilizadas para construir o movimento dos personagens.

Por meio dessa metodologia, foi possível elucidar as vantagens do processo de animação híbrido, principalmente quanto à construção de um movimento mais orgânico e fluido de personagens para a televisão que utiliza o suporte 2D digital.

Para os fins desse projeto, é importante esclarecer a utilização de alguns dos termos presentes no texto:

O termo *Limited Animation* (*Animação Limitada* em tradução direta), muito utilizado em inglês, foi substituído por *Animação Econômica* para evitar a conotação negativa presente na palavra “limitada”. *Animação Econômica* refere-se a um modo de produção de animação em que existe grande reaproveitamento dos desenhos e de certos elementos da animação, diminuindo a quantidade de quadros por segundo e

cortando assim os custos e o tempo da produção. Isso não significa que animações resultantes desse modo de produção econômico sejam limitadas ou ruins. A qualidade final do produto depende da estética escolhida para o projeto e da habilidade individual dos animadores em representar o movimento através poucos desenhos, o que pode ser visto como um tipo de estilização. Assim, uma outra maneira de se referir a esse tipo de produção econômica é o termo *Animação Estilizada*. Porém, diante do cenário televisivo abordado nessa monografia, em que geralmente a qualidade estética da produção está diretamente atrelada ao orçamento, optou-se por utilizar o termo *Animação Econômica*, ao invés de *Animação Estilizada*. Dito isso, é necessário ressaltar que fora do presente contexto, o termo *Animação Econômica* também pode ser aplicado a outros tipos de animação.

Em contraponto, o termo *Full Animation* foi traduzido literalmente como *Animação Completa*, referindo-se ao modo de produção de animação que trabalha com pouco ou nenhum reaproveitamento de imagens, seguindo uma base de 12 a 24 desenhos por segundo de animação. Segundo Maureen Furniss, “Na verdadeira *Animação Completa*, cada desenho da produção é utilizado somente uma vez” (1998, p. 135, tradução nossa). Apesar dessa definição, a maior parte das animações produzidas através de *Animação Completa* fizeram uso de pequenos ciclos de animação para facilitar a produção. Outra característica importante da *Animação Completa*, segundo Furniss, é que os seus desenhos tendem a ser altamente metamórficos para melhor representar as expressões e movimentos dos personagens.

É importante também esclarecer a utilização dos termos *Desenho Manual* e *Recorte Digital*. No âmbito desse projeto, *Desenho Manual* se refere à técnica de produção de animação 2D em que cada posição é desenhada manualmente, independentemente da ferramenta utilizada ser digital ou analógica. Uma animação feita através de *Desenho Manual* pode ser *Econômica* ou *Completa*, a depender da quantidade de desenhos produzidos e dos outros fatores já mencionados, que caracterizam cada modo de produção da animação de personagem.

Da mesma maneira, *Recorte Digital* se refere à técnica de criação de animação 2D que se baseia na animação de bonecos articulados criados digitalmente através

de programas de computador como o *Macromedia Flash*³ e o *Toon Boom Harmony*⁴. Essa técnica de animação permite a criação de bibliotecas de desenhos, possibilitando a substituição e o reaproveitamento de partes do boneco segundo as necessidades da produção.

Por fim, para discutir a aplicação em conjunto das técnicas de *Desenho Manual* e *Recorte Digital*, foi utilizado o termo *processo híbrido*. Ou seja, o método de produção para se construir o movimento na animação de personagem com o emprego simultâneo dessas técnicas, estruturado e analisado com viés reflexivo nessa pesquisa.

³**Macromedia Flash** é um *software* primariamente de gráfico vetorial - apesar de suportar imagens *bitmap* e vídeos - utilizado geralmente para a criação de animações interativas que funcionam embutidas num navegador *web*.

⁴**Toon Boom Harmony** é um *software* primariamente de gráfico vetorial - apesar de suportar imagens *bitmap* e vídeos - utilizado geralmente para a criação de animações televisivas.

2 PANORAMA HISTÓRICO: ANIMAÇÃO COMPLETA E ANIMAÇÃO ECONÔMICA

2.1 A *Animação Completa* e o Padrão Disney de qualidade.

Historicamente, a animação sempre foi uma expressão artística que demanda recursos financeiros consideráveis para sua produção. Isso se deve tanto a fatores diretamente ligados às técnicas escolhidas para o desenvolvimento do projeto, como a fatores gerais, referentes à animação em si e presentes em todo e qualquer projeto de animação. O investimento necessário para se produzir uma animação em Stop Motion⁵, que exige a construção de diversos bonecos e cenários reais, pode diferir do custo de produção de uma animação 3D digital, que tem seus elementos inteiramente produzidos em um ambiente gráfico gerado através de interfaces computacionais. Cada técnica possui suas necessidades materiais, e isso é refletido no custo geral da produção. No entanto, mesmo se desconsiderarmos os gastos com os materiais utilizados, certos aspectos próprios da animação acabam elevando os custos desse tipo de produção.

Algumas características, como o longo tempo necessário para a edição de cada quadro individualmente, interferem diretamente em dois dos principais fatores que determinam a viabilidade de um projeto: o tempo de execução e o orçamento. Isso significa que, para que um projeto de animação seja realizado com a qualidade artística desejada, é necessário que exista verba suficiente para a contratação de mão-de-obra necessária; ou, no caso de uma equipe menor de produção, que exista um prazo de entrega extenso, adequado ao cronograma estabelecido para o projeto. Assim, para viabilizar os resultados artísticos pretendidos para o projeto, é preciso haver equilíbrio entre o tempo de execução e o orçamento disponível.

Na década de 1930, apesar dos altos custos de produção das animações, Walt Disney lançou o seu primeiro longa-metragem, intitulado *Branca de Neve e os Sete Anões* (*Snow White and the Seven Dwarfs*, EUA, 1937). Na época, o filme custou mais de cinquenta vezes o valor médio de suas produções de curta-metragem, como por exemplo a série de animações *Sinfonias Tolas* (*Silly Symphonies*, EUA, 1929-1939),

⁵**Stop Motion** é uma técnica de animação que utiliza a disposição sequencial de fotografias diferentes a cada posição de um mesmo objeto inanimado para simular o seu movimento. Estas fotografias normalmente são tiradas de um mesmo ponto, com o objeto sofrendo uma leve mudança de lugar, e posteriormente registradas em número variado de quadros (1 segundo = 24 quadros) para regular o tempo das ações do objeto.

cujo desenvolvimento propiciou a maturidade técnico-artística para a realização do filme *Branca de Neve e os Sete Anões*. Felizmente, o altíssimo investimento teve resultados positivos para o setor de animação industrial no cinema norte-americano: o sucesso do filme foi tamanho que *Branca de Neve e os Sete Anões* permitiu a produção de outros filmes inteiramente animados, de longa duração, e acabou pavimentando o caminho para a *Era de Ouro* da Disney. Durante esse período, a empresa lançou filmes clássicos como *Pinocchio* (1940), *Fantasia* (1940) e *Bambi* (1942) e se consolidou como a principal produtora de conteúdo animado nos Estados Unidos. Tal conquista, no entanto, só foi possível devido à contratação e treinamento de centenas de pessoas como mão-de-obra especializada, além da implementação de um sistema de linha de montagem que dividiu a produção em etapas (roteiro, animação, cenários, diagramação, coloração, etc.), semelhante à estrutura desenvolvida por Henry Ford⁶. Além disso, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, que resultaram no advento das fotocopiadoras e das câmeras multiplanos, permitiram o barateamento dos custos de produção. Esse sistema de produção adotado pelos estúdios Disney foi o que possibilitou a média de lançamento de quase um filme de longa duração por ano, o que até então era impensável devido aos custos e à complexidade técnica de tais produções.

Sem dúvida, um dos principais fatores responsáveis pelo sucesso desses filmes, perante o público e os críticos, foi a preocupação do estúdio com a apresentação de uma estética mais naturalista. Essa preocupação se estendia desde os projetos visuais dos personagens, mais próximos das proporções humanas, até a fluidez e a complexidade dos movimentos na animação. Com base em referências visuais, estudos extensos sobre anatomia, física e inúmeras experimentações técnicas sobre o movimento, os animadores dessa época estabeleceram regras, ou princípios, que, quando seguidos, geravam animações mais expressivas e plausíveis. Esses princípios, conhecidos hoje como os “Princípios Fundamentais da Animação” (THOMAS & JOHNSTON, 1981, p. 47), foram tão importantes para a melhoria da construção do movimento que passaram a servir de referência para diversas técnicas, como a animação em Stop Motion e em computação gráfica tridimensional (3D digital), sendo usados até os dias de hoje.

⁶Henry Ford (1863-1947) foi um empresário norte-americano fundador da Ford Motor Company e pioneiro em implantar a linha de montagem em série na fabricação de automóveis.

Além disso, buscando maneiras de balancear qualidade e economia de tempo, os animadores decidiram trabalhar com duas exposições fotográficas por desenho (ou *twos*) durante a maior parte dos filmes⁷, animando em uma exposição (*ones*) somente quando havia a necessidade da ação ser mais suave ou muito veloz, o que pode ser considerado uma abordagem econômica na produção de animação.

Conceitualmente, o que hoje é conhecido como *Animação Completa* se refere tanto à quantidade de desenhos por segundo quanto à complexidade e fluidez do movimento na animação⁸. A utilização de metamorfoses e movimentos de câmera complexos também são considerados características da *Animação Completa*, segundo Furniss (1998, pp. 135-136). Frequentemente nesse tipo de animação, os desenhos dos personagens e objetos são deformados em ações velozes e a câmera é reposicionada para melhor representar a emoção e a reação dos personagens, gerando a necessidade de uma grande quantidade de desenhos.

Nos anos que se seguiram ao lançamento dos primeiros filmes da *Era de Ouro* da Disney, a popularidade do estilo de *Animação Completa*⁹ foi se consolidando como o padrão de qualidade na indústria da animação norte-americana para longas-metragens. Mesmo com a evolução da tecnologia digital, que permitiu o aparecimento de novas técnicas (como a ascensão do 3D digital), o *Desenho Manual* por *Animação Completa* ainda é visto por muitos como umas das resultantes mais orgânicas na percepção do movimento na animação, continuando a ser utilizado na produção de filmes independentes em países como a França, a Irlanda e o Japão. Levando-se em conta o padrão de qualidade da animação Disney e o sucesso que os filmes alcançaram com o público e os críticos, não é difícil de entender a resistência da indústria norte-americana¹⁰ perante o aparecimento de processos mais econômicos de animação a partir dos anos 1950, que geraram movimentos mais truncados e sem a mesma percepção orgânica de antes.

⁷ Principalmente os curtas-metragens de orçamento mais baixo

⁸ Temos aqui o exemplo do *Anime*. O *Sakuga* refere-se as cenas animadas com maior fluidez e quantidade de desenhos que outras cenas. Os filmes então, possuem assimetria na taxa de quadros por segundo. Há cenas simples e com poucos desenhos e cenas até mais complexas que de filmes considerados de *Animação Completa*.

⁹Esse processo de *Animação Completa* permite movimentos intercalados entre o personagem e suas partes móveis.

¹⁰Tópico discutido mais a fundo por Stabile e Harisson (2003, p. 19) e Maureen Furniss (1998, p.147-148).

2.2 O surgimento da *Animação Econômica*

Em meados de 1940, a formação de sindicatos que defendiam os direitos dos animadores, assim como a crise que acompanhou o período da Segunda Guerra Mundial, fizeram com que os custos já altos de produção se tornassem ainda mais exorbitantes na indústria de animação. O interesse pela produção de longas-metragens voltados para o entretenimento, como *Branca de Neve*, *Bambi* e *Pinocchio*, foi lentamente substituído pela necessidade de se produzir propagandas de guerra pró-americanas, principalmente devido ao colapso econômico do mercado externo europeu. Segundo Mark Whitehead (2004, p. 50), com a Segunda Guerra Mundial, os estúdios norte-americanos perderam uma fatia importante de sua receita ao interromper a distribuição internacional de suas animações. Várias empresas de animação da época, em especial os estúdios Disney, foram chamadas para produzir filmes curtos de animação que visavam melhorar a moral dos soldados e obter o apoio da população para os esforços de guerra. Foi esse recesso na produção de longas-metragens, associado à falta de grandes investimentos financeiros na indústria, que popularizou novos modos de produção mais baratos para a animação.

A UPA, *United Productions of America*, foi um estúdio fundado logo após o fim da Segunda Guerra que tinha como um de seus objetivos criar modos de produção mais econômicos na animação, valorizando a visualidade e distanciando-se da animação naturalista da Disney. Segundo Gilbert Seldes¹¹ (1952, apud. MALTIN, 1980, p. 330, tradução nossa):

Com a Disney se aproximando mais e mais do realismo fotográfico, ela tem violado sutilmente as características do desenho animado (que se trata de desenhos em uma superfície plana) ao conceder-lhe profundidade [...]. Os desenhos da UPA são planos; quaisquer impressões de profundidade provêm da perspectiva... E por eles usarem um desenho para cada dois ou três quadros do filme, ao invés de um por quadro com é feito na Disney, as figuras se movem de maneira menos suave e mais empolgante[...].

¹¹Gilbert Vivian Seldes (1893-1970) foi um escritor e crítico cultural estadunidense.

Munida de uma ideologia liberalista e de interesses voltados para a arte moderna, as produções da UPA, mais baratas e simples, foram aclamadas pela crítica por conceber uma estilização das cores e das formas na animação norte-americana. Além de menos onerosas, as animações da UPA fugiam da complexidade estética da *Animação Completa*, tanto no movimento quanto nos projetos visuais dos personagens, e buscavam maneiras novas de contar histórias. Essas animações representaram um dos primeiros passos da indústria rumo ao que ficou conhecido como *Animação Econômica*. O impacto artístico desses filmes foi tão significativo que até mesmo algumas produções da Disney, lançadas na mesma época, foram influenciadas pela visualidade da UPA.

Devido às mudanças político-econômicas que ocorreram na natureza da indústria cinematográfica entre as décadas de 1940 e 60, incluindo a perseguição gerada pela segunda ameaça vermelha¹², e após anos de conflitos internos e instabilidade financeira, a UPA acabou fechando as portas. No entanto, muitos dos seus animadores que migraram para as produções televisivas acabaram levando consigo as técnicas de *Animação Econômica*. Rapidamente esse tipo de animação ganhou espaço, pois o processo permitia a produção rápida de conteúdo a preços relativamente baratos, o que se enquadrava perfeitamente dentro das restrições de tempo e orçamento da incipiente indústria televisiva da época.

A utilização de *Animação Econômica* na produção de anúncios televisivos já existia desde a década de 1940, mas essas produções eram tão simplificadas que chegavam a testar os limites do que podia ser considerado animação. Enquanto as animações normalmente trabalham com transições quase imperceptíveis entre os desenhos, esses anúncios se assemelhavam mais a séries de imagens estáticas ligadas por efeitos de câmera¹³.

Ao fim da década de 1950, o declínio das produções animadas da *Era Dourada Hollywoodiana*¹⁴, consequência direta do Caso Paramount¹⁵, abriu espaço para a

¹²Na história dos Estados Unidos, a expressão **segunda ameaça vermelha** ou **perigo vermelho** (em inglês, *red scare*: 'pavor vermelho') refere-se ao segundo período de forte desenvolvimento do anticomunismo nos Estados Unidos, entre 1947 e 1957. A expressão também é frequentemente usada para descrever a atmosfera política que favorecia perseguições políticas e a violações de direitos civis.

¹³FURNISS, 1998, p.144.

¹⁴Segundo Stabile e Harisson (2003, p.16), contestável período entre o lançamento do *Steamboat Willie* (1928) da Disney e o clássico *Tom & Jerry, Mouse in Manhattan* (1945), produzido pela Hanna-Barbera.

¹⁵**Estados Unidos vs. Paramount Pictures Inc.**(1948), também conhecido como *Hollywood Antitrust Case of 1948, Paramount Case, Paramount Decision e Paramount Decree*, foi um caso julgado pela

nova *Era Televisiva*, que acompanhou o surgimento da televisão e mudou a maneira como as pessoas tinham acesso a conteúdo midiático. Apesar de promissora, a televisão ainda era uma novidade que não gerava confiança nos investidores, o que fez com que não houvessem grandes investimentos financeiros voltados para a produção de conteúdo audiovisual específico. Para Stabile e Harrison (2003, p. 38, tradução nossa), “Os custos de produção para uma *Animação Tradicional (Animação Completa)* eram exorbitantes demais para justificarem investimentos no ainda incerto mercado televisivo”. Além disso, as produções televisivas acabaram tendo características distintas das produções cinematográficas, como prazos mais curtos de criação e uma maior demanda de conteúdo semanal. Tais características fizeram com que os donos dos estúdios de animação da época tivessem interesse em desenvolver e aplicar processos que economizassem ao máximo o tempo de produção, a mão-de-obra e os materiais necessários para a execução dos projetos.

Por esse motivo, uma das soluções encontradas para poupar preciosos segundos de animação foi a utilização do áudio para ajudar a contar as histórias. O som passou a ter um papel muito mais importante nas animações, por várias vezes substituindo as piadas visuais e contribuindo para o fluxo narrativo. Os diálogos tornaram-se o foco principal, e o papel do som nesse tipo de animação era tão predominante que o diretor/animador norte-americano Chuck Jones¹⁶ costumava se referir às séries produzidas dessa maneira como “rádio ilustrado”¹⁷. Para ele, o movimento nessas animações não construía posturas e gestos que definissem a personalidade das figuras. Segundo ele “Os desenhos são diferentes, mas todos agem da mesma forma, mexem os pés da mesma forma e correm da mesma forma. Pouco importa se é um jacaré, um homem, um bebê ou qualquer outra coisa.” (ADAMSON *in* FURNISS, 2005, p. 64, tradução nossa).

No entanto, Stabile (2003, p.23) argumenta que essa ênfase no diálogo e na voz foi um dos principais fatores responsáveis pela mudança de percepção da audiência em relação à animação, gerando a valorização dos roteiros e aproximando

Suprema Corte dos Estados Unidos em 1948, importante tanto para a lei antitruste dos EUA quanto para a história do cinema. Ele é visto como o primeiro prego no caixão do antigo sistema de estúdios de Hollywood.

¹⁶Chuck Jones (1912-2002) foi um animador, diretor, produtor, roteirista e cartunista estadunidense, mais conhecido pelo seu trabalho nos curtas-metragens das séries *Looney Tunes* e *Merrie Melodies* no estúdio Warner Bros. Cartoons.

¹⁷FURNISS (1998, p. 144); STABILE & HARRISON (2003, p.23); MALTIN (1987, p.344).

as produções animadas da teatralidade presente nas novelas e nas *sitcoms*¹⁸ norte-americanas.

Além da aplicação inteligente do som, algumas outras soluções técnicas foram tão utilizadas nesse tipo de animação televisiva que acabaram ficando associadas com o estilo de *Animação Econômica*. Dentre elas, as mais recorrentes eram: a utilização de bonecos de recorte para economizar a feitura de novos desenhos; a criação de uma biblioteca de ciclos de animação que pudessem ser reaproveitados inúmeras vezes (Ex.: corridas e piscada de olhos dos personagens); a padronização dos movimentos labiais dos personagens e a escolha por trabalhar com mais exposições por quadro, repetindo um mesmo desenho 3 ou 4 vezes, em vez de 1 ou 2 vezes como era feito na *Animação Completa*. Algumas dessas soluções provaram-se tão efetivas para acelerar o tempo da produção, que apesar dos avanços tecnológicos, elas continuam a ser usadas na indústria de animação atual.

Um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento dessas soluções técnicas foi o Estúdio Hanna-Barbera, que popularizou a utilização da *Animação Econômica* na produção de séries infantis televisivas durante a década de 1960 nos Estados Unidos.

Fundado em 1957 por Bill Hanna e Joe Barbera, o estúdio tornou-se uma das principais referências na produção de *Animação Econômica* para a televisão norte-americana. Seus dois fundadores tinham acabado de sair do estúdio MGM quando decidiram investir no crescente mercado televisivo, chegando a cobrar um décimo do valor estabelecido por outros estúdios da época para a produção de filmes curtos (FURNISS, 1998, p. 147). O estúdio lançou várias séries animadas ao longo dos anos, mas o seu primeiro grande sucesso veio com a série infantil *Os Flintstones* (*The Flintstones*), que estreou em 1960 e foi exibido em horário nobre na televisão norte-americana durante anos. Apesar da sua simplicidade técnica em comparação com desenhos dirigidos pelos próprios Hanna & Barbera em *Animação Completa*, como a fase inicial de *Tom e Jerry* (MGM, 1940-1958), *Os Flintstones* tornaram-se tão populares com o público que muitos outros estúdios resolveram copiar o modelo de produção empregado na produção da série. Isso acabou gerando uma onda de produtos de estilo semelhante sendo colocadas no mercado, porém sem a busca por

¹⁸**Sitcom** é a abreviatura da expressão inglesa *situation comedy*, que é um estrangeirismo usado para designar uma série de televisão com personagens comuns, onde existem uma ou mais histórias de humor encenadas em ambientes comuns, com família, grupos de amigos e local de trabalho.

qualidade técnica ou originalidade artística.

Diante das várias séries animadas de baixa qualidade que tomavam conta da grade televisiva norte-americana nas décadas de 1960 e 1970, os críticos começaram a culpar o estúdio Hanna-Barbera pela propagação da *Animação Econômica* e pela suposta estagnação artística da indústria de animação estadunidense.

Mesmo existindo bons exemplares de *Animação Econômica* no mercado da época, a sugestão de que esse modo de produção equivaleria a uma animação de baixa qualidade artística está presente até os dias de hoje e será discutida mais a fundo no próximo tópico desse capítulo.

2.3 Animação Econômica significa Animação Limitada?

De fato, a popularidade das animações criadas pelo estúdio Hanna-Barbera acabou contribuindo para a fabricação em massa de séries de animação rápidas, baratas e de qualidade duvidosa. Dentre as séries produzidas nessa época (anos 1960 e 1970), muitas foram criadas por estúdios que só se importavam com os números da audiência, relegando a segundo plano qualquer preocupação com a estética e com a narrativa. Conforme Jeff Lenburg¹⁹ (2008), parte das críticas recorrentes sobre as animações para televisão produzidas através de *Animação Econômica*, diziam respeito à falta de cuidado com a finalização dos desenhos. De acordo com ele, muitas vezes as animações pareciam ter sido feitas com pressa para alcançar as metas de produção, o que ficava refletido na qualidade final do produto. Essa falta de preocupação dos estúdios com a qualidade artística das produções não só resultou em uma onda de conteúdo banal, como refletiu negativamente no processo de animação utilizado.

Ainda segundo Furniss, a animação bidimensional (2D) flutua entre dois pólos estéticos: *Animação Completa* e *Animação Econômica*. Esses termos, que na realidade servem para estabelecer medidas quantitativas, adquiriram conotações enganadoramente qualitativas ao longo do tempo.

¹⁹ **Jeff Lenburg** é um reconhecido autor e biógrafo norte-americano, escritor da série de livros biográficos *Lendas da Animação (Legends of Animation)*, que contemplou pesquisas biográficas sobre animadores famosos como Tex Avery, Walt Disney, William Hanna e Joseph Barbera, Matt Groening, Walter Lantz, John Lasseter, Hayao Miyazaki, and Genndy Tartakovsky.

Tanto a *Animação Completa* quanto a *Animação Econômica* são tendências estilísticas que podem produzir resultados estéticos distintos sem que estes sejam intrinsecamente agradáveis ou desagradáveis, pois ambas estão sujeitas a aplicações pouco criativas. ” (FURNISS, 1998, pg.135, tradução nossa).

Em seu livro *Arte da Animação: Técnica e estética através da história* (2002), Alberto Lucena Júnior argumenta que o fato do conceito de "Animação Limitada" (utilizado por ele no sentido de *Animação Econômica*) da UPA ter surgido ao mesmo tempo em que o aparecimento da televisão exigia a produção de uma grande quantidade de conteúdo barato, gerou consequências desastrosas para essa nova mídia. Isso porque a abordagem econômica da animação, que no caso da UPA foi o resultado de diversos estudos e experimentações artísticas, servia perfeitamente para a produção de desenhos animados de baixo custo. A necessidade de uma menor quantidade de desenhos, aliada à simplificação dos projetos visuais de personagem, facilitava a criação desse tipo de produto por não exigir muito tempo de produção, nem mão-de-obra qualificada. O resultado disso, segundo Lucena (2002, p. 135), foi um legado de animações infantilizadas e de baixa qualidade que pode ser visto até os dias de hoje.

Entretanto, apesar da menor quantidade de posições intermediárias²⁰ para a construção do movimento, da reutilização de ciclos de animação e da priorização dos diálogos, algumas séries dirigidas por veteranos da animação tradicional como Bill Hanna, Joe Barbera e Friz Freleng²¹, ainda possuíam certo apelo na visualidade no ritmo das cenas. Isso porque, munidos da experiência com *Animação Completa*, esses diretores/animadores escolheram focar sua criatividade na criação das poses-chave²² e na animação das extremidades dos personagens, como braços e pernas. Essa preocupação com a expressividade do desenho, aliada a uma boa temporização das cenas, gerava resultados satisfatórios a despeito do baixo orçamento da produção.

²⁰**Posições Intermediárias** (*Inbetweens*, em inglês) são os desenhos existentes entre as "Poses-chave" na animação.

²¹**Isadore "Friz" Freleng** foi um animador, cartunista, diretor e produtor estadunidense, famoso pelo seu trabalho nas séries de animação Looney Tunes e Merrie Melodies dos estúdios Warner Brothers.

²²**Poses-chave** ou **Quadros-chave** (*Keyframes*, em inglês) são os desenhos que definem os pontos de início e fim, determinando a mudança de trajetória de qualquer ação na animação.

John Kricfalusi, renomado animador Canadense que trabalhou predominantemente com a ferramenta de animação vetorial *Adobe Flash*²³, falou algo semelhante em seu *blog*, ao discutir a qualidade da *Animação Econômica* contemporânea em comparação com a *Animação Completa* produzida pela Disney. Após apontar a insanidade de se estabelecer qualquer comparação qualitativa entre esses dois modos de produção na animação, Kricfalusi completou o seu pensamento dizendo que, apesar das consideráveis limitações da ferramenta vetorial, é possível criar boas animações através da adaptação de certas características da *Animação Completa* para o sistema de *Animação Econômica*. Para ele, *Animação Completa* não significa somente fluidez do movimento, mas sim a existência de boas poses-chave. Segundo Kricfalusi, na ausência de posições intermediárias, os animadores que buscam melhorar a qualidade das suas animações devem investir na criação de poses-chave que sejam expressivas e divertidas.

Em uma entrevista concebida a John Lewell em 1982, Chuck Jones justifica sua antipatia com relação à *Animação Econômica* produzida nos anos 1960, apontando as semelhanças desse modo de produção com o estilo de animação 2D dos anos 1920; época em que os animadores não sabiam ainda como produzir movimentos orgânicos, com peso e flexibilidade nas figuras. Ou seja, não dominavam ainda atributos que viriam a definir a *Animação Completa*, somente o básico da movimentação dos personagens. Segundo ele, as limitações colocadas nessa movimentação fazem com que seja necessário apresentar a personalidade dos personagens somente através de sua aparência ou visualidade, o que empobrece a caracterização e a narrativa como um todo. "Nós voltamos ao início: Se as pessoas são grandes e feias – elas são ruins. Se são bonitas e fofas – elas são boas. A aparência de um personagem não deveria ter importância" (LEWELL *in* FURNISS, 2009, p. 144, tradução nossa).

Atualmente, é possível argumentar que o advento da computação gráfica e o surgimento das animações para a *internet* contribuíram para uma melhora considerável na receptividade de produções feitas através de *Animação Econômica*. Segundo Tony White (2006, p. 394), muitas animações econômicas produzidas pelo estúdio Hanna-Barbera nos anos 1960 são consideradas animações de qualidade

²³ **Adobe Flash** é um *software* de gráfico vetorial, desenvolvido e comercializado pela Macromedia. Ele é utilizado comumente para a criação de animações interativas que funcionam embutidas em um navegador *web*.

quando comparadas às animações extremamente limitadas produzidas para a *internet* nos dias de hoje. Para ele, *Animação Econômica* não precisa, necessariamente, ser sinônimo de animação ruim pois, frequentemente, uma limitação presente em uma direção pode gerar inovação em outra.

Esse acolhimento se deu também em razão da maior familiaridade do público com as séries realizadas por meio da *Animação Econômica*. Isso porque, com o passar dos anos, tais animações estiveram cada vez mais presentes na infância dos telespectadores através de desenhos animados populares como *Os Flintstones* (1960), *Os Jetsons* (1962), *Scooby Doo* (1969) e mais recentemente, *O Laboratório de Dexter* (*Dexter's Laboratory*, 1996) e *As Meninas Super Poderosas* (*The Powerpuff Girls*, 1998). Segundo Stabile e Harrison (2003, p. 23), a animação em si é percebida de maneira diferente pelas gerações que cresceram assistindo grandes quantidades de desenhos animados feitos para a televisão. Assim, os desenhos produzidos pela Hanna-Barbera dos anos 1950 em diante, tornaram-se a base de comparação para animações novas no lugar das animações da *Era Dourada* (produzidas pela Warner Bros., MGM e Paramount).

Assim como Stabile, Furniss acredita que certas mudanças no contexto cultural foram parcialmente responsáveis pela crescente aceitação do modo de produção da *Animação Econômica*. Ela especulou sobre essa questão mais a fundo no seu livro *Art in Motion – Animation Aesthetics* (1998, p.148, tradução nossa):

Talvez as expectativas e sensibilidade dos críticos e do público estejam mudando. Por outro lado, pode ser que a Animação Limitada (Econômica) esteja sendo usada de maneira mais criativa e esteticamente agradável. [...]. De qualquer forma, no geral, hoje parece existir mais tolerância com relação à Animação Limitada (Econômica), fato que se deve, provavelmente, à predominância de séries animadas televisivas na indústria da animação nos últimos anos.

Em se tratando das novas maneiras de se produzir *Animação Econômica*, a técnica mais empregada atualmente no ocidente surgiu da adaptação de algumas das soluções práticas, já citadas, criadas para economizar dinheiro e trabalho nas décadas de 1950-60. A animação 2D de *Recorte Digital*, ou *Cut-Out*, em conjunto com o a técnica de *Desenho Manual* digital, substituíram o *Desenho Manual* analógico (em papel e acetato), como a técnica mais empregada na criação de séries animadas para

a televisão. Essas duas técnicas, suas possibilidades individuais e a sua interação, são o principal foco dessa monografia e serão abordadas a fundo no decorrer desse texto.

2.4 A Animação Econômica Contemporânea

Atualmente, o termo *Animação Econômica* se refere a um tipo de conteúdo um pouco diferente das animações produzidas entre 1950 e 1980. Com o advento da computação gráfica, novas ferramentas de produção começaram a surgir, e com elas, novas técnicas e processos de animação. Segundo Tony White (2006, p. 392), a invenção dos gráficos vetoriais foi um dos principais avanços ocorridos na tecnologia voltada para as artes digitais. A animação feita através de ferramentas vetoriais difere da animação convencional em alguns pontos, estéticos e produtivos, o que torna necessária uma breve explicação sobre o surgimento do *vetor* e sobre as técnicas de animação vetorial que seguiram após a sua criação, como o *Recorte Digital*.

A popularização do *vetor*, e conseqüentemente da animação vetorial, se deu devido às graves limitações do carregamento de imagens na *internet*. Esse problema exigiu a criação de uma maneira de se processar rapidamente informações gráficas mais complexas que fossem além do que já era feito através dos GIFs²⁴ animados. Assim nasceu o desenho vetorial, que por definição é o uso de primitivas geométricas como pontos, linhas, curvas e formas ou polígonos - todos os quais são baseados em expressões matemáticas - para representar imagens em computação gráfica. Os desenhos vetoriais são baseados em vetores (também chamados de caminhos), que ligam pontos de controle (ou nós). Em 2D digital²⁵, comumente cada um desses pontos possui uma posição definida nos eixos X e Y do plano de trabalho e determinam a direção do caminho. Além disso, a cada caminho pode ser atribuído uma cor de traço, forma, espessura e preenchimento. Estas propriedades não aumentam o tamanho dos arquivos de desenho vetorial de maneira substancial, uma vez que todas as informações residem na estrutura do documento, que apenas

²⁴GIF (*Graphics Interchange Format*, traduzido como "formato para intercâmbio de gráficos") é um formato de imagem de mapa de *bits* muito usado na *internet*, quer para imagens fixas, quer para animações.

²⁵ Em programas gráficos 3D, o eixo Z do vetor está sempre presente. Alguns programas voltados para a produção de conteúdo 2D, como Toon Boom Harmony, também permitem o deslocamento de formas no eixo Z, porém de maneira mais restrita.

descreve como o vetor deve ser desenhado.

No entanto, foi a introdução de um único programa de arte vetorial, o *Macromedia Flash*, que abriu as oportunidades para a utilização dessa nova ferramenta na criação de animações, tanto para a *Internet* como para a televisão.

Além de permitir a construção de animações mais complexas para a *internet*, o programa também se tornou popular com animadores que procuravam maneiras baratas de criar conteúdo animado. Coincidentemente, o *Flash* não foi inicialmente concebido para produzir animações, mas sim para criar páginas interativas na *internet*. No entanto, devido às suas várias capacidades práticas e à criatividade de alguns animadores tradicionais que adaptaram o programa às suas necessidades, a utilização do *Flash* para a criação de animações se intensificou na indústria televisiva no início dos anos 2000.

Mesmo com todas as vantagens da nova ferramenta vetorial para a produção de *Animação Econômica*, animadores acostumados com a visualidade do *Desenho Manual* analógico, incomodaram-se com as significativas limitações estéticas das animações 2D digitais criadas através do programa *Flash*.

Em especial, o tipo de linha possível de ser criada no *Flash* não possuía a mesma variação sutil e organicidade presentes nas linhas feitas com lápis sobre papel. Isso porque, a linha vetorial é calculada matematicamente, sem grandes possibilidades de variação de espessura e pressão. Mesmo quando se trabalha utilizando mesas digitalizadoras²⁶, capazes de reconhecer vários níveis de pressão, o resultado estético da linha vetorial ainda é muito distante do obtido através da utilização de ferramentas analógicas. Pete Emslie, ilustrador e ex-professor de *design* de personagens na renomada universidade canadense Sheridan College, opinou a respeito dessa característica em seu *blog*:

Eu vi alguns poucos exemplos em que o animador desenhava manualmente diretamente no Flash. Apesar de tentativas nobres, os resultados obtidos não se comparam ao trabalho de linha rítmico e sensível que eu associei às melhores animações feitas a lápis devido à qualidade desajeitada da linha (vetorial) que, na minha opinião, se parece com uma linha de pincel cortada

²⁶**Mesa gráfica, tablet gráfico ou mesa digitalizadora** é um equipamento plano, uma espécie de prancheta que é usada com o auxílio de uma caneta (**Stylus**) através da qual é possível desenhar utilizando um computador. O desenho pode ser mostrado diretamente na tablet ou na tela do computador, e funciona como uma extensão para um software gráfico.

em ambos os lados por um estilete (EMSLIE, 2007, tradução nossa).

Mais recentemente, Ron Doucet, diretor de animação do estúdio canadense Copernicus, falou algo semelhante em uma entrevista concedida ao site Animdesk. Quando perguntado sobre os seus métodos de trabalho e sua ferramenta de preferência, ele respondeu trabalhar bastante com o programa *Flash* por este ter um custo mais efetivo do que trabalhar com papel. Apesar disso, ele admitiu que “A ligeira desvantagem é a qualidade da linha, que pode ser difícil de reproduzir em uma forma gerada por computador [...] A impressionante linha de lápis no papel é o que dá a animação clássica muito do seu charme e calor.” (DOUCET, 2014, tradução nossa)

Por conta dessa demanda por resultados mais próximos dos alcançados através do *Desenho Manual* analógico, programas como o *Toon Boom Harmony* têm aparecido no mercado. O diferencial desses programas, em comparação com o *Flash*, foi a apresentação de uma interface mais amigável e a adição de certas ferramentas familiares aos animadores tradicionais que possibilitam melhores resultados estéticos, tanto na técnica de *Recorte Digital* como no *Desenho Manual*.

Em se tratando do tipo de conteúdo animado sendo produzido atualmente para a televisão, alguns processos utilizados durante o desenvolvimento dos projetos são adaptações diretas das soluções encontradas na década de 1960, para lidar com as mesmas limitações de prazos e orçamentos já existentes na indústria daquela época. Assim como no passado, a *Animação Econômica* atual trabalha muito com a reutilização de ciclos de animação, com ênfase no diálogo e - no que se tornou padrão na produção dos anos 2000 para animações de baixo custo - utiliza a animação de bonecos de recorte como forma de economizar trabalho. Outra característica da indústria televisiva que permanece a mesma nos tempos atuais é o fato do orçamento quase sempre determinar a qualidade da produção, sendo que a opção por fazer uso de animação desenhada manualmente, mesmo que de maneira cada vez mais simplificada - como é o caso de *Os Simpsons* (*The Simpsons*, EUA, 1989) - demonstra um orçamento produtivo muito acima da média do mercado.

Predominante no mercado atual de séries animadas televisivas, devido aos seus baixos custos de produção, a técnica de animação vetorial 2D de *Recorte Digital* segue a mesma lógica da animação de recortes de papel, porém gera resultados mais interessantes por possibilitar a deformação das partes individuais do corpo do boneco e a fácil substituição dos desenhos. Ainda assim, certas características da técnica

digital de animação de bonecos permanecem problemáticas para muitos animadores, pois tendem a gerar um visual completamente bidimensional e simplificado, possuir limitações de movimento restritas aos eixos X e Y, e trabalhar com formas pré-estabelecidas dos personagens. Essas são algumas das características do *Recorte Digital* que atrapalham a criação de animações equiparáveis em expressividade e qualidade às animações desenvolvidas através de técnicas mais tradicionais (mesmo utilizando o modo de produção da *Animação Econômica*).

Outra diferença entre as *Animações Econômicas* produzidas no passado, por estúdios como Hanna-Barbera, e as *Animações Econômicas* atuais, é referente à quantidade de posições intermediárias utilizadas na animação. Ou seja, aquelas posições entre as poses principais da animação, conhecidas como poses-chave, que servem para construir o movimento, tornando-o mais orgânico e fluido.

Com o advento da animação vetorial, apareceu também a interpolação automática, que cria posições intermediárias automaticamente sem que haja a necessidade de o animador posicionar o personagem em cada quadro. Essa solução resolve bem a questão das exposições limitadas de cada desenho, possibilitando uma ligação suave entre as poses-chave, sem estender o tempo da produção. Enquanto no passado os desenhos, que eram feitos a mão, ficavam expostos durante 3 ou 4 quadros, gerando uma animação um pouco mais dura, a interpolação automática criada pelo computador permite a ilusão de um movimento mais fluido.

Apesar de ser uma das maiores vantagens produtivas oferecidas pelos programas vetoriais, a interpolação automática tornou-se também uma das principais desvantagens estéticas das animações feitas nesses programas. Esses entremeios, apesar de práticos, tendem a gerar movimentos desinteressantes e mecânicos, contribuindo para a falta de organicidade e originalidade nas animações vetoriais. John Kricfalusi, em resposta à publicação feita por Pete Emslie em 2007 sobre animações de recorte feitas em Flash, discursou sobre o assunto em seu *blog*:

Flash se parece com Flash, não importa o quão duro você tente escondê-lo. Pelo menos até agora. É basicamente um programa de entremeios, não um programa de animação. Os entremeios, como em todos os programas de computador, são demasiadamente matemáticos. Entremeios desenhados a mão fazem com que a sua animação se torne mais natural, pois as coisas não se movem matematicamente na vida real (KRICFALUSI, 2007, tradução nossa).

Entende-se, assim, que a utilização da interpolação automática não substitui a criação de boas poses-chave ou a habilidade do animador de temporizar as ações para construir posições intermediárias que deem sentido ao movimento (ao contrário de entremeios mecânicos). De fato, como sempre foi o caso, a técnica está sempre sujeita às capacidades artísticas do animador, podendo gerar resultados bons ou ruins, dependendo de como é utilizada na construção do movimento.

É exatamente essa capacidade artística individual que permite a certos animadores combinar mais de uma técnica de animação para alcançar melhores resultados estéticos. A procura por uma maneira de elevar a expressividade e a qualidade das animações televisivas, burlando as limitações técnicas e orçamentárias, é um dos desafios existentes na indústria da animação contemporânea. Foi essa preocupação que levou vários estúdios de animação a experimentarem com a interação técnica entre o *Recorte Digital* e o *Desenho Manual* digital na produção de animações 2D televisivas.

3 UMA ABORDAGEM HÍBRIDA PARA A ANIMAÇÃO 2D DIGITAL.

3.1 *O processo híbrido: A interação entre o Recorte Digital e o Desenho Manual.*

A mistura de técnicas de animação em busca de novos resultados práticos e estéticos não se trata de uma novidade da Era Digital²⁷. Animadores têm experimentado com *processos híbridos* desde os primórdios da indústria, buscando contornar os limites de cada técnica, facilitar a produção de conteúdo e/ou alcançar resultados estéticos específicos.

Em se tratando especificamente da produção de conteúdo comercial, como filmes e séries animadas, geralmente a interação entre técnicas é feita para cortar gastos e diminuir a quantidade de trabalho, sem reduzir a qualidade do produto final. Isso porque, devido às características específicas de cada abordagem técnica, a produção de um mesmo conteúdo pode ser mais ou menos trabalhosa.

Um exemplo disso é a utilização de modelos digitais 3D como referência nas animações digitais 2D ou, em muitos casos, a utilização do próprio modelo 3D na animação 2D, disfarçando-o com uma estética bidimensional. Isso porque em animações 2D, qualquer mudança na perspectiva dos objetos ou no posicionamento da câmera gera a necessidade da criação de novos desenhos, o que acaba se tornando um problema quando se trabalha com elementos muito complexos. Objetos mecânicos como carros, trens e aviões, além de possuírem muitos detalhes, exigem um conhecimento extenso de perspectiva por parte do animador, que precisa ser capaz de replicar aquele mesmo objeto em diversas posições diferentes ao longo da animação. Já quando se utiliza como referência um modelo digital 3D, parte desse trabalho é poupado. Isso porque o modelo 3D, uma vez criado, pode ser girado, animado e reaproveitado inúmeras vezes, independentemente da quantidade de detalhes presentes no projeto visual. Principalmente nas produções Japonesas, a

²⁷**Era Digital** (também conhecida como **Era da Informação** ou **Era Tecnológica**) é o nome dado ao período que vem após a Era Industrial, mais especificamente após a década de 1980; embora suas bases tenham começado no princípio do século XX e, particularmente, na década de 1970, com invenções tais como o microprocessador, a rede de computadores, a fibra óptica e o computador pessoal.

interação entre 2D digital e 3D digital se tornou cada vez mais comum por facilitar a produção de episódios em série e possibilitar a animação de personagens e cenários mais complexos. Animações como *Tiger and Bunny* (タイガー&バニー-Taigā Ando Banī, Japão, 2011), *Digimon Adventure Tri* (デジモンアドベンチャーtri.,Dejimon Adobenchā Torai, Japão, 2015) e *Ajin: Demi-Human* (亜人, Japão, 2016) são exemplos de produções que possuem essa interação direta entre elementos gerados através de *Computação Gráfica*²⁸ 3D e *Desenho Manual* digital, apresentando um processo de produção híbrido. Por razões semelhantes às apontadas acima, essa mescla de elementos 3D com 2D também já foi utilizado em longas-metragens de animação norte-americanos, como *A Bela e a Fera* (*Beauty and the Beast*, EUA, 1991), *O Rei Leão* (*The Lion King*, EUA,1994), *Tarzan* (EUA, 1999), *Anastasia* (EUA,1999) e *O Planeta do Tesouro* (*Treasure Planet*, EUA, 2002).

Além da mistura da animação 3D digital com a animação 2D digital manual, um outro tipo de processo tem sido muito aplicado na produção de conteúdo animado para a televisão.

Como já mencionado anteriormente, programas como o *Macromedia Flash* e o *Toon Boom Harmony* passaram a oferecer a os artistas novas ferramentas para a produção de animação 2D digital a baixo custo. Estas ferramentas possibilitaram unir a praticidade e a rapidez da técnica de *Recorte Digital* com a maior flexibilidade e fluidez no movimento, alcançada pela técnica de *Desenho Manual*. Um desenhista habilidoso, possuidor de certa experiência com *Desenho Manual*, pode optar por burlar os limites de movimentação do boneco de *Recorte Digital* redesenhando partes do corpo do personagem, ou até mesmo o personagem inteiro, de acordo com as necessidades da cena. Esse processo, que aproveita as facilidades de duas técnicas de animação 2D distintas, pode ser considerado uma abordagem híbrida de produção.

Paulo Gomes Ferreira²⁹, atualmente animador na produtora Copa Studio (RJ), participou de uma entrevista realizada em março de 2016 para esta pesquisa. Perguntado sobre a utilização do *processo híbrido* na produção de séries animadas 2D nacionais, ele pontuou as especificidades de cada técnica de animação 2D e

²⁸**Computação Gráfica:** Arte, ciência, disciplina que trata particularmente da representação de ambientes naturais ou artificiais por meio de um computador e suas unidades periféricas

²⁹ Ex-aluno da antiga habilitação em Cinema de Animação do curso de Artes Visuais da EBA/UFMG

apontou a praticidade de se utilizar bonecos de *Recorte Digital* para a produção rápida de grandes quantidades de animação.

Segundo ele, a animação de *Recorte Digital* (*Cut-out*) tem seu forte em alguns pontos que agilizam a produção. Uma vez possuindo o boneco de um personagem pronto e *Riggado*³⁰, o animador consegue produzir muito mais rápido do que se ele estivesse animando cada plano/cena através de *Desenho Manual*. Recursos como a interpolação automática, biblioteca de desenhos de bocas, mãos e olhos, além da ferramenta de deformação de formas vetoriais do *Toon Boom* e do *Flash*, fazem com que o animador consiga resolver grande parte da produção sem que seja necessário redesenhar a cada novo quadro da animação, o que agiliza o processo de criação do movimento. No entanto, ele completa o raciocínio dizendo que:

A técnica de *Cut-out* (Recorte Digital) encontra algumas limitações quando se trata de fazer alguns *turns* (giros), poses muito dinâmicas ou ângulos com escorço, movimentos de tecido e cabelos. Um *Rig* (esqueleto) de *Cut-out* é muito mais limitado do que um de 3D, por exemplo. São nesses momentos que usualmente empregamos a animação *Full* (*Animação Completa*, utilizando neste caso *Desenho Manual* na interface 2D digital) para cumprir esse tipo de demanda. É muito mais prático fazer um desenho novo do que ter que redesenhar várias peças diferentes. (APÊNDICE A, p.53)

Dentre as vantagens de se utilizar um *processo* de animação híbrido, está a liberdade que o animador tem de criar poses que fogem às formas pré-determinadas do boneco de recorte, fazendo com que a animação adquira um aspecto mais orgânico. De acordo com Kyu-bum Lee, um animador canadense que já trabalhou na Mercury Filmworks³¹, esse tipo de processo costuma ser mais empregado em animações que possuem uma estética exagerada e cartunesca.

Em programas mais cartunescos, são necessárias o que chamamos de “Poses Especiais”, que na realidade são poses que quebram o molde do boneco de recorte. Para conseguir essas poses e expressões, a única maneira é desenhando (manualmente). Para isso, haverá uma outra pessoa,

³⁰**Rigging**: termo utilizado para se referir à construção do esqueleto animável dos personagens dentro de um software de animação.

³¹**Mercury Filmworks** é um estúdio Canadense independente fundado em 1997 localizado em Ottawa. Ele é famoso por ter produzido diversas séries em *Recorte Digital* para o estúdio Disney Television Animation.

um grande artista, que desenhará essas “Poses Especiais”. (APÊNDICE B, p.58, tradução nossa)

Com base nas entrevistas realizadas, é possível concluir que ambos os animadores citados acreditam que a necessidade da utilização de um *processo híbrido* de animação depende da complexidade dos movimentos que os personagens precisam realizar na história. Segundo Lee, as técnicas utilizadas devem se adequar à narrativa, e não o contrário.

Como o tempo de produção é um fator crucial na execução de qualquer projeto de animação televisiva, muitas vezes não compensa criar um único boneco de *Recorte Digital* que atenda a todas as demandas da animação. Isso porque existe a possibilidade, mais simples e funcional, de se utilizar o *Desenho Manual* em trechos específicos da animação, a depender da vontade do animador responsável pela cena. Nesses casos, utiliza-se bonecos de *Recorte Digital* para movimentos simples e poses estáticas do personagem, deixando o *Desenho Manual* para cenas de ação intensa e que requerem maior liberdade de criação por parte do artista (**Figura 1**).

No entanto, Ferreira ressalta que no atual mercado Brasileiro de produção de séries animadas, as soluções mais baratas e rápidas não envolvem a técnica de *Desenho Manual*. Ele somente é empregado quando a demanda exige um resultado demasiadamente complexo ou trabalhoso de se obter através do *Recorte Digital*.



Figura 1 - Exemplo em que o boneco de Recorte Digital foi substituído por um trecho de Desenho Manual devido à complexidade do movimento. *Irmão do Jorel* (2014), episódio “Meu Segundo Amor”. Criação e direção de Juliano Enrico. Cartoon Network e Copa Studio. Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=0K-04A_hpmg. Acesso em: 5 de junho, 2016.

Para Lee, a aplicação de um *processo híbrido* de animação depende tanto do tipo de projeto quanto da capacidade individual de cada animador. Segundo ele, para que uma produção possa ser completamente realizada através de animação 2D híbrida, é necessário que todos os artistas da equipe sejam desenhistas excelentes, e que compreendam muito bem os aspectos do projeto visual dos personagens. Caso contrário, o *processo híbrido* pode dificultar excessivamente o controle de qualidade da produção, pois as cenas tendem a variar de acordo com a capacidade individual de cada desenhista. Por esse motivo, grandes estúdios de animação como o Mercury Filmworks, tendem a concentrar a maior parte do trabalho nas etapas de pré-produção, investindo na construção de bonecos de recorte e esqueletos complexos, o que permite que o estúdio mantenha o padrão de qualidade das produções, independentemente da falta de experiência dos animadores envolvidos no projeto.

Segundo Ferreira, algumas das principais questões que determinam a viabilidade de se produzir conteúdo através desse *processo híbrido*, são o tempo de execução e o orçamento da produção. Primeiramente, é preciso estabelecer que em qualquer técnica de animação o prazo de produção é um dos fatores que mais influenciam na qualidade e na complexidade das soluções escolhidas para cada cena. Uma cena de ação de seis segundos resolvida em um dia terá um resultado completamente diferente se for feita em uma semana. Além disso, a liberdade de criação do animador estará sempre restrita ao estilo visual pré-definido pelas direções geral, de arte e de animação.

Em se tratando especificamente da produção de conteúdo para a televisão, isso se torna ainda mais relevante, pois a média de produção semanal de um estúdio que trabalha predominantemente com *Recorte Digital* varia de 30 a 50 segundos de animação por semana para cada animador (APÊNDICE B, p, 62). Isso quer dizer que por conta dos prazos extremamente curtos, fica difícil para o artista colocar o mesmo nível de esforço em todas as cenas. Em geral, fica por conta dos animadores e dos diretores do projeto determinar quais momentos da animação merecem ser melhor trabalhados, e é encargo do animador responsável pela cena saber balancear a sua

criatividade com os prazos de entrega. Em uma produção de série animada para a TV, onde os prazos são curtos e o orçamento é baixo, a habilidade do animador de reconhecer os momentos mais dramáticos da narrativa para melhor trabalhá-los através da animação é um dos fatores que determinam a qualidade final do produto.

3.2 A utilização da abordagem híbrida na atual indústria de animação.

Acerca da produção de séries de animação no Brasil, pode-se notar uma constante preocupação dos estúdios com a melhoria da qualidade dos produtos. Se compararmos as animações sendo produzidas atualmente por estúdios como o Copa Studio, Birdo Studio e Combo Estúdio, com as animações desenvolvidas há alguns anos (quando o Brasil estava apenas começando a explorar essa área da indústria televisiva), vê-se claramente uma evolução positiva tanto no tipo de conteúdo como nas técnicas utilizadas. Programas infantis como *Cine Gibi* (Maurício de Souza Produções, 2004), *Princesas do Mar* (Flamma Films, 2005) e *Peixonauta* (TV PinGuim, 2009), marcaram os primeiros passos da animação brasileira rumo à produção de séries animadas. Essas animações também representaram o contato inicial dos animadores brasileiros com a técnica de *Recorte Digital* voltada para a animação de personagens. Até então, programas vetoriais como o *Macromedia Flash* eram usados quase que exclusivamente para a produção de grafismos em movimento (*Motion Graphic*) para páginas da *Internet*. Devido ao baixo orçamento inicial e à falta de experiência dos estúdios brasileiros com a animação de bonecos digitais, esses desenhos pioneiros, apesar de bem recebidos pelo público etário escolhido, tinham grandes limitações estéticas (até mesmo em comparação com outros programas infantis semelhantes feitos fora do país na mesma época). Não é de se estranhar que atualmente, passados dez anos, com o aumento dos investimentos e o estabelecimento de um mercado interno de animação, os estúdios tenham se tornado capazes de produzir material animado equiparável a algumas produções estrangeiras. Pelo menos no que se refere ao desenvolvimento visual das séries e à qualidade do movimento na animação, as produtoras Brasileiras têm se esforçado bastante em busca de resultados mais elaborados.

Em séries infantis desenvolvidas recentemente, como *O Irmão do Jorel* (Copa Studio, 2014), já é possível notar a utilização de *processos híbridos* de animação 2D em alguns trechos da narrativa. Especificamente em momentos de exagero, quando os personagens precisam se expressar de maneira intensa, o estilo de deformação presente na animação só foi alcançado através da mistura do *Recorte Digital* com o *Desenho Manual*. Os animadores, buscando alcançar o nível de expressividade desejado para a cena, optaram por redesenhar e animar partes inteiras do personagem, como visto na **Figura 2**.



Figura 2- Utilização do processo híbrido para tornar o personagem mais expressivo. *Irmão do Jorel* (2014), episódio “Meu Segundo Amor”. Criação e Direção de Juliano Enrico. Cartoon Network e Copa Studio. Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=0K-04A_hpmg. Acesso em: 5 de junho, 2016.

Outro exemplo de animação brasileira que mistura *Recorte Digital* com *Desenho Manual* é o curta-metragem *Monster Pack*, produzido pela Birdo Studio para o Programa Internacional de Curtas Animados da Nickelodeon de 2013. Desde então, a Birdo Studio tem desenvolvido uma nova série animada chamada *Oswaldo*, no mesmo estilo gráfico, para ser exibida na televisão pelo Cartoon Network³² brasileiro. Em *Monster Pack*, a animação de *Recorte Digital* foi utilizada frequentemente para cenas de diálogo entre os personagens, enquanto as cenas de ação foram animadas inteiramente através de *Desenho Manual*. Planos contendo ações rápidas, como mostrado na **Figura 3** (onde as poses sucessivas do personagem dependem de mudanças de ângulos complexos e são muito distintas entre si), fazem com que a utilização de um único boneco de recorte não seja a melhor solução. Nesses casos, o

³²**Cartoon Network Brasil** é um canal de televisão por assinatura brasileiro pertencente a Turner Broadcasting System (subsidiária da Warner Bros.). Exibe principalmente conteúdo animado para todas as idades. A sede do Cartoon Network fica em Atlanta, Estados Unidos, e o escritório brasileiro está sediado na cidade de São Paulo.

emprego do *Desenho Manual*, além de simplificar o processo, também adiciona dinamicidade, elasticidade e fluidez aos movimentos, fazendo com que a cena aparente ser mais orgânica.



Figura 3 - Utilização de *Desenho Manual* durante a sequência de ação. *Monster Pack* (2013). Criação e direção de Pedro Eboli & Graham Peterson. Fonte: <https://vimeo.com/106576632>. Acesso: 5 de junho, 2016.

Outras situações em que é normal a utilização de *Desenho Manual*, em séries predominantemente animadas através de *Recorte Digital*, são as animações de tecidos e efeitos. Mesmo em produções de baixo orçamento, é comum esse tipo de animação secundária – de roupa, cabelo e efeitos (água, fogo, raios, etc.) - ser desenhada manualmente. Isso porque a fluidez necessária nas deformações para que seja possível representar esse tipo de elemento de maneira plausível não é facilmente alcançada através da animação de *Recorte Digital*. Um exemplo dessa utilização pode ser visto na **Figura 4**, onde o tipo de movimento da personagem (salto) gerou a necessidade de se animar a deformação do corpo e do vestido através de *Desenho Manual*.



Figura 4 - Utilização de *Desenho Manual* na animação do corpo e do vestido da personagem. *Star vs. the Forces of Evil* (2015), episódio “Blood Moon Ball”. Criação de Daron Nefcy. Direção de Aaron Hammersley. Disney Television Animation. Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=M6E4FAGsFaM>. Acesso em: 5 de junho, 2016.

Em se tratando de um cenário mais global, a utilização do *processo híbrido* na animação 2D digital já pode ser considerada uma prática bem estabelecida em países com um alto volume de produções animadas para a TV, tal como os Estados Unidos o Canadá. Nesses países, a familiaridade dos artistas com os processos produtivos e a presença de orçamentos mais generosos, permitiram o surgimento de novas maneiras de se aplicar a interação entre técnicas de animação 2D digital. Essas aplicações, apesar de um pouco mais trabalhosas e dispendiosas, buscaram gerar resultados estéticos mais interessantes do que os normalmente obtidos na produção de séries animadas.

Enquanto na maior parte das animações televisivas o *Desenho Manual* só é utilizado para contornar as limitações dos bonecos de *Recorte Digital*, alguns projetos como a série animada *Motorcity* (EUA, 2012) e o filme animado *Team Hot Wheels: The Origin of Awesome!* (EUA, 2014), trabalharam com a mistura das técnicas de maneira invertida. Nessas animações, o corpo dos personagens - tronco, braços e pernas – foi, em sua maioria, animado digitalmente através de *Desenho Manual*, enquanto algumas partes específicas do corpo - cabeça, olhos e bocas - foram animadas através de *Recorte Digital* (ou *Símbolos*³³, no caso da utilização do programa *Flash*). Para que não houvesse conflitos estéticos entre os elementos

³³**Símbolo** é um objeto que pode ser criado, usado e reutilizável no programa *Flash*. Um símbolo pode ser reutilizado em todo o seu filme ou importado e utilizado em outros filmes. Existem três tipos de símbolos: gráficos, botões e Movieclips.

animados através de técnicas distintas, um *artista finalizador* (*Clean-up Artist*) ficou responsável por *limpar* (*Clean*) a linha esboçada dos desenhos, fazendo com que o projeto alcançasse um resultado estético unificado (**Figura 5**). Esse processo específico de produção híbrida, apesar de ainda ser considerado econômico por trabalhar com o reaproveitamento de desenhos, possui um custo e um tempo de execução mais elevados do que as animações feitas, predominantemente, através do *Recorte Digital*. No entanto, o emprego mais frequente do *Desenho Manual* contribui para uma melhora da qualidade do movimento da animação, possibilitando a utilização de perspectivas forçadas (**Figura 6**) e de grandes deformações durante a narrativa.

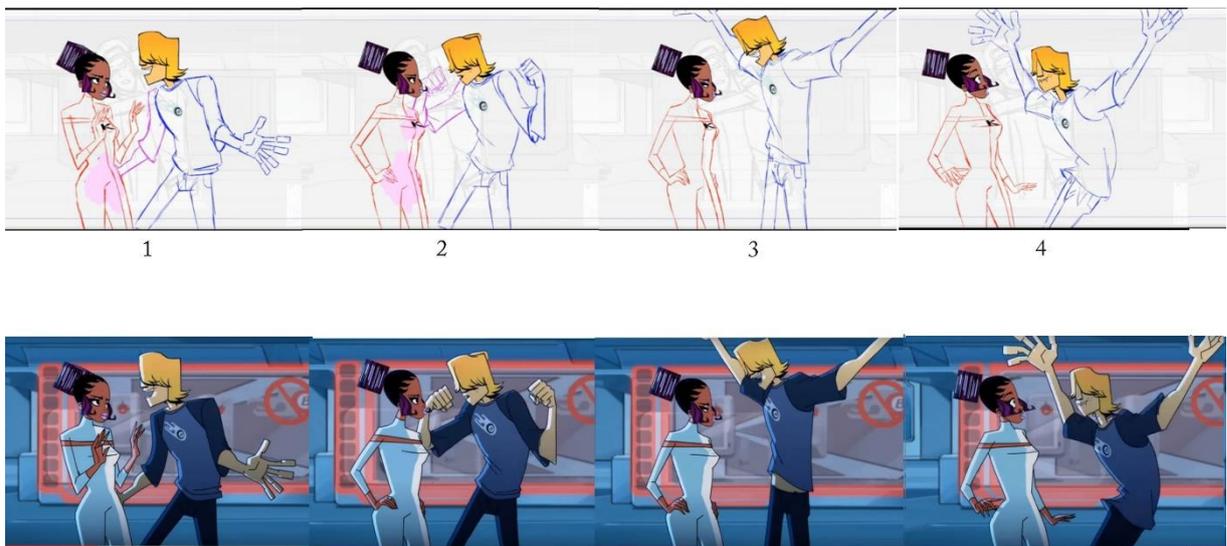


Figura 5 - Na seqüência superior de imagens, nota-se que as cabeças dos personagens foram animadas através de Símbolos (*Recorte Digital*) enquanto o restante do corpo foi desenhado manualmente. Na seqüência inferior, vê-se o resultado final da animação após o trabalho de limpeza dos desenhos. *Motorcity* (2012), episódio “Off the Reck”. Criação e direção de Chris Pynoski. Titmouse, Inc & Disney Television Animation. Fontes: (Seqüência superior) <https://vimeo.com/54458624>. (Seqüência inferior) <https://www.youtube.com/watch?v=MOhr7bIcRJQ>. Acesso em: 5 de junho, 2016.

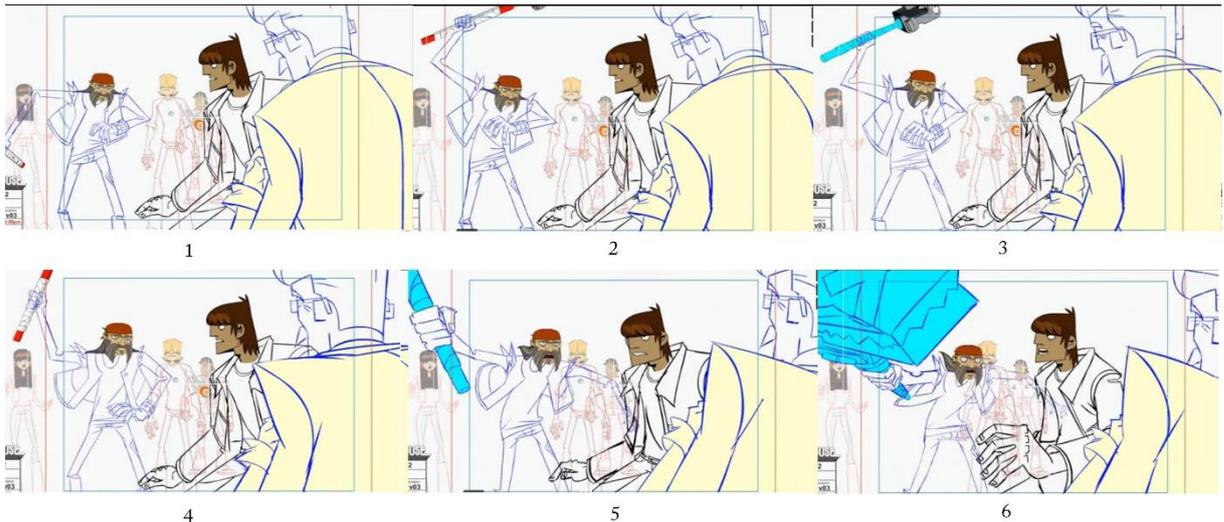


Figura 6 - Utilização de perspectiva forçada através do *Desenho Manual*. *Motorcity* (2012), episódio “Power Trip”. Criação e direção de Chris Prynoski. Titmouse, Inc & Disney Television Animation. Fonte: <https://vimeo.com/54458624>. Acesso em: 5 de junho, 2016.

Fugindo momentaneamente das limitações financeiras e estilísticas impostas pelos exigentes mercados televisivos, é importante descrever um pouco sobre a utilização desses *processos híbridos* de animação 2D digital em outros setores da indústria mundial de animação. Tratando-se especificamente do potencial presente nessa abordagem híbrida para a criação de animações de alta qualidade, um longa-metragem Francês chamado *Dofus, livro 1: Julith* (*Dofus, livre 1: Julith*, França, 2016) demonstra que a interação entre a técnica de *Desenho Manual* com a técnica de *Recorte Digital* pode gerar resultados muito diferentes daqueles encontrados na maior parte das produções televisivas atuais.

Como já mencionado anteriormente, a praticidade e o baixo custo de produção das animações vetoriais fizeram com que a técnica de animação 2D de *Recorte Digital* fosse rapidamente associada a produções televisivas econômicas e de baixa qualidade. As ferramentas, no entanto, não são limitadas a um nicho produtivo específico e estão sujeitas inteiramente à criatividade dos artistas. Os criadores do longa-metragem *Dofus, livro 1: Julith*, fazendo uso dessas mesmas ferramentas, beneficiaram-se da praticidade dos programas vetoriais e das vantagens obtidas através da mistura de técnicas de animação, para alcançar uma qualidade e fluidez de movimentos equiparáveis a qualquer *Animação Completa* feita por meio de processos tradicionais. Para facilitar a produção do filme, os criadores escolheram trabalhar com as ferramentas do programa *Adobe Flash*, usufruindo ao máximo das

funções à sua disposição - como a substituição de olhos, bocas e as ferramentas de deformação vetorial (**Figura 7**; **Figura 8**) - sem deixar que a técnica estipulasse limitações estéticas ao projeto. O resultado foi uma animação que resgata a qualidade do movimento das antigas *Animações Tradicionais* (produzidas através de *Desenho Manual*), porém criada por meio de processos modernos e com um menor custo de desenvolvimento.



Figura 7 -Utilização das ferramentas de deformação vetorial na produção da animação. *Dofus, Livre 1: Julith* (2016). Direção de Anthony Roux e Jean-Jacques Denis. Ankama Animations. Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=b1ByKGnPNqA>. Acesso em: 5 de junho, 2016.



Figura 8 - Substituição de bocas a partir dos elementos presentes na biblioteca do projeto. *Dofus, Livre 1: Julith* (2016). Direção de Anthony Roux e Jean-Jacques Denis. Ankama Animations. Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=b1ByKGnPNqA>. Acesso em: 5 de junho, 2016.

4 ANÁLISE: O PROCESSO TÉCNICO HÍBRIDO NA PRODUÇÃO DO CURTA-METRAGEM DE ANIMAÇÃO DIÁRIO DE AREIA.

4.1 *Diário de Areia*: Introdução ao projeto.

Esse capítulo propõe a análise de alguns trechos do curta-metragem de animação *Diário de Areia*, sob a perspectiva da utilização do processo técnico híbrido na produção de animações 2D digital econômicas e de qualidade.

O curta-metragem *Diário de Areia* foi idealizado como o episódio piloto de uma série de animação infanto-juvenil de mesmo nome, criada pelas estudantes Isadora Morales e Sarah Guedes, para o projeto final do curso de Cinema de Animação e Artes Digitais da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAD/UFMG). Apesar do filme ter sido desenvolvido em ambiente acadêmico, a proposta inicial do projeto era a criação de um produto que, de certa forma, se adequasse às normas produtivas do atual mercado de animação televisivo, sem que fosse necessário sacrificar completamente a qualidade de movimento da animação 2D digital e a sofisticação estética do filme. No entanto, devido à quantidade de tempo disponível para o desenvolvimento do projeto, acima da média se comparada com o mercado, o resultado estético acabou sendo mais complexo do que o normalmente encontrado em animações, do mesmo tipo, feitas para a televisão. Todavia, foi com o intuito de simular o modo de produção das animações econômicas atuais que a principal técnica escolhida para o desenvolvimento do projeto foi o *Recorte Digital*, realizada através do programa *Toon Boom Harmony*.

Como já citado nos capítulos anteriores, a técnica de *Recorte Digital* permite a animação de grandes quantidades de cenas em pouco tempo, porém sua lógica de reaproveitamento de partes limita consideravelmente a movimentação dos personagens. Para que fosse possível obter a qualidade de animação desejada para o filme, utilizou-se uma abordagem híbrida de produção de animação 2D digital, na qual a animação de *Desenho Manual* foi usada para suprir as deficiências do *Recorte Digital*, conceber fluidez, flexibilidade e, em determinados casos, economizar trabalho.

Esse processo produtivo foi desenvolvido tomando como referência o trabalho do animador Canadense Kyu-bum Lee, que utiliza a mistura de técnicas 2D digital em suas animações para alcançar um resultado mais orgânico na produção de *Animação*

Econômica. Como pode ser visto na **Figura 9**, Lee utilizou a animação de recorte (Símbolos) para o rosto dos personagens, enquanto o restante do corpo, principalmente o cabelo, foi animado manualmente direto na interface digital para que possuísse um movimento fluido e verossímil.



Figura 9 - Movimento fluido de cabelo feito através da técnica de *Desenho Manual*. Trecho de animação da série *Motor City* (Disney), retirado do reel/portfólio de animação do animador Kyu-bum Lee. *Motorcity* (2012), episódio “*Battle of Motorcity*”. Criação e direção de Chris Prynosi. Titmouse. Inc & Disney Television Animation. Fonte: <https://vimeo.com/54458624>. Acesso em: 5 de junho, 2016.

A partir da observação do *processo técnico híbrido* aplicado por Lee, foi estabelecida uma divisão dos métodos de produção de acordo com cada tipo de cena da animação, tendo em vista o ritmo produtivo necessário para a conclusão do projeto dentro do prazo e o resultado estético desejado para o produto final. Assim, foi determinado que a técnica de *Recorte Digital* seria utilizada em cenas de movimentação simples - com diálogos - para animar a maior parte do corpo dos personagens - tronco, pernas, cabeça, olhos, etc. - enquanto o *Desenho Manual* seria empregado em momentos específicos, para conceber características mais orgânicas à cena e resolver movimentos complexos das personagens.

A principal exceção a essa divisão de técnicas foi a animação dos braços da protagonista, os quais, independentemente do tipo da cena, foram animados por meio de *Desenho Manual* para conceber maior expressividade à personagem. Por conseguinte, após a conclusão da etapa de animação, houve a necessidade de *limpar* a linha esboçada dos desenhos dos braços para que a sua visualidade condissesse com o estilo visual do restante da animação de *Recorte Digital*.

A utilização da técnica de *Desenho Manual*, sozinha ou em conjunto com a animação de *Recorte Digital*, foi aplicada em três momentos principais durante a

produção da animação. Esses momentos serão alisados mais a fundo nos próximos tópicos desse capítulo.

4.2 Animação em perspectiva e/ou escorço.

O primeiro tipo de situação em que foi definida a utilização da mescla da animação de *Recorte Digital* com *Desenho Manual* foi durante as cenas de perspectiva forçada, para que fosse possível obter ângulos com escorço e maior liberdade no posicionamento dos membros do corpo da personagem. Isso se deveu principalmente à dificuldade existente em criar esse tipo de posição extrema através da deformação dos membros pré-prontos do boneco de recorte. Por razões de gerenciamento de tempo e produtividade, descartou-se a possibilidade de redesenhar e *riggar* novamente cada membro do boneco, já que isso representaria trabalho desperdiçado pois esses elementos só seriam utilizados uma única vez durante toda a animação. Nessa situação, o *Desenho Manual*, além de conceber fluidez ao movimento, também representou a maneira mais simples, rápida e econômica de resolver o problema na animação 2D digital.

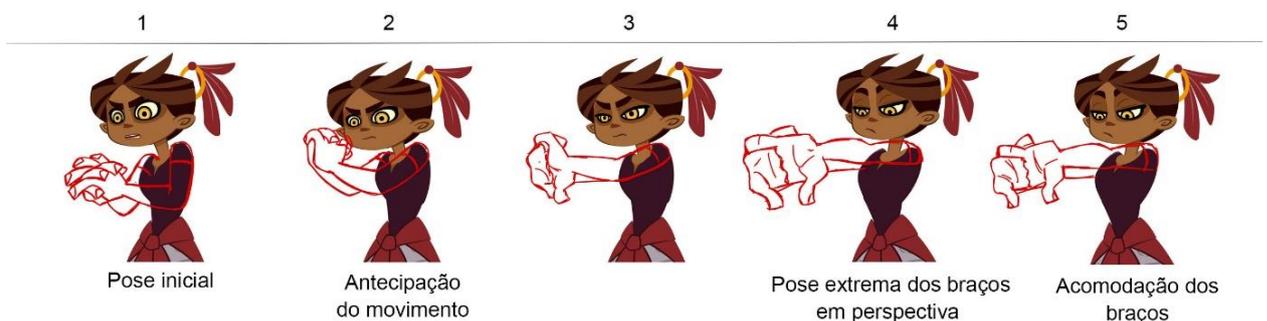


Figura 10 - Personagem estalando os dedos em perspectiva. Os braços, em vermelho, foram animados através de *Desenho Manual*. O restante do corpo, colorido, foi animado utilizando um boneco de *Recorte Digital*. Fonte: Elaborada pelo autor.

Na **Figura 10**, vê-se que os braços da personagem primeiro antecipam a ação (quadro 2), indo em direção ao rosto, para em seguida irem em direção à câmera em

perspectiva, aumentando de tamanho e tendo as suas proporções modificadas (quadro 4). Nessa cena, é possível perceber mais claramente a deformação nos membros, causada pelo movimento de estalar os dedos, ao se comparar a pose extrema da ação (quadro 4) - em que os dedos estão entrelaçados e a palma está virada para fora no seu ponto mais esticado - , com o quadro seguinte (quadro 5), em que a pose é semelhante, porém os braços já foram recolhidos, adquirindo proporções mais próximas ao normal. Nesse caso específico, mesmo que fosse necessário resolver a ação por meio de animação de recorte, a melhor solução ainda envolveria trabalhar com a substituição dos desenhos das mãos, de forma semelhante ao processo de *Desenho Manual*. Isso porque, por se tratar de uma animação que trabalha com elementos que encaixam uns nos outros de maneira complexa, a criação de mãos em recorte que permitissem esse tipo de movimento envolveria a divisão dos dedos em diversas subpartes, que teriam então que ser animadas individualmente. Além disso, seria necessário desenvolver um esqueleto elaborado para movimentar esses dedos, tornando todo o processo demasiadamente trabalhoso para esse tipo de ação secundária.

Um outro exemplo pode ser visto na **Figura 11**, onde a mesma lógica foi aplicada na animação da pisada da personagem no chão. Enquanto a maior parte do corpo foi animado a partir de um boneco de recorte, somente a perna esquerda da personagem foi desenhada através de técnica de *Desenho Manual*, justamente por se tratar de um movimento em que a perna está em escorço (representada pela linha azul).



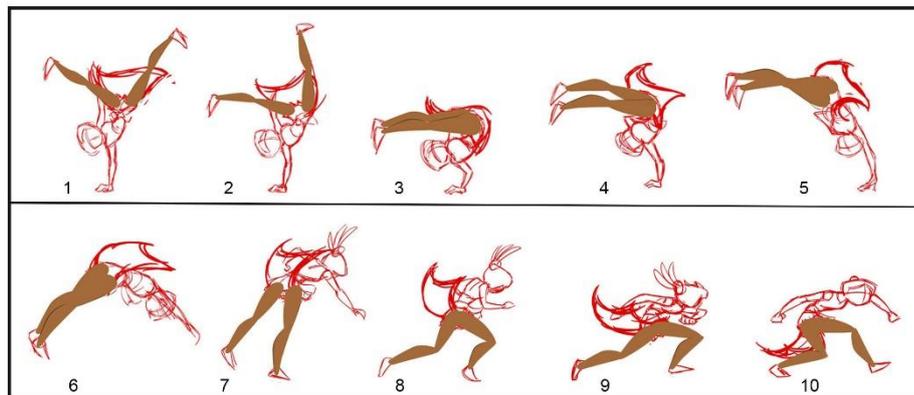
Figura 11 - Personagem pisando no chão: A perna, em azul, foi animada através de *Desenho Manual* para melhor representar a pose de escorço. Fonte: Elaborada pelo autor.

4.3 Animação de cenas de ação complexas e com grandes deformações.

O segundo momento em que a técnica de *Desenho Manual* foi aplicada na produção do filme, foi durante a criação das cenas de ação, como visto na **Figura 12**. No caso desse tipo de cena, a necessidade de representar a personagem saltando e dando cambalhotas (em perspectiva) tornou inviável a utilização de um único boneco de *Recorte Digital*. Isso porque, a cada mudança de ângulo da personagem, seria necessária a criação um novo boneco articulado. Além disso, o *Desenho Manual* funciona melhor para retratar movimentos rápidos e dinâmicos por oferecer maior liberdade ao animador em todos os aspectos do desenho e da construção do movimento, como deformações de estiramento, compressão, utilização de escorço e perspectiva.

Cena de ação: Parada de mão e salto.

Quadro 1: Desenho Manual.



Quadro 2: Finalização em recorte.

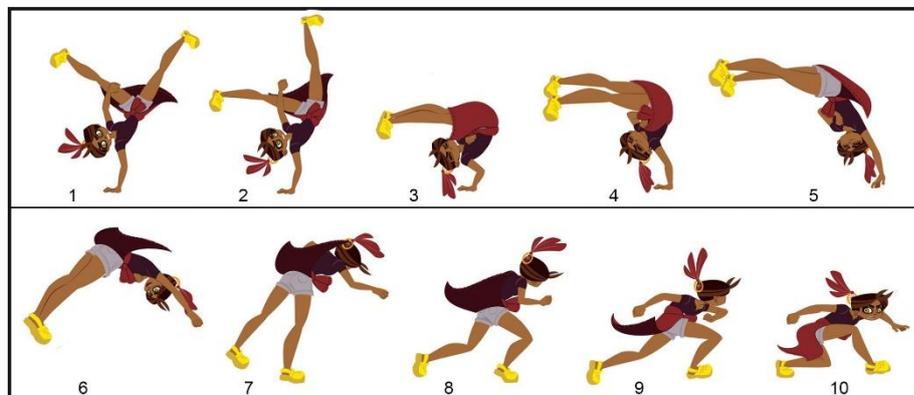


Figura 12 - Cena de salto da personagem animada através de *Desenho Manual* e finalizada através de *Recorte Digital*. Fonte: Elaborada pelo autor.

O *Desenho Manual* também foi empregado na cena da transformação do monstro (**Figura 13**). Nessa cena, o monstro, que até o momento era grande e assustador, torna-se pequeno e inofensivo. Seu encolhimento ocorre inicialmente em membros periféricos do corpo (mãos e pernas) para então seguir para o restante do corpo (tronco e cabeça). Essa transformação, no entanto, ocorre enquanto o monstro gira em torno de si mesmo, como se estivesse sendo sugado por um redemoinho, o que torna a animação complicada demais para ser realizada através da animação de bonecos.

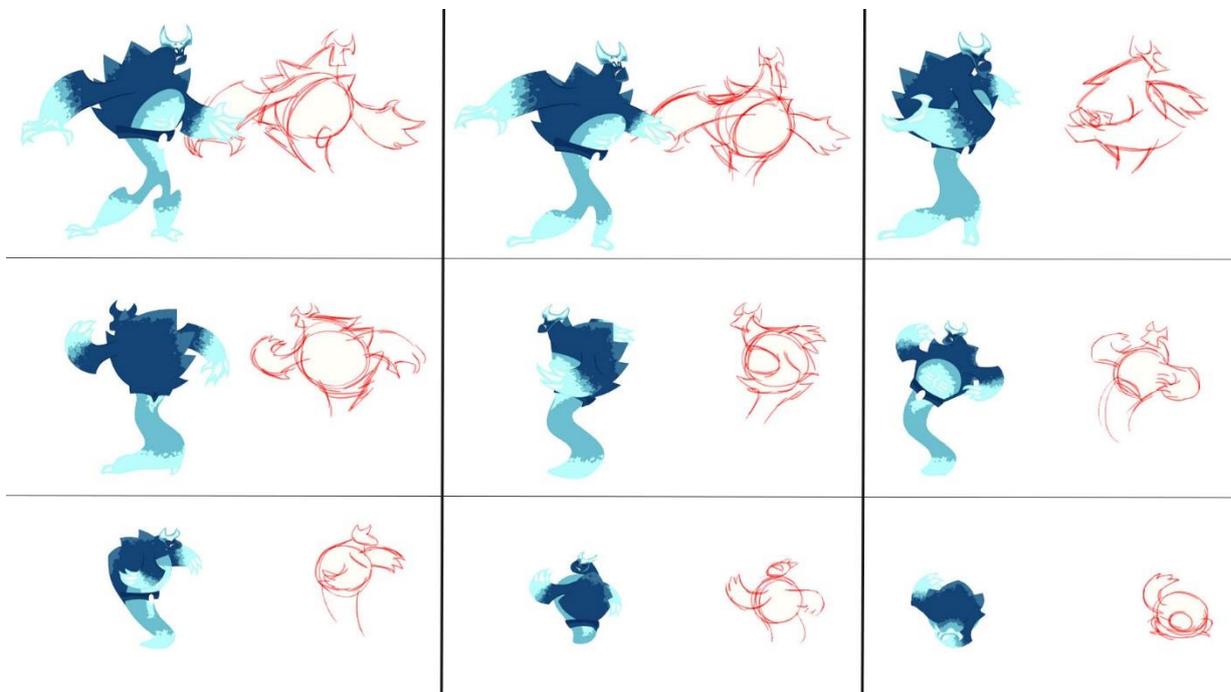


Figura 13 - Transformação do monstro. Animação inicialmente feita através de técnica de *Desenho Manual* para posteriormente ser finalizada e enquadrada dentro do projeto visual do personagem de *Recorte Digital*. Fonte: Elaborada pelo autor.

Da mesma maneira que a criação de bonecos de recorte para uma cena de ação é um processo trabalhoso e desnecessário, a criação de bonecos que comportem esse tipo de deformação extrema das partes do corpo dos personagens (como mostrado na **Figura 14**), representaria muito trabalho tanto na pré-produção quanto na etapa de animação. Nesses casos, o *Desenho Manual*, além de gerar resultados mais fluidos na animação 2D digital e possibilitar deformações plausíveis no movimento, representa uma solução prática e eficiente para o cronograma de produção.

A desvantagem dessa abordagem, que ainda assim é mais vantajosa do que a criação de novos bonecos, está no trabalho adicional, posterior à etapa de animação, de limpar a linha dos desenhos digitais para que o visual final da cena se assemelhe ao visual do restante do filme. No caso das cenas mostradas nas **Figuras 12, 13 e 14**, o *Desenho Manual* serviu de referência para o posicionamento de membros feitos em recorte durante o processo de limpeza e finalização do personagem, sendo que diversas vezes esses elementos tiveram que ser redesenhados para que pudessem representar corretamente as deformações presentes na animação

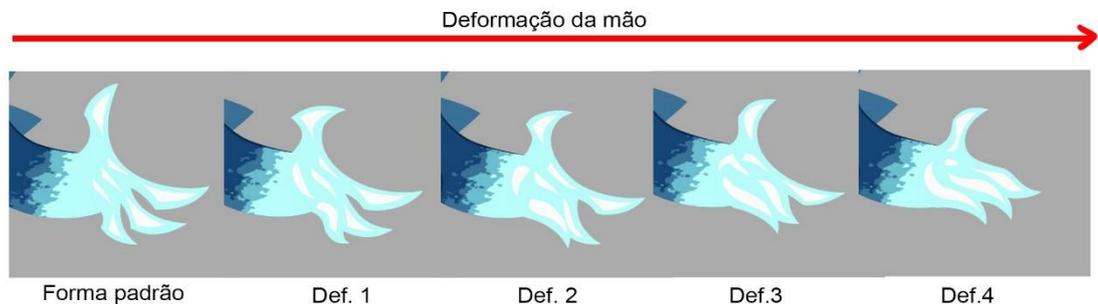


Figura 14 - Deformação da mão do monstro animada manualmente e finalizada através da substituição de desenhos. Fonte: Elaborada pelo autor.

Apesar de partes de bonecos de recorte terem sido utilizadas para finalizar ambas as animações, não houve a necessidade da criação de hierarquias entre os elementos ou da elaboração de um *Rig* complexo. A animação em si foi produzida manualmente enquanto a pós-produção da cena foi feita reaproveitando elementos de outros bonecos já existentes dos personagens, o que facilitou um pouco o processo de finalização e ajudou a manter a estética da animação consistente durante todo o filme.

4.4 O processo híbrido para criação de movimentos fluidos.

O terceiro momento em que a técnica de *Desenho Manual* foi empregada durante a produção do filme foi no desenvolvimento da cena do encantamento. Nessa cena, em que o cabelo da protagonista está solto e sendo balançado pelo vento, tanto a técnica de *Recorte Digital* quanto a técnica de *Desenho Manual* foram utilizadas,

porém em partes separadas do cabelo. A animação secundária da franja da personagem foi feita em recorte, utilizando ferramenta de curvas do *Toon Boom Harmony* (que permite a deformação mais orgânica da forma vetorial - **Figura 15**), enquanto o restante do cabelo foi desenhado manualmente, como visto em vermelho na **Figura 16**.

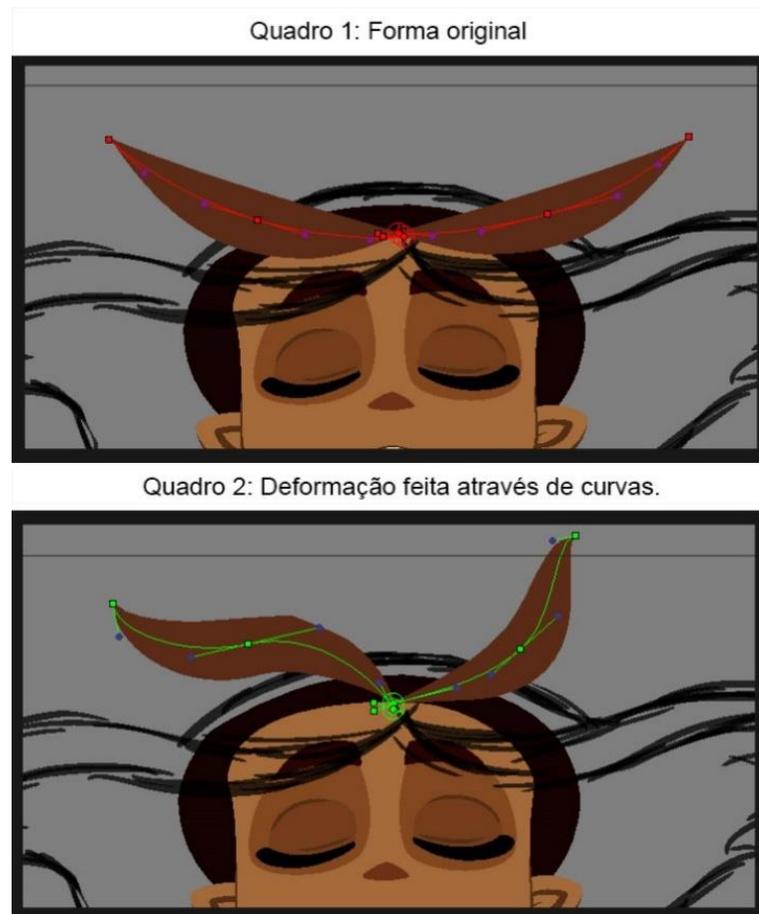


Figura 15 - Quadro 1: Vê-se, em vermelho, a forma original da franja e o posicionamento inicial das curvas. Quadro 2: vê-se, em verde, a deformação da franja de acordo com o posicionamento das curvas. Fonte: Elaborada pelo autor.



Figura 16 - Em vermelho, partes do cabelo animadas através da técnica de *Desenho Manual*. Logo a baixo, sua versão finalizada. Fonte: Elaborada pelo autor.

Essa interação entre as técnicas permitiu que o movimento do cabelo fosse suficientemente complexo para suprir as necessidades da cena do encantamento, sem fugir à estética geral do filme. Por requerer a mudança constante das formas, a massa principal do cabelo não tinha como ser animada por meio de *Recorte Digital* sem que fosse preciso sacrificar a complexidade do movimento. Por se tratar de uma cena climática do filme, foi definido que o movimento do cabelo deveria ser o mais fluido e orgânico possível, independentemente do tempo necessário para produzir e *limpar* a linha da animação, que acabou sendo feita por meio de *Desenho Manual*. Já no caso da franja, além de se tratar da animação de formas mais simples, o movimento desejado era menos complexo e poderia ser feito por meio de *Recorte Digital*, sem que houvesse perda significativa na qualidade da animação como um todo. Assim como nas demais cenas que tiveram elementos animados através de *Desenho*

Manual, esta personagem teve que ter sua linha *limpa* posteriormente para que condissesse com o estilo de finalização do restante do filme.

Como mostrado na **Figura 16**, após a etapa de limpeza, o resultado da integração das técnicas foi positivo, pois não é possível distinguir facilmente a utilização de mais de uma abordagem técnica na produção da cena.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS: O RESGATE DO MOVIMENTO NA ANIMAÇÃO ECONÔMICA.

Assim como no passado, as produções de animação televisiva da atualidade estão sempre sujeitas às limitações de tempo e verba estabelecidas pelo mercado televisivo. Os baixos orçamentos destinados às produções para a TV, associados aos curtos prazos e ao grande volume de trabalho, fizeram com que o modo de produção da *Animação Econômica*, desenvolvido na década de 1950, continuasse a ser aplicado até os dias de hoje. Mudanças significativas ocorreram somente quando as técnicas de animação empregadas na produção passaram de analógicas para digitais, com o surgimento da tecnologia computacional.

Nesse contexto, os avanços gráficos, que acompanharam o nascimento da Rede Mundial de Computadores, trouxeram programas vetoriais como o *Macromedia Flash* e o *Toon Boom Harmony*, que, por sua vez, popularizaram a técnica de *Recorte Digital* como a maneira mais fácil e barata de se criar animações para a televisão e para a *internet*. Diante dessa súbita facilidade produtiva e da alta demanda por conteúdo, os estúdios de animação optaram pela extrema simplificação e estilização das animações em detrimento da qualidade estética da produção como um todo. Esse processo de produção, excessivamente econômico, acabou ficando associado à técnica de *Recorte Digital*, que, por sua vez, tornou-se sinônimo de animação barata e de baixa qualidade.

Nos últimos anos, no entanto, buscando contar histórias mais elaboradas e elevar a qualidade das animações televisivas, alguns estúdios passaram a utilizar uma abordagem híbrida na produção das suas animações 2D digital. A solução encontrada para burlar as limitações práticas e estéticas do *Recorte Digital*, sem aumentar muito os custos da produção, foi a interação técnica entre o *Recorte Digital* e o *Desenho Manual*. Esse processo produtivo híbrido emprega o *Desenho Manual* para resolver questões como a utilização de perspectiva, ângulos de escorço e grandes deformações, em animações predominantemente feitas através de bonecos de *Recorte Digital*. Essa interação possibilita a produção de animações menos restritas às formas pré-estabelecidas dos bonecos de recorte, sem contribuir para um aumento significativo nos custos da produção.

Assim, o presente trabalho procurou elucidar o potencial estético e produtivo da interação do *Desenho Manual* com o *Recorte Digital*, considerando a criação de

conteúdos bons e baratos para a televisão.

No segundo capítulo deste texto, foi feito um panorama histórico do mercado de animação televisivo norte-americano. O intuito foi contextualizar o surgimento do modo de produção da *Animação Econômica* para elucidar as características que fizeram dela a abordagem mais utilizada na produção de animação televisiva ao longo do tempo. Foi discutida também a conotação negativa associada a essas animações econômicas e a utilização contemporânea desse modo de produção através da técnica do *Recorte Digital*, que enquadrada nos parâmetros do mercado televisivo, possui vantagens e desvantagens estéticas e produtivas.

No terceiro capítulo foi apresentado o *processo híbrido* de produção da animação 2D digital, que mistura o *Desenho Manual* com o *Recorte Digital*, como um método para melhorar a qualidade estética das animações televisivas, sem aumentar excessivamente os custos da produção. Através da análise de trechos de animações nacionais e internacionais que adotaram esse processo (como *Irmão do Jorel* e *Star vs. the Forces of Evil*), foram definidos alguns cenários em que a utilização do *Desenho Manual* é justificável, além dos resultados possíveis de serem obtidos por meio dessa abordagem híbrida. Através do estudo das duas entrevistas realizadas com os animadores Kyu-bum Lee e Paulo Ferreira, foi possível entender melhor o uso dessa abordagem dentro dos atuais mercados de animação para TV (nacional e internacional) e concluir que a utilização desse processo, no presente momento, se restringe a trechos específicos da narrativa, com o intuito de contornar certas limitações técnicas de movimento no *Recorte Digital*.

A partir da análise de minha própria experiência com a interação de técnicas no curta-metragem *Diário de Areia*, e com base em toda pesquisa realizada, pude concluir que existe um grande potencial criativo e produtivo na utilização conjunta do *Desenho Manual* com o *Recorte Digital*. Tal abordagem possibilita resgatar parte da qualidade do movimento na animação, ao mesmo tempo em que aproveita as vantagens produtivas presentes na técnica de *Recorte Digital* (como o reaproveitamento de desenhos, a interpolação automática e a existência da biblioteca de mãos, olhos, bocas etc). Esse *processo híbrido*, se devidamente explorado, pode revitalizar a produção de animações 2D digital, tanto no meio televisivo como cinematográfico, como demonstrado pela produção do filme *Dofus, Livre 1: Judith*

Todavia, com base nas restrições temporais e orçamentárias dos atuais mercados de animação televisivos, é preciso reiterar que a utilização da abordagem

híbrida está inteiramente sujeita ao orçamento da produção e à capacidade artística individual dos animadores. Sendo assim, a aplicação desse *processo híbrido* no desenvolvimento qualitativo dos projetos, na maior parte dos casos, é meramente pontual. Ele fica a critério da sensibilidade e ambição artística dos profissionais envolvidos no projeto, diante dos limites financeiros impostos pelos custos de realização de uma série de animação televisiva. Cabe aos produtores/diretores e à equipe artística equalizarem, juntos, orçamento e cronograma com domínio técnico e ambição estética, para que a qualidade do movimento continue superando os modos de produção da *Animação Econômica*.

6 REFERÊNCIAS

- BR, T. d.-C. (s.d.). [HD] Irmão do Jorel - Episodio 26 - Meu Segundo Amor. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0K-04A_hpmg>. Acesso em: 5 de jun. 2016.
- DOUCET, R. (22 de Agosto de 2014). We Interviewed Ron Doucet - Animation Director. (AnimDesk, Entrevistador)
- DOUFUS LE FILM. *DOFUS le film – Making-of – Ankama Animations*. Disponível em: <YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=b1ByKGNPNqA>>. Acesso em: 5 de jun. 2016.
- EMSLIE, P. (24 de Outubro de 2007). *Flash in the Pan...* Fonte: The Cartoon Cave: The Blogsite That Time Forgot...: <http://cartooncave.blogspot.com.br/2007/10/flash-in-pan.html>
- FERREIRA, P. (9 de Abril de 2016). Entrevista: Paulo Ferreira (Animador). (I. M. Chaves, Entrevistador)
- FURNISS, M. (1998). *Art in Motion: Animation Aesthetics*. Sydney: John Libbey & Company Pty Ltd.
- FURNISS, M. (2005). *Chuck Jones: Conversations*. University Press of Mississippi.
- FURNISS, M. (2009). *Animation - Art and Industry*. Herts: John Libbey Publishing Ltd.
- JÚNIOR, A. L. (2002). *Arte da Animação: Técnica e Estética Através da História*. São Paulo: Senac.
- KRICFALUSI, J. (6 de Novembro de 2007). *Flash VS Traditional VS Asia: Is Flash Evil?* Fonte: John K Stuff: <http://johnkstuff.blogspot.com.br/2007/11/flash-vs-traditional-vs-asia.html>
- LEE, K.-B. Animation Reel 2012 Winter. Disponível em: <<https://vimeo.com/54458624>>. Acesso em: 5 de jun. 2016.
- LEE, K.-B. (16 de Fevereiro de 2016). Interview: Kyu-bum Lee (Animator). (I. M. Chaves, Entrevistador)
- LENBURG, J. (2008). *The Encyclopedia of Animated Cartoons*. New York: Facts On File.
- MALTIN, L. (1980). *Of Mice and Magic: A History of American Animated Cartoons*. New York: Plum.
- NICKELODEON, I. Monster Pack. Disponível em: <<https://vimeo.com/106576632>>. Acesso em: 5 de jun. 2016.
- STABILE, C. A., & HARRISON, M. (2003). *Prime Time animation: Television Animation and American culture*. Abingdon: Routledge.
- STARCOLIFE. Star Vs The Forces Of Evil - "Blood Moon Ball" Ending Scene. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=M6E4FAGsFaM>>. Acesso em: 5 de jun. 2016.
- THOMAS, F., & JOHNSTON, O. (1981). *The Illusion of Life: Disney Animation*. New York: Disney Editions.
- WHITE, T. (2006). *Animation: From Pencils to Pixels*. Waltham: Focal Press.
- WHITEHEAD, M. (2004). *Animation*. Herts: Pocket Essentials.
- WILLIS, S. Motorcity - Chuck and Claire moments. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=MOhr7blcRJQ>> Acesso em: 5 de jun. 2016.

7 APÊNDICE A - ENTREVISTA: PAULO FERREIRA (ANIMADOR)

Realizada por Isadora Morales Chaves, em 9 de abril 2016, via e-mail.

IM: Qual o seu nome completo e experiência profissional?

PF: Paulo Gomes Ferreira, mas assino como Paulo Ferreira. Meu primeiro trabalho oficial como animador foi em um piloto para o Animatv, PiratasxNinjasxRobôsxCowboys, na produtora Abuzza Filmes no final de 2009. Depois disso fiz alguns freelas, mas só fui ingressar no mercado de animação mesmo em 2013, quando entrei na 2dlab para fazer a segunda temporada do Sítio do Pica-pau Amarelo. Trabalhei como animador de fevereiro até setembro de 2013, e em outubro passei a fazer supervisão de animação na segunda temporada do Meu AmigãoZão. Sai da 2dlab em outubro de 2014, quando entrei na Split no Rio. Na Split trabalhei na terceira temporada do Sítio do Pica-pau Amarelo e na promo do Harrdy, dirigida pelo Henrique Lira, feita pra Nickelodeon. Em abril de 2015 entrei para o Copa Studio, onde participei da terceira temporada do Tromba-trem até fevereiro de 2016 e desde então estou trabalhando em um longa no mesmo estúdio.

IM: Qual as vantagens de se utilizar a interação entre *Desenho Manual* e o *Recorte Digital* para a animação de personagem?

PF: Toda técnica de animação tem sua especificidade. A animação de *Recorte Digital* (ou simplesmente Cut-out, como dizemos aqui) tem seu forte em alguns pontos agilizam a produção. Uma vez tendo um rig de um personagem pronto, um animador consegue produzir muito mais rápido do que se ele tivesse animando em 2d tradicional (ou full). Recursos como interpolação automática, banco de bocas, mãos e olhos, e a ferramenta de deform no ToonBoom, fazem com que o animador consiga resolver grande parte da produção sem ter que redesenhar nada, o que agiliza o processo.

Mas a técnica de Cut-out encontra algumas limitações quando se trata de fazer alguns turns, poses muito dinâmicas ou ângulos com escorço, movimentos de tecido ou cabelos. Um rig de Cut-out é muito mais limitado do que um de 3D, por exemplo. E são nesses momentos que usualmente empregamos a animação full para cumprir

esse tipo de demanda. É muito mais prático fazer um desenho novo do que ter que redesenhar várias peças diferentes.

Animação de efeitos é outro exemplo de onde a animação full é muito empregada.

IM: Qual o resultado estético dessa interação?

PF: Com essa interação de técnicas é possível chegar ao resultado que o diretor de animação deseja, sem sacrificar (ou sem sacrificar muito) o prazo e o orçamento.

IM: Essa mistura de técnicas é uma escolha puramente estética ou ela acontece para contornar limitações de cada uma das técnicas?

PF: Em se tratando de uma produção de série, naturalmente existe um equilíbrio entre as duas opções. A direção, direção de animação e direção de arte delineiam como o projeto deve ser visualmente. Mas tudo tem que ser adaptado ao prazo, portanto o resultado final é sempre algo que tenta chegar mais próximo do briefing, mas levando em conta o prazo.

IM: Trata-se de uma sugestão estética já estabelecida na indústria ou de uma proposta sua para a produção em estúdio?

PF: Pode-se dizer que já é estabelecida na indústria no Rio, inclusive já consolidada antes do meu ingresso ao mercado. Mas lembrando que se trata do mercado de Cut-out do Brasil, que tem sua parcela mais representativa no Rio. É possível que em São Paulo, Recife ou no Sul seja um pouco diferente. Também tenho amigos trabalhando no Canadá e Inglaterra, e os processos por lá variam um pouco.

IM: O orçamento e o tempo de produção são fatores que determinam a complexidade da animação da série?

PF: Como não estou envolvido diretamente com as etapas de desenvolvimento dos projetos, não posso falar com autoridade quanto as escolhas tomadas em relação ao orçamento.

Na etapa de animação, o prazo é um dos fatores que mais influenciam na qualidade, e conseqüentemente na complexidade das soluções para cada cena. Uma cena de ação com duração de 6 segundos resolvida em um dia, ou em uma semana terá resultados completamente diferentes, mas isso não fala diretamente a respeito da complexidade da cena. Existem vários fatores que influenciam na complexidade da animação da série, que normalmente são definidos antes da etapa de animação. O roteiro e o storyboard afetam diretamente a dificuldade de cada episódio, e é normal que tenham episódios mais difíceis que outros. Assim como a qualidade e complexidade do rig permitem ou restringem o animador de fazer poses mais elaboradas e animações mais rebuscadas.

Em resumo, quanto maior o prazo a tendência é que seja melhor a qualidade. Mas qualidade não é a mesma coisa que complexidade.

IM: Como funciona o controle de qualidade de uma produção que permite esse tipo de liberdade artística aos animadores (a mistura de *Desenho Manual* com o *Recorte*)?

PF: O ponto mais importante para o controle de qualidade é o briefing, ou seja, descrever bem qual é a intenção da cena, motivação dos personagens, contexto, etc. Para que o animador esteja apto a entregar exatamente o que é preciso para a cena. Mas também existe sempre o diálogo e trocas de ideias e sugestões com supervisores, diretores de animação e diretores.

Uma vez que o animador recebeu o briefing da cena, durante o processo da animação, ele pode consultar qualquer um dos responsáveis para tirar dúvidas. E após concluída a animação existem etapas de correção, para se chegar no resultado desejado pelo diretor. Acho legal notar que nem sempre uma correção é proveniente de um erro de animação. Uma cena pode não conter nenhum erro, mas não atingiu o ponto que o diretor desejava, ou foram feitas algumas mudanças no episódio que requerem alterações na cena.

IM: Essa interação entre processos manuais e digitais agilizou ou retardou a produção semanal das séries animadas? Qual a média de produção, em segundos, por semana?

PF: Importante ressaltar que todo o processo na etapa de animação é digital, sendo cut-out ou full (falando do mercado cut-out do Rio). O objetivo é sempre facilitar e otimizar os processos, atendendo a demanda. E no caso da animação não é diferente. Mas só para deixar claro, as soluções mais baratas e rápidas de se fazer não envolvem animação full. A animação full é empregada quando a demanda exige um certo resultado que não seria possível pelo cut-out, ou que seria ainda mais trabalhoso.

A média pode variar dependendo do projeto, mas a meta diária é usualmente 6 segundos de animação por dia. E em se tratando de animação para TV, trabalhamos a 24 frames por segundo.

IM: Trata-se de uma interação que pode ser utilizada em qualquer segmento da animação industrial (Cinema, TV, internet)? Ou ela é mais adequada para produções de séries animadas?

PF: A animação permite uma infinidade de possibilidades visuais e todo recurso é válido para se chegar a algum resultado específico. Misturas de técnicas já são empregadas em todos os seguimentos que você listou, não se limitando a cut-out com 2d tradicional. Então sim, todas as técnicas de animação podem ser usadas para qualquer veiculação.

Mas acredito que o que define quais técnicas são usadas em cada segmento é principalmente o orçamento e estudo de mercado. Animação 3d está bem consolidada no mercado dos full-features de Hollywood, animação de pixel-art é mais usual em de jogos, assim como o cut-out está mais presente na animação de séries.

8 APÊNDICE B - ENTREVISTA: KYU-BUM LEE (ANIMADOR)

Realizada por Isadora Morales Chaves, em 16 de fevereiro de 2016, via Skype.

IM: Tell me a bit about yourself. Where did you study? Where do you work and how did you get there?

KL: I went through the Sheridan College animation program. It's a four-year program in Canada. I graduated in 2010. I did my final film in pencil, but during our third year we have to do an internship and I interned at Mercury Filmworks in Ottawa, Canada. I don't know if you know much about Mercury studio in Ottawa, but they are the best Toon Boom animation studio in the world. So the stuff that they have work on, right now, is like Lion Guard for Disney. They are the top of the industry, so I got to do my internship there and that's when I first played with Toon Boom software. Since most of the industry now is either using Toon Boom or Flash, after I graduated I started animating in Toon Boom Harmony software on a TV show called Sidekick. So, I did that for a couple of years and some Flash animation on Motor City. It was a Disney show, also. And then I did some design work here and there, and some storyboarding.

IM: Do you mix 2D Cut-Out animation and 2D frame-by-frame animation in your work? What do you think of the results achieved?

KL: We do mix it, but not too much. There's still a lot of cut-out but it all depends of how the artist uses it. Instead of letting the puppet dictate what the scene is going to be, you should have in mind what you want do and have the puppet work into what that is.

IM: In your portfolio, you have a scene where the head of the character is fully colored and the rest of the body is in pencil, black and white. What show is that from and what was the process for animating that scene?

KL: That's from a show called Motor City, it's a Disney XD show, and that one is done in Flash software. So, for the process of that production, the head was built in symbols, like a puppet in a way. They had a software where you can kind of rotate it a bit, so we didn't really have to draw much of anything, we just had to find the right key poses and kind of tween between them, and do some lip-syncing here and there. And yeah, the rest of the body was drawn and they would have a clean-up animator do the clean-up

IM: That was frame-by-frame, but limited, right?

KL: Yeah. It was pretty close to traditional, yeah.

IM: I was just wondering, sometimes it's hard to tell.

KL: So this one is all drawn, frame-by frame. But yeah, some parts could be done using symbols, so you don't have to draw and clean up every frame.

IM: Which one do you prefer, Cut-out or frame-by-frame? Is there a preference? Did you escape from 3D?

KL: 3D I haven't gotten into...To get into 3D it's like a very different world. You know, 3D is more technical. The rigging is more complicated, there's lighting and all that. I haven't gotten into it, and for me to do it I would have to invest a lot more time. I guess I'm more into design and storyboarding, and those are more a keen to 2D aspects of drawing.

IM: So you prefer 2D than, Cut-Out and frame-by-frame. Is there a preference between those two?

KL: If I had to choose, Cut-Out, I guess. But Cut-Out is the wrong term. It doesn't feel like the right term to use.

IM: I couldn't find anything better to call it... How would you call it?

KL: I guess like Hybrid might be the best way. Just to use both, whatever works for the end product. You know that French movie that just came out over there, called Dofus. That's Flash, but they do use a lot of elements of both, right. They mix. They use symbolized faces where they can, and also do full, hand-drawn animation. So, I'm not a particularly great artist to do like, fully hand-drawn. That takes time too. To keep things on model and volume consistent. That's where the software, Cut-out aspect of it, can really help you out.

IM: Was that something that when you got to the studio they were already using? Did other people also do that, mix the two to get something a little bit more fluid? Is it something widely used or does it depend on each animator?

KL: In most productions you won't see too much Hybrid animation, you know, with hand-drawn elements. But if the Rigs are well broken up enough, let's say, if the fingers are all broken instead of one drawn hand, then you can get really subtle stuff without having to draw and clean up every frame. That's where Toon Boom is pretty useful compared to Flash. With stuff like deformers, you almost don't really have to draw. I think that's how Mercury keeps their quality fairly consistent. Because in order to actually draw in a Hybrid way, you need every artist to be pretty spectacular draftsmen and they have to understand the aspects of design well. But, like, Mercury studio, they hire a lot of students out of school, so in order to keep the quality consistent they frontload all the work in their build and design department, so the animators won't really have to draw as much, if at all. They work with what's in the build.

It depends on what type of show it is. In more cartoonish shows, you need more of what we call "special poses", that actually breaks the mold of what the build is. So to get those poses and expressions you pretty much have to draw it. For those, there

will be another person, who is a great artist, who will come and draw those Special poses. Either an animator or a designer will build a rig to fit that expression.

IM: So, in case of cartoonish shows, it's better to redraw then to create one rig that fits all.

KL: I think it can be done, it's just nicer to draw. Drawing has that kind of organic feel to it.

IM: Do you think that, for some shows, depending on the show and depending on how much budget and time you have, it's worth trying to do something a little bit more complex? Not only Cut-out, but trying to mix a little bit of frame-by-frame to get a more fluid animation. Do you think that's viable for a production?

KL: So the budget definitively matters in the grand scheme of things, but, even on a personal level, it's up to the animators to put that much effort or creativity if they want to. I mean, some animators are not experienced enough to know how to push that limit. The first thing is: you do have a certain amount of quota to do within a week, or two weeks, and you can't give every scene the same amount of importance. Not every scene is that interesting anyway. Some scenes are just like, two heads talking. It all depends on what the scene is. There will be some scenes where you really want to push the animation: Either the voice acting is really good, or it's a very dramatic scene. That's where you put more of your time into it, and spend less effort into other scenes.

Almost always, those scenes that you spend more time on, sometimes even nights and weekends, those are the ones that you want to put in your portfolio. All the other ones, they work. They carry the story through but, on a portfolio piece, no one wants to see that.

Yeah, you should try to push it, and there's room for it. It helps to know good draftsmanship, to know how to draw well and understand the design, so even when

you push the animation to an extreme degree, the characters are still appealing and it still fit the style. If you don't know how to draw at all then you might not be able to do that, and the client or the director, whoever, won't like it.

IM: Do you think that's possible to do in a long film? To bring back the 2D feel to feature length productions?

KL: To use actual cut-out? I don't know... Sometimes it's not worth it to rig such a complex build for that sort of thing. Because if the character goes through such a drastic shape change, then it's almost easier and faster to just draw it, instead of trying to make one rig that fits all your needs. So you might still have some rigs for basic characters, standing around and stuff, but definitely for heavy action there's no way. It's probably easier to redraw.

It all depends on what you want to use, really. There's no software dictating how you should use it. Depends on the budget, production and pipeline that you are most comfortable with.

IM: What is the average amount of animation that you have to produce per week or per month?

KL: Generally, it can range between 30 seconds to 50 seconds a week.

IM: Is that the same for animators and in-betweeners?

KL: I don't know, some studios they have that. I think it's ridiculous. The way I'm used to work is: you get a scene and you just do it all. Whatever the number of characters, if that's your scene, you do it and you own it. Some studios they break it up. They have key animators, who only do key poses, and they send it off somewhere to in-between. I don't understand that process at all. I think it's done that way for quality

assurance purposes, but it just kills it. It sucks all the creativity out of the people, so it doesn't work for me.