

Animação híbrida na curta-metragem *Fitting Pieces*

Francisco João Madaleno Fonseca

Relatório de projeto para obtenção do Grau de Mestre em
Cinema
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Luís Carlos da Costa Nogueira

2023

Declaração de Integridade

Eu, Francisco João Madaleno Fonseca, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 11407 de Cinema da Faculdade de Artes e Letras, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 26/01/2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Francisco João Madaleno Fonseca

Dedicatória

A Aurora Nunes.

Agradecimentos

Um enorme agradecimento aos meus pais, que tornaram todo o meu percurso académico possível, e claro, ao meu irmão, José Afonso, que sempre foi o meu maior fã.

Agradeço aos meus amigos de longa data que fizeram o curso profissional de multimédia comigo bem como os mais recentes que vim a conhecer na licenciatura de Design Multimédia.

E ainda a minha gratidão sincera ao meu orientador, Luís Nogueira, cuja mentoria e orientação permitiu obter os melhores resultados possíveis da curta-metragem, cujos encorajamento e dedicação foram fundamentais para transformar as minhas ideias num projeto tangível e, acredito, relevante.

Resumo

Desde 1900, com a curta-metragem realizada por J. Stuart Blackton, *The Enchanted Drawing*, até aos filmes mais recentes de estúdios como a Dreamworks, Disney ou Pixar, bem como outras produções independentes, a animação híbrida tem sido uma presença constante na história da animação, recorrendo a vários estilos e técnicas para concretizar uma determinada narrativa ou ideia.

Fitting Pieces é uma curta-metragem de animação híbrida com cerca de 12 minutos de duração, misturando elementos de desenho 2D e técnicas de iluminação provenientes das ferramentas 3D. Este relatório aborda a sua criação, bem como os vários recursos utilizados para a conceção e produção da mesma, da sinopse à pós-produção. É também feita uma contextualização histórica da animação híbrida, juntamente com a exploração deste meio de animação na prática.

Palavras-chave

Animação;2D;3D;digital;curta-metragem;romance

Abstract

From 1900, with the short film by J. Stuart Blackton, *The Enchanted Drawing*, to more recent films by studios such as Dreamworks, Disney or Pixar, as well as other independent productions, hybrid animation has been a constant presence in the history of animation, using various styles and techniques to realise a particular narrative or idea.

Fitting Pieces is a 12-minute hybrid animation short film that mixes 2D drawing elements with lighting techniques from 3D tools. This report covers its creation, as well as the various resources used to conceive and produce it, from the synopsis to post-production. There is also a historical contextualisation of hybrid animation, along with the exploration of this medium in practice.

Keywords

Animation;2D;3D;digital;short film;romance.

Índice

Introdução	1
Capítulo 1.....	2
Transformação da animação	2
1.1 De artista para estúdio.....	2
1.2. Técnicas de animação tradicionais.....	6
1.2.1 Animação 2D tradicional.....	7
1.2.2 Animação stop-motion.....	7
1.2.3 Animação cutout.....	8
1.3. Era digital.....	9
1.3.1 Animação 3D.....	9
1.3.2 Animação 2D digital.....	10
1.3.3 Rotoscopia e captura de movimentos.....	10
1.4. Mistura de estilos de animação.....	12
1.5 Surge a animação híbrida.....	13
1.6 A primeira longa-metragem híbrida	14
Capítulo 2.....	16
Animação híbrida.....	16
2.1 Ferramentas para criar uma animação híbrida.....	16
2.1.1. Fotorrealismo e não-fotorrealismo	17
2.1.2. Cel Shading.....	18
2.1.3 <i>Line mileage</i>	19
2.1.4. Expressividade.....	20
2.1.5 Taxa de fotogramas	22
2.2 Misturar o 2D com o 3D	23
2.3. Misturar várias técnicas.....	24
2.4. O conceito da animação híbrida.....	27
Capítulo 3.....	29
Animação híbrida na prática: a curta-metragem <i>Fitting Pieces</i>	29
3.1 <i>Morphoolution</i>	29
3.2. <i>Fitting Pieces</i>	32
3.2.1. A criação da narrativa	32
3.2.2. História.....	33
3.2.3. Inspiração.....	34
3.2.4. Estilo de animação.....	34
3.2.5. Storyboards	35

3.2.6. Paleta de cores.....	37
3.2.7. Personagens.....	38
3.2.8. Cenários.....	40
3.2.9. Animação.....	41
3.2.10. Som	43
3.2.11. Pós-processamento	43
3.3. Produção e financiamento.....	45
3.3.1. Pré-produção	45
3.3.2 Produção.....	46
3.3.3 Pós-produção	46
Conclusão.....	48
Bibliografia	49
Filmografia.....	52

Lista de Figuras

Figura 1 - As várias faces de Humorous Phases of Funny Faces	4
Figura 2 – Processo slash and tear na animação tradicional	5
Figura 3 - Excertos da série de curtas-metragens "Alice Comedies"	6
Figura 4 - Exemplos de filmes em animação tradicional (Branca de Neve e os Sete Anões @ Disney 1937 – As Viagens de Gulliver @ Estúdios Fleischer 1939 - Parada de Maravilhas @ Disney 1941)	7
Figura 5 - Exemplos de filmes em animação stop-motion (The Tale of the Fox, 1937 - The Seven Ravens, 1937 - The Czech Year, 1947)	7
Figura 6 - Exemplos de filmes em animação cutout (As Aventuras do Príncipe Achmed, 1926 - Heaven and Earth Magic, 1962 - O Planeta Selvagem, 1973).....	8
Figura 7 - Exemplos de filmes em animação 3D (Opera Imaginaire @ Pascavision 1993 - Toy Story @ Pixar 1995 - O Dinossauro, @ Disney 2000).....	9
Figura 8 - Exemplos de filmes com rotoscopia (A Scanner Darkly, 2006 - A Valsa com Bashir, 2008 - A Paixão de Van Gogh, 2017).....	11
Figura 9 - Captura de movimentos e esqueletos gerados digitalmente	11
Figura 10 - Exemplos de filmes com captura de movimentos (O Senhor dos Anéis, 2001 – Homem de Ferro, 2008 – As Aventuras de Tintin, 2011).....	12
Figura 11 - Excertos de animação 3D no filme 2D O Caldeirão Negro @ Disney 1985.....	12
Figura 12 - Excertos da curta-metragem "Paths of Hate" @ Platigue Image 2011	13
Figura 13 - Alguns dos truques visuais aplicados a Homem-Aranha - No Universo Aranha	15
Figura 14 - Textura 3D implementada no filme 2D, Aladino @ Disney 1992	16
Figura 15 - Exemplo de imagem não-fotorrealista (à direita) aplicada ao filme Shining @ Warner Bros 1980	17
Figura 16 - Exemplo de cel shading aplicado a uma esfera	18
Figura 17 - Personagens 2D num ambiente 3D no filme Rato Basílio, o Grande Mestre dos Detectives @ Disney 1986.....	19
Figura 18 - Exemplo de line mileage aplicado a uma chávena de café	19
Figura 19 - Personagens processados em 3D no filme 2D, O Corcunda de Notre-Dame @ Disney 1996	20

Figura 20 - À esquerda, esboço inicial de uma das cenas principais do filme. À direita, cena final do filme.	21
Figura 21 - Colorsript e imagem final para o filme Os Incríveis @ Pixar 2004	22
Figura 22 - Arte conceptual (duas primeiras imagens) e arte final (imagem à direita) para o filme Bolt @ Disney 2008	22
Figura 23 - Excertos do episódio piloto de Lackadaisy @ Iron Circus Comics 2023	23
Figura 24 - Animação e processamento do filme Klaus @ Sergio Pablos.....	24
Figura 25 - Exemplos de filmes de estúdios diferentes (Luck @ Skydance - Vaiana @ Walt Disney – Divertida-Mente @ Pixar).....	25
Figura 26 - Homem aranha não-fotorrealista à esquerda e fotorrealista à direita	26
Figura 27 - Exemplos de smear em animação (Aladino @ Disney 1992, Looney Tunes @ Warner Bros 1930).....	26
Figura 28 - Imagens do filme Son of the White Mare (1981)	30
Figura 29 - Excerto da série "Hilda", acompanhada com a palete de cores à direita	31
Figura 30 - Cenas pré-processadas de Morphoolution	31
Figura 31 - Cenas finalizadas de Morphoolution	31
Figura 32 - Moodboard de <i>Fitting Pieces</i>	34
Figura 33 - Exemplo dos primeiros storyboards em formato físico.....	37
Figura 34 - Exemplo dos storyboards em formato digital.....	37
Figura 35 - Palete de cores utilizada em <i>Fitting Pieces</i> . Total de 5 cores primárias e 70 secundárias.	38
Figura 36 - Esboços iniciais dos dois personagens principais, retirados de Morphoolution	39
Figura 37 - Folhas de modelo dos personagens, acima as primeiras versões e abaixo a versão final.....	40
Figura 38 - À esquerda, esboço do cenário de teste, à direita, cenário de teste final	40
Figura 39 - Exemplos de cenários finais pré-processados	41
Figura 40 - Exemplos de cenários tendo fotografias com base.....	41
Figura 41 - Exemplos de performances de atores para os filmes de animação dos estúdios Walt Disney.....	42

Figura 42 - Exemplos de performances para a criação de cenas em <i>Fitting Pieces</i>	42
Figura 43 - Processo de animação em 4 fases (da esquerda para a direita: loose, rough, line art e cor).....	43
Figura 44 - Cena de <i>Fitting Pieces</i> - à esquerda a cena inicial, e à direita com os efeitos de iluminação	44

Lista de Acrónimos

2D	Two dimensional (duas dimensões)
3D	Tridimensional
CGI	Computer Generated Imagery (Imagem gerada por computador)

Introdução

Se quisermos eleger um exemplo paradigmático do que entendemos por animação híbrida, *Valsa com Bashir* (2008) é um caso excelente. Trata-se de uma longa-metragem que mistura mais do que uma técnica de animação, como desenhos 2D sobre fundos em 3D, dando não só um estilo único ao filme, como criando uma ligação harmoniosa entre realismo (o uso do 3D) e fluidez (o 2D).

O que realmente distingue a animação 3D é o realismo, uma vez que a sua linguagem visual está altamente vinculada à realidade. Já a animação 2D moldou a sua própria linguagem visual abstrata: para apelar às imagens simplificadas e planas, os desenhos à mão são fortemente estilizados, afastando-se assim, frequentemente, do realismo. Assim, podemos assumir que quando misturamos a tecnologia e a arte para criar um filme de animação, o seu processo pode ser descrito como a mistura de uma pintura com uma escultura de pedra. A utilização dos dois métodos é bastante benéfica para uma produção, pois permite escolher o melhor meio para contar a história em questão para alcançar o melhor estilo visual, o melhor apelo, e claro, cativar o espectador.

Ao longo dos próximos capítulos será analisada a conceção e criação de *Fitting Pieces*, uma curta-metragem híbrida ao longo de um ano de desenvolvimento, e descrever-se-á como este projeto foi evoluindo e sendo concretizado. Inicialmente será abordada a animação como meio e as suas mudanças ao longo dos anos, em termos de estilo, seguido de uma análise das técnicas e meios disponíveis para a criação de um projeto de animação, e por fim um relato de todo o processo de concretização prática do trabalho.

Capítulo 1

Transformação da animação

O Gato das Botas: O Último Desejo, produzido pela DreamWorks, estreou em 2022 nas salas de cinemas de Portugal. É curioso observar como a arte da animação mudou e onde se encontra aos dias de hoje. Passamos de um meio em que as obras eram criadas por um único artista para produções que envolvem mais de mil indivíduos – sendo esse o número de pessoas que trabalharam para a realização deste último filme da DreamWorks, desde artistas, animadores, cinematógrafos, escritores, realizadores, compositores e até atores.

O meio da animação passou de uma produção massiva de filmes 2D para uma inédita oferta de filmes 3D, encontrando-se agora numa etapa que procura encontrar um equilíbrio entre a animação tradicional e as novas tecnologias de modo a alcançar um estilo próprio, tal como podemos ver com o lançamento do filme *Homem-Aranha: No Universo Aranha*, em 2018. A receção deste filme teve tal impacto que as grandes distribuidoras de filmes de animação, como a DreamWorks e a Disney, planeiam seguir o caminho da Sony: misturar elementos 2D (o desenho e expressão criados manualmente) com elementos 3D (o uso de computadores para a articulação de personagens, iluminação e efeitos especiais) para dar um aspeto único à obra cinematográfica, renovando os limites visuais a partir desta forma de expressão. Como iremos observar mais à frente, este filme abriu portas para a possibilidade de criar filmes de animação expressionistas, cuja etapa se pode nomear de “Pós-Universo Aranha”. Mas recuemos no tempo. Que tipo de animação é esta? Como é que distinguimos os filmes de animação 2D dos filmes de animação 3D? Como é que a animação foi mudando e que altos e baixos sofreu?

Nesta dissertação iremos explorar as várias vertentes que compõe uma sequência de animação e o que a torna realmente híbrida, e como este conceito foi evoluindo e ganhando relevância ao longo dos anos.

1.1 De artista para estúdio

Durante a adolescência, um jovem rapaz chamado de J. Stuart Blackton aventurou-se por Nova Iorque, com a sua especialidade única de criar desenhos numa tábua de ardósia, vestido de mulher, e a ser tratado por Mademoiselle Stuart. Mais tarde, arranhou um trabalho no jornal World, e foi-lhe incumbido, em abril de 1896, entrevistar um famoso inventor nomeado Thomas Edison, em Nova Jérquia, sobre uma nova tecnologia

de ponta em que ele aparentava estar a trabalhar. Vitoscópio, (*Vitascope* em inglês), era o nome do dispositivo em questão, justificando assim a visita de Blackton. Mas desta visita surgiram algumas eventualidades, e uma delas foi a fundação do primeiro estúdio de produção de filmes do mundo: Black Maria Studio.

Naquela altura, ver o que quer que seja no formato de filme era uma novidade, e os vários filmes feitos até à altura no estúdio eram ações curtas e casuais: desde um espirro a um combate de boxe ou até mesmo alguém a desenhar. A câmara de filmar explora os limites do sistema ótico humano para registar imagens distintas a uma dada velocidade. Se movermos imagens semelhantes entre 16 a 24 imagens por segundo, o movimento torna-se contínuo e rápido o suficiente para o olho registar várias imagens individuais estáticas, transformando-as numa única imagem em movimento, criando a ilusão de ótica designada persistência da visão.

Assim, se observamos com atenção a técnica para a reprodução de um filme, quase que afirmamos que todos os filmes já reproduzidos até hoje podem ser filmes de animação. Não no sentido do envolvimento de uma técnica específica de animação, mas no sentido da recolha de imagens individuais captadas por uma câmara para depois serem reproduzidas de forma a criar a ilusão do movimento. O princípio é semelhante quer estejamos a falar de um filme com ação ao vivo, em que o movimento é captado, um filme de animação criado com um número de desenhos em sequência ou uma animação em *stop-motion* em que os objetos são fotografados em momentos sucessivos.

O caso mais antigo conhecido de animação híbrida foi concebido pelo próprio J. Stuart Blackton com o filme *The Enchanted Drawing*, datado de 1900, curta-metragem que emprega duas formas de animação: o desenho e o *stop-motion*. Blackton surge em cena e desenha uma face humana, seguido de uma garrafa e um copo, e posteriormente um cigarro e um chapéu. Subitamente, os desenhos 2D transformam-se em adereços para o próprio Blackton os usar (Chipman, 2016). A face desenhada reage às ações de Blackton, mudando entre uma face sorridente e uma face triste, conforme o artista vai interagindo com os objetos. Blackton tornou-se não só um dos pioneiros da animação, mas também da animação híbrida. Entendemos que é neste contexto que surge o conceito de animação híbrida, envolve algo mais do que desenhar simplesmente sobre papel, como se tornaria popular esta forma de expressão. A animação foi evoluindo e surgiram, entre outros, *Humorous Phases of Funny Faces*, também de Blackton, ou *Fantasmagorie*, de Émile Cohl, em França, exemplos de pequenas curtas-metragens de animação que foram surgindo e que se destacaram nesta época.



Figura 1 - As várias faces de *Humorous Phases of Funny Faces*

Alguns anos antes de Walt Disney e dos irmãos Fleischer subirem ao panteão da animação na década de 1920, um outro artista, Winsor McCay, um cartoonista extremamente popular reconhecido por *Little Nemo in Slumberland*, uma banda desenhada semanal publicada no jornal *The New York Herald*, entre 1905 e 1914, subiu à ribalta com o seu maior projeto *Gertie, the Dinosaur* (Chipman, 2016). Embora não tenha sido o primeiro filme de animação, foi um dos primeiros filmes a possuir uma personagem com personalidade e atitude. Ou seja, o primeiro filme em que de facto sentimos emoções quando o estamos a ver. O aparecimento de um dinossauro animado distinguiu *Gertie* de todos os filmes de animação como um truque de câmara feitos até à época, tornando-a numa das verdadeiras antecessoras da animação. No entanto, McCay não ficou muito agradado com o rumo que o meio da animação começou a tomar na época:

"Animation should be an art... what you fellows have done with it is making it into a trade... not an art, but a trade... bad luck." (Tracy, 2008)

McCay tinha o hábito de animar todos os seus filmes sozinho; desde a conceção à execução, cada filme era exclusivamente dele. Ele dedicava o seu tempo a transformar os filmes em obras artísticas únicas, por vezes demorando mais de um ano para criar algo com cinco minutos de duração.

Mas o mundo não podia esperar esse tempo todo para obter um resultado tão curto. A arte da animação passou, então, do trabalho de um único homem para o trabalho de um estúdio: um processo que seguia as pegadas de *Henry Ford*, com o processo da linha de montagem. Por mais insistente que McCay fosse, se não fosse o surgimento dos estúdios de animação, a arte em si nunca poderia ter evoluído. A animação virar-se-ia a tornar num processo colaborativo entre vários artistas. Foi também nesta época que foram surgindo vários estúdios dedicados a este meio (Tracy, 2008).

Raoul Barré, em 1913, fundou o estúdio Barré. Com experiência em caricaturas e ilustrações, foi pioneiro em pequenas publicidades na animação americana e produziu várias séries onde aperfeiçoou o processo criativo e a organização do sistema de estúdio, sendo algumas delas ainda usadas atualmente, incluindo uma técnica nomeada de *slash and tear*, onde vários cenários são furados sobre desenhos ou elementos ou personagens móveis, juntando os vários desenhos numa pilha perfeitamente alinhada em pinos fixos.



Figura 2 – Processo *slash and tear* na animação tradicional

Bray Studios foi outro estúdio bastante predominante por revolucionar a forma de como a animação passou a ser criada. *Col. Heeza Liar* foi uma série de curtas-metragens de animação criadas por esses estúdios a partir de 1914. Foi aí que Walter Lantz e Max Fleischer (que mais tarde fundou os estúdios *Fleischer*) adquiriram as suas habilidades como animadores. Mas o motivo para referir este estúdio relativamente pouco conhecido foi a sua introdução às folhas de plástico transparente intituladas de *cel*s. Trata-se de uma forma de os animadores transferirem esboços de desenhos para as folhas de plástico transparentes, onde cada uma faz destacar um desenho com um contorno num dos lados do plástico e no outro é adicionada a cor. Posteriormente as *cel*s são adicionadas sobre um cenário e fotografadas numa sequência à velocidade de 12 ou 24 fotogramas que permitem criar a ilusão de movimento.

Os estúdios *Fleischer* surgem logo a seguir, fundado por Max Fleischer e o seu irmão, Dave Fleischer, com a série de curtas-metragens *Out of the Inkwell*. Uma série com um método de animação introduzido pelo próprio *Fleischer*, intitulado de rotoscopia, que permitia criar animação realista e poupar uma significativa quantidade de tempo e trabalho (Fleischer, 1915). Este método consistia de traçar os desenhos de cada fotograma de animação sobre filmagens, criando ação e movimentos fidedignos, uma técnica que Fleischer aperfeiçoaria ainda mais nas curtas do *Superman* e que Walt Disney viria a utilizar uma década mais tarde. A rotoscopia acabou por ser uma técnica adequada para a criação de várias cenas de animação que exigissem movimentos realistas, não para poupar nos custos, mas sim para criar movimentos humanos fidedignos, sendo que muitas vezes os estúdios recusavam-se a admitir que usavam esta

técnica porque poderia ser visto como “batota” ou até mesmo a profanação da animação como arte.

Laugh-o-Gram, o antigo estúdio onde Walt Disney trabalhava (Film History Laugh-O-Gram Studio, 2017), produziu uma série de curtas-metragens intituladas *Alice Comedies*, onde eram inseridas gravações ao vivo de uma atriz num mundo de animação para interagir com personagens animadas. Embora este estilo seja apenas a mistura de animação com a captura de ação ao vivo, em inglês *live-action*, podemos afirmar que abriu as portas para as possibilidades da animação como meio, inspirando mais tarde o surgimento de filmes como *Mary Poppins* ou *Animals*, que colocou Frank Sinatra e Gene Kelly a interagirem com o próprio *Jerry*, da série de curtas-metragens de *Tom & Jerry* (Chipman, 2016).



Figura 3 - Excertos da série de curtas-metragens "Alice Comedies"

Explodindo em cena em 1928 com a primeira aparição do *Rato Mickey* em *Steamboat Willie* – a primeira curta-metragem sincronizada com som – e mais tarde, em 1932, com *Flores e Árvores* – a primeira curta-metragem a cores concebida pelo estúdio – e continuando ainda a dominar a indústria da animação nos dias que correm, os estúdios *Walt Disney* tiveram o maior impacto, financeiro e artístico, em toda a história do cinema de animação. Com base no sucesso das curtas-metragens, entrou em produção a sua primeira longa-metragem de animação: *Branca de Neve e os Sete Anões*. Até ao final da década de 1930, a animação passou para um processo coletivo, acelerando a criação de filmes de animação.

Mas em que ponto a animação híbrida se encontrava naquele momento? Surgiram filmes que misturaram técnicas de *stop-motion* com *cutout* e com a própria animação tradicional, considerando esta mistura “animação híbrida tradicional”.

1.2. Técnicas de animação tradicionais

Para melhor entendermos as várias técnicas de animação que irão ser abordadas e que compõe uma animação híbrida, iremos analisar as mais comuns, reconhecendo as suas diferentes características e relevância ao longo da história do cinema de animação.

1.2.1 Animação 2D tradicional

Animação 2D tradicional, ou simplesmente animação tradicional é a animação desenhada à mão, sendo esta em criar cada fotograma individualmente para ser incorporada numa sequência de fotogramas, onde cada desenho criado em papel ou em folhas de plástico. Os primeiros filmes do Walt Disney entram nesta categoria, obras concebidas à mão em canetas, lápis e pincéis por um pequeno grupo de animadores (Maltin, 2010).



Figura 4 - Exemplos de filmes em animação tradicional (*Branca de Neve e os Sete Anões* @ Disney 1937 – *As Viagens de Gulliver* @ Estúdios Fleischer 1939 - *Parada de Maravilhas* @ Disney 1941)

Já *Gertie the Dinosaur*, mencionado previamente, possuía cerca de 10.000 desenhos alinhados cuidadosamente para compor uma sequência de animação coesiva. O estilo de animação tradicional sempre se revelou bastante trabalhoso, optando-se muitas vezes por um estilo visual mais simplificado e caricaturado, fugindo à realidade convencional. Embora o estilo artístico varie de filme para filme e de artista para artista, as bases para a sua conceção são sempre semelhantes: traços a grafite posteriormente polidos por um traço definitivo que preenchem as cores.

1.2.2 Animação stop-motion

Nesta técnica são captadas várias séries de imagens onde objetos ou modelos físicos são movidos entre cada imagem; quando essas imagens são reproduzidas em sequência, os objetos ganham vida.



Figura 5 - Exemplos de filmes em animação stop-motion (*The Tale of the Fox*, 1937 - *The Seven Ravens*, 1937 - *The Czech Year*, 1947)

Trata-se de um processo bastante meticuloso e trabalhoso, pois é necessária atenção a todos os movimentos, ações e poses dos objetos para não criar nenhuma inconsistência visual. E em muitos dos casos, são utilizadas figuras de plasticina ou marionetes para contar uma história, sendo uma das técnicas que exige mais paciência e atenção a qualquer detalhe que possa surgir durante a captura das imagens.

Devido às suas possibilidades, esta técnica é das mais antigas que podemos encontrar na história do cinema, tal como vimos com *The Enchanted Drawing*, tornando-se numa escolha popular tanto para realizadores profissionais como independentes.

1.2.3 Animação cutout

Este tipo de animação consiste no método de criar animações com papel e recortes, nomeada em português precisamente animação de recortes. É uma técnica que consiste na criação dos cenários, personagens e objetos com materiais pré-existentes, tais como papel, tecido e até mesmo fotografias, onde são posteriormente manipulados para criar a ilusão de movimento.



Figura 6 - Exemplos de filmes em animação cutout (*As Aventuras do Príncipe Achmed*, 1926 - *Heaven and Earth Magic*, 1962 - *O Planeta Selvagem*, 1973)

Uma das primeiras longas-metragens de animação, intitulada *As Aventuras do Príncipe Achmed*, usa esta técnica. Lotte Reitinger usa cartolinas pretas para criar as personagens e os cenários, projetadas sobre fundos que vão sendo alterados entre as cores azuis, verdes, amarelos e vermelhos. São criadas articulações com tachas que permitem articular os movimentos das personagens entre cada fotograma para criar uma animação com apenas silhuetas.

É um dos tipos de animação mais económicos devido ao uso de elementos pré-existentes que podem ser facilmente reutilizados e reposicionados, o que, comparando com a animação tradicional, minimiza a necessidade de redesenhar ou repintar cada fotograma, ou com a animação *stop-motion*, e não exige a criação de marionetes tridimensionais.

1.3. Era digital

Foi na década de 1980 que o meio de animação viria a afirmar-se de uma nova maneira, ressurgindo com o auxílio dos computadores (Whitney, 1996). Ed Catmull, enquanto adquiria o seu doutoramento em ciência dos computadores, começou a explorar maneiras de gerar imagens em espaços virtuais através dos computadores durante a década de 1970 e mais tarde, em 1986, fundou a Pixar com John Lasseter, que tinha acabado de sair da universidade, e Steve Jobs (Sean, 2011). O que inicialmente começou como uma empresa de hardware, com o desenvolvimento e exploração da tecnologia, acabou por se tornar no estúdio Pixar que conhecemos atualmente, de onde surgiram filmes como *Toy Story* e *À Procura de Nemo*.

1.3.1 Animação 3D

Com os computadores surge a animação 3D, que é toda e qualquer animação em que as imagens em movimento são criadas através de objetos e cenários tridimensionais, o que envolve o uso de programas e técnicas específicas para modelar, manipular, animar e processar objetos virtuais num espaço digital.

Neste espaço, os animadores têm a possibilidade de criar qualquer cenário sem a necessidade de saber desenhar, pois após os modelos estarem criados, basta através de diferentes texturas e materiais dar-lhes a aparência pretendida. Estes modelos recebem um “esqueleto”, que permite que qualquer parte do corpo seja manipulada, sendo possível posteriormente dar qualquer pose ou expressão facial à personagem.

Tal como a animação 2D, este estilo acaba envolver a manipulação de fotogramas cujo movimento entre esses fotogramas é posteriormente interpolado para criar movimentação fluída e realista. Na maioria dos casos, os espaços entre os fotogramas principais são adicionados e animados automaticamente, sendo por isso o mais comum estilo de animação atualmente.



Figura 7 - Exemplos de filmes em animação 3D (*Opera Imaginaire* @ Pascavision 1993 - *Toy Story* @ Pixar 1995 - *O Dinossauro*, @ Disney 2000)

Outros aspetos como iluminação, sombreamento e processamento incorporam ainda o espaço do 3D. É simulado o comportamento de corpos de luz num ambiente virtual, onde é criada profundidade, realismo e entoação conforme uma determinada cena. Técnicas de sombreamento e texturas são usadas para criar a aparência e a superfície das propriedades de vários objetos, tais como cores, materiais e reflexos. No final estas imagens 3D são processadas, e os vários fotogramas revelam uma sequência de animação (Kerlow, 2004).

1.3.2 Animação 2D digital

A animação 2D partilha os mesmos princípios e métodos da animação tradicional, sendo a única diferença que o meio de criação é através dos computadores, onde cada fotograma continua a ser desenhado à mão, mas os *softwares* digitais aceleram o processo, reduzindo o tempo e o custo da produção. Esta alteração do método de animação tradicional incorpora ainda outras ferramentas e efeitos digitais tais como composição, efeitos especiais, e ainda sombreamento, que serão analisados mais detalhadamente no segundo capítulo. Estas técnicas permitem melhorar a qualidade e a estética da animação onde envolvem a manipulação de elementos visuais num espaço de trabalho digital, proporcionando flexibilidade e eficiência.

Embora os computadores facilitem o trabalho, *A Princesa e o Sapo*, a penúltima longa-metragem de animação 2D dos estúdios Walt Disney até ao dado momento, manteve todas as características de um filme de animação tradicional, mas foi criada digitalmente, ou seja, a animação 2D digital acaba por ser uma forma mais prática de trazer a animação tradicional para a atualidade, recuperando a magia dos filmes 2D que começaram a ser descartados com o surgimento do 3D no virar da década (Fischer, 2010).

E embora o papel e o lápis e carvão estejam ausentes neste tipo de produção, os softwares que permitem recriar a animação tradicional no espaço digital possuem todo o tipo de funcionalidades e ferramentas que replicam esta era do passado.

1.3.3 Rotoscopia e captura de movimentos

Surge também perto do virar da década a captura de movimentos, que acaba por ser uma evolução da rotoscopia. Sabemos que a rotoscopia surgiu nos Estúdios Fleischer de forma a facilitar a criação de sequências de animação com movimentos complexos (Fleischer, 1915). Com os avanços tecnológicos, foi possível o desenvolvimento de formas mais eficientes de aplicar a rotoscopia, tanto com o uso de impressoras digitais como

através de computadores para auxiliar no traçado, permitindo ainda aplicar inúmeros efeitos e transformações digitais ao traçado original.



Figura 8 - Exemplos de filmes com roscopia (A Scanner Darkly, 2006 - A Valsa com Bashir, 2008 - A Paixão de Van Gogh, 2017)

Embora nas figuras acima estejam retratados alguns exemplos de filmes recentes que recorrem à roscopia, esta já estava em aplicação desde o século XX. No entanto, longas-metragens concebidas completamente desta maneira só surgiram quando a tecnologia facilitou o processo. Por exemplo, Ralph Bakshi foi reconhecido na década de 1970 pela animação focada em temáticas adultas e os seus filmes tinham todos a roscopia como base, embora nunca a 100%, deixando os cenários e alguns movimentos mais simples das personagens à intuição dos próprios animadores.

Enquanto a roscopia envolve o retraçado à mão de movimentos ao vivo, a captura de movimentos foca-se na captura das próprias ações dos atores. O desenvolvimento desta tecnologia pode ser atribuído aos avanços no processamento dos computadores e na tecnologia de sensores para captar minuciosamente cada ação. Os primeiros sistemas de captura de movimento utilizavam marcadores físicos colocados no corpo do sujeito para acompanhar os seus movimentos. Estes marcadores eram seguidos por câmaras ou outros sensores, e os dados resultantes eram utilizados para controlar o movimento de personagens ou objetos digitais.

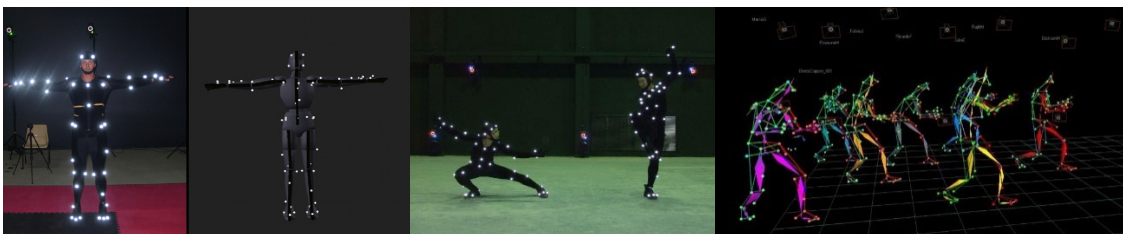


Figura 9 - Captura de movimentos e esqueletos gerados digitalmente

Com o avanço da tecnologia, os marcadores foram colocados de lado e foram substituídos por sensores de movimento e algoritmos digitais para detetar os movimentos de um sujeito, permitindo mais liberdade de ação. Toda esta tecnologia consegue então captar as posições, orientações e movimentos de um determinado sujeito ou objeto em tempo real, sendo possível acompanhar qualquer ação num espaço 3D.

Os dados captados são posteriormente processados em vários softwares que permitem transferir para um esqueleto e criar uma representação digital dos movimentos, um conceito semelhante à animação 3D, mas transferida do mundo real, podendo depois ser criadas personagens, criaturas ou objetos, criando movimentos extremamente realistas e naturais (Asraf, 2019).



Figura 10 - Exemplos de filmes com captura de movimentos (*O Senhor dos Anéis*, 2001 – *Homem de Ferro*, 2008 – *As Aventuras de Tintin*, 2011)

Embora este conceito seja quase indistinguível da imagem real, é na mesma considerada como animação o à sua aplicação na prática, revolucionando a indústria cinematográfica para criar personagens e movimentos.

1.4. Mistura de estilos de animação

Em 1985, *O Caldeirão Negro*, um dos primeiros filmes a misturar elementos 3D com animação 2D foi produzido pelos estúdios Walt Disney, e nele observamos bolhas, um barco e ainda uma orbe de luz gerados digitalmente, mas misturados com cenários e personagens num ambiente 2D. Embora ainda instável e visto na altura apenas como experimental, foi então que começou a surgir a mistura da animação tradicional com a animação digital.



Figura 11 - Excertos de animação 3D no filme 2D *O Caldeirão Negro* @ Disney 1985

Mais tarde, em 1999, surgiu *O Gigante de Ferro*, produzido pela Warner Bros, destacando-se pelo avanço na mistura dos dois principais estilos de animação e exibindo personagens 3D a interagirem com personagens 2D em cenários desenhados à mão. Não é propriamente fácil para alguém desenhar um objeto sólido de metal como o robô que surge no filme. Os animadores por norma têm perícia em desenhar e articular objetos e criaturas vivas e fluídas. O facto de o robô vir de outro mundo dá-lhe o direito a interagir

de maneira diferente, e talvez daí o incentivo pelo uso do 3D, dando um maior destaque, solidez e massa para reforçar a ideia de algo que não pertence ali, porque narrativamente, o robô veio do espaço (Chaphekar, 2020).

1.5 Surge a animação híbrida

A mistura de 2D com 3D no cinema surge inicialmente em curtas-metragens. Exemplos são *Technological Threatcom* de Brian Jennings e Bill Kroyer, lançado em 1988, e, *Fishing*, de David Gainey, lançado em 1999. Mais tarde, a Aardman Animations, mais conhecida por ser o estúdio por detrás da icônica *Ovelha Choné*, lança, em 2007, *The Pearce Sisters*, uma curta-metragem híbrida criada à mão, mas tendo o 3D como base para manter toda a profundidade e dimensão das cenas.

Paths of Hate, uma curta-metragem polaca lançada em 2010, é mais um exemplo. O filme de Damian Nenow pretende criar um estilo visual que se assemelhe a uma banda desenhada, onde o 3D se mistura com o 2D durante todo o desenrolar. A atenção estilizada dada aos detalhes e a saturação de características artísticas acompanhadas com uma guitarra elétrica a tocar durante a animação dá um aspeto visual único ao filme (Paths of Hate - Damian Nenow, 2013).

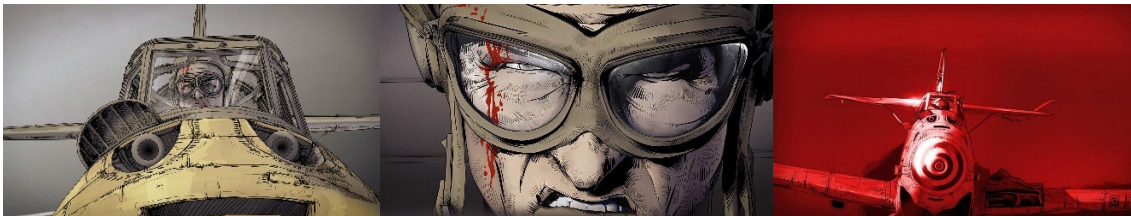


Figura 12 - Excertos da curta-metragem "Paths of Hate" @ Platigue Image 2011

Em 2012 surge *Paperman*, uma curta-metragem de animação experimental criada pelos estúdios Walt Disney, tendo por base vários esboços e artes conceituais criados durante a pré-produção. Esta curta-metragem conta uma história relativamente simples, de forma puramente visual acerca de um homem nova-iorquino que conhece uma mulher no caminho para o trabalho e tenta encontrar-se com ela através de aviões de papel. Mas não nos foquemos na história, voltemo-nos antes para a proeza artística visual (Bernstein, 2013).

John Kahrs, o realizador da curta, quando observou as várias artes conceituais criadas, perguntou-se durante a produção se não haveria maneira de aproveitar os vários desenhos criados previamente, de modo a manter a expressividade do 2D, algo impossível através do 3D. Kahrs afirmava que o fotorrealismo estilizado não podia ser a

única forma artística visual para a animação 3D, teria de haver algures outra forma de puxar mais além a estilização dos filmes 3D:

"I started thinking about ways of merging the hand-drawn lines and get the best of both worlds, trying to find the expressiveness of the line, and keeping that, and then hanging onto the stability and dimensionality and the refinement and motion that you find in computer animation."
(Kahrs, 2012)

De maneira a obter um modelo para fundir o 2D com o 3D, John Kahrs contactou Brian Whited, que se encontrava no processo de desenvolver uma ferramenta para a animação 2D chamada Meander (Beck, 2012). Este *software* trata-se de um sistema híbrido de desenho e animação vetorial e de processamento que permite aos artistas criar um filme de animação de uma forma interativa, sem se basear em processos puramente de desenho à mão ou digitais. Kahrs menciona que o resultado final entre o 2D e o 3D teve as qualidades que procurava, tornando-se numa obra que se destacou no mundo da animação. *Paperman* vive algures entre espaço 3D e 2D.

A animação híbrida moderna tinha dado um grande passo, mas ainda não o suficiente para mudar as grandes longas-metragem de animação 3D.

1.6 A primeira longa-metragem híbrida

O *boom* e a eventual saturação do 3D pode ter sido o motivo para o ressurgimento da hibrididade na animação. Com as curtas-metragens exploradas na secção anterior, foi possível ver um novo idioma visual a surgir, que pretendia trazer de volta o estilo 2D na animação. Os recursos, tantos tradicionais como digitais, deixaram de ser uma limitação para se orquestrarem num único meio, sendo agora possível incorporar ambos ao mesmo tempo, criando uma linguagem homogénea.

Justin K. Thompson, um dos produtores da longa-metragem, *Homem-Aranha: No Universo Aranha*, pretendia algo diferente quando este novo projeto lhe foi apresentado. Visto que o personagem principal, Miles Morales, surge diretamente das bandas desenhadas da Marvel, porque não criar um estilo visual que se encaixasse nesse universo? Cores vibrantes, pontilhismo ao estilo de Ben Day e até mesmo erros de impressão são algumas das características que definem essas bandas desenhadas. E se de alguma forma fosse possível transferir esse conjunto de técnicas para o cinema? *Homem-Aranha: No Universo Aranha* alcança mesmo, e sendo realizada num ambiente digital 3D, a longa-metragem mistura traços 2D incorporados no 3D, sendo algumas

destas linhas criadas com alguma imprecisão propositadamente, já que a imperfeição acaba por se tornar num enriquecimento visual. No geral, é usada uma panóplia de técnicas de animação que permitem tirar o máximo proveito do meio e enriquecer visualmente a narrativa (Toolbox, 2019).



Figura 13 - Alguns dos truques visuais aplicados a Homem-Aranha - No Universo Aranha

O facto de Homem-Aranha ser uma personagem mundialmente reconhecida foi talvez uma vantagem para criar novas técnicas experimentais com o estúdio, e o enorme sucesso que gerou, permitiu explorar a área da animação híbrida nos anos seguintes.

Retomando à primeira secção deste capítulo, mencionámos que é curioso observar como a arte da animação evoluiu e onde se encontra aos dias de hoje. *Homem-Aranha - No Universo Aranha* abriu novas portas para a arte da animação e como esta se pode manifestar no cinema. A arte encontra-se atualmente num estado de “Pós-Universo Aranha”, onde os próximos filmes de grandes estúdios norte-americanos irão seguir esta tendência e tentar atingir novos patamares visuais para contar uma história.

Capítulo 2

Animação híbrida

No último capítulo contextualizámos historicamente a evolução da arte da animação tradicional e digital no cinema e demonstrámos os principais exemplos de estilos e formas da implementação da animação num determinado contexto.

Neste capítulo iremos abordar diversos métodos, bem como as suas vantagens e desvantagens, juntamente com exemplos concretos de produção, para misturar e assim criar uma curta-metragem de animação híbrida. O objetivo é explorar o potencial de cada uma das técnicas e aplicá-las na prática. Só assim é possível sabermos como criar uma animação que tire proveito do digital e do tradicional e fundi-los.

2.1 Ferramentas para criar uma animação híbrida

A imaginação dos artistas continua a crescer e a puxar os limites da animação para contarem novas histórias, e muitas vezes pode se tornar difícil saber qual o melhor meio e o mais adequado para se concretizar a narrativa. E muitas vezes a escolha final não é a mais acertada, mas resulta da tendência atual do meio e de ser a que melhor assegura financeiramente o filme.

No capítulo anterior constatámos que o 3D provou ser bastante útil como ferramenta quando uma determinada cena possui elementos complexos que são difíceis de animar, de uma forma credível, utilizando o método tradicional. O tapete do filme *Aladino*, de 1992, foi concebido com um forro bastante complexo, e este tapete, tendo ele vida própria no filme e articulando-se arbitrariamente durante a longa-metragem, foi animado inicialmente em 2D e posteriormente reanimado e processado em 3D para manter a sua textura realista durante grande parte do filme.



Figura 14 - Textura 3D implementada no filme 2D, *Aladino* @ Disney 1992

Ter ou não o orçamento para adquirir os recursos físicos necessários de um determinado meio vai certamente afetar as decisões da produção. Os estúdios 3D são bastantes eficazes, poupando tempo na animação e nos recursos, no entanto o resultado não atinge a fluidez do 2D. Já a animação 2D exige muito mais tempo e trabalho, mas não atinge a profundidade e o realismo do 3D. Podemos dizer que no final, ambos os meios se contrabalançam e o orçamento final acaba por ser semelhante.

Há inúmeros fatores que apontam a escolha do meio a utilizar no filme. Iremos agora analisar inúmeras técnicas que podem ser implementadas no cinema de animação.

2.1.1. Fotorrealismo e não-fotorrealismo

Podemos entender por uma imagem fotorrealista, uma imagem gerada através de gráficos computadorizados e por norma 3D, sendo um conceito mais utilizado na história da geração de imagens através de computadores na área científica do que propriamente na área artística.

Surge como uma procura de precisão na representação de imagens com componentes físicas ou materiais, procurando o “visualmente correto” comparado com outras formas de representação, e logo mais apelativas ao uso, nomeadamente comparado com o estilo não-fotorrealista. O fotorrealismo torna-se num resultado da compreensão de processos óticos que o insere no universo físico ou objetivo, aproximando-o imenso da realidade.

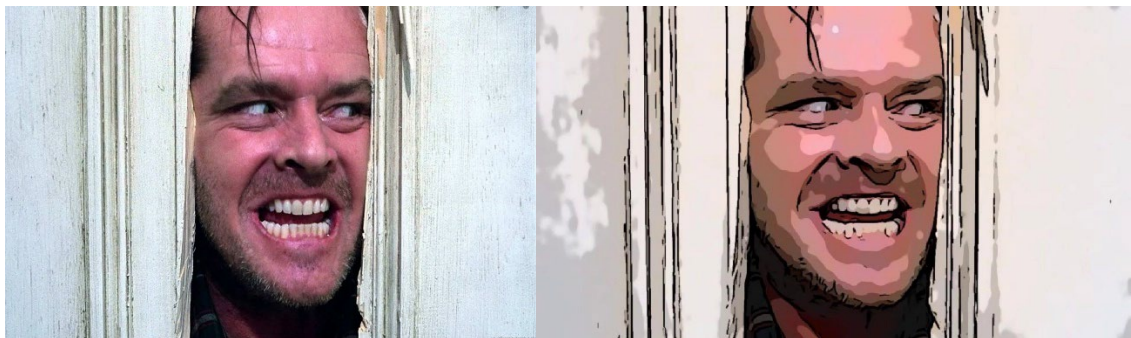


Figura 15 - Exemplo de imagem não-fotorrealista (à direita) aplicada ao filme Shining @ Warner Bros 1980

Ou seja, o fotorrealismo é o resultado de anos de investigação da aplicação de leis de perspetiva, luz e propriedades dos materiais, tornados em algoritmos para gerar fotografias sintéticas em realidades virtuais. No entanto, é um estilo com uma enorme diversidade de possibilidades que varia de artista para artista e de estúdio para estúdio. Mas muitas vezes este estilo pode cair em desvantagem, pois o fotorrealismo pode ser coercivo, acabando por esconder a realidade ao invés de a revelar, tornando-se num *trompe-l'œil* no campo artístico, onde os mecanismos de representação se ocultam de

forma a indicar que o que estamos a ver não é uma imagem, e qualquer técnica que permita a produção de imagens fotorrealistas torna-se num ativo que emprega decepção e sedução (Schofield, 1994).



Figura 15 - Exemplos fotorrealistas no cinema (*Dinossauro* @ Disney 2000, *Happy Feet* @ Warner Bros 2006)

A vantagem do não-fotorrealismo é a aplicação de vários estilos artísticos visuais para processar. Ou seja, é possível reproduzir luzes, sombras, texturas e ainda composição no resultado final, de modo a atingir um resultado artístico pretendido. Por exemplo, as longas-metragens de rotoscopia, *Acordar para a Vida* e *Scanner Darkly – O Homem Duplo*, são representações não-fotorrealistas.

2.1.2. Cel Shading

Cel Shading trata-se de um procedimento não-fotorrealista que tem o objetivo de recriar células de animação 2D com o uso de cores planas sobre um objeto 3D, como pode ser observado na figura abaixo. Acaba por ser um método que é frequentemente utilizado para dar à animação 3D estilizada um aspeto visual mais artístico.



Figura 16 - Exemplo de cel shading aplicado a uma esfera

Existem os mais variados exemplos, especialmente na animação japonesa, mas um dos casos mais fáceis de identificar é no clímax do filme norte-americano da Disney, *Rato Basílio, o Grande Mestre dos Detectives*, de 1986. Durante esta cena, observamos que todo o interior do Big Ben é processado em 3D para poupar no enorme volume de trabalho que seria necessário para animar as diversas peças do relógio num plano que

muda constantemente a posição da câmara. O 3D é gerado e posteriormente recorre-se um tratamento não-fotorrealista para ser possível replicar da melhor forma possível a animação 2D.



Figura 17 - Personagens 2D num ambiente 3D no filme *Rato Basílio, o Grande Mestre dos Detetives* @ Disney 1986

No entanto, são sempre geradas inúmeras críticas quanto à aplicação deste meio, pois, parecendo ser realista, o nosso olho repara que há qualquer coisa fora do vulgar, causando um desconforto ao espectador, e rompendo o sentimento de imersão.

2.1.3 *Line mileage*

Line mileage é um termo que remete para a quantidade de linha que tem de ser fisicamente desenhada. Se desmontarmos um desenho tradicional e esticarmos as linhas iremos perceber melhor o significado deste conceito, observável na figura abaixo. Cada milímetro a mais de linha demora mais tempo para ser desenhado; por exemplo, uma personagem demasiado elaborada pode parecer bem como uma obra estática, mas quantos mais detalhes e pormenores essa personagem tiver, mais difícil será de a desenhar constantemente, vezes e vezes sem conta, até criar uma certa fluidez. Afinal, não é fácil ter em conta a quantidade de linhas a moverem-se sem criar possíveis falhas que distraiam o espectador da animação.



Figura 18 - Exemplo de *line mileage* aplicado a uma chávena de café

Se uma produção avançar com a escolha de um filme 2D, então a *line mileage* é um dos principais focos de atenção dos artistas e dos animadores, que, por isso, pretendem simplificar ao máximo as personagens. Por exemplo, a versão final do vilão da longa-metragem *A Princesa e o Sapo*, de 2009, é completamente diferente da versão inicial, tendo sido simplificados vários aspetos que deram uma versão mais fácil de desenhar

inúmeras vezes (Barbara, 2010). Caso seja uma personagem que apareça muitas vezes, como, por exemplo, a Lilo, no filme *Lilo & Stitch*, de 2002, a simplificação é ainda mais evidente, poupando inúmeras horas de trabalho. No entanto, como extremo oposto, temos a animação japonesa, em que a quantidade de desenhos por segundo é entre duas a três vezes inferior à animação americana, pelo que não existe uma grande preocupação com os pormenores.

Por outro lado, quando a narrativa implica uma multidão de pessoas, tal irá necessitar de uma enorme quantidade de *line mileage*. Em muitos destes casos, de forma a diminuir o enorme consumo de tempo, podemos recorrer ao 3D, tal como já foi muitas vezes usado. No filme *O Corcunda de Notre-Dame*, de 1996, durante uma das cenas no terceiro ato, vemos o personagem principal agarrado a uma corda sobre uma enorme multidão de pessoas, e para tal, a cena foi processada num plano 3D, com uma multidão também em 3D (mas de forma a manter o estilo artístico do 2D, foram processadas com não-fotorrealismo), onde o único elemento 2D presente é o próprio personagem principal. Deste modo, é poupada uma enorme quantidade de *line mileage* quando recorremos ao 3D para nos ajudar em inúmeros casos. Mas se a animação que estamos a criar é em 2D, então temos de ter em atenção o estilo artístico.



Figura 19 - Personagens processados em 3D no filme 2D, *O Corcunda de Notre-Dame* @ Disney 1996

2.1.4. Expressividade

Por mais evoluções que os computadores demonstrem na criação de imagens e animação digital, irá sempre existir uma espécie de magia proveniente da mão dos animadores tradicionais. Esta está recheada de expressionismo e emoção transmitida através de uma simplicidade própria, incapaz de ser reproduzida pelo 3D, que, sendo criado digitalmente, transmite uma expressão mais robótica e artificial. Observámos este ponto no capítulo anterior, durante a breve análise de *O Gigante de Ferro*.

"If all you know is 2D, you are missing out on the efficiencies that can be won by incorporating 3D into your pipeline. If all you know is 3D, you miss out on great

traditional animation style and the speed that can come from 2D animation”
(O’Hailey 2010, 29)

Para a pré-produção de um filme de animação, independentemente de este ser 2D ou 3D, são sempre criados vários esboços, ilustrações e *storyboards* das paisagens, personagens, cores e ambiente, e até mesmo de algumas cenas mais importantes do filme. Por exemplo, uma das primeiras imagens concebidas para o filme *O Meu Vizinho Totoro* foi uma ilustração criada pelo próprio Hayao Miyazaki, antes de o filme sequer estar totalmente idealizado (Miyazaki, 2014). Manter as propriedades do desenho à mão para um filme 2D torna-se muito mais fidedigno do que para um filme 3D; no entanto, tal como tudo, isso tem as suas desvantagens, pois a tridimensionalidade torna-se mais ausente.



Figura 20 - À esquerda, esboço inicial de uma das cenas principais do filme. À direita, cena final do filme.

Criados para todos os filmes da *Pixar*, desde *Toy Story* até ao filme mais recente, *Elemental*, os colorscripts são sequências visuais que pretendem demonstrar a cor, a iluminação e os pontos emocionais de um filme de animação. (Kratte, 2017) São usados para transmitir certos sentimentos em partes específicas da história ou para ajudar a definir que cores estão associadas a certas personagens. No entanto, quando os colorscripts são passados para um filme 3D, este parece ser um filme completamente diferente do que se tinha idealizado na pré-produção. Na figura abaixo podemos observar a diferença entre a emoção mais caricaturada, semelhante a uma banda desenhada do colorscript para o filme *The Incredibles*, e o resultado final à direita, com um ambiente mais sólido e até mesmo artificial. (Amidi, 2011) Embora as tonalidades de luz estejam vagamente presentes, a idealização original que se tinha para o filme perdeu-se no resultado final. O mesmo se aplica para os filmes da Disney que surgiram também nessa década, mesmo após a *Pixar* ter sido adquirida pela Disney em 2006 e John Lasseter ficar encarregue de ambos os estúdios.



Figura 21 - Colorscrip e imagem final para o filme *Os Incríveis* @ Pixar 2004

Bolt foi lançado pela Disney em 2008 e foi dos primeiros filmes produzidos sob a total orientação criativa de John Lasseter, sendo que, nesta altura, após a sua aquisição, os métodos de trabalho da Pixar começaram a ser migrados para a *Disney*. Foi o primeiro filme de animação da *Disney* que implementou um processamento não-fotorrealista, ou seja, permitiu maior controlo sobre o estilo expressivo, em contraste com os filmes anteriores 3D de ambos os estúdios, que eram fotorrealistas e não permitiam mexer muito na estética visual do filme. Mas por mais avanços que tenham sido feitos no departamento criativo, continuou a existir uma enorme discrepância entre o material de pré-produção e o resultado final. Foram criadas cerca de 250 artes conceituais para o filme, onde nas duas primeiras imagens da figura abaixo é possível observar algumas delas, em contraste com a terceira imagem, que se trata de um plano do filme. É curioso ver a quantidade de material artístico criado no 2D que acaba por ser alterado quando o filme passa para o 3D.



Figura 22 - Arte conceptual (duas primeiras imagens) e arte final (imagem à direita) para o filme *Bolt* @ Disney 2008

Podemos constatar uma clara distinção entre o que pode ser alcançado com o 3D e o 2D. E verificar que ao longo da história a mistura dos dois métodos foi sendo cada vez mais comum. A fusão do 2D com o 3D pode alcançar resultados extraordinários, permitindo recuperar ou experimentar estilos de animação 2D únicos numa era saturada por filmes de animação 3D, sem aparente variedade artística.

2.1.5 Taxa de fotogramas

Assumimos que uma animação 3D tem de ser processada a 24 imagens por segundo. Na animação 2D, o processo é igual, mas para reduzir metade do trabalho, são apenas

desenhados 12 dos fotogramas, o que resulta numa fluidez de movimentos completamente diferente. Neste caso, uma imagem é mantida durante dois fotogramas ao invés de apenas um. O diferente número de imagens varia de produção para produção. Por norma, a animação 2D tradicional é animada em “2s”, ou seja, a imagem é mantida durante 2 fotogramas no ecrã e, dependendo da animação que pretendemos criar, esta regra pode variar entre “1s”, “3s” e até mesmo “4s”. Aliás, variar constantemente o número de fotogramas permite criar a ilusão de um movimento autêntico. Movimentos mais rápidos tendem por norma a ter uma nova imagem por cada fotograma, ou seja, “1s”, e para movimentos mais lentos onde não é exigido muita mudança no movimento de uma personagem ou objeto, este pode ser trabalho numa taxa mais alta. Em certos projetos, a animação 3D é criada para se assemelhar à fluidez da animação tradicional, removendo a “perfeição” dos movimentos e substituindo-os em certos momentos por uma animação em “2s” ou em “3s”, criando mais impacto e peso ao movimento.

2.2 Misturar o 2D com o 3D

Como vimos previamente a curta-metragem *Paperman*, uma forma de atingir as características únicas da animação 2D através da animação 3D é desenhar elementos no topo do resultado da animação 3D, inserindo-os de uma forma discreta. Mas e se a nossa produção for um filme 2D?



Figura 23 - Excertos do episódio piloto de *Lackadaisy* @ Iron Circus Comics 2023

Lackadaisy, inicialmente concebido como uma banda desenhada online criada por Tracy J. Butler em 2006, foi adaptada em março de 2023 para o formato de curta-metragem, com cerca de 30 minutos de duração. O estilo artístico incorporado remete para os filmes clássicos de animação de Walt Disney e de Don Bluth, mas com uma direção visual mais moderna.

Um dos métodos para misturar o 2D com o 3D que podemos identificar nesta curta-metragem é a junção das ferramentas de iluminação 3D com a técnica de animação 2D, como podemos observar na figura acima. Ou seja, as personagens são criadas, coloridas

e eventualmente animadas com base nos métodos tradicionais de animação e, posteriormente, através dos softwares Toon Boom Harmony e After Effects, são adicionadas as diversas fontes de luz e sombras a cada fotograma, parecendo que a personagem está de facto submersa naquele ambiente.

Acaba por ser uma técnica relativamente simples de aplicar, em que é aproveitada a vantagem da automatização do software para aplicar o jogo de sombras e luzes ao resultado final da animação. Um outro exemplo, desta vez aplicado a uma longa-metragem é *Klaus*, lançado em 2019, com um orçamento muito mais elevado e com um enorme estúdio a tratar de toda a produção.

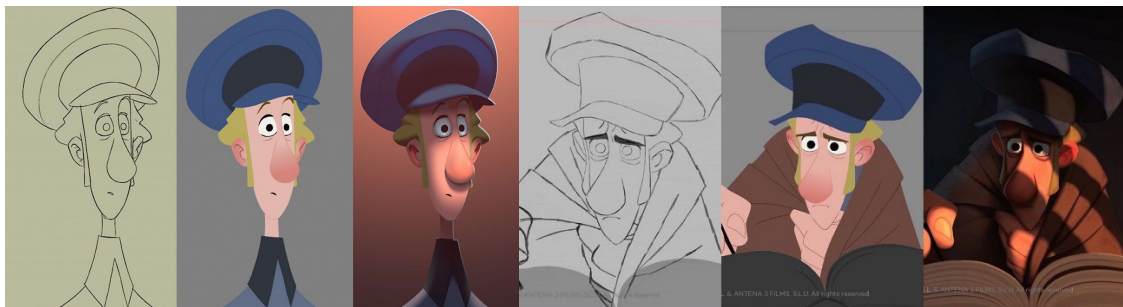


Figura 24 - Animação e processamento do filme *Klaus* @ Sergio Pablos

Klaus, de Sergio Pablos, recorre a ambos os meios para criar um visual único: todos os desenhos, incluindo a animação, são criados em 2D, e na pós-produção são usados diversos efeitos de iluminação que dão uma ilusão 3D ao filme.

"I knew I wanted to demolish the limitations that we traditionally had with 2D animation. I always knew there was someone out there who had a solution for this. I needed to find that person." (Sergio Pablos)

Esta será uma das principais técnicas que será aplicada na curta-metragem criada neste projeto e cujo processo será descrito no capítulo três.

2.3. Misturar várias técnicas

A animação 3D e o fotorrealismo continuaram a mudar em termos técnicos. Aliás, mudaram de tal forma que há certos aspetos visuais que são idênticos aos objetos existentes, ou seja, este estilo de animação chegou a um ponto que quase imita a física do mundo real, em termos de luzes, sombras e reflexos.

A Pixar foi e continua a ser o estúdio que traz este estilo para as salas de cinema e rende mais na bilheteira, por ser uma oferta fiável, popular e segura, dominando um estilo que

podemos nomear de “foto-surrealista”, onde existem vestígios de um estilo *cartoon* e, ao mesmo tempo, elementos e aspetos que podem existir no mundo real. Não só nos filmes da Pixar, mas noutros estúdios de animação norte-americanos, este foi o estilo de animação predominante durante mais de uma década, tendo chegado a um ponto em que é quase impossível diferenciar a qual estúdio cada um dos filmes pertence, como pode ser observado na figura abaixo. Podemos afirmar que os estúdios começaram a estagnar no estilo visual a partir de 2010, não saindo de uma atitude criativamente conformista, logo a animação não atingindo novos limites. Como sabemos, criar um filme de animação requer dedicar uma enorme quantidade de recursos, pelo que o maior receio é o filme falhar drasticamente na bilheteira. O processamento de uma simples imagem de um filme necessita da aplicação de geometria, iluminação e ainda texturas para a criação de um único fotograma de animação. Grande parte dos estúdios norte-americanos usam o processamento com bases físicas para a criação dos seus filmes, ou seja, pretendem replicar a física do mundo real.



Figura 25 - Exemplos de filmes de estúdios diferentes (Luck @ Skydance - Vaiana @ Walt Disney – Divertida-Mente @ Pixar)

Mas e se um estúdio se atrever e quebrar completamente esse estilo de processamento? Que resultado obteríamos? Precisamente o que observámos nas curtas-metragens descritas nos capítulos anteriores. Ao invés de usar diversos dados para criar luzes ou materiais para produzir um aspeto fotorrealista, foi usado uma combinação de diferentes dados para criar um efeito estilizado.

O albedo, uma propriedade física que é a proporção de radiação refletida numa superfície não luminosa, cria uma textura mais estilizada, como pode ser observado no lado esquerdo da imagem abaixo. Esta combinação de inúmeras propriedades que troca o aspeto fotorrealista por um não-fotorrealista cria os resultados estilizados que podemos observar abaixo. Mas isso não foi só o necessário para criar o estilo artístico.



Figura 26 - Homem aranha não-fotorrealista à esquerda e fotorrealista à direita

De forma a obtermos os melhores resultados possíveis para complementar visualmente a narrativa, podemos usar inúmeras técnicas para forjar as propriedades do 3D com o estilo 2D. Embora haja inúmeras produções de filmes de animação das mais diversas dimensões e cada um deles possua um método de trabalho diferente, um dos exemplos mais populares remonta à longa-metragem *Homem-Aranha: No Universo Aranha*, com uma animação visualmente inspirada nas bandas desenhadas clássicas da Marvel e da animação tradicional, como analisámos no capítulo um.

Para compreendermos algumas características desta longa-metragem, um exercício que podemos praticar é pausar ocasionalmente o filme, e estaremos frente-a-frente com uma ilustração com retoques de desenho tradicional.

Semelhante ao que acontece em *Paperman*, são aplicados desenhos 2D sobre a animação 3D, criando detalhes faciais e linhas de ação em cenas rápidas, de modo a criar a técnica *smear* (Failles, 2013). Esta técnica surge na animação tradicional, onde o mesmo objeto é desenhado várias vezes para criar a ilusão de movimento, como podemos observar na figura abaixo.



Figura 27 - Exemplos de smear em animação (Aladino @ Disney 1992, Looney Tunes @ Warner Bros 1930)

O facto de a narrativa abordar as clássicas bandas desenhadas de super-heróis torna todos estes detalhes ainda mais fascinantes, trazendo elementos específicos da impressão das

revistas para o grande ecrã. Por exemplo, foi criada profundidade do campo utilizando tonalidades de cores e pontilhismo para criar as diferentes tonalidades e gradientes; os focos de iluminação foram substituídos por vários riscos que se assemelham aos traçados a lápis; e em algumas cenas podemos ver que as cores saíram fora do contorno propositadamente, assemelhando-se a uma impressão de baixa qualidade de uma banda desenhada.

As sombras, por seu lado, são destacadas com a técnica de *hatching*, onde várias linhas paralelas são desenhadas na superfície de uma área, e as zonas mais desfocadas, ao invés de simplesmente continuarem desfocadas, ganham uma textura mais artística, parecendo pintadas a aguarelas. O uso de onomatopeias para descrever um determinado efeito sonoro e de painéis divisórios característicos das bandas desenhadas para separar o ecrã como método narrativo são outro aspeto híbrido relevante. O resultado pode ser intitulado como uma “banda desenhada animada”, marcando assim um enorme impacto no meio da animação, parecendo que tudo o que foi abordado até este momento, são várias peças que se juntaram e permitiram a criação desta longa-metragem.

2.4. O conceito da animação híbrida

Ao concluir o capítulo dois, relembramos que a animação 2D, ou animação tradicional, é feita à mão e cada plano é desenhado fotograma por fotograma; estes fotogramas são posteriormente adicionados a uma linha do tempo para assim criarem a simulação de movimento. Já quanto à animação 3D, podemos intitulá-la de “plasticina digital”, sendo criada em softwares como o Maya ou Blender para obter uma tridimensionalidade mais precisa. As possibilidades oferecidas por ambos os tipos de animação têm as suas características específicas, logo, criar uma animação que integre estes dois meios pode tornar-se um desafio, pois requer o conhecimento de ambas as áreas de modo a manter uma paridade que se revele coerente e apelativa.

Com a mudança da animação ao longo da história, diversas tendências e novas técnicas surgem para criar um filme de animação, mas até 2017 era difícil criar uma longa ou curta metragem de animação de grande escala e que gerasse grandes números de bilheteira e que conseguisse implementar e enquadrar o 2D com o 3D de uma forma concisa e relevante para o enredo, sem fugir mais para uma área do que a outra ou sem cair na mediocridade técnica ou estética. Todos os avanços feitos na animação são importantes e devem ter o seu devido valor.

Mas do que se trata exatamente a animação híbrida? Qual é a sua definição exata? Na virada do século vimos que podia consistir do auxílio das ferramentas 3D para

complementar as longas-metragens de animação 2D, como foi o caso de *O Gigante de Ferro*. E numa era “pós-Universo-Aranha”, a animação consiste apenas da mistura das técnicas de 2D e 3D para complementar uma longa-metragem totalmente 3D, oferecendo uma perspectiva única, sem se recorrer muito a algo mais afastado destes dois parâmetros. No fundo, podemos afirmar que a animação híbrida é o processo da criação de uma animação que envolva mais do que uma técnica, ou seja, afirmamos que a animação híbrida consta do processo de unir vários métodos, estilos e técnicas de animação para atingir um determinado resultado.

Capítulo 3

Animação híbrida na prática: a curta-metragem *Fitting Pieces*

As imagens 2D são criadas recorrendo a diversos meios: através do tradicional, de lápis e papel, sendo posteriormente digitalizadas, ou, poupando no volume de trabalho e nos custos, podem usados softwares digitais para desenhar; ou podem ser pintadas em *cels* de plástico, ou desenhar sobre um rolo de filme, etc. Já os recursos da animação 3D existem num espaço de criação composto por três dimensões, onde incluem animação digital e onde pode ser criada em softwares 3D tal como Blender ou Maya.

Há vários fatores a considerar quando pretendemos integrar a animação 2D com a animação 3D e só conseguimos atingir uma hibridez satisfatória quando o resultado final se torna invisível. Se o estilo visual do filme for homogéneo e transmitir adequadamente a emoção da história, se o registo for bem executado, se a precisão e a cadência da taxa de fotogramas for correta, e se todos estes detalhes não forem visíveis, então os resultados finais deverão ser bem-sucedidos.

Neste terceiro capítulo, após a contextualização histórica da animação híbrida e análise das várias técnicas para a sua criação, vamos observar a animação híbrida na prática através da conceção de uma curta-metragem, denominada *Fitting Pieces*.

3.1 *Morphoolution*

Antes de entrarmos objetivamente na desconstrução de *Fitting Pieces*, importa efetuar um enquadramento prévio. *Memoriae Vetusta* foi uma curta-metragem de animação a preto e branco criada no software Adobe Animate, e entregue como uma Prova de Aptidão Profissional feita ao longo de seis meses para o curso profissional técnico de multimédia na escola secundária Quinta das Palmeiras, na Covilhã, em 2018. Não muito após a sua conclusão, surgiu a conceção de uma nova curta-metragem, mais ambiciosa, e com cerca de 15 minutos de duração.

Morphoolution acaba por se tratar de uma obra-ensaio de animação híbrida, originalmente com cerca de 15 minutos, mas sendo exibidos no final apenas dois minutos. Isto porque durante o seu desenvolvimento surgiram inúmeros contratemplos: o guião original passou de 15 para 200 páginas porque a história demonstrou ser mais longa do que aparentava, pelo que só pode ser concretizada na íntegra como uma longa-metragem de animação ou uma série televisiva.

Morphoolution demonstrava várias fragilidades, não só pela ausência de experiência na criação de narrativas como na conceção do mundo em que a narrativa ocorria. Esta pretendia tirar proveito da vantagem do meio da animação para criar um universo utópico e futurista onde os seres humanos tinham desenvolvido uma habilidade nomeada de morfologia, que permitia esticar e ampliar os membros superiores e inferiores do corpo humano, no entanto, esteticamente parece que aquele mundo ficou preso na década de 1970 devido à sua exuberante paleta de cores.

Inspirado inicialmente na longa-metragem da Disney, *Os 101 Dálmatas*, a animação pretendia destacar-se das séries de animação com uma taxa de fotogramas muito mais fluída; como se os animadores do estúdio do Walt Disney decidissem criar uma série televisiva e toda a magia por detrás do seu estilo de animação 2D tradicional trespassasse para o ecrã. Para a paleta de cores, *Son of the White Mare*, de 1981, foi a principal inspiração devido ao limite de cores que eram utilizadas.



Figura 28 - Imagens do filme *Son of the White Mare* (1981)

Hilda é uma série de animação da Netflix, estreada em setembro de 2018, e baseada numa série de bandas desenhadas criadas por Luke Pearson. E embora tenha recebido um grande número de feedback positivo nas críticas e nas audiências, foi uma série que não recebeu a sua devida importância e o impacto em termos de animação e visual. Na figura X podemos observar uma cena de um dos episódios, e nessa cena podemos observar que existe uma particularidade: *Hilda* recorre a uma paleta de cores limitada para criar todo o ambiente estético e visual, e dependendo da altura do dia em que a narrativa ocorria, a paleta de cores variava.

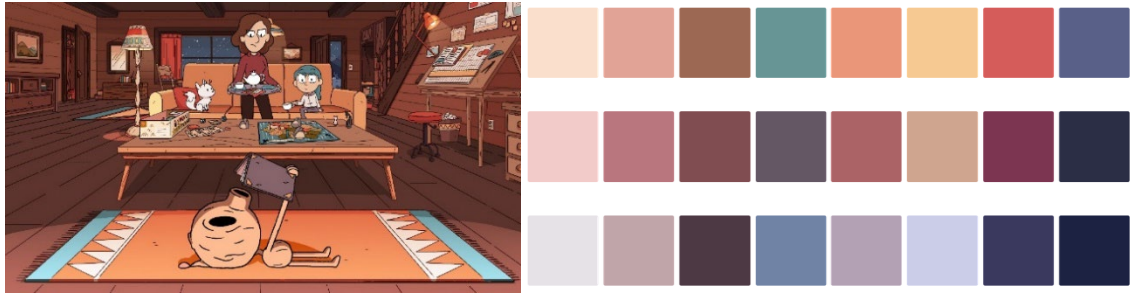


Figura 29 - Excerto da série "Hilda", acompanhada com a paleta de cores à direita

Foi este então o conceito para a criação de *Morphoolution*: limitar a paleta de cores não para 8, mas sim para apenas 5 cores, mexendo apenas com tonalidade de cada uma, obtendo um resultado único, como pode ser observado na figura abaixo.



Figura 30 - Cenas pré-processadas de *Morphoolution*

Após a animação terminada e a cor aplicada, surge a fase de dar vida à animação, onde aplicamos os processos de hibridez. Para tal, utilizamos as opções de sombreamento do software Toon Boom e ainda as componentes de iluminação 3D do After Effects para dar imersão e profundidade à curta. Este resultado pode ser observado no conjunto de cenas abaixo.



Figura 31 - Cenas finalizadas de *Morphoolution*

E assim termina o processo de *Morphoolution*. Um projeto demasiado ambicioso para as suas condições de produção, e que por agora pode ser considerado apenas como um ensaio para a curta-metragem que será descrita na secção a seguir. Esta foi a melhor

opção: suspender temporariamente este projeto até, eventualmente, uma nova oportunidade para o colocar em prática.

3.2. *Fitting Pieces*

Surge *Fitting Pieces*, onde todos os conhecimentos práticos anteriores foram passados de um projeto para o outro, criando uma curta-metragem exequível com uma história simples com pelo menos sete minutos de duração.

3.2.1. A criação da narrativa

Foram escritas cinco versões do guião até chegar à final, e as últimas versões já não continham qualquer texto, trabalhando apenas com storyboards, tratando-se da procura por um método para contar uma história romântica através de um puzzle, algo que não foi fácil tendo em consideração diálogo, recorrendo apenas ao comportamento e expressões das personagens. O uso exclusivo de storyboards na fase final da conceção foi um procedimento perfeito para atingir o objetivo de contar uma história sem quaisquer falas.

O processo não foi fácil, pois ao eliminar a parte das falas tornou-se muito mais complicado criar uma narrativa que funcionasse. Para tal, foi aplicado uma técnica desenvolvida pela Pixar nomeada de *Braintrust*, um processo utilizado para todas as longas-metragens do estúdio para a aprovação do guião antes deste sequer entrar em execução em qualquer outro departamento, pois o estúdio acredita que sem uma boa narrativa, não vale a pena fazer um filme. Este método consta de um ciclo repetitivo:

1. Escrever um guião;
2. Criar os *storyboards* do guião;
3. Mostrar os *storyboards* a todos os membros envolvidos;
4. Ouvir as sugestões e críticas desse grupo e anotá-las;
5. Corrigir e repetir o processo.

A vantagem deste processo é conseguir visualizar o resultado através de esboços, ainda que seja necessária uma enorme quantidade de trabalho e tempo envolvida na correção de erros ou falhas. Afinal, a partir do momento em que temos os storyboards de uma animação, temos o filme diante dos nossos olhos. (Wallace, 2014)

Neste projeto, a história teria de ser narrativamente simples, com o foco apenas no comportamento dos personagens e sem qualquer diálogo ou voz-off.

3.2.2. História

Ema chega ao seu apartamento com Ari, o seu novo namorado. Após preparar uma caneca de chá para cada um, apercebe-se de uma peça de um puzzle no soalho da sala de estar, e decide iniciar com Ari a montagem de um puzzle, sendo este o quadro *Der Kuss* de Gustav Klimt. O dia passa e o casal acaba por construir grande parte do puzzle, até Ari ter de eventualmente sair. Encontrando-se agora sozinha, Ema olha para uma das peças dos puzzles e dirige-se para o armário de onde retirou o puzzle. Ema pega num pequeno molho de fotografias, e após contemplá-las de relance, senta-se no chão, deitando a cabeça sobre os joelhos e cobrindo-a com os braços, entristecida.

Num trilho no meio de uma floresta, Ema e Ari encontram-se a fazer uma caminhada, até que param para tirar uma fotografia juntos, o casal demonstra-se ser brincalhão um para o outro, estando os dois completamente à vontade.

De volta ao apartamento de Ema, esta encontra-se a olhar pela janela da sala de estar, estando sentada à frente da mesa do puzzle. Sobre a mesa está a fotografia que ela tirou com o Ari na floresta, em formato analógico. Tocam à campainha. Ari entra em casa e começam os dois a preparar um lanche, levando os dois a novamente à montagem do puzzle, progredindo sem qualquer dificuldade. O puzzle está quase terminado. Começa a ficar tarde e Ari prepara-se para sair. Ari sai e Ema fica novamente sozinha. Do outro lado da porta, Ari observa, inspirado, a fotografia que tirou com a namorada na floresta.

Numa papelaria local, Ari arranja um caderno.

Um dia mais tarde, de volta ao apartamento, Ema está deitada no chão a observar a peça do puzzle, até ouvir o som da campainha. Ari entra em casa pronto para entregar o caderno, mas Ema encontra-se cabisbaixa, deixando o Ari preocupado. Ela dirige-se ao armário e Ari observa vários puzzles, onde Ema retira *Les Amants* de René Magritte e por fim mostra-lhe quatro das várias fotografias que tinha consigo, onde é possível observar Ema acompanhada por alguém, mas esta pessoa tem a face riscada com um marcador. Ari observa-as e apercebe-se que se trata sempre da mesma pessoa, e em cada nova fotografia, Ema está cada vez mais triste.

Ari, preocupado, solta um suspiro de ansiedade e entrega-lhe o caderno. Ema desfolha-o e este está recheado de várias fotografias analógicas que tirou com Ari ao longo da relação. Ema sorri e abraça Ari.

Ema coloca a última peça e o puzzle está concluído, permanecendo os dois a contemplar o puzzle. No exterior do apartamento, observamos um pássaro com uma peça de puzzle no bico.

3.2.3. Inspiração

Além de se tratar de uma história pessoal, grande parte da narrativa para *Fitting Pieces* surge da letra da canção *Brick by Boring Brick* do álbum *Brand New Eyes* da banda *Paramore*. A curta-metragem nasceu ao ouvir não só o álbum, mas a música repetidamente a uma certa altura da minha vida. No geral, o álbum *Brand New Eyes* retrata traumas de relações pessoais e amorosas passadas:

“(...) *you built up a world of magic because your real life is tragic (...) Well go get your shovel and we’ll dig a deep hole to bury the castle*” (*Paramore*)

Não foi muito tempo depois que comecei a trabalhar num guião e eventualmente numa primeira versão do *storyboard* e de um *moodboard*.

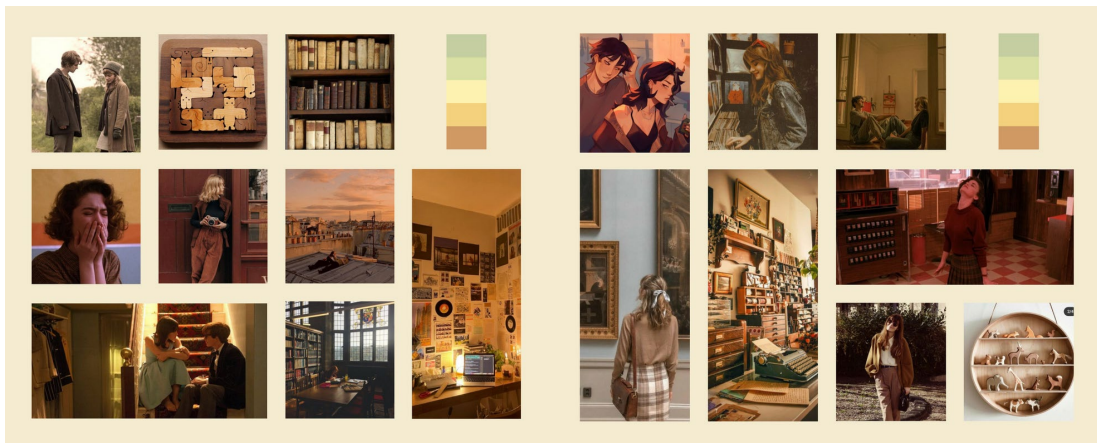


Figura 32 - Moodboard de *Fitting Pieces*

3.2.4. Estilo de animação

Todo o estilo de animação parte das técnicas experimentadas em *Morphoolution*, com movimento fluídos, mas minimalistas que foram aperfeiçoados ao longo do tempo. O traçado é remanescente de grafite e cada fotograma é desenhado individualmente, mantendo alguns traçados e erros propositados que dão imperfeições desejadas às personagens, inspirado maioritariamente no estilo de animação da época de 1950 dos estúdios Disney.

3.2.5. Storyboards

Os *storyboards* foram inicialmente concebidos em papel e posteriormente foram polidos através do software Storyboarder Pro 7, sendo possível criar o *animatic* final nesse mesmo software. Foi definida a duração de cada cena, luzes, transições, sons e efeitos sonoros temporários e ainda uma *matte* de cores características aplicada a cada uma das personagens, facilitando a sua identificação no decorrer do *storyboard*.



Figura 33 - Exemplo dos primeiros storyboards em formato físico

O software permitiu a exportação do *storyboard* em formato *pdf*, sendo assim possível partilhar mais facilmente o ficheiro pelos membros da equipa, sem exigir o envio constante de um vídeo pesadíssimo. Aliás, nas primeiras versões partilhadas, foi apenas usado o formato em *pdf* e explicado presencialmente o que estava a decorrer ao longo da narrativa, tanto para a equipa como para os espectadores de teste, poupando assim a exportação e a alteração constante dos vários elementos que compõem o *animatic*.

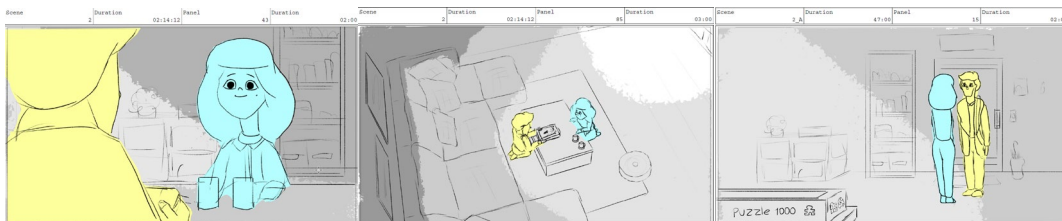


Figura 34 - Exemplo dos storyboards em formato digital

3.2.6. Paleta de cores

Para além da narrativa, um dos maiores desafios durante toda a pré-produção foi escolher uma paleta de cores adequada. Com apenas cinco cores, tinha de se transmitir uma emoção que favorecesse a narrativa e que não se tornasse monótona ao longo da

curta-metragem. As cores amarelo, laranja e verde seriam predominantes, e se fossem escolhidas na tonalidade adequada, quase que nem seriam necessárias cores adicionais.

Após inúmeras tentativas e experiências realizadas com as cores, é possível observar a paleta final na figura abaixo. A cor verde seria predominante na vegetação, o roxo no céu, e as cores quentes seriam as mais abundantes no apartamento da Ema e nas duas personagens principais, em que a Ema veste cores mais puxadas para o amarelo e o Ari, o seu namorado, utiliza cores mais alaranjadas.

0	#FFFFFF	0	#FFFFFF	0	#FFFFFF	0	#E9D6DA	0	#D9C3C5
0.5	#F8F8F3	0.5	#FFFAF1	0.5	#FCEDEB	0.5	#DCC6CA	0.5	#CAB4B6
1	#F1F1E7	1	#FFF5E3	1	#F8DCC7	1	#CEB6BB	1	#BCA5A7
1.5	#EAE8DB	1.5	#FFF0D5	1.5	#F5CACA	1.5	#C1A6AB	1.5	#AD9698
2	#E3E4CF	2	#FFB7C7	2	#F1B8B0	2	#B3B69B	2	#9F8789
3	#D4D6B6	3	#FFD2AB	3	#EA9588	3	#9D757C	3	#81696C
4	#C6C99E	4	#FFD88F	4	#E37161	4	#7E555C	4	#644B4E
5	#B8BB86	5	#FFCE73	5	#DC4E39	5	#63353D	5	#472D30
6	#96996D	6	#DBAESC	6	#B03E2E	6	#4F2A31	6	#392426
7	#757754	7	#B78F45	7	#842F22	7	#3B2025	7	#2B1B1D
8	#53543B	8	#926F2E	8	#581F17	8	#281518	8	#1C1213
8.5	#42432F	8.5	#B05F23	8.5	#421711	8.5	#1E1012	8.5	#150E0E
9	#323222	9	#E5017	9	#2C100B	9	#140B0C	9	#0E090A
9.5	#212116	9.5	#5C400C	9.5	#160806	9.5	#0A0506	9.5	#070505
10	#101009	10	#4A3000	10	#000000	10	#000000	10	#000000

Figura 35 - Paleta de cores utilizada em *Fitting Pieces*. Total de 5 cores primárias e 70 secundárias.

3.2.7. Personagens

Para a criação dos dois personagens principais da curta-metragem, foram escolhidos esboços de personagens inutilizados em *Morphoolution*, como podemos ver na figura abaixo. Estes foram aperfeiçoados e passados para digital, criando por fim uma folha de modelo para cada personagem.

Folhas de modelo são criadas para animação já desde a década de 1930, onde se efetuam de estudos de personagens que auxiliam na definição da sua aparência, poses e gestos, mantendo a sua continuidade de cena para cena. Estas folhas podem ainda conter anotações, dependendo do detalhe de cada personagem, como o tamanho de certas peças de roupa ou regras de expressão a serem cumpridas.



Figura 36 - Esboços iniciais dos dois personagens principais, retirados de *Morphoolution*

A personagem feminina, Ema, embora com constantes mudanças visíveis nos esboços na figura acima, delineou-se após uma maratona de filme da atriz Katharine Hepburn, cujo a espontaneidade e dinamismo influenciaram o comportamento e parcial aspecto da personagem.

Já o Ari, como podemos ver na primeira folha de modelo, inicialmente tinha um aspecto mais adulto, devido ao bigode, mas este detalhe não se conciliava com Ema, notando-se uma discrepância entre as idades. Após inúmeras tentativas para lhe dar um ar mais jovial, Ari passou a ser uma versão adulta de um dos personagens principais de *Morphoolution* e recebeu um casaco característico. Este casaco é inspirado em Chris Martin, o vocalista da banda Coldplay, que enverga durante o videoclipe da música *Violet Hill*.

Quanto à personalidade, todos os personagens que já escrevi em inúmeras narrativas, apresentam alguma idiossincrasia. Ema, como mencionado, é inspirada na atriz *Katharine Hepburn* e com um enorme fascínio por tudo o que é natureza (inspirado na

minha mãe). Ari apresenta algumas características de *Dale Cooper*, personagem principal da série televisiva *Twin Peaks*, e com um enorme fascínio por fotografia (inspirado no meu pai).



Figura 37 - Folhas de modelo dos personagens, acima as primeiras versões e abaixo a versão final

3.2.8. Cenários

A criação dos cenários surge após o encerramento do *animatic*. Inicialmente fora criado um cenário de teste que serviu para experimentar o estilo de linha, a estética e a cor, pois estes iriam utilizar a mesma paleta de cores que as personagens, logo exigia-se especial atenção para não haver sobreposição de cores. Por exemplo, numa versão inicial, o sofá era cor-de-laranja, mas este foi alterado para a cor verde para se destacar do apartamento, pois era o local onde os dois personagens iriam interagir a maior parte do tempo. Foi também alterado devido às cores do personagem masculino, que enverga cores quentes, o que poderia causar um conflito visual com o sofá, pois encontra-se sentado nele durante os primeiros minutos da cena inicial.

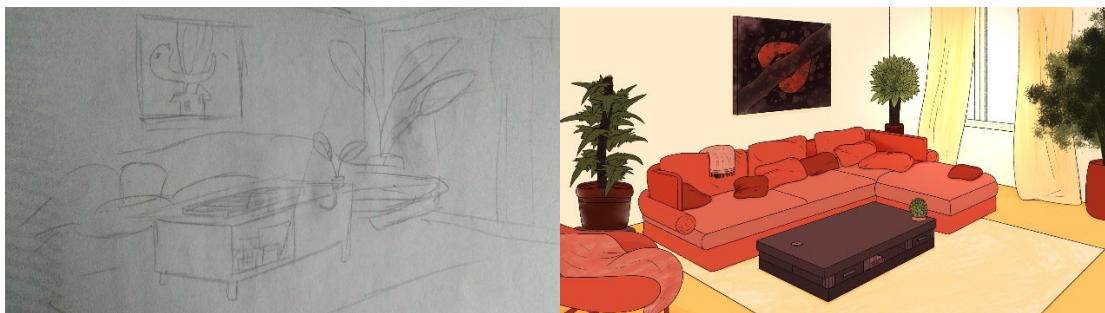


Figura 38 - À esquerda, esboço do cenário de teste, à direita, cenário de teste final

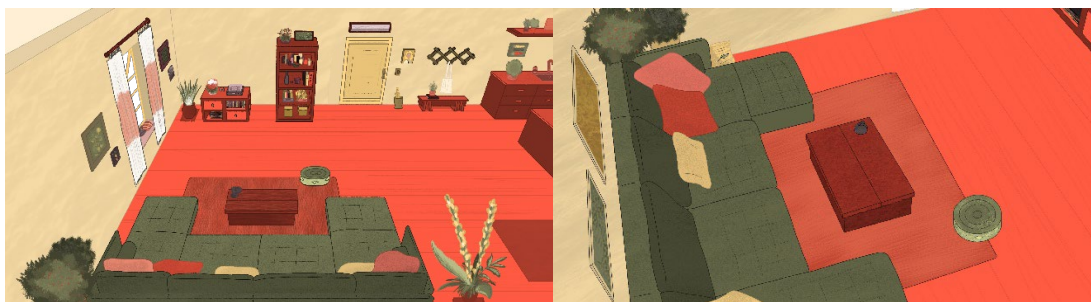


Figura 39 - Exemplos de cenários finais pré-processados

Os cenários foram desenvolvidos em Adobe Photoshop, sendo cada elemento que constitui o cenário criado em camadas diferentes, tornando possível remover esse elemento caso seja necessário. A porta do apartamento é um desses elementos. Existem versões alternativas do cenário com e sem a porta, dependendo se ela é usada como objeto de interação com os personagens ou não. A porta acaba muitas vezes por ser adicionada posteriormente durante a fase de animação para facilitar a sua manipulação, sendo este elemento removido no cenário original.

É ainda de notar que alguns cenários são baseados em fotografias tiradas e digitalizadas ao longo do projeto. Por exemplo, na figura abaixo podemos observar uma fotografia do céu tirada durante um concerto em Lisboa e a outra durante um passeio pela Serra da Estrela.

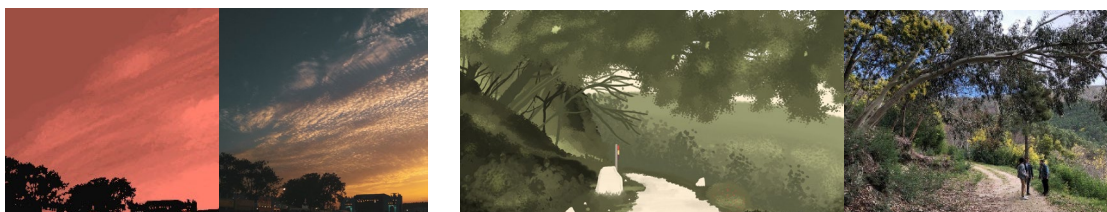


Figura 40 - Exemplos de cenários tendo fotografias com base

3.2.9. Animação

Chegamos ao início do processo de animação. Começamos com a criação de um ficheiro com o nome da respetiva cena no software Toon Boom Harmony e importamos o cenário da respetiva cena, ajustando-o ao tamanho pretendido. Podíamos então começar a animar os personagens que iriam surgir em cena. No entanto, criar uma personagem humana de animação não pode nascer do vazio, pois iria criar movimentos incorretos ou irrealistas das personagens.

Estúdios como a Disney usavam performances dos atores como referências para as animações, permitindo tornar todos os movimentos mais autênticos (Maltin, 2000).

Esta técnica foi também utilizada em *Fitting Pieces*, onde as cenas mais complexas eram gravadas e depois utilizadas como referência.



Figura 41 - Exemplos de performances de atores para os filmes de animação dos estúdios Walt Disney

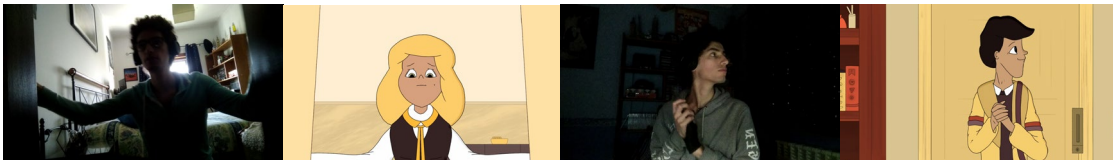


Figura 42 - Exemplos de performances para a criação de cenas em *Fitting Pieces*

Com a cena gravada e o cenário terminado, esta pode então ser utilizada como base para a criação da animação. A personagem é primeiro esboçada nos fotogramas principais e depois é feita uma primeira versão também esboçada da animação que chamamos *loose*. Posteriormente, passamos para a correção da anatomia das personagens e qualquer outra discrepância, chamando a esta fase *rough*. E por fim a última fase trata-se da *line art*, onde aplicamos a linha final a cada fotograma da animação, ou seja, escolhemos um determinado tipo de caneta e textura que será a linha principal de cada cena.

No final, criamos uma camada de cor e colorimos as personagens com as suas respectivas cores. Este processo foi repetido para as restantes cenas.



Figura 43 - Processo de animação em 4 fases (da esquerda para a direita: loose, rough, line art e cor)

3.2.10. Som

Através de uma lista de reprodução do Spotify, foram adicionadas músicas que estabeleçam toda a tonalidade e o ambiente da curta-metragem, que serviu de inspiração para toda a composição sonora de *Fitting Pieces*. A que mais influenciou toda a ambiência foi a música *Daydreaming* dos Radiohead, que representa excelentemente o que se passa na cabeça da Ema.

Após isso, e várias reuniões realizadas em Lisboa ou online com a equipa de som, o som e a música da curta-metragem foi incumbida ao estúdio e discográfica Orpheus. Após a criação de um contrato de confidencialidade e estipulado um orçamento inicial, foi possível escolher de uma inúmera coleção não só de música de inúmeros artistas como também a eventual adição de efeitos sonoros. Foi inicialmente feita uma demonstração com a primeira cena da curta-metragem, em que seria explorado como a sonoplastia se iria incorporar e auxiliar a contar a história, e com o vários feedback do departamento de som, foi possível depois transpor os 30 segundos iniciais para a curta-metragem inteira.

O som final de *Fitting Pieces* destacava os efeitos sonoros e o os barulhos de fundo para criar um universo onírico, com ocasionais notas em piano.

3.2.11. Pós-processamento

Todo o pós-processamento foi criado tendo as mesmas bases de *Morphoolution*, em que, após a animação estar delineada e colorida, esta seria exportada diretamente para o

software After Effects, aperfeiçoando todo o aspeto visual final, valorizando o traçado minimalista e a paleta de cores limitada. Cada cena foi importada e exportada individualmente, pois para cada plano tinham de ser criada várias fontes de luz, tornando todo o projeto demasiado sobrecarregado caso todas as cenas estivessem a ser trabalhadas simultaneamente. Pegando então no exemplo de um dos planos iniciais, iremos analisar como é que maioria das cenas foi processada.

O primeiro fator a considerar é em que altura do dia a cena decorre para escolhermos as luzes, mas toda a curta-metragem exhibe tonalidades pacíficas e até mesmo oníricas, como pode ser observado nos vários planos de exposição da cena de abertura e na cena com os pássaros que decorre durante o segmento do bosque. As nuvens e o clima possuem cores amenas em púrpura e branco, não sendo visível nem o sol nem a lua durante todo o desenrolar, logo podíamos assumir que essas seriam as principais cores de iluminação a escolher, mas não. A ênfase é dada às personagens e ao momento narrativo.

O apartamento da Ema é abundante em tons de amarelo, sendo esses os tons que caracterizam a personagem. Logo, damos prioridade à personagem e ao contexto da cena para escolher a luz. Portanto, durante toda a primeira parte o foco é a Ema e o amarelo.

Para, então, se adicionar os efeitos digitais, é criada inicialmente uma luz ambiente com a cor predeterminada (neste caso, o amarelo) integrada no cenário e incidindo nas próprias personagens. Posteriormente, é adicionada uma segunda fonte de luz, só que esta é adicionada no mesmo sítio de onde a fonte de luz principal surge na cena, neste caso, a luz principal vinda da janela e dando vida ao interior do apartamento. Esta segunda fonte de luz é ligeiramente mais intensa do que a primeira de modo a fazer destacar os pontos mais importantes de cada cena. Podemos observar na figura abaixo o resultado de um teste inicial à direita, e a cena sem quaisquer efeitos, à esquerda.

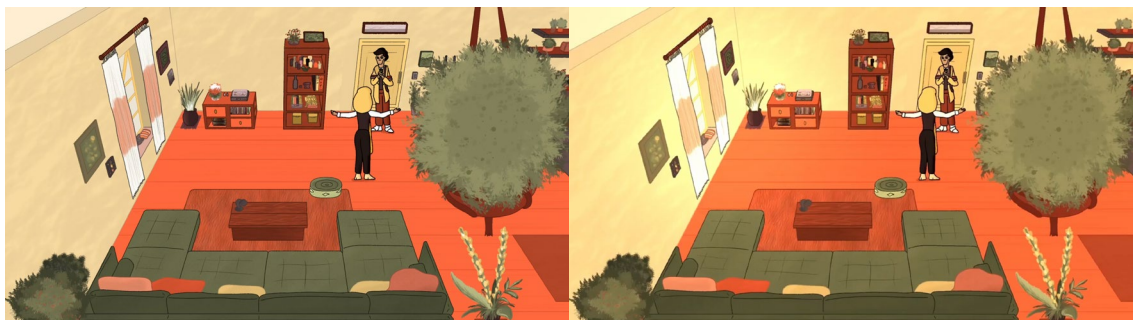


Figura 44 - Cena de Fitting Pieces - à esquerda a cena inicial, e à direita com os efeitos de iluminação

Após todas as cenas estarem devidamente processadas, estas são exportadas e unidas no software de edição de vídeo, DaVinci Resolve, criando assim toda a curta-metragem,

onde a duração de cada cena já haveria sido definida durante a animação e, claro, durante os storyboards e o próprio *animatic*, mas com o software de edição de vídeo foi possível ver o produto final e procurar por qualquer falha ou erro de continuidade que tenha escapado. A curta-metragem estava então terminada e pronta para exportar.

3.3. Produção e financiamento

Foi fundado um estúdio de animação intitulado de GARE para um melhor controlo de todo o desenvolvimento da curta e ser assim possível trabalhar e gerir mais facilmente os vários membros envolvidos. Com o estúdio em criação e já com os vários membros em mente para serem distribuídos, uma folha de produção, com os diversos departamentos incumbidos, foi concebida por mim e por Rodrigo Bórgia.

O meu envolvimento da produção dá-se devido à grande parte de a animação ter de ser criada por mim, logo, teria de ter em mente o tempo para a criação das várias cenas que compunham a curta-metragem, desde as cenas mais simples que poderiam demorar uma hora a serem desenhadas, como a cenas mais complexas que demorariam mais de três dias. Durante uma semana, a folha foi dividida nas três fases de produção, e em cada fase surge a respetiva tarefa, acompanhada com o orçamento, membros e respetivas funções, onde foi por fim aprovada por Inês Santos, produtora executiva.

A folha de produção foi criada em Google Sheets para ser facilmente acedida por todos os membros envolvidos, sendo ainda possível encontrar a cópia mais recente acompanhada com este relatório. Como se tratou de um filme de animação, todo o processo foi facilitado por poder ser criado a partir de casa e facilmente partilhar todo o desenvolvimento entre a equipa online.

3.3.1. Pré-produção

A pré-produção consistia do guião, esboços iniciais de várias cenas, momentos e personagens desenhadas em papel; *demos* musicais; mapa que compunham as várias localizações; testes com efeitos digitais; experiências com os esquemas de cores proeminente que embelezava toda a curta-metragem; desenvolvimento visual que serviu para testes do estilo de animação; *storyboards* feitos e refeitos através do método de *Brain Trust* explorado numa secção anterior; e por fim o *animatic*, que se trata do *storyboard* final, mas com as respetivas durações de cada cena já pré-planeadas.

Todo o processo até ao fecho do *animatic* acabou por se tratar da pré-produção. No total, a pré-produção durou cerca de 2 meses, usado um valor de 50€ por cada sessão de *Brain Trust* realizada, sendo repartida entre cinco espectadores de teste diferentes.

3.3.2 Produção

Com o *animatic* encerrado, a produção pôde ser finalmente iniciada, tendo uma duração de três meses. Primeiro foram criados os cenários, onde cada cena que compunha de um cenário diferente foi exportada do *storyboard* para o software Adobe Photoshop, delineando os *layouts* e por fim a conceção final do cenário. Com estes terminados, cada cena individual foi preparada para assim ser possível começar a criar, esboçar e a polir a animação, que acabaria por ser o processo mais exaustivo de qualquer uma das três fases de produção, pois desenhar individualmente cada fotograma é um processo bastante laborioso, tal como analisado nos capítulos anteriores. Quando este processo estivesse terminado, as personagens teriam de ser coloridas e sombreadas de acordo com as folhas modelo. A produção estaria terminada quando cada cena fosse exportada individualmente.

No final da fase de produção, a curta-metragem estava parcialmente terminada, onde já só faltava adicionar os elementos da pós-produção. Foi criado um primeiro corte para estabelecer o fluxo e o ritmo das cenas e este foi exportado. Logo após isso, foi mostrada essa versão a um grupo de espectadores de teste, e o resultado não foi o esperado.

A história não se entendia na sua totalidade. Muitos dos espectadores não compreendiam inteiramente a história, deixando toda a narrativa ambígua e até mesmo confusa. Como tal, foi marcada uma nova reunião com o orientador e com os membros da GARE.

O prazo de produção teve de ser alargado para corrigir diversos elementos narrativos, no entanto, grande parte da animação que já tinha sido criada, podia ser readaptada, evitando o transtorno que seriam em reanimar cenas que não seriam sequer utilizadas. Embora se tratasse de um contratempo, este permitiu melhorar drasticamente alguns dos cenários e até mesmo adicionar novas cenas de interação entre os dois personagens, garantindo um final muito mais satisfatório do resultado prévio.

3.3.3 Pós-produção

Com as cenas finalizadas, estas foram então importadas para o Adobe After Effects, e dadas o seu respetivo tratamento visual como observámos na secção de pós-processamento. Posteriormente, estas foram unidas no software DaVinci Resolve e exportado um primeiro corte. Este corte foi enviado para a Orpheus, onde foi então tratado do *soundscape*, *foley* e *score*. Quando estes elementos tivessem sido adicionados e aprovados, *Fitting Pieces* estaria então terminada.

Fitting Pieces encerrou a produção no final de dezembro de 2023.

Conclusão

Criar uma curta-metragem de animação 2D com a mistura de tecnologias 3D revelou-se uma jornada trabalhosa, marcada por pequenos sucessos e grandes dificuldades na busca por uma boa narrativa e pelos ritmos, tons e emoções certos para contar a história.

Desde o surgimento de uma simples ideia até ao último fotograma, *Fitting Pieces* pretendeu, além de por à prova os conhecimentos adquiridos e as lacunas por preencher, em termos práticos e teóricos, demonstrar o potencial da hibridez na animação e, como esta pode enriquecer visual e esteticamente uma narrativa, criando uma ponte harmoniosa entre o tradicional que marcou a maior parte da história da animação e o digital que atualmente domina este meio de expressão tão vasto e popular.

Os vários desafios enfrentados, como, por exemplo, as alterações que a narrativa sofreu e a correção de falhas visuais que iam sendo detetadas em várias cenas, não foram tanto obstáculos, mas oportunidades para o enriquecimento da curta-metragem e para a minha própria melhoria enquanto animador e realizador.

Ao longo do processo, o projeto evoluiu, transformando-se em algo que superou as expectativas e ideias iniciais. *Fitting Pieces* não se revelou apenas uma curta-metragem, mas um processo de criação colaborativa, e uma mistura de tecnologia e arte, através do qual se expõe, fragilidades, sentimentos e sonhos no ecrã, e partilhando-os com os espectadores.

Bibliografia

- Amid A. (2011). *The Art of Pixar: The Complete Colorscripts and Select Art from 25 Years of Animation*. Chronicle Books, Cop;
- Asraf, S. M., Abdullasim, N., & Romli, R. (2019). Hybrid Animation: Implementation of Motion Capture. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Retrieved November 7, 2023, from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/767/1/012065/meta>;
- Barbara, R. (2010, January). *The Tradition Lives On*. Graphics World. <https://www.cgw.com/Publications/CGW/2010/Volume-33-Issue-1-Jan-2010-/The-Tradition-Lives-On.aspx>;
- Beck, J. (2012, February 7). *Exclusive: "Paperman" Interview with Director John Kahrs*. Cartoon Brew. <https://www.cartoonbrew.com/cgi/a-little-more-about-disneys-paperman-63782.html>;
- Bernstein, A. (2013, February 25). *Exclusive Interview: John Kahrs & Kristina Reed on PAPERMAN*. Assignment X. <https://www.assignmentx.com/2013/exclusive-interview-john-kahrs-kristina-reed-on-paperman/>;
- Chaphekar, A. (2020, April 12). *Hybrid Animation - How Art and Technology Combine to Create Breathtaking Animation Sequences*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/hybrid-animation-how-art-technology-combine-create-anoop-chaphekar/>;
- Chipman, B. (2016, September 12). *Before Zorn: A History of Live-Action/Animation Hybrids*. ScreenRant. <https://screenrant.com/son-of-zorn-live-action-animation-history/>;
- Tracy, J. (2008). *The History of Animation: Advantages and Disadvantages of the Studio System in the Production of an Art Form*. Digital Media FX. <https://web.archive.org/web/20230102171201/https://www.digitalmediafx.com/Features/animationhistory.html>;
- Failes, I. (2013, January 31). *The inside story behind Disney's Paperman*. Fxguide. <https://www.fxguide.com/xfeatured/the-inside-story-behind-disneys-paperman/>;

- Film History Laugh-O-Gram Studio.* (2017, March 29). Visit KC. <https://www.visitkc.com/filmtourism/self-guided-tour/laugh-o-gram;>
- Fischer, N. (2010, March 13). *Exclusive “Princess and The Frog” Virtual Roundtable with Writer-Directors; Ron Clements and John Musker.* Film Monthly. https://web.archive.org/web/20230408211611/http://www.filmmonthly.com/interviews/exclusive_princess_and_the_frog_virtual_roundtable_with_writer_directors_ron_clements_and_john_musker.html;
- Fleischer, M. (1915, December 6). *Method of Producing Moving-Pictures Cartoons.* United States Patent Office. <https://patentimages.storage.googleapis.com/38/02/89/60f7fdee74fa55/US1242674.pdf>;
- Kerlow, I. V., & Internet Archive. (2004). The art of 3D computer animation and effects. In *Internet Archive.* Hoboken, N.J.: John Wiley. https://archive.org/details/artof3dcomputera0003kerl_t1v6;
- Kratter, T. (2017). *The Color of Pixar.* Chronicle Books;
- Maltin, L. (2000). *The Disney Films*;
- Miyazaki, H., Yuji Oniki, Pangilinan, M., & Sutajio Jiburi, Kabushiki Kaisha. (2014). *The art of My neighbor Totoro: based on the Studio Ghibli film.* Viz;
- Paths of Hate - Damian Nenow* (2013, December 12). Culture.pl. <https://culture.pl/en/work/paths-of-hate-damian-nenow>;
- Sean, P. (2011, December 29). *Pixar founder’s Utah-made “Hand” added to National Film Registry.* The Salt Lake Tribune. <https://archive.sltrib.com/article.php?id=53193670&itype=CMSID>;
- Schofield, S. (1994, March 1). *Non-photorealistic rendering: a critical examination and proposed system.* Eprints. <https://eprints.mdx.ac.uk/6723/>;
- Toolbox. (2019, March 15). *Hybrid Animation and How It is Making an Impact in the Animation Industry.* Toolbox Studio. Retrieved December 12, 2023, from <https://www.toolbox-studio.com/blog/how-hybrid-animation-is-making-an-impact-in-the-animation-industry/>;

Wallace, A. (2014). Creativity, Inc. Random House Publishing Group;

Whitney, J. (1996). John Whitney Sr. Biographical Web Site.
[https://web.archive.org/web/20120416170517/http://www.siggraph.org/artde
sign/profile/whitney/whitney.html](https://web.archive.org/web/20120416170517/http://www.siggraph.org/artde
sign/profile/whitney/whitney.html);

Filmografia

- Abel, J. (realizador), (1993). Opera Imaginaire [YouTube]. EUA: Pascavision;
- Asbury, K. (realizador), (2002). Spirit – Espírito Selvagem [Netflix]. EUA: Dreamworks;
- Bird, B. (realizador), (1999). O Gigante de Ferro [Netflix]. EUA: Warner Bros;
- Bird, B. (realizador), (2004). The Incredibles – Os Super Heróis [Vídeo Cassete]. EUA: Pixar Animation Studios;
- Bird, B. (realizador), (2018). The Incredibles 2 – Os Super Heróis [Disney+]. EUA: Pixar Animation Studios;
- Blackton, J. (realizador), (1906). Humorous Phases of Funny Faces [YouTube]. EUA: Vitagraph Company of America;
- Blackton, J. (realizador), (1900). The Enchanted Drawing [YouTube]. EUA: Edison Manufacturing Company;
- Bozzetto B. (realizador), (1976). Allegro non troppo [YouTube]. Itália: Bruno Bozzetto Film;
- Butler, T. (realizador), (2023). Lackadaisy [YouTube]. EUA: Iron Circus Productions;
- Clements, R. (realizador), (1992). Aladdin [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;
- Clements, R. (realizador), (1986). Rato Basílio, o Grande Mestre dos Detectives [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;
- Clements, R. (realizador), (2009). A Princesa e o Sapo [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;
- Clements, R. (realizador), (2016). Vaiana [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;
- Cohl, E. (realizador), (1908). Fantasmagorie [YouTube]. França: Société des Etablissements L. Gaumont;
- Cook, L. (realizador), (2007). Adelfes Pearce [YouTube] Reino Unido: Aardman Animations;

Crawford, J. (realizador), (2022). O Gato das Botas: O Último Desejo [Netflix]. EUA: Dreamworks;

DeBlois, D. (realizador), (2002). Lilo e Stitch [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Diehl, F. (realizador), (1937). Die sieben Raben [YouTube]. Alemanha: Diehl Brothers;

Disney, W. (realizador), (1923). Alice Comedies [YouTube]. EUA: Laugh-O-Gram Studio;

Docter, P. (realizador), (2015). Divertida-Mente [Disney+] EUA: Pixar Animation Studios;

Favreau, J. (realizador), (2008). Homem de Ferro [Disney+]. EUA: Paramount Pictures;

Fine, D. (realizador), (2007). A Ovelhá Choné [DVD]. Reino Unido: Aardman Animations;

Fleischer, D. (realizador), (1939). As Viagens de Gulliver [YouTube]. EUA: Fleischer Studios;

Fleischer, D. (realizador), (1941). Superman [Youtube]. EUA: Fleischer Studios;

Fleischer, M. (realizador), (1918). Out of the Inkwell [YouTube]. EUA: Fleischer Studios;

Folman, A. (realizador), (2008). Valsa com Bashir [DVD]. Alemanha: Bridgit Folman Film Gang;

Gainey, D. (realizador), (2000). Fishing [Vimeo]. EUA: Pacific Data Images;

Gillett, B. (realizador), (1932). Flores e Árvores [YouTube]. EUA: Walt Disney Productions;

Hand, D. (realizador), (1937). Branca de Neve e os Sete Anões [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Holmes, P. (realizador), (2022). Luck [Apple TV]. EUA: Skydance Animation;

Howard, B. (realizador), (2008). Bolt [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Iwerks, U. (realizador), (1928). Steamboat Willie [YouTube]. EUA: Walt Disney Productions;

Kubrick, S. (realizador), (1980). Shining [Netflix]. EUA: Warner Bros;

Laloux, R. (realizador), (1963). O Planeta Selvagem [DVD]. França: Argos Films;

Lasseter, J. (realizador), (1995). Toy Story – Os Rivais [Video Cassete]. EUA: Pixar Animation Studios;

Leighton, E. (realizador), (2000). Dinossauro [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Linklater, R. (realizador), (2001). Acordar para a Vida [DVD]. EUA: Warner Independent Pictures;

Linklater, R. (realizador), (2006). A Scanner Darkly - O Homem Duplo [DVD]. EUA: Warner Independent Pictures;

Luske, H. (realizador), (1941). Parada de Maravilhas [YouTube]. EUA: Walt Disney Productions;

Luske, H. (realizador), (1961). 101 Dálmatas [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Jackson, P. (realizador), (2001). O Senhor dos Anéis – A Irmandade do Anel [DVD]. EUA: New Line Cinema;

Kahrs, J. (realizador), (2012). O Rapaz do Papel [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Kroyer, B (realizador), (1988). Technological Threat [YouTube]. EUA: Kroyer Films;

McCay, W. (realizador), (1914). Gertie the Dinosaur [YouTube]. EUA: Vitagraph Company of America;

Miller, G. (realizador), (2006). Happy Feet [DVD]. EUA: Warner Bros;

Miyazaki, H. (realizador), (1988). Totoro [DVD]. Japão: Studio Ghibli;

Nenow, D. (realizador), (2010). Ścieżki nienawiści [YouTube]. Polónia: Platige Image;

Pablos, S. (realizador), (2019). Klaus [Netflix]. EUA: The SPA Studios;

Reiniger, L. (realizador), (1928). As Aventuras do Príncipe Achmed [YouTube]. Alemanha: Comenius-Film GmbH;

Richard, R. (realizador), (1985). Caldeirão Negro [Disney+]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Rothman, R. (realizador), (2018). Homem-Aranha: No Universo Aranha [Disney+]. EUA: Sony Pictures Animation

Sidney, G. (realizador), (1945). Paixão de Marinheiro [Vídeo Cassete]. EUA: MGM;

Smith, H. (realizador), (1962). Heaven and Heart Magic [YouTube]. EUA: Harry Smith;

Sohn, P. (realizador), (2023). Elemental [Disney+]. EUA: Pixar Animation Studios;

Spielberg, S. (realizador), (2011). As Aventuras de Tintin – O Segredo do Licorne [DVD]. EUA: Columbia Pictures;

Stallings, V. (realizador), (1923). Col. Heeza Liar, Detective [YouTube]. EUA: J.R. Bray Studios;

Stanton, A. (realizador), (2003). À Procura de Nemo [Vídeo Cassete]. EUA: Pixar Animation Studios;

Starewicz, W. (realizador), (1934). Le Roman de Renard [YouTube]. França: Wladyslaw Starewicz Production;

Trnka, J. (realizador), (1947). Špalíček [YouTube]. Checoslováquia: Československý Státní Film;

Trousdale, G. (realizador), (1996). O Corcunda de Notre Dame [DVD]. EUA: Walt Disney Animation Studios;

Welchman, DK. (realizador), (2017). A Paixão de Van Gogh [DVD]. Polónia: BreakThru Productions;

Anexos

Link de acesso à curta-metragem:

<https://drive.google.com/file/d/1T3k4DoovFY7jiZAOeibWL9eo4oOwtW5l/view?usp=sharing>