

A relevância da ilustração e da animação 3D na construção de objetos de comunicação estáticos e dinâmicos.

VERSÃO FINAL APÓS DEFESA

Nuno Miguel Freire Rodrigues

Relatório de estágio curricular de obtenção de Grau de Mestre em

Mestrado Design Multimédia

2º Ciclo de Estudos

Orientadora: Prof.^a Doutora Mafalda Sofia Tavares Gomes de Almeida

Março 2023

Declaração de Integridade

Eu, NUNO MIGUEL FREIRE RODRIGUES que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M10949 de DESIGN MULTIMÉDIA 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 23 de março de 2023

Nuno Miguel Freire Rodrigues

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família por me ter apoiado nesta fase da vida, em particular aos meus pais por me ajudarem e incentivarem nas escolhas deste percurso pela Universidade. Aos meus avós, pelos conhecimentos que me passaram. À minha irmã, por me ter aturado nas teorias e maluquices. Aos meus amigos, porque sem eles esta jornada seria muito mais difícil e aborrecida.

Agradecimentos

Quero agradecer à minha família pelo apoio incondicional nesta fase da minha vida. Por todo o carinho e oportunidade que me deram de poder continuar a estudar. Por estarem sempre presentes nos momentos mais difíceis e por todos os conselhos e sugestões dadas visando o meu crescimento pessoal e profissional.

Quero agradecer à Orientadora Professora Doutora Mafalda Almeida por toda a disponibilidade, ajuda, orientação e tempo despendido comigo, durante todo este percurso. E, também ao Professor Hélder Gonçalves, pela sua ajuda na realização do terceiro projeto descrito neste relatório.

Agradecer ao Gabinete de Relações Públicas da Universidade da Beira Interior e a todos os seus colaboradores, em especial à Dr.^a Graça Castelo Branco por me ter dado a oportunidade de poder estagiar numa instituição tão prestigiada como a UBI, à Dr.^a Raquel Rosa, ao Dr. Rodolfo Silva, à Dr.^a Madalena Sena, à Dr.^a Cláudia Sousa, ao Dr. Nuno Barata, à Dr.^a Filipa Rodrigues, à Dr.^a Ângela Duarte e por fim ao Pedro, pela ajuda, orientação e por serem excelentes colegas de trabalho.

Adicionalmente, quero agradecer ao Professor Pedro Inácio, por ter permitido a continuação do desenvolvimento do Projeto 2 depois do estágio, ao Michael, por ter sido um ótimo colega de secretária e à equipa de Sistemas de Informática, por me terem acolhido no local de trabalho deles.

Quero também agradecer a todos aqueles que amavelmente contribuíram para o preenchimento do questionário online. E já agora, também a todo o pessoal com quem me cruzei ao longo destes últimos anos na Universidade da Beira Interior que me trouxeram grandes ensinamentos e alegrias. E por último, sou muito grato por viver nesta maravilhosa cidade da Covilhã, que considero ser um local espetacular e acolhedor.

Resumo

Este relatório tem como objetivo expor e descrever as experiências e o trabalho desenvolvido ao longo do estágio curricular realizado no Gabinete de Relações Públicas da Universidade da Beira Interior, concretizado entre 16 de fevereiro de 2022 e 20 de maio de 2022, onde foram aprofundadas e trabalhadas 3 áreas em concreto: A Ilustração Digital, a Animação 3D e o *Motion Graphics*. Das tarefas desenvolvidas, durante este período, salientam-se 3 projetos: Projeto 1 – Ilustração vetorial para a promoção do Museu dos Lanifícios; Projeto 2 – Maquete 3D digital do Polo I da UBI (polo principal); e o Projeto 3 – Vídeo promocional com animação e *motion graphics*. Os projetos, aqui descritos, estão subdivididos por etapas para melhor se compreender o processo e o avanço dos mesmos. Os trabalhos receberam feedback positivo tendo sido impressos ou publicados.

Na sequência da experiência de estágio e do questionamento, optando-se por utilizar uma metodologia mista, não intervencionista e intervencionista. Com uma revisão da literatura por forma a aprofundar conhecimentos teóricos e uma recolha de informação através da análise dos conteúdos digitais publicados pelas maiores Instituições Universitárias e um questionário online, para o público em geral, para aferir o uso e a opinião em relação à disposição e recetividade de conteúdos visuais estáticos e dinâmicos (ilustração / animação / *motion graphics*). Dos resultados obtidos nota-se a relevância da ilustração e da animação nos vários tipos de conteúdos de comunicação promocional, observando a presença destes elementos em grande parte de conteúdos digitais. Sendo que estes parecem tornar a informação mais apelativa, interessante, memorável e de fácil assimilação. Ainda, face ao estudo realizado verifica-se o esforço de algumas Universidades portuguesas no uso destes elementos para tornar a comunicação mais dinâmica e para se autopromoverem. Observando-se também que, a utilização destes recursos, captam muito a atenção dos indivíduos. E que os conteúdos ilustrados e animados na era da informação são de grande importância, pois tornam a comunicação das instituições mais dinâmica, atrativa e apelativa.

Palavras-Chave: Ilustração Vetorial, Animação, Animação 3D, *Motion Graphics*

Abstract

This report aims to describe and characterize the experiences gained during the production of projects as an intern for an entity, with it being an office of public relations, (Gabinete de Relações Públicas), of the University of Beira Interior. This internship started at the sixteenth of February and ended at the twentieth of May of 2022. Various projects from three different areas were developed during the internship, these areas were Digital Illustration, 3D Animation and Motion Graphics. From the developed tasks, three of them will be highlighted in this document: Project 1 – Vectorial Illustration for the promotion of the Museu dos Lanifícios, Project 2 – Digital 3D Model of the University; and Project 3 – Promotional video with animation and motion graphics. The projects described here are subdivided by stages to better understand the process and all of the have received positive feedback with them being either published or printed.

Following the internship experience and questioning, opting to use a mixed methodology, non-interventionist and interventionist. With a literature review in order to deepen theoretical knowledge and a collection of information through the analysis of digital content published by the largest University Institutions and an online questionnaire, for the general public, to assess the use and opinion regarding the disposal and receptivity of static and dynamic visual content (illustration / animation / motion graphics). From the gathered results, we can note the relevance of illustration and animation in the many types of communication and promotional contents, observing the presence of these elements in the majority of digital content, since these appear to make the information more appealing, interesting, memorable and easier to assimilate. In view of the study carried out, we can note the effort of some Portuguese Universities in the use of these elements to make communication more dynamic and for self-promotion. It can also be noted that the use of these resources captures the attention of individuals, and that illustrated and animated content in the information age are of great importance, as they make the communication of institutions more dynamic, attractive and appealing.

Keywords: Vector Illustration, Animation, 3D Animation, Motion Graphics

Índice Geral

Capítulo 1. Introdução	1
1.1 Objetivos e Motivação.....	1
1.2 Organização do relatório.....	2
Capítulo 2. Estágio: Entidade de Acolhimento. GRP/UBI.....	3
2.1 Gabinete de Relações Públicas	3
2.2 Introdução ao Estágio.....	4
2.3 Tarefas desenvolvidas durante o estágio	5
2.4 Projeto 1: Ilustração Vetorial no âmbito de promoção do Museu dos Lanifícios... 6	
1ª Etapa: Ilustração da Ribeira da Carpinteira.....	7
2ª Etapa: Ilustração Campus LANA	10
3ª Etapa: Ilustração da Ribeira da Goldra.....	13
4ª Etapa Ilustração do Centro Histórico.....	18
5ª Etapa: Ilustração dos teares de lã.....	21
6ª Etapa: Segunda Ilustração Vetorial Campus LANA.....	23
7ª Etapa: Composição dos Flyers.....	25
2.4.1 Reflexões Sobre a Realização do Primeiro Projeto.....	29
2.5 Projeto 2: Maquete 3D digital.....	30
2.5.1 1ª Fase: Pré-Produção	30
2.5.2 2ª Fase: Produção.....	41
2.5.3 Reflexões Sobre a Realização do Segundo Projeto	46
2.6 Projeto 3: Animação de abertura Institucional	47
2.6.1 1ª Fase: Pré-Produção	47
2.6.2 2ª Fase: Produção.....	51
2.6.3 3ª Fase: Pós-Produção	59
2.6.4 Reflexões Sobre a Realização do Terceiro Projeto	60
2.7 Mapa Cronológico dos Projetos Desenvolvidos.....	61
2.8 Reflexões sobre esta Experiência.....	61
2.9 Questão de Partida.....	62
Capítulo 3. Enquadramento Teórico	62
3.1 Ilustração	63
3.1.1 Tipos de Ilustração	64
3.1.2 Métodos e técnicas de Ilustração Digital.....	67
3.1.3 Etapas no processo de produção de Ilustrações.....	69
3.2 Animação	71
3.2.1 Da imagem estática à imagem animada.....	72
3.2.2 Animação Digital	76

3.3	Animação 3D.....	77
3.3.1	Softwares 3D.....	79
3.4	A informação animada (Motion Graphics).....	81
3.5	Projeto de Animação.....	84
3.5.1	Animação: Pré-produção.....	84
3.5.2	Animação: Produção	89
3.5.3	Animação: Pós-Produção	94
Capítulo 4.	Estudo e Análise de dados	98
4.1	Metodologia	98
4.2	Exposição e análise dos resultados	99
4.2.1	O uso do Motion Graphics por Instituições Universitárias.....	99
4.2.2	Inquérito de opinião sobre a recetividade de conteúdos visuais estáticos e dinâmicos (Motion Graphics).	101
Capítulo 5.	Conclusão	111
Referências	112
Webgrafia	114

Índice de Figuras

Figura 1 - Faculdades e Cursos da Universidade da Beira Interior.....	3
Figura 2 - Organograma de hierarquia da Universidade.....	4
Figura 3 – Imagem da Ribeira da Carpinteira.....	7
Figura 4 - Processo de trabalho.....	8
Figura 5 – Ilustração terminada	10
Figura 6 – Imagem a ser utilizada para o percurso Campus LANA.....	11
Figura 7 - Processo de trabalho.....	12
Figura 8 - Ilustração terminada	13
Figura 9 – Imagem da Ribeira da Goldra.....	14
Figura 10 - Processo de trabalho.....	16
Figura 11 – Ilustração terminada	17
Figura 12 – Imagem do Centro Histórico	18
Figura 13 - Processo de trabalho.....	19
Figura 14 – Ilustração terminada	21
Figura 15 – Imagem dos teares de lã presentes no Museu	22
Figura 16 – Ilustração terminada	23
Figura 17 – Imagem a ser utilizada para o percurso Campus LANA.....	24
Figura 18 – Ilustração terminada	25
Figura 19 – Flyers – Ribeira da Goldra.....	27
Figura 20 – Flyers – Centro Histórico	27
Figura 21 – Flyers – Ribeira da Carpinteira	28
Figura 22 - Flyers impressos	28
Figura 23 - Flyers dispostos no museu	29
Figura 24 - Imagem de satélite recolhida do “Open Street Maps”. Fonte: Open Street Maps	33
Figura 25 – Versão primitiva da maquete apenas com as estradas.....	34
Figura 26 – Estradas e rascunhos dos edifícios	35
Figura 27 – Comparação entre o uso da técnica com backface culling + solidify e a falta de uso ..	36
Figura 28 - Testes iniciais de estilo e de plano	37
Figura 29 – Testes come esquema de cores alternativo.....	38
Figura 30 - Antes e Depois da edição de imagem. Fonte: Open Street Maps	39
Figura 31 - Versão inicial do Mokcup. Seria mais tarde modificado.....	40
Figura 32 – Implementação de detalhes na maquete	41

Figura 33 – Testes de iluminação e aspeto da maquete.....	42
Figura 34 – Antes de Ambient Occlusion	43
Figura 35 - Depois de Ambient Occlusion	43
Figura 36 - Testes com árvores em formato de imagem png	45
Figura 37 - Primeira versão das árvores detalhadas	46
Figura 38 - Storyboard Spot Animação "Junta-te à UBI!"	47
Figura 39 - Desenhos e rascunhos de ideias	50
Figura 40 - Storyboard - "Evolução"	50
Figura 41 - Render de representação da região.....	51
Figura 42 - Freeze frame do início do segundo plano	55
Figura 43 - Interface do Blender com a edição do shader	57
Figura 44 - Interface de Garage Band com as várias composições	58
Figura 45 - Animação a reproduzir no ecrã enquanto este estava a ser montado e calibrado	60
Figura 46 – Ilustrações para taumatrópio	72
Figura 47 – Exemplo de fenaquistoscópio (Yoruk).....	73
Figura 48 - Ranhuras do zootrópio	74
Figura 49 - Exemplo de praxinoscópio (Papeleria Ferrer).....	75
Figura 50 - Malha de sculpting e malha de retopologia.....	88

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Mapa cronológico dos projetos.....	61
Gráfico 2 - Género dos Inqueridos	101
Gráfico 3 - Área de Trabalho dos Inquiridos	102
Gráfico 4 - Respostas à Quarta Questão	103
Gráfico 5 - Respostas à Quinta Questão	103
Gráfico 6 - Respostas à Sexta Questão.....	104
Gráfico 7 - Respostas à Sétima Questão	105
Gráfico 8 - Respostas à Oitava Questão	105
Gráfico 9 - Respostas à Nona Questão.....	106
Gráfico 10 - Respostas à Décima Questão	107
Gráfico 11 - Respostas à Décima Primeira Questão.....	108
Gráfico 12 - Respostas à Décima Segunda Questão.....	109
Gráfico 13 - Respostas à Décima Terceira Questão	109

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Análise de conteúdos de Universidades.....	99
Tabela 2 - Faixa Etária dos Inquiridos.....	102

Índice de Quadros

Quadro 1 - Quadro resumo dos projetos desenvolvidos durante o estágio.....	5
Quadro 2 - Resumo das áreas de estudo	63

Capítulo 1

1. Introdução

Ao longo do tempo temos vindo a assistir a grandes transformações no modo como consumimos as informações visuais. O avanço tecnológico expandiu e acelerou a necessidade de se criarem formas de comunicação que facilitassem a leitura e a compreensão dos conteúdos. Neste contexto podemos utilizar o design de comunicação em prol do conhecimento, utilizando as áreas da ilustração, da animação e do *motion graphics*, entre outras para promover a descoberta de uma forma mais dinâmica, apelativa e menos densa do que, por exemplo, um texto. A difusão das informações, beneficiam, em muito, deste tipo de abordagem, já que os conteúdos mais visuais, dinâmicos e/ou interativos são atrativos por natureza.

No seguimento, os diversos meios e digitais criaram condições favoráveis para se trabalharem diferentes conteúdos visuais e sonoros, gerando novas capacidade de se trabalhar vídeo, ilustração, imagens, animações e áudio, e isto, têm transformado o modo como hoje fazemos chegar as informações ao público. Estamos perante uma nova sintaxe audiovisual que vem reforçar os modos de transmissão de mensagens (Shir & Asadollahi, 2014).

Esta adaptação da comunicação, muito presente hoje, tem levado os organismos públicos e privados a repensarem a forma como se promovem, juntos dos seus públicos-alvo, e quais os melhores meios/formatos para o fazer. Esta preocupação em mostrar os conteúdos de forma cada vez mais criativa e apelativa tem levado as organizações a apostarem no uso da imagem e da animação por forma a criarem comunicações mais apelativas e inovadoras.

1.1 Objetivos e Motivação

Este relatório tem como objetivo expor o trabalho desenvolvido ao longo do estágio realizado no Gabinete de Relações Públicas da Universidade da Beira Interior, concretizado entre 16 de fevereiro de 2022 e 20 de maio de 2022, onde foram aprofundadas e trabalhadas 3 áreas em concreto: A ilustração Digital, *Motion Graphics* e a Animação 3D.

A escolha do tema “A relevância da ilustração e da animação 3D na construção de objetos de comunicação estáticos e dinâmicos” deriva do trabalho executado durante o estágio e da importância que este tipo de representação possui nos dias que correm.

Sendo que a maior motivação para a escolha deste tema se prende pelo gosto pessoal que existe por estas áreas em concreto.

1.2 Organização do relatório

Este relatório está dividido por 6 capítulos, sendo que no primeiro capítulo faz-se uma breve introdução, descrevem-se o objetivo do relatório e a motivação que me levou a desenvolver este trabalho. O segundo capítulo apresenta o local de estágio, descreve os projetos desenvolvidos e a experiência adquirida. O terceiro capítulo foca-se no enquadramento teórico, com revisão de literatura, onde são contextualizadas as áreas cobertas durante o trabalho realizado no período de estágio. Através deste levantamento foi possível compreender melhor, aprofundar e enriquecer os conhecimentos dentro das mesmas. Apresenta-se no quarto capítulo uma pesquisa de campo e análise dados, efetuada após o estágio, onde se procurou entender, por um lado, se as instituições de Ensino Superior Universitário usam a ilustração e a animação na construção de objetos de comunicação dinâmicos. E por outro, aferir qual a opinião dos utilizadores sobre tópicos semelhantes. Por fim, o capítulo 5 conclui o documento e encontra-se no capítulo 6 a lista bibliográfica e de outros recursos utilizados para a construção deste documento.

Capítulo 2

2. Estágio: Entidade de Acolhimento. GRP/UBI

A Universidade da Beira Interior, situada na Covilhã, sobre a encosta da Serra da Estrela, está dividida em quatro polos, sendo muitos destes espaços o resultado dos esforços de recuperação de antigos edifícios com um grande valor histórico (Luís e Luís, 2016). Estes espaços foram então reaproveitados para o ensino e investigação, dando lugar a salas de aula e laboratórios (A. Luís & C. Luís, 2016).

A Universidade da Beira Interior, acolhe atualmente, mais de 8600 alunos nacionais e internacionais, contando com mais de 30 cursos de licenciatura, 45 cursos de mestrado e mais de 30 doutoramentos, repartidos pela Faculdade de Ciências, Faculdade de Engenharias, Faculdade de Ciências da Saúde e Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (Universidade da Beira Interior, s.d.).



Figura 1 - Faculdades e Cursos da Universidade da Beira Interior

2.1 Gabinete de Relações Públicas

O Gabinete de Relações Públicas (GRP), da Universidade da Beira Interior visa o exercício de funções nas áreas da comunicação e divulgação, promovendo também a imagem da Universidade e o tratamento da relação da instituição com a Universidade.

Desde a coordenação de eventos e conferências à organização de atos sociais e de protocolos, o GRP, num plano interno, está de igual forma responsável pela publicação de conteúdos institucionais e da propagação de informação que é de interesse ao ambiente académico. Em relação às competências externas, o GRP procura promover, através da criação de materiais informativos e promocionais, a Universidade, procurando a utilização correta de material de identificação da Universidade como logos e símbolos.

Na Figura 2, que se segue, podemos observar no organograma a hierarquia referente ao funcionamento da Universidade, podendo observar as posições responsáveis por outros setores e gabinetes, assim como a divisão do funcionamento das diversas áreas da Universidade.

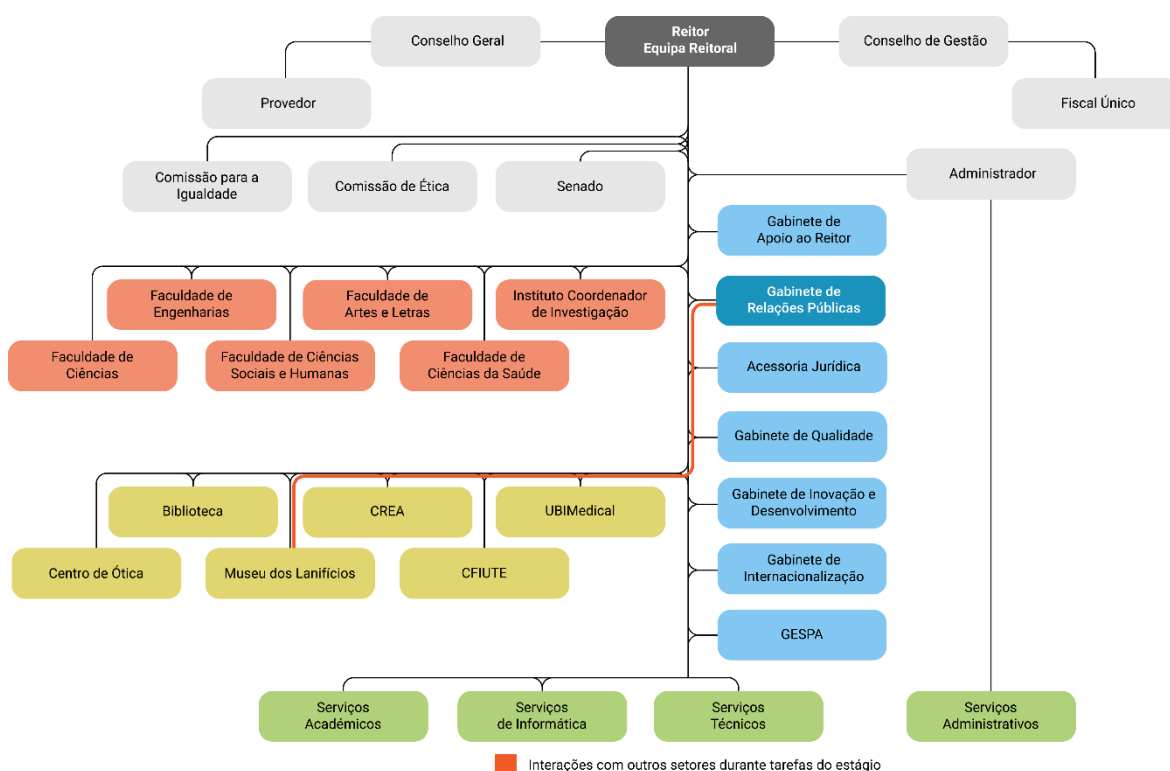


Figura 2 - Organograma de hierarquia da Universidade

2.2 Introdução ao Estágio

Para dar início ao estágio, contactei, no dia 15 de fevereiro de 2022, a Dr^a Graça Freitas, pessoa responsável no Gabinete de Relações Públicas da Universidade da Beira Interior (UBI). Após uma conversa *in loco* na reitoria da UBI, a minha proposta de estágio foi aceite começando o trabalho no dia seguinte, quarta-feira, dia 16 de fevereiro. Da conversa estabelecida, salientaram-se alguns pontos como: o interesse na melhoria do website da Universidade, compreender a dinâmica de trabalho da instituição, perceber a

função do Gabinete de Relações Públicas na estrutura da Universidade, e a criação de conteúdos multimédia para responder a necessidades concretas do próprio gabinete.

É dada desta forma uma visão sobre a função do gabinete e o seu papel a desenrolar no funcionamento da Universidade, focando em tarefas como o cuidado de alunos e staff da Universidade, tratamento e gestão da imagem da Universidade para o público exterior, responsabilidades de representação e da imagem, entre outras tarefas para o benefício da instituição.

A minha função durante o estágio foi a de tratar de projetos relacionados com a área de Design e Multimédia para eventos que a Universidade iria participar ou desenvolver, focando-me primeiro na realização da vectorização de imagens do Museu de Lanifícios para a realização de postais que iriam ser produzidos para o museu. Este projeto de vectorização recebeu uma nova orientação, a realização de *flyers* para a promoção de atividades do museu. Posteriormente, o foco foi a realização de uma maquete 3D digital e em seguida uma animação de abertura institucional.

2.3 Tarefas desenvolvidas durante o estágio

Durante o período de estágio foram realizados vários trabalhos nas áreas da ilustração digital, animação e *motion graphics*. Neste documento vamos cobrir 3 desses projetos, falando deles ao pormenor, passando pela conceção, desenvolvimento, dificuldades e decisões. Podemos verificar, resumidamente, os projetos desenvolvidos no quadro em baixo.

PROJETOS DESENVOLVIDOS

Projeto 1: Ilustração Vetorial: Promoção do Museu dos Lanifícios Flyers	1 ^a Etapa: Ilustração da Ribeira da Carpinteira 2 ^a Etapa: Ilustração Campus LANA 3 ^a Etapa: Ilustração da Ribeira da Goldra 4 ^a Etapa: Ilustração do Centro Histórico 5 ^a Etapa: Ilustração dos teares de lã 6 ^a Etapa: Segunda Ilustração Vetorial Campus LANA 7 ^a Etapa: Composição dos Flyers
Projeto 2: Maquete 3D digital	1 ^a Fase: Pré-Produção 2 ^a Fase: Produção
Projeto 3: Animação de abertura Institucional (pequeno vídeo promocional)	1 ^a Fase: Pré-Produção 2 ^a Fase: Produção 3 ^a Fase: Pós-Produção

Quadro 1 - Quadro resumo dos projetos desenvolvidos durante o estágio

2.4 Projeto 1: Ilustração Vetorial no âmbito de promoção do Museu dos Lanifícios

O primeiro projeto consistia na criação de flyers para o Museu dos Lanifícios da Universidade da Beira Interior com o intuito de promover os percursos “Covilhã – Cidade Fábrika” que são realizados pela cidade. Este projeto envolveu a criação de vários desenhos para a representação dos locais onde os percursos aconteciam. Optando por um estilo mais estilizado, tendo por base alguns princípios da animação, realizámos, por etapas, vários desenhos, com base em fotografias tiradas aos locais em questão. Explícite-se que as mencionadas fotografias foram escolhidas por responsáveis do Museu de Lanifícios.

Importa referir que não se elaborou um briefing da tarefa, pelo menos numa fase inicial, visto que, *à priori*, indicado como um projeto para se ir desenvolvendo a longo prazo. Entretanto, a intenção original para a projeção destas ilustrações recaiu na produção de produtos disponíveis para venda no Museu, mas, rapidamente, acabou por ser redirecionada para a realização de flyers, os quais foram utilizados para promover o Museu de Lanifícios numa conferência.

O briefing foi facultado dias depois da tarefa se ter iniciada, com a listagem de objetivos por fazer que envolviam a criação de cinco flyers, cada um referente a um local e cada local contando com a sua ilustração. Os flyers seriam então impressos e distribuídos num evento a ser realizado mais tarde. As datas de entrega para este trabalho acabariam por ser adiadas várias vezes, devido a alguns obstáculos que nos foram alheios e não a atrasos na realização do trabalho. Os flyers seriam então referentes à Ribeira da Carpinteira, situado perto do Polo IV da Universidade da Beira Interior; o percurso Campus Lana, que cobria vários locais da cidade a Ribeira da Goldra, referente à ribeira que atravessava as fábricas que fazem agora parte do Museu de Lanifícios da Covilhã; o Centro Histórico, que passava pela parte antiga da cidade e explorava a sua função no funcionamento das fábricas; e por fim, o espaço das Oficinas Têxteis, que focava na visita do espaço da oficina têxtil do Museu dos Lanifícios.

Posto isto, iremos dividir, neste documento, o projeto em várias etapas, cada uma constituída por várias fases, para permitir uma melhor organização do documento e facilitar a compreensão do processo de trabalho.

1ª Etapa: Ilustração da Ribeira da Carpinteira

A primeira etapa neste projeto foi a criação da ilustração para a Ribeira da Carpinteira. Esta etapa foi das mais demoradas devido à falta de briefing no início de trabalho do projeto. Esta etapa conta com 3 fases.

1ª Fase: Recolha e Análise de Informação

Para iniciar trabalho da primeira etapa do projeto, começámos por analisar a imagem providenciada pelo Museu dos Lanifícios. É importante referir que todas as imagens utilizadas para a vectorização foram cedidas pela entidade dos Museus dos Lanifícios, querendo com isto dizer que não houve grandes hipóteses nem possibilidade de se poder escolher os melhores ângulos para a captação das imagens. No entanto, apesar da escolha limitada, a entidade providenciou-nos várias imagens com ângulos diferentes dos edifícios, deixando ao nosso critério a escolha das imagens a serem utilizadas nas vectorizações.

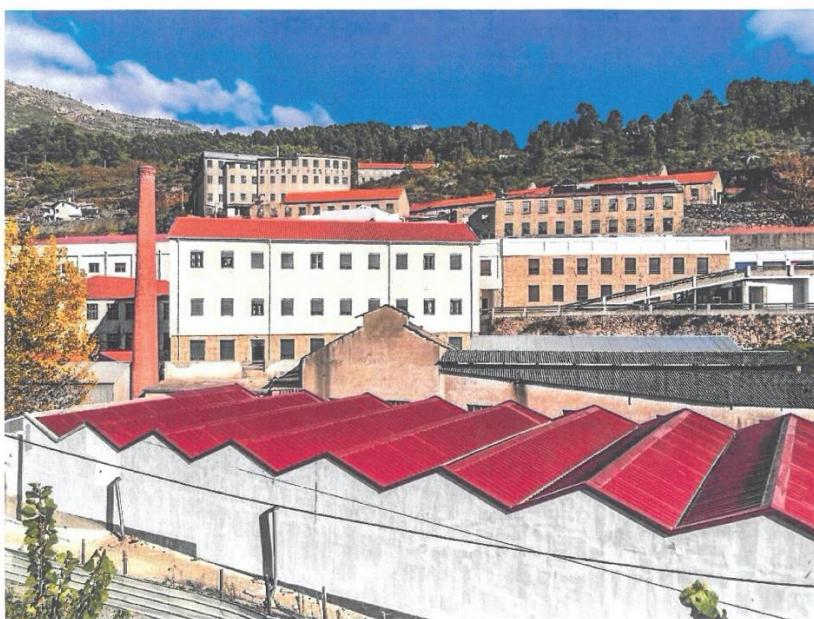


Figura 3 – Imagem da Ribeira da Carpinteira

2ª Fase: Planeamento e Otimização

Após uma análise dos conteúdos da imagem, decidimos construir a ilustração edifício a edifício, começando pelo edifício central do plano e trabalhando-o até que apresentasse um resultado satisfatório. Estes resultados eram depois replicados nos

edifícios ao lado, reproduzindo assim o plano por inteiro. Para a concretização deste trabalho usou-se o software Adobe Illustrator.

No Illustrator, os elementos que reproduzem um objeto foram aglomerados por grupos, por exemplo, objetos pertencentes a janelas acabariam em grupos para constituir a própria janela. Os grupos foram reorganizados por edifícios e foi assim reproduzido o plano com essa metodologia, até a ilustração estar concluída.

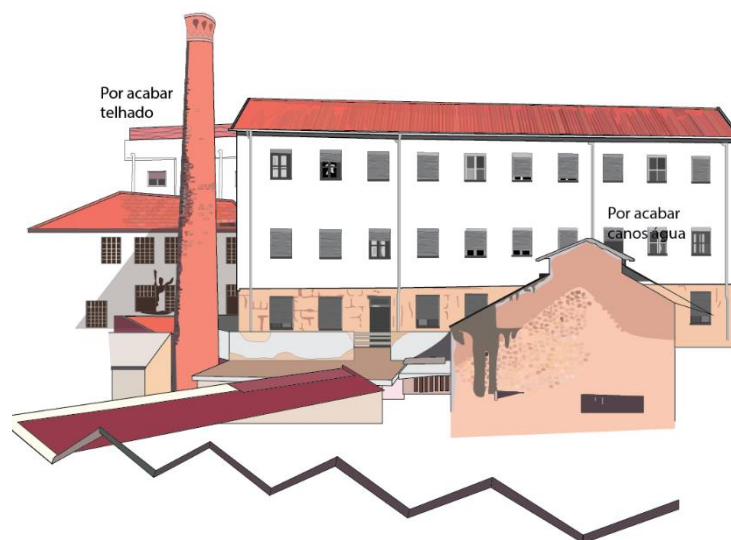


Figura 4 - Processo de trabalho

3ª Fase: Vetorizar

Para o 1º flyer, a primeira ilustração a ser iniciada e terminada foi a da imagem da ribeira da carpinteira, onde foram dedicadas cerca de 35 horas de trabalho. O volume de horas de trabalho despendido nesta fase da tarefa, deveu-se à dimensão da mesma. Ou seja, sentimos alguma dificuldade em segmentar as várias etapas para a concretização cabal desta parte do trabalho.

A intenção inicial assentava numa reprodução fiel da imagem original, não sendo, por conseguinte, necessária grande criatividade neste processo, pois o objetivo era a simples ilustração da imagem em formato vetorial com o intuito de permitir a manipulação dos elementos e da escala sem a perda de qualidade. Com efeito, as espessuras das linhas originais variavam consoante a importância do objeto e detalhes, sendo que os contornos dos edifícios ficariam com a linha mais grossa e os outros elementos que o constituíam teriam as linhas mais finas. Além disso, as cores eram vivas e sólidas, sendo estas baseadas nas cores da imagem fotográfica que servira de base à ilustração, evitando a utilização de gradientes nas ilustrações. Inicialmente, esta abordagem pareceu a mais correta, isto, num

processo de trabalho que não fez uso da pré-produção. Aprendemos, no entanto, com este lapso e acabámos por tomar precauções antes do início da realização das fases seguintes desta tarefa.

Originalmente, devido à intenção de representar fielmente a imagem da ribeira da carpinteira, foram selecionadas as várias faces dos diferentes edifícios nela contidos, que seriam representados na ilustração. Refira-se que esse plano veio a ser abandonado, quando surgiu o pedido para criar os flyers primeiro, o que nos levou a ter de adaptar a ilustração, inicialmente prevista na horizontal, para a vertical.

A mudança de foco proveniente do briefing providenciado depois de se ter iniciado o trabalho, acabou por levar à eliminação de vários objetos já rascunhados no plano inicial. Esta mudança acabaria por ajudar tanto nesta fase, como nas fases seguintes, permitindo um aumento na qualidade das ilustrações, sem comprometer o prazo de entrega.

Um elemento presente em várias etapas da tarefa são as icónicas chaminés das antigas fábricas de pano presentes na Covilhã. Estas chaminés contam com uma carga grande de elementos diferentes para povoar a chaminé, esta conta com quatro cores, uma de base que é a cor predominante da chaminé, sendo a cor escolhida o vermelho, uma para as imperfeições e desgaste que surgiram ao longo do tempo na chaminé, tendo sido escolhido um vermelho mais escuro, adicionando algum relevo à forma geral, outra para complementar este efeito, tendo sido escolhido um cinzento-claro e por fim um cinzento-escuro para uma das extremidades da chaminé, para representar a face não exposta à direção da luz do sol. Outro elemento de grande presença na chaminé são os pequenos tijolos que a detalham, os quais aparecem em destaque e realçados na extremidade, esquerda, do objeto exposto à luz do sol. Outras áreas, na chaminé, em que o relevo, por algum motivo, fosse mais evidente, acabariam por também levar com alguns tijolos para tornar a imagem mais equilibrada e interessante. O processo de criação das chaminés iria ser mais tarde repensado.

Lentamente, a ilustração foi sendo concluída e orientada para o flyer. Para isto foi definida uma área retangular universal para todas as etapas da tarefa, apesar das dimensões dos flyers ainda não terem sido estabelecidas. O formato do flyer seria retangular e por isso, as ilustrações adotaram limites semelhantes. As áreas em excesso foram recortadas da ilustração final e a ilustração seria então agrupada num único objeto para permitir um manuseamento mais fácil da ilustração durante a criação do flyer.

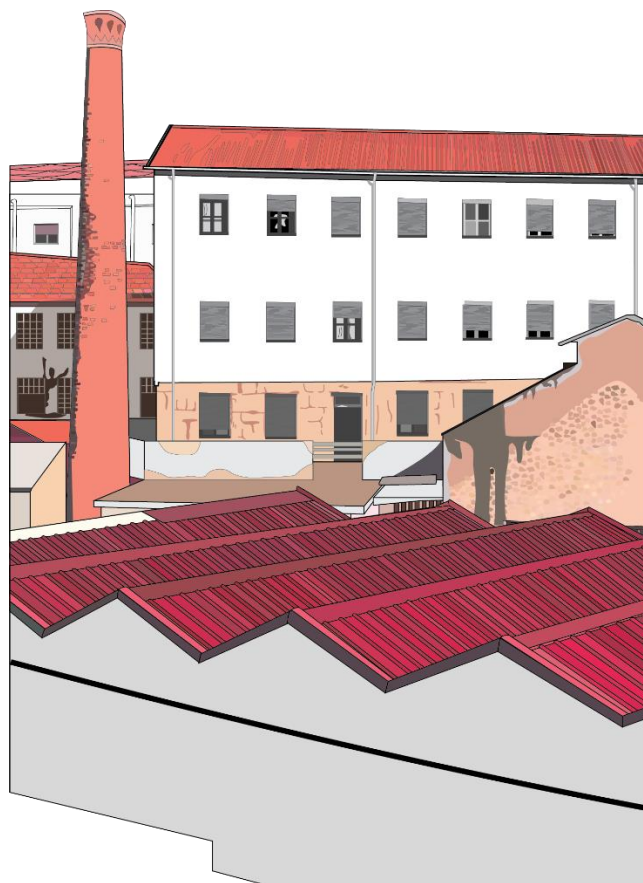


Figura 5 – Ilustração terminada

2ª Etapa: Ilustração Campus LANA

Esta ilustração refere-se ao percurso que percorre o património cultural presente nas encostas da cidade da Covilhã, sendo por isso uma ilustração que procurava representar os vários locais do circuito, em vez de um espaço em específico.

1ª Fase: Recolha e Análise de Informação

Terminado o plano da ribeira da carpinteira, seguiu-se a a próxima fase da tarefa, que seria a realização de uma ilustração para o percurso Campus LANA. Foram analisadas as várias imagens providenciadas pelo Museu e que serviram de base para a criação da ilustração. As opções consistiam em utilizar uma fachada de fábrica para a ilustração ou utilizar os vários telhados das fábricas. Foi escolhida a última opção devido à característica dos telhados, à composição e por conter uma chaminé de fábrica no fundo, o que iria permitir alguma consistência entre os *flyers* devido à presença de elementos semelhantes nas diferentes ilustrações.

CAMPUS LANA



Figura 6 – Imagem a ser utilizada para o percurso Campus LANA

2ª Fase: Planeamento e Otimização

Esta ilustração foi das mais complexas devido ao foco nas telhas das fábricas, obrigando a uma abordagem diferente na realização desta etapa. Seria necessário adaptar o método utilizado na etapa anterior, optando-se agora por trabalhar as para fachadas em vez dos edifícios individualmente. Para isto, começámos por dividir o edifício em várias partes diferentes dedicando cada parte a uma camada, construindo assim um edifício maior que poderia ser alterado com mais facilidade.

Dividimos então as telhas dos cantos num grupo separado, com as restantes telhas em filas, e estas filas em faces para cada lado do telhado. Outros elementos do edifício foram colocados num grupo à parte e a chaminé num grupo específico para a mesma. Esta organização permitiu focar facilmente nas faces em separado e reciclar o grupo das telhas para fazer colocação em massa, destes objetos vetoriais para preencher o telhado.

Esta fase consistia então no delineamento de um plano de abordagem às diferentes partes do edifício, surgindo daí um método para colocação de telhas com diferentes prioridades, no qual as telhas que faziam cantos iriam servir de delineamento para as diferentes áreas do edifício, sendo assim mais trabalhadas, enquanto as outras telhas que

se situavam no meio das faces do telhado seriam repetidas, com algumas variações quer a nível de cor quanto da forma.

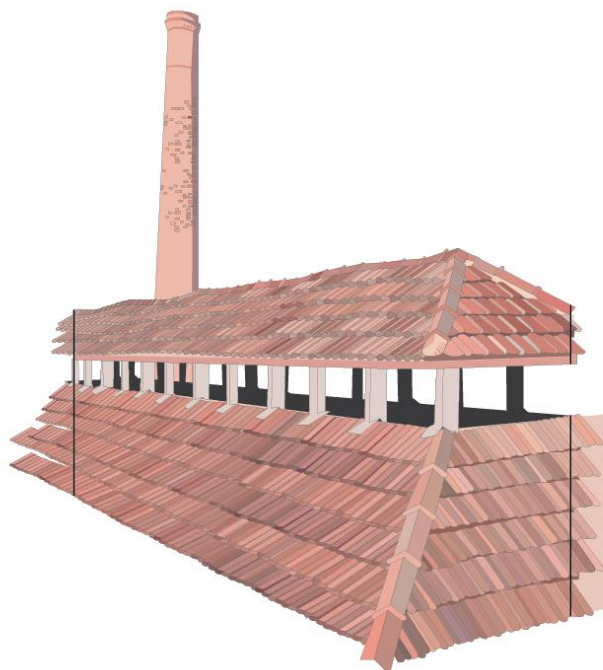


Figura 7 - Processo de trabalho

3ª Fase: Desenvolvimento

Posto isto, criámos um modelo principal para as telhas em cada face ou extremidade do telhado separado por vários objetos que poderiam depois ser facilmente alterados tanto em termos de forma, como de cor. Isto permitiu a duplicação das telhas pelas faces do telhado, deixando cada fila de telhas num grupo próprio e facilitou o ajustamento das mesmas e a variar as diferentes telhas para evitar que se percebessem as repetições. Esta ilustração seria o início do método de abordagem mais tarde adotado para a recriação de um estilo de pintura em aguarela, com algumas cores já mais esbatidas, simulando a mistura de água na tinta. Apesar da complexidade desta ilustração, a mesma demorou cerca de 15 horas de trabalho a ser concluída.

Outro elemento importante na ilustração era a chaminé, que obteve uma abordagem diferente da fase anterior. Para além da abordagem diferente à paleta de cores, que esta também refletida na própria chaminé, a representação das formas do objeto é diferente, pegando em apenas três cores, uma principal, uma secundária com algumas variações e uma cor para as sombras. Esta abordagem permitiu criar um elemento mais simples, mas igualmente detalhado. O objeto conta com uma cor principal para a cor base da chaminé, a

cor secundária e as suas variações é usada em elementos para dar relevo a partes da chaminé e ajudam na representação de alguns detalhes. A terceira cor, é aplicada para dar volume ao objeto. Os tijolos utilizados são os mesmos da fase anterior, mas desta vez, a sua presença é mais reduzida tanto em número de elementos, como em uso de cores.

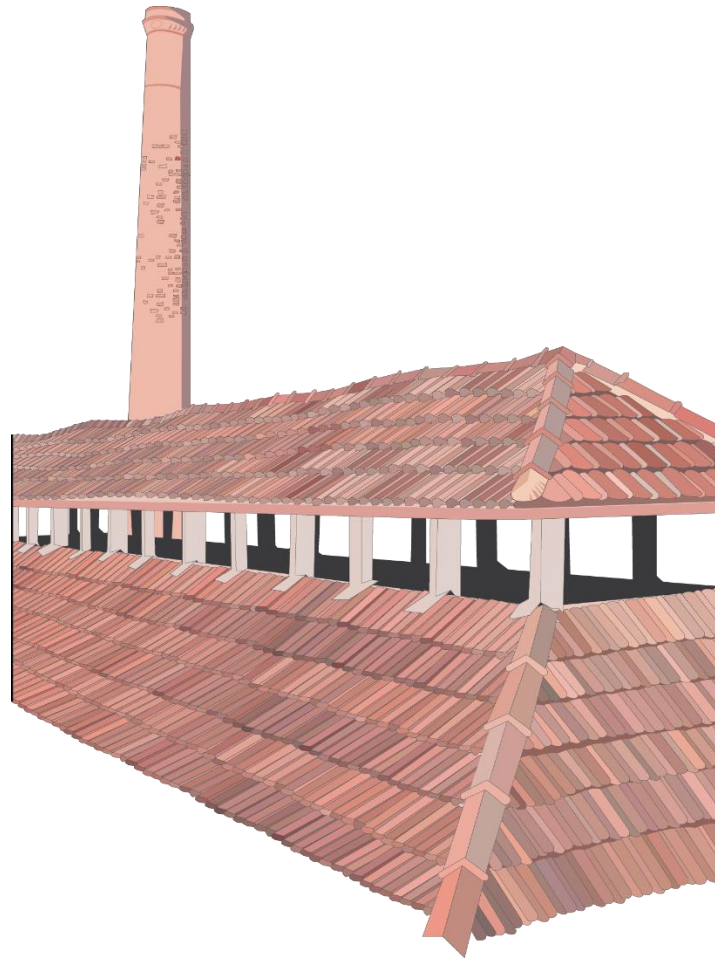


Figura 8 - Ilustração terminada

3^a Etapa: Ilustração da Ribeira da Goldra

A Ribeira da Goldra refere-se à ribeira que percorre o complexo de fábricas que foram em parte reaproveitados para a Universidade da Beira Interior. Esta ilustração procura representar o percurso que passava pelo local, e que deu origem ao nome.

1^a Fase: Recolha e Análise de Informação

Após a construção da ilustração do flyer Campus Lana, passou-se a trabalhar na ilustração da ribeira da Goldra. Esta imagem conta com um plano interessante de uma das fachadas da 6ª Fase do Polo I da Universidade da Beira Interior e por possuir elementos de natureza no plano, requereu uma abordagem diferente. A quantidade de natureza, presente na imagem, obrigou-nos a sair da nossa zona de conforto já criada ao nos trabalhos anteriores, existindo uma grande disparidade entre as linhas retas dos edifícios e as linhas curvas e orgânicas presentes na natureza.

GOLDRA

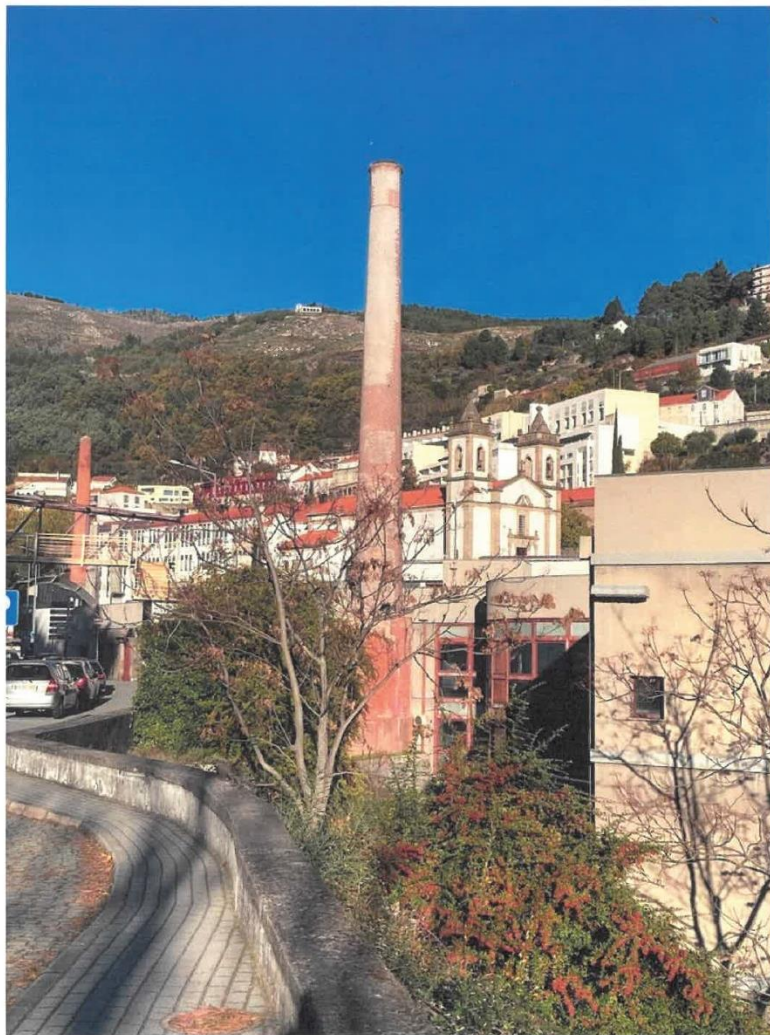


Figura 9 – Imagem da Ribeira da Goldra

Foi nesta fase da tarefa que se decidiu abordar cada ilustração como uma recriação ao estilo de pintura em aguarela. A ideia para adotar por inteiro um estilo diferente, fazendo também o tratamento diferente não só da cor, como antes estabelecido, mas também da forma, surgiu durante a realização da árvore no centro do plano, a qual, após mexer nas

cores e forma da mesma, começou por ficar com um estilo mais semelhantes ao borrar de pinceladas de aguarela. Isto surge em parte devido ao sentimento de querer dar mais personalidade às ilustrações, e para fugir às meras ilustrações vetoriais. Este estilo foi replicado em formato vetorial com o esbatimento das cores dos objetos representados na foto e substituindo objetos com uma grande quantidade de detalhes ou distantes por manchas sólidas. Isto permitiu que a ilustração ficasse mais leve e com uma sensação de algo que fora trabalhado à mão, disfarçando imperfeições na própria ilustração e é mais evidente nos edifícios que ficam por trás do edifício do Centro de Informática da Universidade. Para além disso, o formato da ilustração acabaria por ser diferente, deixando de parte elementos que não fossem considerados essenciais para a reprodução da imagem. Por outras palavras, foi avaliada a exclusão destes elementos com base na sua importância para o plano em questão, acabando por fazer com que a ilustração final tomasse uma forma diferente que parecia um recorte de uma composição maior.

2ª Fase: Planeamento e Otimização

Outra razão para esta abordagem aos elementos presentes no plano de fundo da imagem era também para permitir uma utilização melhor do tempo de trabalho disponível até à data de entrega, servindo não só como uma característica estilística do trabalho, mas também como uma medida para poupar algum tempo de desenvolvimento na realização do projeto, permitindo o cumprimento do prazo estipulado.

Enquanto na primeira ilustração, o foco era um plano com vários edifícios, na segunda etapa o foco era a representação do telhado do edifício, o foco nesta terceira etapa seria a harmonia entre os quatro elementos principais da imagem, sendo estes a vegetação, a 6ª fase, a chaminé e a igreja de Nossa Srª de Fátima.

Neste terceiro desafio decidiu-se trabalhar a imagem dividindo-a por planos, por forma a facilitar a sua construção, sendo o elemento da natureza o primeiro plano a ser retratado. O segundo seria a representação de dois edifícios, o primeiro, do Departamento de Informática, pertencente à 6ª fase, e o segundo correspondente ao Centro de Informática da Universidade da Beira Interior, estes que compõem o segundo e terceiro plano da ilustração. Por fim, a chaminé e a igreja fazem parte da composição do último plano, estando presentes no segundo plano e no último plano da ilustração, respetivamente.

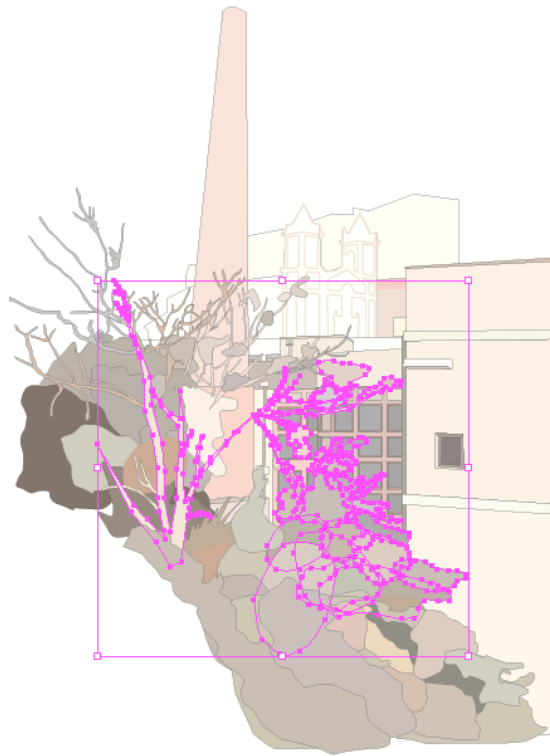


Figura 10 - Processo de trabalho

3ª Fase: Desenvolvimento

A ilustração foi dividida em três planos importantes definidos na sua pré-produção, sendo o primeiro o destaque na natureza, uma área marcada por árvores e arbustos esta representação, foi feita com vários exageros na quantidade de vegetação e tornando-a o mais variada possível, mas completamente integrada na ilustração.

O segundo plano tinha como objetivo a representação de parte do edifício de Departamento de Informática da UBI. A tarefa consistia numa representação detalhada do edifício, mas de forma apelativa. Para tal, as faces do edifício receberam uma grande atenção durante a sua reprodução, criando-se uma paleta de cores harmoniosa. Os vidros que ocupam a parte cilíndrica do edifício, um dos locais mais icónicos, teriam de ser representados de forma ligeira e integrados com a natureza. Foram por isso escolhidas cores mais leves do que nas ilustrações anteriores. Para a composição foi feito um balanceamento entre a quantidade de pequenos troncos da árvore e outros elementos de natureza que ocultavam o edifício e a quantidade de janelas a serem mostradas. Passando-se de seguida à criação dos restantes elementos da ilustração.

A chaminé e a igreja de Nossa Sr^a Fátima, foram agrupadas e trabalhadas posteriormente devido à relevância destes dois elementos na parte superior da imagem. A chaminé recebeu uma abordagem diferente das anteriores, optando desta vez por duas cores principais, uma para ser aplicada na camada de tijolos interiores e outra, mais escura, para a camada de tijolos exteriores. Esta decisão ajudou a reduzir a carga de detalhes em elementos de segundo plano e a tornar a ilustração mais leve. Quanto à igreja, nesta foram apenas desenhados os elementos mais relevantes como, os pilares de pedra na fachada frontal e nas torres laterais, acabando por obter uma forma mais simplificada. Note-se que esta representação da igreja carece de elementos religiosos como cruzes ou figuras. Esta decisão foi tomada propositadamente para promover a inclusão de alunos ou visitantes do museu de outros grupos religiosos. Por fim, foram tratados os últimos elementos de fundo, um deles sendo um aglomerado de edifícios presentes na rampa do edifício onde se situa a faculdade das engenharias e outros elementos sendo apenas reconstituições simples dos muros dos jardins da UBI. Esta fase, por ter sido planeada inicialmente, demorou menos tempo a ser executada, acabando por demorar cerca de 6 horas de trabalho.



Figura 11 – Ilustração terminada

4ª Etapa Ilustração do Centro Histórico

O percurso do Centro Histórico cobre o mesmo local na cidade da Covilhã, dando especial destaque à Rua das Escadas do Castelo, onde, de acordo com a história da cidade, as peças de lã provenientes das fábricas eram expostas ao sol para secarem.

1ª Fase: Recolha e Análise de Informação

A imagem a ser usada como base nesta ilustração era diferente das restantes, pois o foco do plano não era um edifício, mas uma rua, dado o significado do local. Esta imagem contava também com uma perspetiva bastante diferente das restantes, utilizando um plano contrapicado para capturar a rua por completo.



Figura 12 – Imagem do Centro Histórico

As cores presentes na imagem apresentavam um convite para continuar a utilizar o estilo de aguarela escolhido na etapa anterior. A abundância de castanhos mostrou uma boa conversão para os tons mais esbatidos do estilo em aguarela, mas mesmo com um estilo definido, sentiu-se a necessidade de representar as pedras da calçada de alguma forma, devido à sua predominância e devido à sua textura única.

2ª Fase: Planeamento e Otimização

Sentimos necessária a representação da calçada do local, pela sua característica tão peculiar, no entanto esta representação iria levar algum tempo a ser executada. Portanto, decidimos incluir na representação a utilização do sistema de texturas do Illustrator.

O foco principal durante a criação da ilustração foi a rua em si, dando especial atenção às escadas, com a realização dos edifícios que habitam a rua à medida que as escadas eram realizadas. O processo para conceber a ilustração foi então o de trabalhar de baixo para cima, começando numa fase inicial.

Foi um processo que viu a ilustração ser realizada de baixo para cima, com a parte inferior das escadas a assumir o primeiro plano e sendo adicionadas mais escadas e os edifícios à medida que o trabalho ia progredindo.



Figura 13 - Processo de trabalho

3ª Fase: Desenvolvimento

O fluxo de trabalho tomou o seguinte ritmo: Escadas em primeiro plano, seguidas de edifícios ou objetos em primeiro plano, novamente escadas, agora em segundo plano, seguidas de edifícios ou objetos em segundo plano e por fim escadas e edifícios de fundo. Os detalhes como postes, tampas, corrimões e vegetação foram adicionados mais tarde. Esta foi também a primeira ilustração que viu a representação fiel de rochas e outros elementos que constituíam paredes nestes objetos.

Esta foi também uma ilustração que regressaria à forma retangular para definir os limites da imagem, visto que se tratava de uma imagem com muitos elementos. Esta ilustração teve como intenção assemelhar-se a um quadro.

A imagem surge com tons mais castanhos, contando também com amarelos mais leves, para que se assemelhassem à paleta de cores da imagem original. Os azuis presentes do lado esquerdo da ilustração foram ligeiramente esbatidos, notando que a ilustração carece da representação da obra presente no muro em primeiro plano realizada no festival da WOOL, festival que traz à cidade artistas para darem uma nova vida às paredes da parte velha da cidade. Esta obra não foi representada na ilustração para permitir uma maior harmonia com os restantes elementos da ilustração, levando à substituição da mesma pelo muro azul sólido.

Esta ilustração conta com uma grande mancha de pedra de calçada e com a necessidade de agilizar a representação visual da mesa, foi escolhida uma textura no Adobe Illustrator para o preenchimento da área em questão. Apesar do software incluir algumas texturas pré-definidas, o programa permite que o utilizador escolha uma imagem para ser utilizada com este sistema de texturas, fazendo com que o programa ajuste a posição e a dimensão da textura automaticamente conforme o comando do utilizador nos elementos onde a textura está incluída. Isto permitiu resultados com mais detalhes sem comprometer a qualidade estética pretendida para a ilustração e o prazo de entrega.

Esta etapa demorou cerca de 17 horas de trabalho a completar.



Figura 14 – Ilustração terminada

5ª Etapa: Ilustração dos teares de lã

Na 5ª etapa foi dado início à ilustração dos teares de lã, aqui o foco da ilustração era completamente diferente das anteriores, pois era orientado para a ilustração de um objeto concreto. Foi uma ilustração que viria a ser descartada mais tarde devido a indecisões de terceiros.

1ª Fase: Recolha e Análise de dados

Esta ilustração pretendia reproduzir uma máquina de tear, um modelo utilizado durante o período de funcionamento da fábrica e estando agora em exposição no museu, com a possibilidade de se poder colocar em funcionamento o equipamento para demonstrações a visitantes no museu bem como para estagiários nas áreas dos têxteis. Esta

ilustração foi alvo de pressão para a sua conclusão devido a confusões nas datas de entrega, pela parte de terceiros. Foi uma ilustração que não teve o devido tempo para o seu planeamento, procurando por representar de maneira mais simples o funcionamento da máquina e a máquina em si, tentando perceber por outras fotografias a sua forma completa, visto que a fotografia principal que fora enviada contava com elementos a obstruir a máquina.



Figura 15 – Imagem dos teares de lã presentes no Museu

2ª Fase: Desenvolvimento

Não existiu tempo para a fase de planeamento, visto que a prioridade era concluir a ilustração o mais rápido possível. Ainda assim foram utilizados vários atalhos para permitir a conclusão da ilustração dentro do prazo de entrega. Devido à característica do objeto,

foram utilizadas várias formas primitivas para acelerar o processo de trabalho, utilizando depois a duplicação de objetos para preencher certos elementos na composição.

A ilustração foi realizada em cerca de 5 horas, com grande parte do tempo dedicado à reprodução pormenorizada dos fios do tear. Os métodos para a realização da ilustração acabaram por ser os mesmos das etapas anteriores e este facto, de já ter praticado a técnica, acabou por ajudar e a acelerar o processo de realização da ilustração.

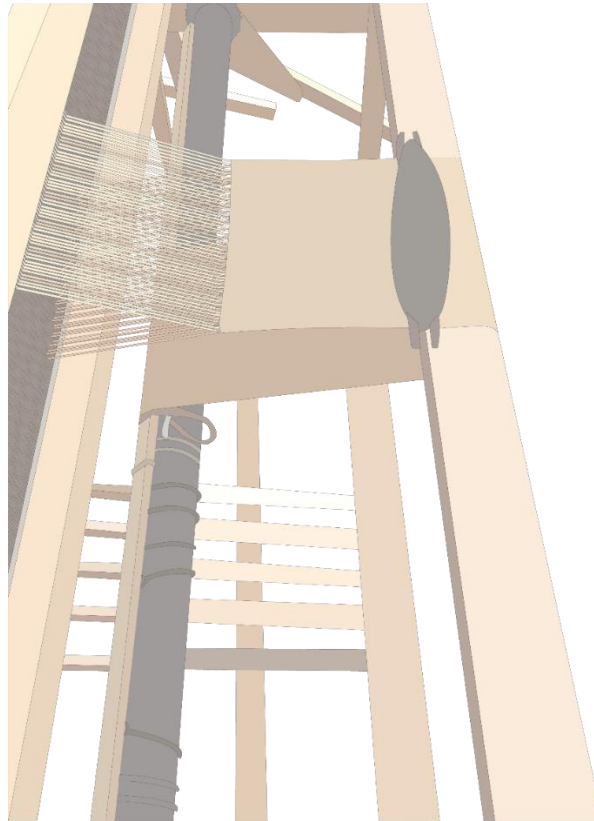


Figura 16 – Ilustração terminada

6^a Etapa: Segunda Ilustração Vetorial Campus LANA

Para esta etapa estava destinado o desenvolvimento dos flyers, para uma suposta data de entrega que foi adiada. Com este adiamento recebemos novas instruções para se criar uma nova ilustração que iria substituir a ilustração já realizada do flyer relativo ao percurso Campus LANA.

1^a Fase: Recolha e Análise de Dados

O novo pedido tomava por base uma imagem da Rua Marquês de Ávila e Bolama onde se encontra o polo principal da UBI. Uma imagem cujo plano cobria o arco de pedra da Universidade, onde se encontram os serviços académicos e salas de aula e por fim o edifício da Real Fábrica de Panos.

2ª Fase: Planeamento e Otimização

Pelo facto desta ilustração não estar prevista no início do trabalho, e devido ao facto da data de entrega ser demasiado apertada, a ilustração careceu de algum planeamento. Contudo, foi tido o cuidado para procurar desenvolver uma ilustração de forma rápida que incluísse algumas características da imagem.

Para iniciar, separamos a imagem em três partes, dividindo os elementos pela parte da direita, centro e esquerda. Para poupar algum tempo no desenvolvimento do trabalho e devido ao quão icónico é a rua em questão, foi tomada a decisão de não incluir a estrada na imagem, optando apenas por representar os dois edifícios do Polo I e o famoso arco de pedra que os liga.



Figura 17 – Imagem a ser utilizada para o percurso Campus LANA

3ª Fase: Desenvolvimento

Esta ilustração teve que ser desenvolvida rapidamente para que depois houvesse algum tempo para realizar os flyers. Esta adoção de método de trabalho acabou por

colocar de lado o cuidado de aperfeiçoamento e detalhamento da ilustração, resultando numa ilustração que carecia de formas com mais pormenor. Para a sua execução recorri às técnicas utilizadas na primeira etapa da tarefa para a realização de paredes de pedra, definindo as mesmas apenas com as arestas da pedra. Devido à urgência na realização desta ilustração, apenas houve preocupação na representação dos objetos e elementos da imagem original de uma forma geral, onde estes foram pintados de acordo com o estilo estabelecido anteriormente. As telhas dos edificios foram simplificadas, optando por um mínimo de linhas para representar as mesmas.

É de notar que estas preocupações foram colocadas a outros membros do Gabinete de Relações Públicas, que mostraram concordância nas opções tomadas para poupar tempo de trabalho. Após 6 horas de trabalho, a ilustração foi concluída e preparada para iniciar o desenvolvimento e conclusão dos flyers, numa fase do projeto que provou ser demorada e que estava sob pressão e no limite da data de entrega.



Figura 18 – Ilustração terminada

7ª Etapa: Composição dos Flyers

A organização dos conteúdos presentes nos flyers começou a ser pensada e trabalhada durante a 3ª etapa do projeto e seria concluída nesta etapa da tarefa. Os flyers deviam seguir um conjunto de indicações estipuladas pelos responsáveis do Museu. Para além disso, os flyers deviam incluir informação adicional na parte de trás e também um

código QR para informações adicionais dos percursos, que podiam ser acedidas a partir do telemóvel. Este processo levou cerca de 6 horas de trabalho.

1ª Fase: Pré-Desenvolvimento

Para o desenvolvimento dos flyers foi necessário seguir um conjunto de orientações pré-estabelecidas, como a utilização da cor vermelha e branca, cores escolhidas pelos responsáveis do museu. As cores não eram concretas nem específicas, ou seja, não possuíam um código de cor exato. Era preciso também contemplar a inserção de um conjunto de textos informativos, um código QR e a ilustração realizada. Posto isto era necessário escolher uma fonte tipográfica e fazer os primeiros estudos de layout.

A fonte selecionada foi a Segoe UI, devido à sua forma ser compatível com o estilo das ilustrações. Para o texto informativo nas costas do flyers selecionou-se a Myriad Pro devido à sua semelhança com a Segoe UI.

2ª Fase: Desenvolvimento

Os flyers tinham uma orientação vertical e o seu formato era A5 ou 148 mm x 210 mm, com impressão a cores em ambos os lados. Quanto ao layout do flyer, temos uma leitura de cima para baixo, começando com o título do produto a anunciar, neste caso “Percursos Pela Covilhã – Cidade Fábrica”, seguido do nome do percurso de qual o flyer e as suas informações se tratavam, a ilustração e o código QR se disponível e por fim no remate do flyer, os logotipos das instituições envolvidas. E, no verso do flyer, colocou-se as informações da Rota da LÃ – Translana, acompanhado por uma pequena descrição sobre a mesma, seguido de um texto descritivo do percurso a fazer e por fim informações relativas ao Museu de Lanifícios.

A disposição de informação a ser colocada no flyer foi demorada devido a lapsos e atrasos no envio das informações, por parte de terceiros. Foi também preciso pensar no espaço a dedicar para as informações que ainda não haviam sido recebidas assim como a falta de códigos QR, estes que foram recebidos em atraso, o que obrigou a várias reestruturações na parte frontal do flyer.

Após várias modificações, e a constante receção de pedidos para reajustes e correção de lapsos criados pelas alterações pedidas anteriormente, os responsáveis do Gabinete de Relações Públicas, notando que existia uma grande quantidade de pedidos para modificar pedidos anteriores, decidiram terminar a receção de pedidos para novas alterações e ilustrações. Os cinco flyers inicialmente previstos passaram a três a pedido do Museu. Os

flyers foram terminados e entregues dentro do prazo de entrega estabelecido e foram mais tarde impressos.

Podemos ver nas Figuras 19, 20, 21 e 22 o resultado dos flyers desenvolvidos para os Percursos pela Covilhã Cidade Fábrica. Aqui foi-nos exigido que a disposição das informações se apresentasse neste estado, com a obrigatoriedade da utilização de tons vermelhos, para uma maior associação ao Museu.



Figura 19 – Flyers – Ribeira da Goldra



Figura 20 – Flyers – Centro Histórico



Figura 21 – Flyers – Ribeira da Carpinteira



Figura 22 - Flyers impressos



Figura 23 - Flyers dispostos no museu

2.4.1 Reflexões Sobre a Realização do Primeiro Projeto

A resposta sobre as ilustrações realizadas até ao momento da 5ª etapa da tarefa haviam sido positivas, com aprovação tanto dos responsáveis pelo projeto no Museu de Lanifícios, tanto pela parte da Drª Graça, chefe de divisão do Gabinete de Relações Públicas, e pela parte da Drª Madalena, funcionária ligada à área de design do Gabinete de Relações Públicas. Apesar de ter sido um projeto complicado em relação às indecisões de terceiros do Museu e devido a ser um trabalho demorado que necessitava de ser resolvido num curto prazo de tempo, considera-se ainda assim que os resultados das impressões finais foram positivos.

Foi um projeto desenvolvido, quase desde início, sob pressão por causa das datas de entrega que podiam ser alteradas a qualquer momento, em conjunto com o facto das informações recebidas se desatualizarem constantemente. No entanto, foi um projeto que obrigou a repensar o método de trabalho vetorial, levando a uma melhoria e novo conforto na área da ilustração vetorial.

Foi um projeto que descreveríamos como empolgante devido a vários fatores, tais como: o ter que trabalhar com a imprevisibilidade, que me permitiu ter mais elasticidade profissional; o aprofundar e desenvolver um estilo de ilustração que me era desconhecido e bastante diferente do tipo de ilustração digital que desenvolvia até então, obrigando-me a reaprender o que se entende por desenho num espaço 2D; e, sobretudo pelo facto de, este trabalho, ter incentivado a uma abordagem diferente nas questões de planeamento,

estrutura e estilo, tudo isto influenciará as análises de abordagem em projetos realizados futuramente.

2.5 Projeto 2: Maquete 3D digital

Após a conclusão do projeto 1, foi feita uma reunião com a Dr^a Graça com o intuito de se perceber qual seria a próxima tarefa a realizar. Desta reunião surgiram aprovações para mais dois trabalhos diferentes que vão ser neste documento classificados como projetos, sendo estes, o projeto 2, que consistia na realização de uma maquete em 3D da UBI e a sua envolvente; e o projeto 3, correspondendo à criação de uma “Animação de Abertura Institucional”. Estas dois projetos cruzavam-se e tinham como propósito comum visto que servirem de vídeos introdutórios à Universidade da Beira Interior com o objetivo de promovê-la junto dos novos alunos.

A inspiração para esta tarefa surgiu a partir da exploração de sites de outras universidades e instituições, públicas e privadas. Aqui foi possível observar que uma boa parte recorre às novas tendências tecnológicas utilizando uma navegação interativa com recurso à realidade aumentada, para dar a conhecer os seus espaços ao público. Não havendo tempo, nem os conhecimentos necessários para produzir algo semelhante aos sites visitados e que serviram de inspiração, decidiu-se que o melhor seria realizar o projeto através da utilização de vídeo.

2.5.1 1^a Fase: Pré-Produção

Começamos por descrever primeiro a tarefa 2, destinada à produção da maquete 3D, a qual consiste na recriação digital dos vários polos da Universidade da Beira Interior e o cenário que a envolve. Para o começar o projeto, definimos quais os edifícios que seriam representados e que informação queríamos que o utilizador adquirisse através da visualização do trabalho.

A intenção inicial do projeto seria então um voo pelo espaço da Universidade a partir de uma câmara animada por um percurso dentro do espaço 3D para depois ser exportado no formato de vídeo, com transições para imagens reais filmadas dentro dos espaços definidos. Inicialmente, o estilo visual do vídeo seria mais semelhante a mapas ilustrados com cores sólidas. Estes contavam com uma paleta de cores sólida reduzida, e algumas cores mais fortes, para os elementos dispostos no mapa. As principais diferenças para este projeto seriam mesclar o estilo mencionado com o estilo visual das ilustrações reproduzidas na Tarefa 1. O vídeo iria de igual forma contar com elementos visuais de identificação dos

edifícios antes da transição para as imagens reais de vídeo, assim como a identificação dos pontos de entrada dos vários edifícios e algumas silhuetas para a distinção de edifícios diferentes dispostos na maquete.

Para a realização do projeto, selecionou-se o software a ser utilizado para o desenvolvimento da tarefa, definiu-se os objetivos e a carga de trabalho assim como o estilo a ser utilizado e a plataforma para a qual, a versão final do trabalho, iria ser lançada.

O software que se utilizou foi o Blender, programa de desenho e animação 3D “Open Source”. Esta escolha teve por base três fatores, o primeiro prende-se com a vantagem deste software ser de acesso e utilização gratuita, em segundo pelo conhecimento já existente sobre as potencialidades do programa e, em terceiro, pelas habilidades de manuseamento e controlo de software já adquiridas ao longo do percurso académico.

Nesta fase de planeamento, decidiu-se que o projeto iria envolver os edifícios dos quatro polos da UBI, sendo eles o Polo I, onde se situa a Faculdade de Ciências, a Faculdade de Artes e Letras e a Faculdade de Engenharias, o Polo II, onde se situam os pavilhões de desporto e o Departamento de Ciências do Desporto, o Polo III, onde se situa a Faculdade de Ciências da Saúde, e o Polo IV, onde se situa a Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. E, os edifícios que não fizessem parte da UBI, mas que se encontrassem à volta da mesma, seriam representados de maneira mais simples. Com isto, os elementos que compõe a cena seriam simplificados e sem detalhes para permitir um método de trabalho mais confortável, utilizando as referências principais que estivessem mais destacadas, providenciando ao espetador planos de imagens mais leves e estilizadas. Por fim, o vídeo seria lançado através dos canais sociais da UBI como o Youtube.

Antes de se começar a trabalhar nos planos e no storyboard, desenvolveu-se uma cena no Blender para se poder ter uma ideia do trabalho que este ia requerer e qual o resultado obter no vídeo final. Criou-se um ficheiro de projeto novo no Blender e comecei-me por averiguar que ferramentas dentro da aplicação estavam à disposição para ajudar na criação da maquete. O processo da criação das animações dentro do Blender estaria então dividido em várias partes: criação do terreno virtual a ser utilizado como base para a maquete, criação dos edifícios principais que pertencem ao Polo I, estruturação do movimento que a câmara virtual iria percorrer, por fim realizar ajustes ao processamento da imagem e ajustes de luz e outros efeitos para criar o estilo pretendido.

Já tínhamos intenções para a utilização de uma ferramenta desenvolvida pela comunidade, chamada “BlenderGIS”, que já havia usado previamente, mas, no entanto, alterações a políticas de uso de dados em plataformas como o Google Maps, impediram o funcionamento da ferramenta no modo esperado. O problema envolvia a geração na

deformação de terreno 3D. A ferramenta “BlenderGIS” permitia que o utilizador procurasse qualquer área num mapa satélite a partir da plataforma Open Street Maps e gerava um plano 2D com a textura da imagem colocada sob o plano, depois, era feito o pedido na ferramenta para a geração de relevo do terreno relacionado a esse plano a partir da plataforma Google Earth, criando assim um modelo 3D de terreno semelhante ao que se encontra em plataformas como o Google Earth, que pode ser utilizado como base para a criação de maquetes. A alteração da política de utilização de dados da plataforma Google Earth, impediu que a geração do relevo relativo ao terreno fosse concretizada.

Este problema podia ser resolvido a partir da utilização de outros bancos de imagens de satélite, que requeriam linguagem de programação e podiam não ter a qualidade desejada, ou a partir do pagamento do uso de dados à Google, o que se mostrou muito pouco apelativo.

Em vez de utilizar esta ferramenta para a realização do mapa, procuraram-se alternativas, encontrando-se uma nova ferramenta desenvolvida pela comunidade, chamada “blender-osm”, que é essencialmente uma ferramenta semelhante, mas mais avançada pois pega as informações da plataforma Open Street Maps, tanto para a imagem de textura do terreno, tanto para a geração de relevo do terreno. O Open Street Maps é uma plataforma que, semelhante ao Google Maps, serve de mapa virtual e permite uma visualização com opções de conteúdos como delineamento de florestas, etiquetas para ruas, sinalização de edifícios, entre outros. A diferença do Open Street Maps para a outra plataforma Google Maps é que permite ao utilizador adicionar, alterar e remover elementos já presentes no mapa como estradas e edifícios, tornando o conteúdo da plataforma em algo que pode ser gerido pelos próprios utilizadores.

A ferramenta “blender-osm” permite então o levantamento da área à escolha do utilizador e criar um plano 2D, de forma semelhante à ferramenta “BlenderGIS”, referida anteriormente, e criar relevo relativo ao plano 2D a partir da plataforma Open Street Maps. Devido à natureza da plataforma, o uso de dados é gratuito e pode ser utilizado em vários tipos de conteúdos. Após a geração do relevo do terreno, é também possível gerar estradas, rios, áreas de floresta e até edifícios a partir das informações do Open Street Maps, acelerando um pouco a fase de preparação do terreno.

Após alguns testes na utilização da ferramenta, decidiu-se usá-la para gerar um terreno que abrangia a cidade da Covilhã quase por inteiro e que iria servir de base para a criação da animação. Depois pegou-se na plataforma Open Street Maps e definiu-se o local a recolher para a geração do terreno e o seu relevo.

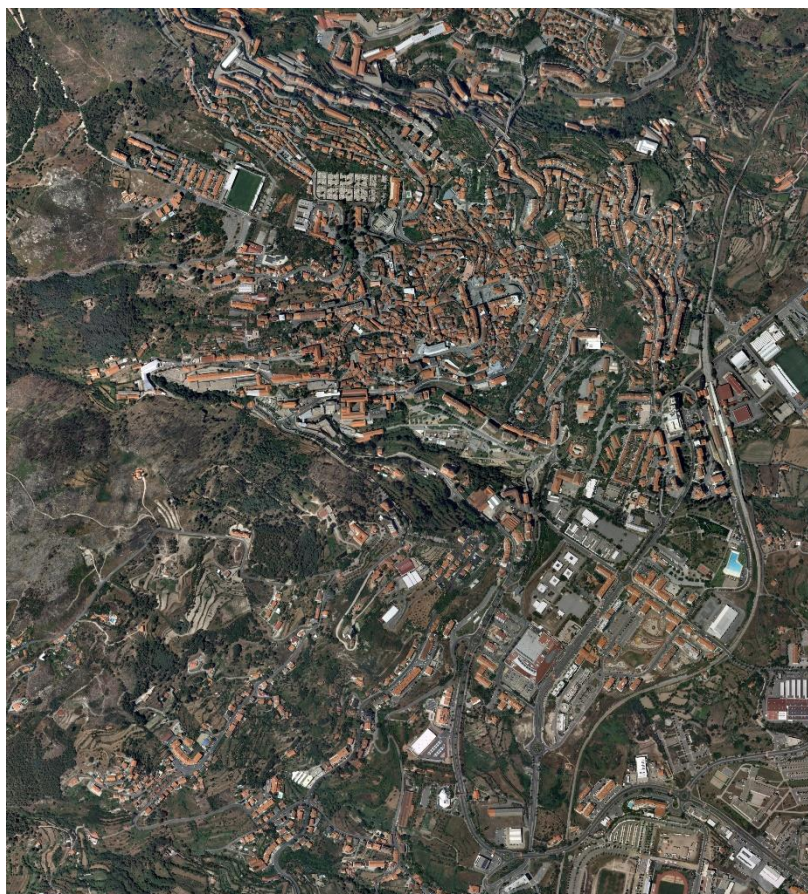


Figura 24 - Imagem de satélite recolhida do "Open Street Maps". Fonte: Open Street Maps

Após a recolha do terreno e este ser disposto na área de trabalho, gerou-se o relevo para o terreno a partir da ferramenta "blender-osm". Adicionou-se também as ferramentas para recolher informações de ruas e edifícios para popular a cena numa fase inicial.

Com a base e os objetos colocados na cena, fizeram-se as alterações ao relevo do terreno para permitir a construção dos elementos reproduzidos manualmente que iriam substituir os objetos gerados anteriormente. É importante relatar que apesar das imagens de satélite serem precisas, a resolução de informações do relevo não o são, criando algumas inconsistências na reprodução da malha do terreno e não tendo tanta precisão quanto o desejado.

Começou-se por trabalhar nas estradas que passavam junto ao Polo I da Universidade, começando por criar a rotunda do rato e avançando pelo mapa até à parte superior da Faculdade de Engenharias, ou seja, o edifício da 8ª e 9ª fase. O processo de criação das estradas foi muito trabalhoso apesar da base gerada previamente. O método envolvia utilizar os vértices da linha gerada pelo "blender-osm" para criar uma malha mais completa que iria depois ser "preenchida", ou seja, criar uma face a partir de arestas ou

vértices selecionados, para criar uma representação da estrada. Note-se que apesar da maquete contar com as representações dos edifícios equivalentes às suas versões tangíveis e estas estarem no seu local correspondente em termos de largura e comprimento, a escala de altura não corresponde à realidade, isto deve-se ao facto de tornar a maquete mais fácil de ler.

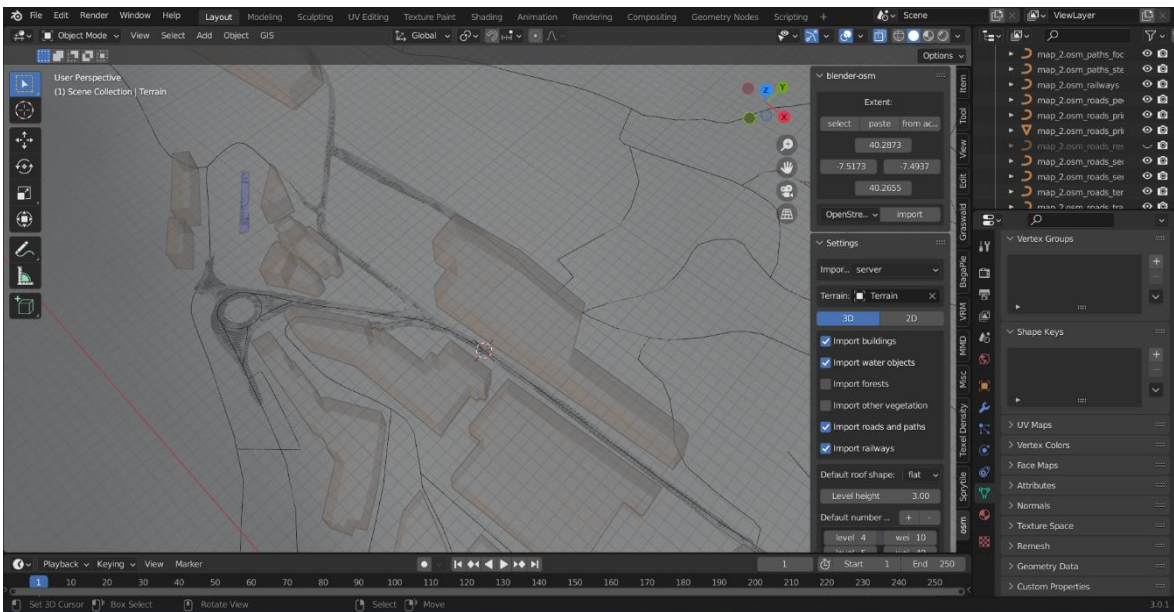


Figura 25 – Versão primitiva da maquete apenas com as estradas

Após algumas estradas terem sido reproduzidas na cena, desenvolveram-se os rascunhos dos edifícios que iriam receber mais detalhe e cuidado no desenrolar do trabalho e colocaram-se formas geométricas tridimensionais básicas, como cubos, para outros elementos secundários que iriam fazer parte do plano da cena.

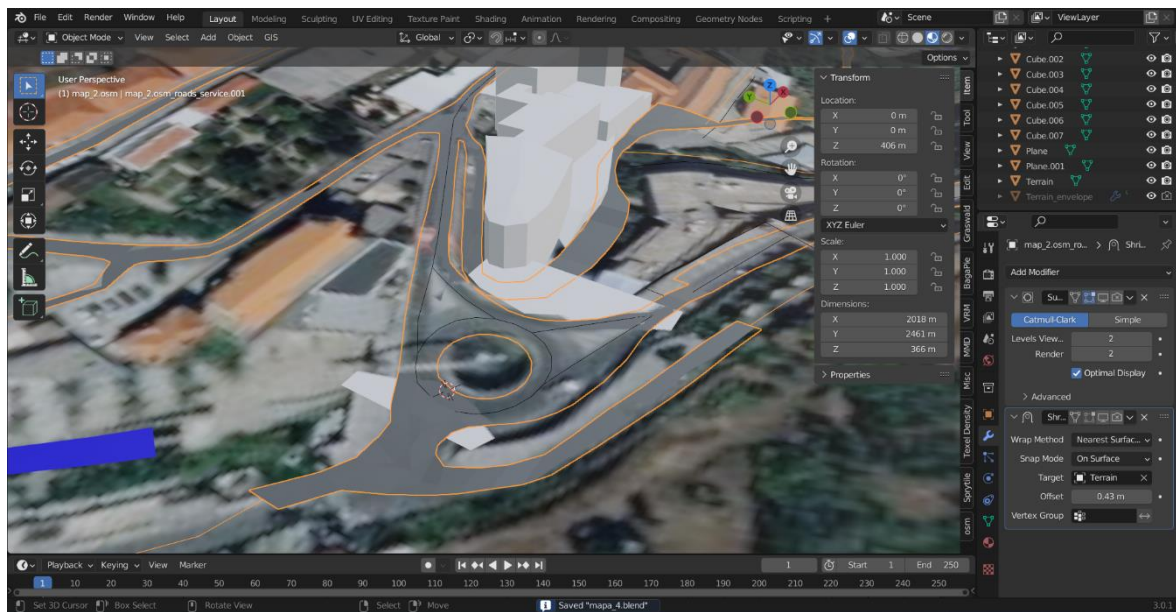


Figura 26 – Estradas e rascunhos dos edifícios

Após os rascunhos iniciais para alguns dos edifícios pertencentes ao Polo I, deu-se início à escolha do estilo visual para o projeto. Visto que a cena ainda não estava preparada, escolheu-se um estilo simples para se usar temporariamente durante esta etapa inicial do projeto, optando-se aqui pelo uso de cores sólidas para a definição dos materiais nos edifícios.

Isto causava boa sinergia com o método de abordagem de modelação *lowpoly*, que se refere ao uso de um número baixo de polígonos para a criação de um objeto, focando-se na forma geral e não inserindo detalhes no mesmo. Adicionalmente, as sombras foram removidas da cena e os materiais contam com um *shader* de emissão para criar luz sobre si mesmos, ajudando a criar uma imagem com menos profundidade e que conta com um estilo semelhante às ilustrações vetoriais realizadas na Tarefa 1. Outra alteração feita no projeto foi a mudança de cor nas estradas, que no início era branca para que se destacassem dos demais objetos na cena e pela importância que tinham.

Para além das técnicas, foi ainda adicionado outro elemento visual aos vários objetos na cena, uma linha de contorno baseada no espaço do objeto, que ajudava a representar o estilo visual requerido. Este elemento teve que ser aplicado manualmente por todos os objetos criados. O processo constituiu na adição de uma função de modificador presentes na interface do Blender, chamada de *solidify*, ao objeto, estes criam uma cópia do mesmo e colocam-na sobre o objeto, com uma escala definida pelo utilizador, permitindo adicionar espessura ao objeto original sem alterar a sua malha. Depois, é importante inverter as faces da cópia, ou seja, virá-las de fora para dentro do objeto, dentro do modificador *solidify*. O

próximo passo, consiste em associar-se a essa cópia um material preparado para *backface culling*, ou seja, que não pode ser visualizado pelas costas. Esta técnica é geralmente utilizada para poupar recursos de processamento na renderização da cena ou do objeto, escondendo as faces do objeto que estejam no interior do mesmo. Por último, a associação do material ao modificador cria uma linha de contorno em torno do objeto, isto porque as faces invertidas da mencionada cópia criada pelo modificador, mais o material com *backface culling*, tornam a cópia do objeto num contorno, que se ajusta dependendo do ângulo da câmara.

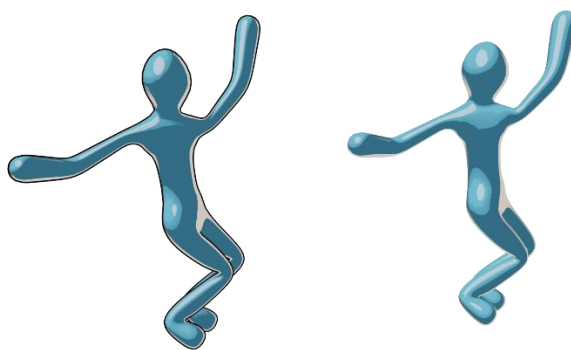


Figura 27 – Comparação entre o uso da técnica com *backface culling* + *solidify* e a falta de uso

O único elemento que inicialmente levou algum tipo de textura de imagem, sem ser a imagem de textura do terreno, foram os telhados da 2ª fase, sendo este o edifício onde se situa a parada e a Faculdade de Artes e Letras, que contavam com uma versão alternativa da cor sólida, usando uma textura de imagem para representar as telhas.

Para além das estradas e edifícios principais, procurou-se criar outros elementos como escadas e passeios para uma melhor representação do espaço, tentando ser o mais fiel possível, à versão tangível. Para as árvores, foi criada uma esfera onde se aplicou modificadores de objeto, que estão presentes no programa Blender, para criar árvores simples e deformadas aleatoriamente consoante o espaço em que são colocadas, tomando por base uma textura gerada no Blender a tons de cinzento. O modificador lê as informações da textura e aplica as deformações no modelo da árvore, ajudando assim na variedade de objetos.



Figura 28 - Testes iniciais de estilo e de plano

Note-se que a textura do terreno base está mesclada com um gradiente em tons de azul, incorporado no material, para criar uma espécie de linha do horizonte. Este efeito é resultante de cálculos de *shader* presentes no material do terreno, que usam as coordenadas da câmara e o seu ângulo, para misturar os tons de azul com a imagem da textura. Este efeito não está condicionado a ser usado só para se criarem linhas do horizonte, podendo, de igual forma, ser utilizado para dar mais realce à malha de objetos mais próxima da câmara, visto que o *shader* construído tem em consideração as coordenadas e ângulos da câmara e os objetos em questão.

Como versão alternativa, foi criada uma versão do terreno base com cores sólidas, tornando a maquete mais próxima e semelhante aos mapas vetoriais, previamente referidos, optando por usar apenas cores e remover as texturas da imagem de satélite para o preenchimento da malha do objeto. Ainda assim, recriámos a técnica para adicionar um gradiente ao terreno base, para tornar a imagem mais interessante.



Figura 29 – Testes como esquema de cores alternativo

Decidimos descartar a versão alternativa com as cores sólidas, visto que os ajustes realizados após a conceção do estilo visual não assentavam bem no espaço da cena. Posto isto, foi tomada a decisão de se utilizar o terreno com a textura de imagem satélite, que foi mais tarde, melhorada.

Os elementos que iriam compor a cena estariam a formar-se, no entanto o estilo e plano não estavam conforme o desejado, e, seria adicionalmente, necessário repensar a abordagem dos mesmos. Para isso, criaram-se condições de luz diferentes, tentando reproduzir um dia de verão. Mesmo com estas alterações, o estilo visual do projeto não estava apelativo: a intenção seria continuar a utilizar a imagem de satélite associada à textura do terreno base e fazê-la de certo modo mesclar com o estilo mais simples dos edifícios. Para este efeito, voltou-se à imagem de satélite para fazer algumas alterações com o objetivo de a tornar mais estilizada. Para tal usou-se o Affinity Photo para se proceder à edição de imagem de satélite, para aumentar o seu contraste, reduzir o número de cores e criar linhas de contorno pretas em volta dos objetos para dar um visual mais estilizado, ajudando a textura do terreno base a ficar mais integrado à cena.



Figura 30 - Antes e Depois da edição de imagem. Fonte: Open Street Maps

Após uma semana de trabalho, desenvolveu-se um clip de vídeo de 10 segundos, que serviria de base para a animação final e para apresentar a ideia do projeto.

De igual modo, gerou-se um *mockup* para uma proposta adicional para um novo link no site da Universidade da Beira Interior, que consistia na criação de uma página que proporcionasse uma experiência interativa para a visita virtual da Universidade. Esta proposta teve boa aceitação e será desenvolvida posteriormente após o término do estágio.

A ideia para esta nova página a ser integrada no site seria, então, a de dar a conhecer a Universidade da Beira Interior digitalmente através do navegador do site, deixando o utilizador explorar as várias áreas da Universidade e os edifícios que a mesma abrange. Será possível filtrar as etiquetas presentes no mapa através de menus, assim como observar onde estão situados os pontos mais importantes. O navegador conta ainda com a opção de navegar pelo mapa, através da movimentação do “rato” e através da escolha de cada um dos Polos na barra lateral.

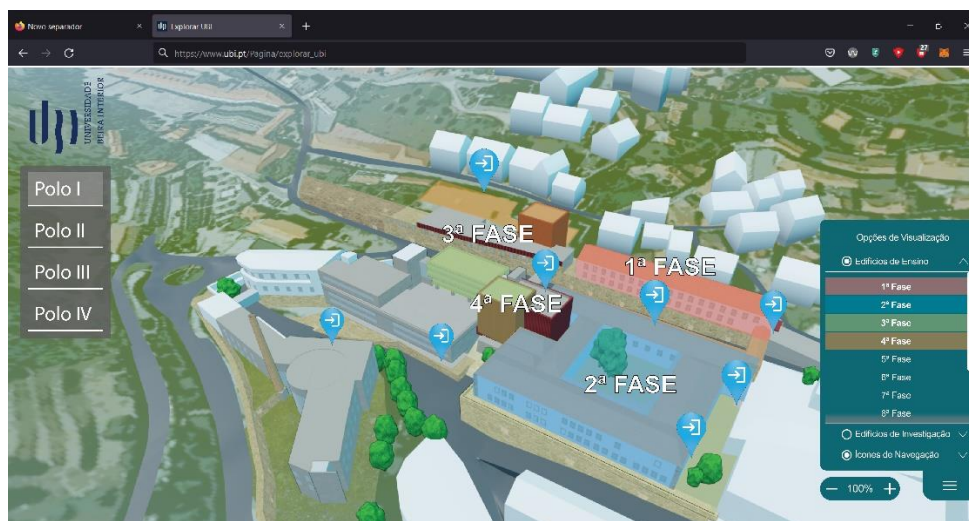


Figura 31 - Versão inicial do Mokcup. Seria mais tarde modificado.

Foi por esta altura que apresentámos também uma proposta em storyboard para a criação de um vídeo de divulgação da Universidade, o qual é descrito mais tarde neste documento, estando sob o capítulo “Tarefa 3: Animação de Abertura Institucional”. Devido ao surgimento de novos projetos para fazer e do pedido para trabalhar na Tarefa 3, foi sugerido deixarmos este projeto em standby e juntar os esforços de trabalho para a concretização da Tarefa 3, levando a que a Tarefa 2 ficasse em pausa durante duas semanas.

Após a conclusão de outras tarefas mais pequenas e da tarefa 2, voltámos à realização do projeto, começando por atualizar o estilo visual mais uma vez e optando por utilizar imagens para as texturas dos vários materiais a serem usados nos edifícios, em vez das cores sólidas definidas até ao momento. Esta mudança de estilo visual requereu uma abordagem diferente ao tratamento dos materiais. Os materiais são simples, utilizando apenas uma imagem de textura e um input de cor para modificar os tons da mesma. Esta alteração, apesar de simples, contribui para uma mudança radical no estilo visual do projeto.

Foi procedido o desenvolvimento e conclusão dos restantes edifícios do Polo I, constituídos pelo edifício das Engenharias e de Arquitetura, aproveitando aqui para se adicionar de igual forma detalhes em alguns edifícios já existentes, deixando o edifício da 3ª fase, referente ao Departamento de Ciências e Tecnologias Têxteis, para último por motivos de ajustes ao relevo do terreno base. Para os detalhes da natureza, optámos por utilizar um sistema de colocação de objetos automático a partir do sistema de geração de partículas do Blender, com o intuito de criar florestas a partir da colocação em massa de representações de árvores criadas, onde, estas surgem a partir de um objeto principal, objeto este que seria uma cópia do terreno base que seria apropriada para receber a floresta.

Note-se que, para evitar repetições, os objetos colocados em massa iriam contar com ligeiras variações na própria escala. Isto seria mais tarde modificado.



Figura 32 – Implementação de detalhes na maquete

Apesar da cena estar mais preenchida, o resultado ainda estava longe da qualidade esperada para um projeto que se quer de nível profissional. O nosso próximo objetivo foi a reestruturação de edifícios já desenvolvidos para que estes pudessem receber detalhes adicionais, terminar o desenvolvimento da nova configuração de luz e ajustar as definições de pós-processamento de imagem para apresentar um resultado mais rico em qualidade. Após vários ajustes à cena e aos seus elementos, a mesma passou a ser acompanhada por um ambiente que simula um dia quente de verão, sendo este representado a partir de um ajuste à cor das luzes, mais amareladas, que iluminam a cena. Adicionalmente, as sombras foram adicionadas de novo para ajudar a dar profundidade e contraste à cena, o que provou ser uma boa decisão para aumentar a qualidade de imagem do projeto. Os efeitos de composição da imagem foram de igual modo ajustados, com efeitos de desfoque de profundidade a serem removidos e contraste a serem aumentados para dar mais destaque às cores.

2.5.2 2ª Fase: Produção

Com uma ideia da carga laboral que o projeto iria requerer, e satisfeitos com o resultado dos rascunhos, decidimos aproveitar o trabalho já existente para dar seguimento

ao resto das tarefas a desempenhar. É a partir desta fase que o projeto passou a ganhar forma.

Satisfeitos com as alterações realizadas, procedemos à inserção de mais objetos no terreno, com o intuito de poder editar partes específicas da cena sem precisar de editar o relevo todo da cena, poupando em recursos de processamento para a malha do objeto e podendo ajustar ao detalhe partes específicas mais facilmente.



Figura 33 – Testes de iluminação e aspeto da maquete

Os resultados da imagem após a sua renderização ganharam mais qualidade, no entanto, era necessário fazer algumas alterações, nomeadamente o ajustamento dos materiais associados aos objetos da cena, que ainda estariam a usar *shaders* para a emissão de luz a partir deles mesmos, descartando quaisquer influências de iluminação da cena. Os materiais foram ajustados para refletir o novo “look”, o que causou alguns problemas na iluminação, esta que agora podia influenciar uma grande quantidade de objetos, criando manchas de luz um pouco por toda a cena. Numa nota positiva, o ajuste de materiais para serem suscetíveis à influência da luz permitiu a adição de efeitos de *ambient occlusion*, efeito que permite a geração automática de sombras de contacto baseado em cantos de objetos e proximidade com outros, o que permitiu um enriquecimento na qualidade visual da cena.

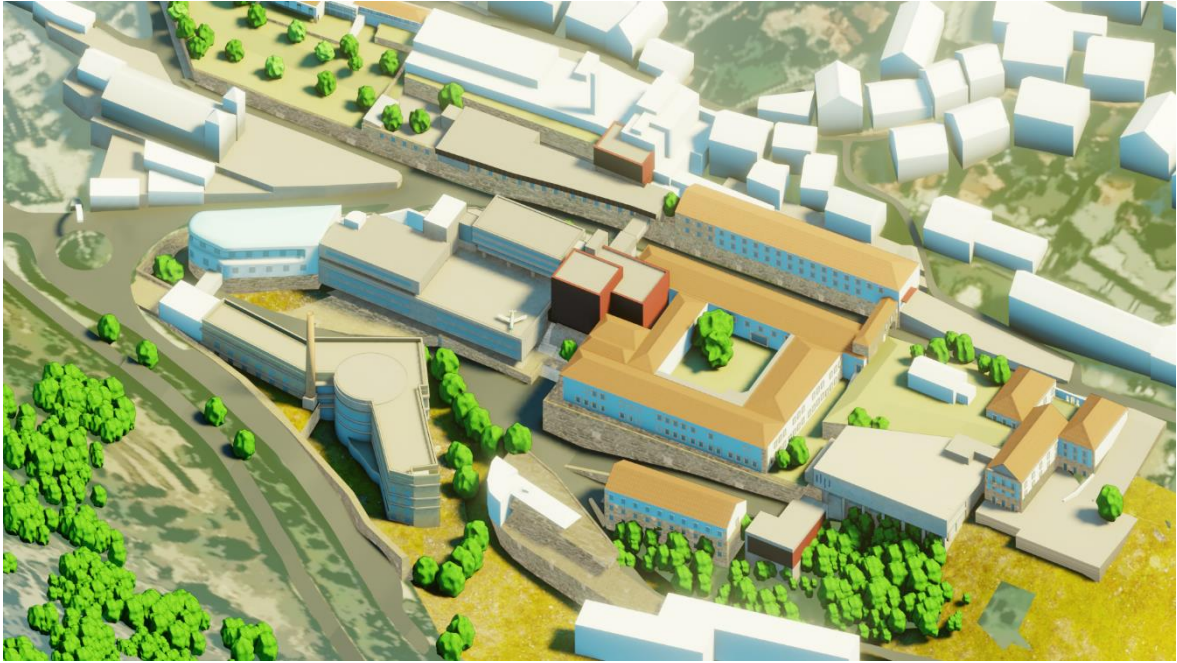


Figura 34 – Antes de Ambient Occlusion



Figura 35 - Depois de Ambient Occlusion

Com os edifícios do Polo I finalizados, passou-se ao ajuste da representação das árvores, que pareciam agora estar em conflito com o novo “look” da cena. Foram estudadas várias abordagens de como realizar esta substituição de árvores, isto porque era um elemento importante e de peso na cena, por isso, a versão alternativa que viesse a tomar o seu lugar deveria cumprir alguns requisitos, tais como, os objetos tinham que ser leves no

processamento da cena, significando que não podiam ser objetos muito complexos; tinham que ser apelativos; e por fim, coincidissem com a iluminação da cena e futuros ajustes.

A primeira abordagem a ser utilizada foi a de implementação de árvores *lowpoly*. Para isto, foram criadas árvores mais simples na sua estrutura, com muito pouco detalhe e volume de vértices no próprio modelo. Foi depois utilizada uma imagem de ramos com folhas, acompanhada de transparência à sua volta, que foi duplicada várias vezes e colocada na árvore a partir do método de *particle system*. Estas árvores *lowpoly* substituíram os objetos utilizados, para a representação destes elementos de natureza. No entanto, isto, iria requerer mais recursos dos componentes de reprodução de gráficos no computador, para realizar a renderização da cena. A abordagem não seria a ideal em termos de uso de recursos, mas, visto que a renderização da cena resultaria numa imagem ou sequência de imagens, decidimos utilizar esta abordagem. No entanto, a implementação desta abordagem não criava uma imagem com bom resultado, acabando por não cumprir o objetivo de contribuir para uma melhoria visual. O problema desta abordagem, que apesar de criar resultados mais realistas do que a utilização de esferas, levou-nos a ter que repensar a abordagem a utilizar para popular a cena.

Foi então experimentada uma segunda abordagem para tentar resolver esta questão, sendo esta a utilização de imagens de árvores com transparência. O conceito seria o mesmo: utilizar o *particle system* para popular um objeto específico a partir de um outro objeto. Este outro objeto era, nesta abordagem, uma face 3D, redimensionada, para acolher as ditas imagens de árvores com transparências. Esta seria uma opção ideal para a poupança de recursos de processamento, permitindo mais facilidade em ajustar outros elementos da cena e a obter o resultado de renderização mais rápidos. O problema na utilização de imagens para a substituição de objetos, é a influência da luz, que não pode ser controlada facilmente e requer alguns passos adicionais, nomeadamente a criação de um objeto tridimensional, a sua conversão para imagem, através da renderização, a criação de texturas de informação de relevo, e por fim, aplicar a imagem e texturas de relevo num único material. Isto permite que a imagem 2D, ao receber informações de luz, possa refletir com mais precisão a influência da luz.

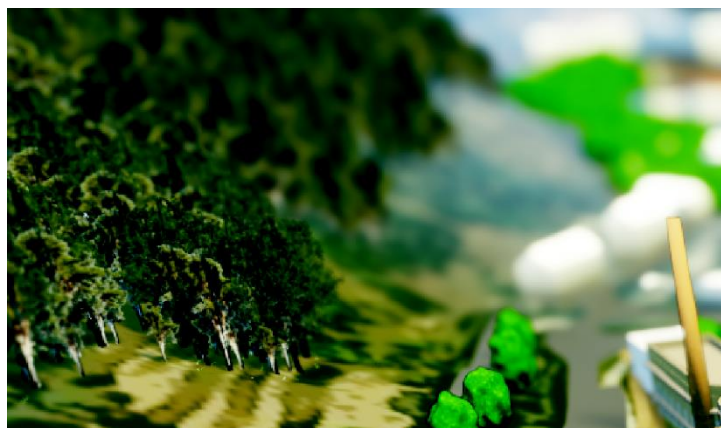


Figura 36 - Testes com árvores em formato de imagem png

Por fim, decidimos criar modelos de árvores em 3D com mais qualidade, obtendo assim um resultado mais realista, mas acabando por aumentar a carga de processamento requerida para mostrar o trabalho e para o exportar. Utilizámos o sistema de Tree Sapling Gen, incluído no Blender, para poder rapidamente gerar uma base para a árvore. A partir deste ponto, foram ajustados vários parâmetros dentro da ferramenta para obter o resultado desejado. Foram criadas várias versões desta árvore com ligeiras variações, associou-se um material simples de um tronco à estrutura da árvore e um material verde com um *shader* translúcido para permitir que a luz passasse entre as folhas, como se pode observar com uma folha real. As árvores foram importadas para o espaço de trabalho da maquete e foram espalhadas pelo mapa utilizando o *particle system*.

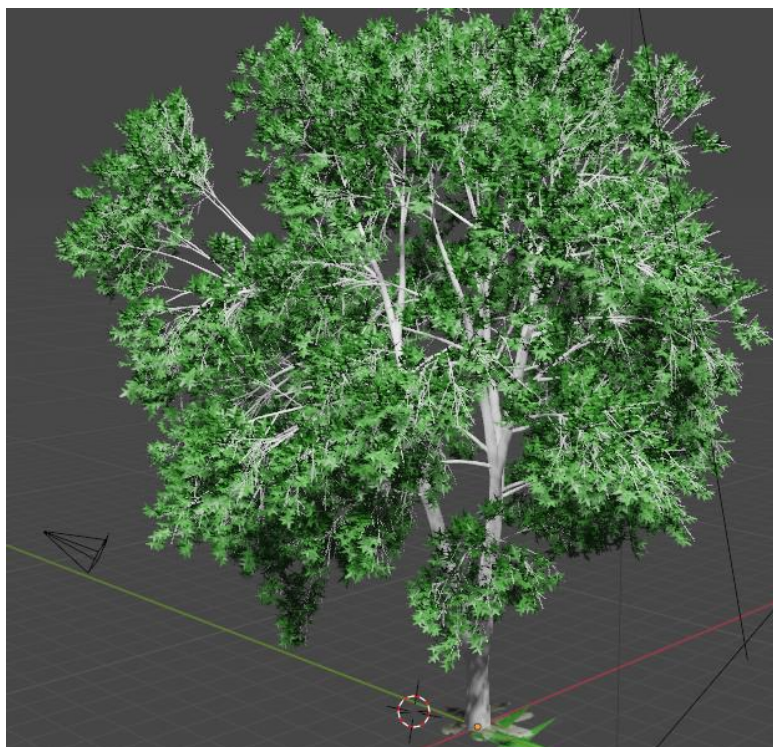


Figura 37 - Primeira versão das árvores detalhadas

Com o estilo visual formatado e com alguns resultados de qualidade já realizados, procedeu-se à apresentação deste projeto à vice-reitoria para o Ensino, entidades que aprovaram o projeto e permitiram a continuação da sua realização. Devido à natureza de contratos, e à confidencialidade a que estamos sujeitos, não nos é permitido divulgar mais informações acerca desta tarefa, deixando a memória descritiva da mesma até à versão prévia das assinaturas do contrato laboral.

2.5.3 Reflexões Sobre a Realização do Segundo Projeto

O segundo projeto foi dos mais complexos e mais longos em que se trabalhou. Foi um projeto que obrigou a uma organização e abordagem diferente, demandando um trabalho em constante atualização. Esta abordagem permitiu ir atualizando as fases do projeto com conhecimento e recursos obtidos e desenvolvidos em fases mais recentes, mantendo toda a consistência à medida que o mesmo se ia expandido. Até ao ponto descrito neste documento, o projeto contava com bom progresso e críticas positivas.

Adicionalmente, este projeto exigiu a procura exaustiva por referências mais precisas, o que obrigou a uma pesquisa mais exaustiva, contando não só com as ferramentas online, mas também a deslocação aos locais para se perceber o ambiente e a forma dos

objetos a modelar. Apesar de não se ter utilizado texturas de imagens captadas, ajustaram-se e adaptaram-se texturas disponíveis em sites como o Textures.com para aproximar ao espaço da UBI.

2.6 Projeto 3: Animação de abertura Institucional

O Projeto de animação de abertura Institucional começou na segunda semana do mês de março. A realização deste projeto foi sugerida por nós, com o intuito de se criar um objeto de comunicação em formato de vídeo, que poderia ser usada tanto em vídeos difundidos pela UBI, quanto em apresentações que a Universidade poderia fazer junto de escolas e em outros eventos.

2.6.1 1ª Fase: Pré-Produção

Durante a segunda semana do mês de março, foi elaborado um storyboard e enviado, para a Dr^a Graça, chefe de divisão do GRP, uma proposta para se realizar uma publicidade institucional animada, que consistia numa animação de conteúdos informativos, para dar a conhecer a Universidade da Beira Interior, dando destaque a alguns cursos lecionados na Universidade.

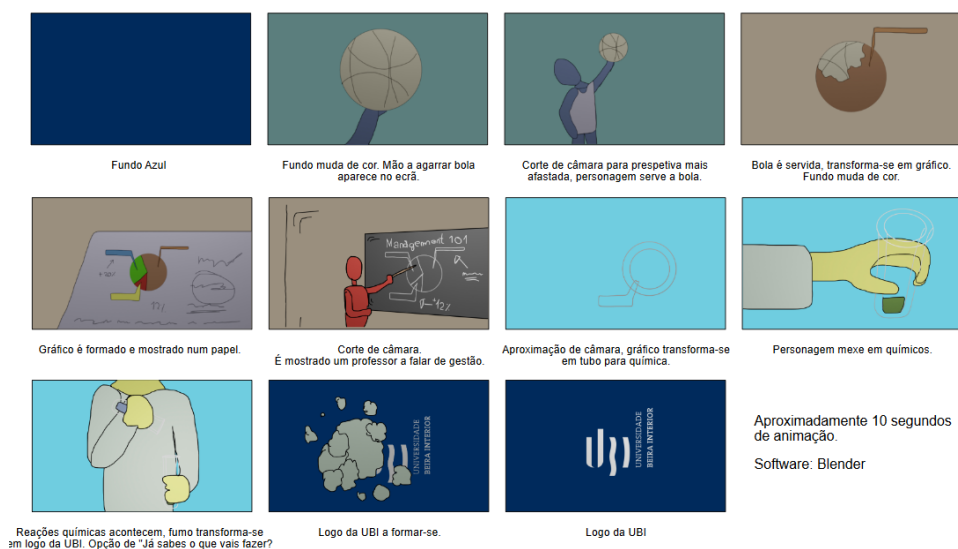


Figura 38 - Storyboard Spot Animação "Junta-te à UBI!"

Por haver muitos e variados cursos ministrados na Universidade, era necessário introduzir um elemento à animação que de certa forma ligasse os diferentes cursos, mantendo a animação mais coerente. Decidindo-se então, utilizar um círculo, uma forma básica que se pode adaptar a vários contextos diferentes e que está presente em muitos objetos. Este elemento é importante na animação e está presente em praticamente todos os planos. Foi escolhida esta forma geométrica pela capacidade de poder ser integrada em áreas diferentes, fazendo sentido com o contexto do plano. Foi sobretudo, uma peça importante para criar fluidez e consistência na cena.

A intenção para a realização desta animação seria a utilização, do Blender, que conta com uma função chamada de *grease pencil*. Esta função, permite o desenho de linhas e formas, semelhante aos programas de desenho digital como o Krita ou o Illustrator, a partir da colocação de pontos em coordenadas, com a diferença principal que a colocação dos pontos seria num espaço 3D em vez de 2D. Com esta função, seriam criadas e animadas as personagens que protagonizariam a animação, criando um efeito de objetos 2D num espaço 3D, que podiam ser afetados por iluminação, efeitos de pós-processamento e até outros objetos 3D. A animação iria contar com um tempo máximo de 15 segundos e poderia ser utilizada para promover a Universidade em plataformas como o Youtube e Facebook, entre outras.

Outro aspeto da animação seria a banda sonora, que iria contar com alguns efeitos sonoros para realçar o movimento da animação, assim como uma música mais alegre, com base num instrumento de bateria.

A receção desta ideia foi positiva, no entanto, e por se tratar de uma animação a ser lançada por parte da Universidade da Beira Interior, seria necessário a inclusão de praticamente todos os cursos lecionados na Universidade marcarem, de certo modo, presença na animação. Visto que a tarefa de incluir os cursos numa curta animação, iria requerer uma enorme quantidade de trabalho, isto numa altura em que já existiam alguns projetos em desenvolvimento, a ideia foi repensada para abordar a tarefa de forma diferente sendo mais apropriada ao tempo e aos recursos à disposição.

A partir de uma conversa com a Dr^a Graça, a Dr^a Madalena e a Dr^a Raquel, uma nova ideia para a realização da animação acabaria por ser aprovada. Animação esta, que, em vez de se focar nos cursos, focar-se-ia em dar a conhecer a nova imagem gráfica da Universidade da Beira Interior, com o intuito de mostrar a transição do brasão que servia de imagem à Universidade para o logótipo atual. A animação iria mostrar as inspirações que levaram à realização deste logótipo, sendo uma espécie de memória descritiva animada. Os softwares utilizados para a animação foram o Adobe Premiere Pro, para a edição de vídeo;

o Blender e o Illustrator, para a conceção de certos elementos gráficos; o Affinity Photo, para a edição de imagens; o Audacity, para a edição e remistura de sons; e o Garage Band, para a criação da música presente na banda sonora para acompanhar a animação.

Todos os elementos criados, sem contar com alguns efeitos sonoros, seriam produzidos inteiramente por nós. É importante referenciar que a banda sonora deste projeto contou com a ajuda do Professor Hélder Gonçalves quer na sua produção, quer nos ajustes. Os efeitos sonoros foram encontrados no site Pixabay, que permite, para qualquer fim, a utilização dos recursos que disponibiliza, desde que os mesmos não sejam redistribuídos do modo como se encontram no site, entre outras condições, listadas nas devidas páginas. É de notar que o site não requer atribuição de créditos de autor a qualquer item que seja disponibilizado no site, apesar de ser encorajada essa atitude. Contudo, por questões éticas, promovemos nesta secção os sons sonoros utilizados e os artistas que os capturaram.

Efeito Sonoro 1 do Pixabay: “Washing Machine Operation” - EdR

Efeito Sonoro 2 do Pixabay: “Office stamp” – whammy

Após um briefing, observação, análise e estudo da memória descritiva do novo logotipo da Universidade da Beira Interior, e por fim, um brainstorming de ideias, chegámos, em conjunto com a Dr^a Graça, a um consenso sobre os conteúdos a exibir na animação. Como referido, no início do subcapítulo do projeto 3, o propósito da animação é a realização da transição do antigo logo da Universidade, sendo este o brasão, para o novo logo da Universidade. Para este objetivo, proceder-se-ia à reutilização de elementos do brasão, que seriam depois aproveitados para a geração de outros objetos, até ligar à criação da nova imagem da Universidade. Com a ideia principal enfatizada, procedeu-se à averiguação dos conteúdos visuais e abordagens de animação diferentes que poderiam dar uma identidade mais distinta à animação. Para isto, foram listadas várias ideias que poderiam ajudar no objetivo, sendo que, as ideias principais a serem selecionadas foram: o memorizar do brasão da Universidade, a partir do uso de *stopmotion* para animar uma folha com o brasão a ser arquivada num envelope; o esquecer do brasão da Universidade, usando de novo *stopmotion*, para animar o processo que envolvia o machucar de uma folha de papel, com o brasão assentado sobre a mesma; a utilização de cenários 3D, com o intuito de tornar a transição mais dinâmica, usando elementos 3D como árvores e fábricas; e por fim, o evoluir do brasão da Universidade, que consiste no apagar do brasão da folha onde se encontra para transacionar para o novo logótipo.

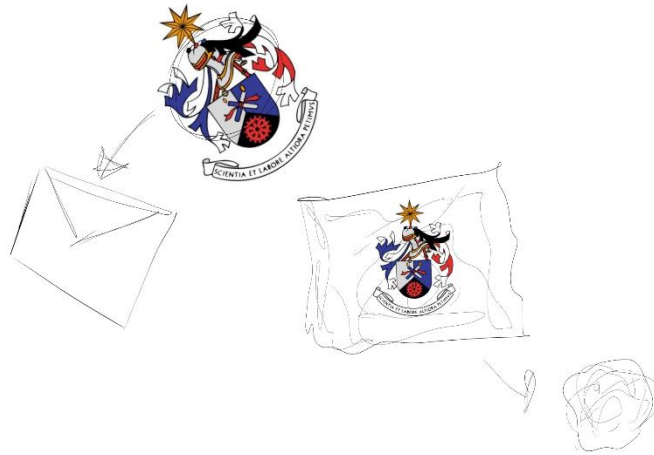


Figura 39 - Desenhos e rascunhos de ideias

Apesar da última ideia ter sido a escolhida, é importante referir que esta surgiu a partir do desenvolvimento das anteriores. O facto de ser uma ideia que apresentava o desafio de criar uma animação fora da zona de conforto, ajudou também na decisão de escolher esta abordagem. A ideia principal, como previamente referida, seria a transição dos elementos presentes no brasão para o novo logotipo da instituição, utilizando uma abordagem evolutiva do brasão. Para este efeito, o brasão, apresentado na sua totalidade, é apagado lentamente. Uma linha surge do brasão, antes do mesmo ser apagado, deixando a linha fluir e tornando-se independente. Esta linha, que faz referência a uma linha de lã, referindo o passado histórico da Covilhã, acaba por se separar em várias linhas diferentes, fazendo de certa forma referência às oportunidades que a Universidade criou com o seu funcionamento. As linhas, criam então os elementos que constituem o novo logótipo da Universidade da Beira Interior.

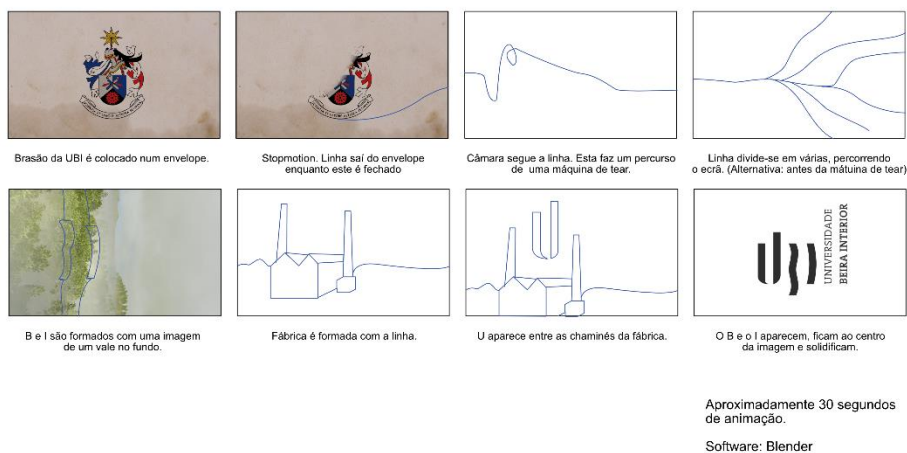


Figura 40 - Storyboard - "Evolução"

Antes de avançar com o projeto, iniciou-se o desenvolvimento de um novo storyboard, com o intuito de ajudar a definir as diferentes cenas que constituíam o projeto, dando uma perspectiva mais concreta do tempo total da animação. Para ajudar a visualizar possíveis planos a serem realizados para a animação, desenvolveu-se um cenário 3D, no programa Blender, para providenciar a liberdade de planejar e simular vídeos e imagens capturadas a partir do uso de um *drone*. Este cenário consistia em recriar, de maneira simples, as características climáticas e do terreno da região, criando terreno 3D onde foram colocadas árvores e alguns objetos que emulavam o efeito de nevoeiro. Refira-se que, apesar deste cenário não ter sido utilizado para a animação final, foi um importante elemento de pré-produção, que foi, efetivamente, utilizado no storyboard e incentivou a encontrar soluções para tornar visual as ideias delineadas para a animação.



Figura 41 - Render de representação da região

2.6.2 2ª Fase: Produção

Após uma breve discussão do estilo e elementos a serem aplicados à animação, foi delineado um plano para perceber como executar a ideia. Plano este, que consiste em utilizar programas como o Affinity Photo para criar elementos de *stopmotion* para a parte inicial da animação. Foi machucada uma folha de papel branco, e esta foi depois fotografada usando uma vista superior com a câmara por cima do objeto. O antigo brasão da Universidade foi então impresso na folha machucada. A folha foi novamente fotografada, nas mesmas condições mencionadas anteriormente. As fotos foram depois editadas, no computador através da ferramenta Affinity Photo.

Para dar realce ao centro da folha, foi utilizado *flash* para fotografar as folhas, o que acabou por criar alguns problemas de excesso de brilhos criados a partir da tinta do brasão. Para combater este efeito, foi utilizado, como alternativa, uma imagem transparente do

brasão da Universidade. Foram então criadas, várias camadas na ferramenta de edição, uma delas com a intenção de simular o apagar do brasão, ou seja, deixando pequenos fragmentos do brasão presentes na imagem de fundo. Outra camada contou com o propósito de acentuar o brilho no centro da imagem de fundo, que ajudou mais tarde na composição do plano durante a realização da animação em si. O brasão foi então apagado, lentamente, com imagens do progresso a serem guardadas, criando uma sequência de imagens que ajudou a simular um efeito de *stopmotion*. No início da produção da animação, estavam em utilização, linhas criadas através do Illustrator, estas foram animadas a sair do brasão no Premiere, com as funções de máscara. As linhas eram cinzentas e azuis, permitindo a criação de uma transição de cores do brasão para a cor do novo logótipo da Universidade. Estas linhas foram, mais tarde, substituídas por um vídeo com máscara para tornar a animação das mesmas mais dinâmica.

Com os elementos necessários para a construção da parte inicial da animação, procedeu-se ao desenvolvimento da cena seguinte. Cena esta que envolve o percorrer da linha pelo espaço e a sua separação. O objetivo desta cena seria simplesmente a multiplicação da linha inicial, para permitir que as cenas seguintes fossem mais dinâmicas. Para a criação da secção em questão, foi utilizado o programa Blender para desenvolver uma animação mais dinâmica. Esta foi um plano que sofreu muitas transformações, sendo a secção que mais tempo ocupou na animação. A produção desta cena específica, contou com dois métodos de trabalho no Blender diferentes, utilizando, ao início, *booleans*, função presente no Blender que permite o corte, adição de faces e deformação de objetos, a partir de outros. Mais tarde, abordou-se esta cena através do uso de *shaders* nos materiais das linhas para as fazer aparecer gradualmente.

Resumindo, *boolean* é a operação de criação de uniões ou subtração a partir de dois objetos. A criação deste clipe de vídeo específico resultou na criação de uma linha *bézier*, ou seja, uma curva que, semelhante a vetores na ilustração vetorial, pode ser colocada em coordenadas específicas e as curvas podem ser ajustadas a partir de pontos. Estas linhas foram colocadas de modo a criar um movimento mais interessante. Após a sua colocação, coloração em azul e adição de espessura às mesmas, criando pequenos cilindros, as linhas foram convertidas em malha de objeto 3D, permitindo que estas sejam influenciadas por um objeto, que, em conjunto com a operação de *boolean* iria permitir a animação destas linhas estáticas. Para tal, foi apenas animado o objeto que iria ser subtraído à linha, criando assim um efeito de aparecimento gradual da linha, dando a sensação de que esta estava então a percorrer a cena. A execução deste efeito foi, mais tarde, alterada, para permitir mais controlo na animação da linha. Note-se que, este processo, apesar de ter uma execução fácil, pode contar com alguns erros gráficos, que estão dependentes da malha do objeto que

é subtraído. As soluções para resolver este problema envolvem: alterar a área da malha do objeto que está a criar problemas, modificar o timing da animação do objeto que está a subtrair ou modificar as coordenadas do mesmo. O resultado foi então exportado num clipe de vídeo, que foi implementado na sequência da animação a partir do método de opacidade de multiplicação, que funciona muito bem para eliminar os tons brancos que foram usados como fundo da animação. Os azuis não seriam alterados com este processo.

Os elementos pertencentes à primeira e segunda cena da animação, foram implementados na sequência de animação. O efeito de *stopmotion* foi ajustado para criar um movimento mais suave da borracha a apagar o brasão da Universidade. O timing do aparecimento da linha foi de igual forma, ajustado para esta surgir apenas quando o brasão estivesse quase apagado. Com o surgimento da linha, a partir do brasão, havia uma mudança de plano, onde se via a linha a ser multiplicada por várias. Refira-se que, estes dois planos foram, mais tarde, modificados para serem um plano conjunto, ajudando a dar mais fluidez à animação. Ambos os planos contam com uma imagem de fundo, uma fotografia, tratada, do papel machucado que havia sido fotografado.

Com a realização dos dois primeiros planos da animação, começámos a trabalhar no terceiro e quarto planos do projeto. A terceira parte da animação que visava a formação do “B” e “I” do logo da Universidade, os quais estão associados aos vales e climas de nevoeiro da região. Para isto, foi criada uma transição no plano anterior, recorrendo ao uso do efeito *crossfade*, para esbater os elementos, gradualmente. Com uma tela em branco, pronta para ser trabalhada de novo, reintroduziu-se as linhas, que surgem a partir das extremidades do plano. Estas percorrem uma fotografia que enquadra as características da região, contando com vales e nevoeiro. Esta imagem utilizada como fundo, foi fotografada numa manhã de nevoeiro, pela Dr^a Graça, e foi selecionada a partir de várias imagens que haviam sido disponibilizadas para serem utilizadas no projeto.

As linhas foram desenhadas em Illustrator, tendo como base o “B” e “I” do logotipo da Universidade, e foram exportadas em formato de Portable Network Graphics (PNG), adicionando uma linha, por cima e por baixo, de cada elemento. O percorrer destas linhas, pela imagem, foi de novo criado a partir das funções de máscara, presentes no Premiere. Achámos necessário, animar a imagem de fundo, para tornar este plano mais dinâmico. Esta decisão, em conjunto com a animação de escala das linhas, mais o efeito de movimento criado pela máscara, a qual estava aplicada sobre as mesmas, criou um plano mais interessante e mais próximo do 3D, embora seja 2D, ajudando na transição do plano anterior que usa elementos tridimensionais.

Para o quarto e último plano da animação, era necessário terminar a criação do logo e criar uma conclusão que estabelecesse o logotipo completo. Para o efeito, pegando numa ideia que ocorrera na realização do cenário 3D para o storyboard, foi desenhada uma fábrica, a partir das linhas, que iria servir de base para a formação da letra “U”, de Universidade. A utilização de um elemento como a fábrica desenhada por linha permite que o fundo da animação seja mais leve, distanciando-se do uso adicional de imagens, para a representação dos elementos. Note-se que, não seria tão impactante, a remoção deste elemento que representa a fábrica, do plano.

O “U” do logotipo foi, como as letras anteriores, reaproveitado do documento, em formato SVG (Scalable Vector Graphics), referente ao logotipo da Universidade. Este quarto plano seria então uma transição do terceiro para o quarto plano; a representação de uma fábrica através de uma linha; a formação da letra “U”; e, por fim, a formação e assentamento do logotipo na sua forma completa. Foram, novamente, utilizadas imagens PNG, criadas em Illustrator, em conjunto com as funções de máscaras de Premiere, para animar as linhas a percorrer o plano.

Com os elementos assentados sobre o plano e respetivamente animados, a animação estava numa fase mais completa, contando com início, meio e fim. No entanto, existia ainda uma lacuna na área de som, e, apesar da animação contar com cerca de 15 segundos, esta ainda não tinha a fluidez que se esperava, por falta de uma transição na introdução da animação. Para resolver este problema, o primeiro plano e início do segundo plano, foram reestruturados. Esta reestruturação envolvia juntar os dois planos, criando um único plano, de maior duração, reduzindo assim o problema de fluidez. Os passos adicionais que foram tomados para providenciar uma solução, foi a criação de ilusão de uma linha única, que surgia do brasão e terminava após a multiplicação da mesma. Foi necessário que, na junção das linhas, a transição da animação da linha a sair do brasão para o clipe de vídeo, ocorresse de forma perfeita. Para este efeito, foi criado um *freeze frame* do clipe de vídeo da multiplicação de linhas, para ser usado como referência. Foi, de igual forma, utilizada a referência de uma das imagens utilizadas no *stopmotion* no início da animação. Posto isto, faltou apenas criar uma nova linha, no Illustrator, que criava a conexão dos dois elementos. Exportada a imagem da nova linha, esta foi de imediato aplicada na sequência de linha de tempo do Premiere. A alteração realizada, envolveu esbater os artefactos deixados pelo brasão antigo, após este ser apagado, deixando apenas a linha que surgia do mesmo e o fundo do papel machucado. O plano foi montado para auferir o arrastamento da linha pelo mesmo, movimento que foi criado a partir da utilização de máscaras, fazendo uma transição perfeita para o clipe de vídeo da multiplicação de linhas. Refira-se que, numa versão inicial deste novo plano, a animação acabaria por ser prolongada por mais cinco segundos. Isto

seria resolvido numa versão posterior. A razão pelo qual este método foi escolhido, deveu-se ao facto de ser mais oportuno refazer o elemento da linha, em vez de refazer o clipe de vídeo realizado previamente. Este acabaria por ser refeito mais tarde, juntamente com o resto do plano.

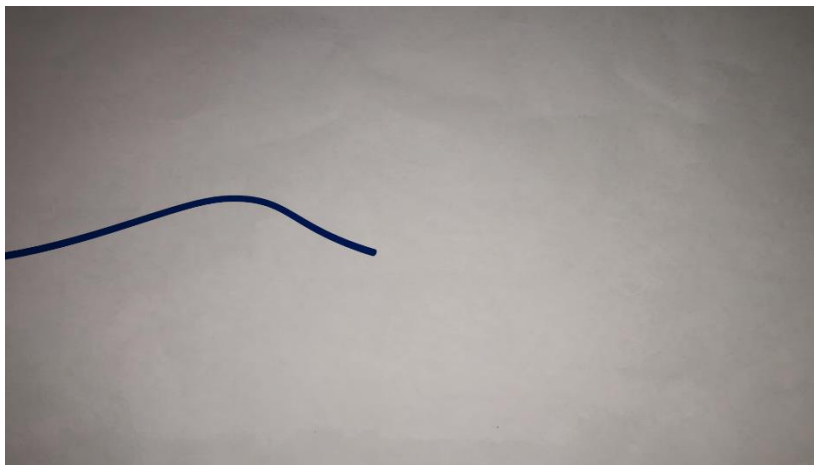


Figura 42 - Freeze frame do início do segundo plano

Após a realização do novo plano, a animação como um todo ficou mais fluída. O próximo passo foi o de inserir a banda sonora. A ideia para a banda sonora foi a utilização de teclados sintetizadores, para “dar som” à linha, enquanto esta era desenhada pelos planos. Para o desenvolvimento desta tarefa descarregou-se a aplicação Garage Band, aplicação que permite produção de música, providenciando ferramentas e instrumentos virtuais, sendo que a sua utilização é gratuita. É uma aplicação desenvolvida pela Apple exclusivamente a dispositivos Apple. Os projetos exportados da aplicação não requerem creditação nem licenças e podem ser utilizados da maneira que o criador entender, desde que não distribua certos elementos da aplicação por si só. Aqui realizaram-se alguns testes, para entender o funcionamento das funções à disposição e após esta fase procedeu-se à realização de pequenas composições que poderiam encaixar em harmonia com a composição, testando sempre vários tipos de teclados diferentes, desde pianos a teclados sintetizadores mono.

Inicialmente optou-se por um tom agudo, este som iria acompanhar a linha, tornando-se mais agudo ou grave consoante os movimentos da mesma, efeito que pode ser regulado a partir da aplicação Garage Band. Os sons presentes na animação, à exceção da composição musical, foram gravados no local de estágio e em casa, utilizando o microfone do telemóvel e do computador. Os sons eram feitos a partir de vários objetos e técnicas, como o amassar de folhas, o apagar da borracha foi criado ao raspar duas folhas de papel, enquanto os sons que emulavam o ambiente de uma fábrica foram produzidos ao bater

levemente com a unha no computador. Todos os sons foram depois editados, mais tarde, no Audacity. Apesar da banda sonora acompanhar toda a animação, a música não estava em harmonia e os sons não encaixavam bem com a animação. Após uma curta discussão com a Dr^a Graça e Dr^a Madalena, decidiu-se contactar o Professor Helder Gonçalves, Professor da cadeira de som durante a licenciatura de Design Multimédia, para nos auxiliar na realização da banda sonora, algo que o Professor se demonstrou sempre disponível. Ao reunir com o Professor, este estudou a banda sonora presente na animação e rapidamente sugeriu alterações que viriam a melhorar significativamente a qualidade da banda sonora. A primeira alteração foi a gravação de novos sons, utilizando os apagadores de quadro a giz, com algumas edições de *pitch* no Audacity, elevando de imediato a qualidade de áudio. A segunda sugestão foi a de utilizar uma caneta e desenhar uma linha, gravando o som proveniente da ação. Outra alteração foi a nível da composição musical, onde surgiu uma nova versão, optando por sons mais graves e abstratos. A mencionada composição foi, mais tarde, refeita, para acomodar às alterações visuais depois realizadas.

A reunião com o Professor provou-se uma mais-valia para a produção da banda sonora da animação, com outra reunião a ser realizada mais tarde, próxima da conclusão da animação para dar os últimos retoques. Aproveitando a composição musical resultante da reunião com o Professor, alterou-se novamente a música que acompanha a animação, utilizando a composição para produzir som de um teclado sintetizador diferente, este com um sentimento mais associado a uma viagem pelo espaço. O objetivo seguinte para o trabalho, focou-se na segunda sugestão, que envolvia adicionar alguns sons ao percurso da linha, recorrendo ao uso do som produzido por canetas de feltro, enquanto percorriam uma folha de papel. Colocando o telemóvel, com o microfone ligado, sobre a secretária, preparou-se uma caneta, quase seca, procedendo-se a desenhar uma linha que não era direita, utilizando curvas para simular o afastamento da linha virtual da câmara do Premiere.

Com a banda sonora refeita e melhorada, os esforços para a produção da animação foram redirecionados para aperfeiçoar os elementos visuais, tratando de eliminar inconsistências. O facto de a animação ter ganho alguns segundos adicionais, contando com um total de 23 segundos, tornava a animação mais enfadonha. A animação estava fluída e tinha um visual apelativo, mas era necessário torná-la mais dinâmica. Para resolver este problema, decidiu-se encurtar a animação, removendo alguns elementos que estariam a mais e aumentando o ritmo de outros. Posto isto, foi necessário refazer o primeiro e último plano da animação. O timing para o início do *stopmotion* referente ao brasão foi ajustado, iniciando “o apagar do brasão” quase de imediato com a animação, e, como passo adicional, a linha e o seu clipe de vídeo foram criados de novo. O refazer do clipe de vídeo em questão,

obrigou a alterações no método de realização, esquecendo a utilização e as funções da ferramenta *boolean*. Para este método, seria utilizado um *shader* que consistia em tornar invisível áreas da malha, ajustando um valor na aplicação do *shader* ao objeto, a definir pelo utilizador. Este valor podia ser alterado, utilizando *keyframes*, permitindo assim criar uma animação que assentava em mudar o valor num *shader* de um objeto estático.

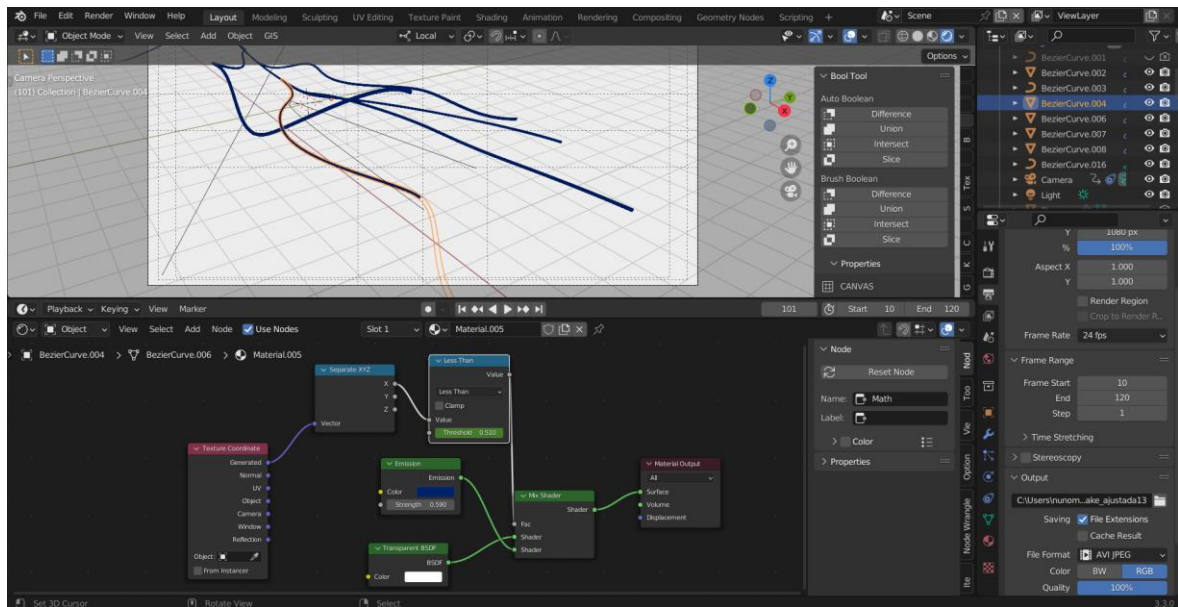


Figura 43 - Interface do Blender com a edição do *shader*

Após o primeiro plano da animação ter sido feito e exportado como clipe de vídeo e ter sido introduzido de novo na animação, procedeu-se à alteração do último plano da animação. O objetivo para este plano, seria, simplesmente, tratar de tornar a animação mais fluída e dinâmica, ajustando o timing dos elementos para acelerar o ritmo da animação. Para isto, elementos como a formação do logo completo acontecem mais cedo e em simultâneo com o desaparecer da fábrica, poupando alguns segundos. Com as alterações efetuadas, a animação passaria a durar 16 segundos, algo que havia sido aprovado pela Dr^a Graça. A última preocupação restante seria refazer a parte da banda sonora, providenciando o aumento da qualidade e resolvendo situações de dissonância musical.

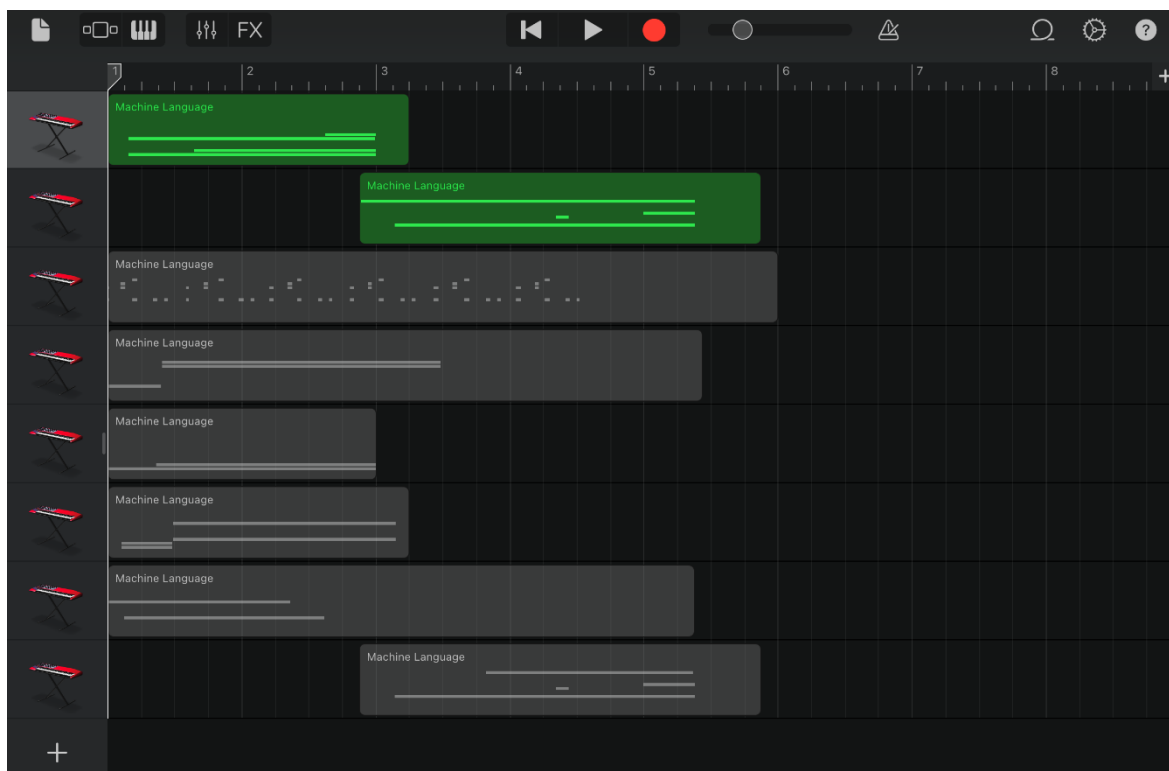


Figura 44 - Interface de Garage Band com as várias composições

Devido a estas alterações, a parte inicial e final da banda sonora ficaram praticamente inutilizáveis, isto devido ao tempo ter sido reduzido em ambas as cenas. A restante parte da banda sonora ainda podia ser reutilizada. Para resolver estas alterações, a composição musical receberia prioridade, só depois avançava para os outros elementos sonoros. Para a resolução deste problema, resolveu-se reduzir a presença da composição musical já presente na banda sonora, alterando o tempo das notas MIDI e recorrendo ao uso de desvanecimentos para misturar o emergir das notas com o som dos traços de caneta.

Os sons produzidos com as batidas de dedo, que teriam sido gravados com a intenção de se assemelhar a sons industriais, foram removidos para permitir a alocação de sons gravados em ambiente mais apropriado. Esses sons foram descarregados a partir da plataforma Pixabay. Após a inclusão destes na animação restava resolver os problemas de dissonância musical e fazer algum tratamento na banda sonora em geral.

Relativamente aos problemas de dissonância musical, voltou-se a contactar de novo o Professor Helder Gonçalves para nos ajudar em relação a estes novos problemas, ouvindo as sábias sugestões do Professor, primeiramente, foi feita uma análise da banda sonora da animação, tentando avaliar os seus componentes e alterações realizadas. Com a análise feita, decidimos editar alguns dos sons presentes, dando mais impacto ao início da animação, para chamar logo à atenção do espetador. Após este passo, foram feitas ligeiras

alterações à melodia referente ao primeiro plano, deixando-a mais agradável ao ouvido. De seguida, decidimos refazer parte da composição musical que acompanha o segundo e terceiro plano da animação, com o intuito de evitar a dissonância. Para este efeito, substituímos parte das notas da composição por um Dó e Fá simultâneos, criando um sentimento mais agressivo, mas que permitia evitar a dissonância musical e que poderia mais facilmente ser concluído no fim da animação. Ou seja, esta alteração não dava a entender que a melodia continuava após o fim da animação. Foram realizadas alterações à inclusão de barulho ambiente no fim da animação, contextualizando o som com a fábrica criada pela linha. Por último, foi implementado um som abstrato, na formação do logotipo da Universidade, para acentuar o mesmo, cortando os restantes elementos da banda sonora e concluir a animação.

2.6.3 3ª Fase: Pós-Produção

Com todos os objetivos para as alterações completos, foram realizados alguns ajustes de aperfeiçoamento para concluir o desenvolvimento da animação. Foi então realizada a renderização do ficheiro para vídeo, nos formatos MP4 (MPEG-4 Part 14) e AVI (Audio Video Interleave), para permitir a distribuição da abertura na plataforma que o Gabinete de Relações Públicas assim o entender. Voltando à edição do ficheiro de animação, foi realizado um corte de dois terços da animação, deixando o plano de formação do logo intato, para permitir o uso da animação como separador de vídeo. Foi então adicionado um quadrado de fundo verde no início para permitir a integração do separador nos vídeos editados pelo Gabinete.

A animação foi então entregue e o feedback do Gabinete de Relações Públicas foi positivo. Foi uma animação entregue já nos últimos dias de estágio. Sentimos que foi uma animação que proporcionou um crescimento enquanto animador, incentivando à descoberta de novas técnicas e de criar novas formas de ver e pensar, criando pontes para a relação que se tem com os objetos e as diferentes abordagens. Este tipo de animação obrigou-nos a trabalhar fora da nossa área de conforto, e levou-nos a ganhar conhecimentos em outras áreas como a da música e produção de efeitos sonoros. Apesar do ritmo de trabalho mais lento nesta Tarefa, foi uma animação que nos trouxe desafios interessantes, quer na gestão de conteúdos, quer nas diferentes abordagens e correções favorecendo o projeto e mantendo sempre a carga de elementos presentes na animação sob controlo.

Esta é a terceira animação a ser produzida dentro do Gabinete de Relações Públicas e é a segunda a servir de abertura institucional. É a primeira animação a não ser

inteiramente produzida a computador, sendo que incorpora alguns elementos trabalhados fora do espaço virtual.

2.6.4 Reflexões Sobre a Realização do Terceiro Projeto

Este projeto demandou um tipo de animação diferente, devido à natureza institucional e às restrições que pairavam sobre a realização do mesmo. Ainda assim foi muito desafiante e estimulante pois a animação, apesar de contar com as mesmas ferramentas e técnicas que haviam sido utilizadas para outras animações, obrigou-nos a procurar outras formas de as utilizar, explorando-se as mesmas ferramentas, mas de maneira diferente, proporcionando-nos novos conhecimentos. Neste projeto e para esta animação foi importante apresentar a UBI e sobretudo a nova marca gráfica. Para tal deu-se destaque à animação, optando-se por trabalhar o conceito de um pensamento de inovação por descoberta.

Este pequeno vídeo promocional que usa a animação e o *motion graphics* recebeu feedback positivo, tanto da parte do GRP, como da parte da Vice-Reitoria para o Ensino. Tendo sido utilizado num dos ecrãs que fizeram parte do projeto Matrículas Digitais, ano 2022/23. Estando exposto no ecrã gigante ao pé da ponte pedonal do edifício principal da Universidade, no Polo I, sendo visível por todos os estudantes novos que fizessem o percurso das matrículas.



Figura 45 - Animação a reproduzir no ecrã enquanto este estava a ser montado e calibrado

2.7 Mapa Cronológico dos Projetos Desenvolvidos

Para se poder ter uma noção mais evidente do tempo despendido em cada projeto realizado em estágio, podemos observar, de forma geral, no gráfico 1, o mapa cronológico dos projetos desenvolvidos.

Cronograma de projetos executados

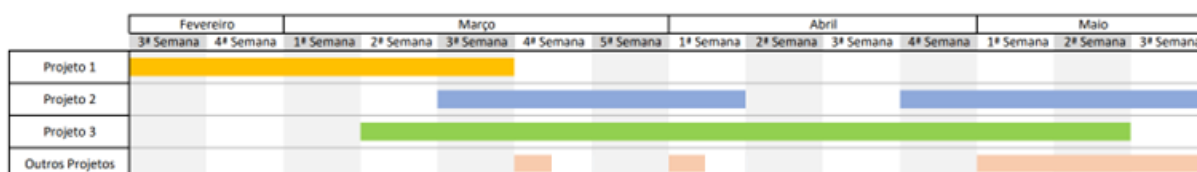


Gráfico 1 - Mapa cronológico dos projetos

2.8 Reflexões sobre esta Experiência

O Mestrado de Design Multimédia ministrado na Universidade da Beira Interior é um curso abrangente que trabalha várias áreas ligadas ao design de comunicação e à multimédia, assim os estudantes têm a possibilidade de ter uma visão mais holística e uma formação avançada dentro desta imensa área de atuação. Esta formação, no segundo ano, oferece a possibilidade de se poder realizar um estágio, por forma a que os estudantes possam vivenciar e atuar num ambiente profissional, aprofundando e aplicando os seus conhecimentos.

E, o que começou com o que pensávamos ser um estágio curricular banal, acabou por se tornar numa experiência muito gratificante que testou as minhas habilidades, os meus conhecimentos e a minha forma de trabalhar enquanto designer, incentivando a um maior esforço para elevar a quantidade dos trabalhos produzidos e a sua qualidade. Posso afirmar que, após este percurso de estágio, saí com mais confiança e experiência enquanto profissional na área do Design e Multimédia.

Este estágio mostrou-me que posso sempre melhorar enquanto designer, e que resta sempre um mar de conhecimento por explorar, em cada tópico em que se trabalhe, mas que acima de tudo devemos desafiar-nos a nós próprios, na procura das melhores soluções.

O estágio proporcionou-me, não só mais conhecimento e experiência, mas também contactos e ligações com uma parte da Universidade que não interage diretamente com a

maior parte dos estudantes, podendo ver de igual forma o funcionamento da Universidade de uma perspetiva diferente.

Ao longo dos vários projetos que desenvolvi durante esta experiência de três meses, foram surgindo vários tópicos de interesse, nomeadamente, de que forma os diferentes elementos visuais (ilustração e animação) dinâmicos e interativos podem contribuir na construção de um diferencial. Chegando desta forma à questão de partida qual a relevância da ilustração e da animação 3D na construção de objetos de comunicação estáticos e dinâmicos (*motion graphics*)?

2.9 Questão de Partida

Qual a relevância da ilustração e da animação 3D na construção de objetos de comunicação estáticos e dinâmicos (*motion graphics*)?

A evolução tecnológica permite-nos hoje em dia criar e visualizar conteúdos cada vez mais dinâmicos, interativos e memoráveis. O utilizador procura nos tempos de hoje, o seu estímulo rápido a partir do “scroll” assimilando montes de conteúdos num curto espaço de tempo. Com a enorme quantidade de conteúdos disponíveis na internet, é importante adotar estratégias que levem os elementos visuais e informativos de forma mais rápida, original e apelativa. Neste sentido a ilustração, a animação 3D e o *motion graphics* têm tido um papel relevante como meios que captam a atenção e vinculam informações de forma atrativa, acelerada e memorável.

Tendo em consideração estes aspetos, sentimos a necessidade de compreender se as principais universidades portuguesas, estão presentes em algum canal e com que frequência estas instituições recorrem ao *motion graphics* para mostrar/divulgar a instituição e demais conteúdos. E qual a opinião dos utilizadores em relação à disposição e recetividade de conteúdos visuais e dinâmicos através das plataformas digitais.

Capítulo 3

3. Enquadramento Teórico

Neste capítulo podemos encontrar a matéria pesquisada e estudada para realizar, não só, os projetos do estágio, como aprofundar os conhecimentos das diferentes áreas exploradas

Assim podemos ver que o enquadramento teórico expõe os conceitos inerentes às áreas de interesse, bem como orientações importantes para melhor se compreender as temáticas. Podemos observar no quadro 2, o resumo das áreas, as palavras-chave e os tópicos de interesse explorados.

Temas	Palavras-Chave	Interesse
Ilustração	Ilustração; Tipos de Ilustração; Ilustração digital; Método e Práticas	<ul style="list-style-type: none"> • Ilustração; • Papel da Ilustração; • Tipos de Ilustração; • Métodos, técnicas e Ferramentas de Ilustração;
Animação	Imagem animada; Brinquedos óticos; Fotografia; Animação 2D/3D	<ul style="list-style-type: none"> • Animação; • Experiências que levaram à imagem animada; • Captação da imagem: Fotografia; • Animação Digital/ Stopmotion
Animação 3D	Software; Utilização; Usos Práticos	<ul style="list-style-type: none"> • Escolhas de software • Vantagens e desvantagens • Utilização do 3D em várias áreas
Motion Graphics	Imagem; Texto; Informação; Gráficos animados 3D/2D	<ul style="list-style-type: none"> • Motion Graphics; • História; • Usos de Motion Graphics; • Exemplos icônicos;
Projeto de Animação	Desenvolvimento; Processo Criativo; Métodos	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto de animação: Pré-produção, produção e pós-produção; • Etapas e tarefas a ter em conta;

Quadro 2 - Resumo das áreas de estudo

3.1 Ilustração

“Any artist will tell you that the link between their thoughts and ideas and the actual paintings they produce are the tools they wield” – (Greenway et al., 2009, pág.11)

Andrea Castagini no livro *Ilustração Digital e Animação*, lançado em 2010, considera que a ilustração tem a intenção de comunicar algo, seja uma ideia ou matérias, sem recorrer à linguagem escrita ou verbal, mais ainda a ilustração pode ajudar e reforçar a mensagem do texto tornando-a muito mais clara. A mesma, refere que a ilustração pode servir como elemento de persuasão, narração ou como um elemento informativo. Elemento que, apesar de poder parecer existir por si mesmo, observando o caso de revistas, é um elemento que se perder a integração que possui com o texto, o mencionado elemento deixará de fazer sentido. No entanto, a fusão da ilustração e do design de comunicação acabaram por alargar

o horizonte do espaço da própria ilustração, com o surgimento de ícones e outros elementos no campo do design gráfico.

Rishi Kumar Singh, autor do artigo, *Role of Illustration in Advertising*, publicado em 2018, mostra concordância com Castagini, defendendo que a relação entre o texto e a ilustração é essencial, necessitando de uma existência em sintonia entre os dois, explicando que não se deve abusar na quantidade nem de um elemento, nem de outro. Apesar de estar mais ligado à realização de ilustrações em contexto publicitário, Singh indica que as ilustrações estão incluídas em delineamentos de publicidade, para poderem comunicar vários conceitos aos leitores, explicando que a ilustração pode ser de igual forma utilizada para fins comerciais, ideológicos ou político. O autor lembra então que um dos pontos positivos da ilustração é o facto de esta poder ser integrada em qualquer texto, ajudando assim a reduzir o volume escrito.

Já Lawrence Zeegen, no seu livro *The Fundamentals of Illustration*, publicado em 2005, explica que a palavra ilustração, foi, até recentemente uma palavra depreciativa, não sendo aceite pelas áreas da arte, nem pela indústria do design. O mesmo explica que, o que tem o poder para capturar a imaginação do leitor são as ilustrações, e é com este que elas ficam associadas quando o leitor faz relações entre a História e as memórias do mesmo. O autor dá o exemplo de livros e capas de cd que ficam na memória de crianças que, entretanto, se tornam adolescentes, e como são as ilustrações que nesses objetos perduram, na memória. O mesmo, defende que, a ilustração pode ser associada aos grandes eventos históricos do Ser Humano, referindo alguns exemplos de ilustração e como o marcaram, desde os frescos de Itália aos posters de propaganda da Segunda Guerra Mundial, até ao surgimento dos Beatles e todas as peças de ilustração associadas a estes, ligando todo este passado e a importância da ilustração às dezenas de objetos que permanecem em nossas casas, sendo estes um testemunho ao quão importante é a ilustração. Apesar de tudo isto, Zeegen (2005), defende que o que forma a ilustração é o pensamento que se dedica a ela, sendo estes formados pelas ideias e os conceitos que se tentam comunicar a partir da ilustração. Com isto, o autor quer dizer que o trabalho do ilustrador é dar forma e vida a um texto, e que os bons ilustradores, conseguem utilizar as suas capacidades e habilidades técnicas, juntamente com uma forma de pensamento analítico, para criar trabalhos com impacto.

3.1.1 Tipos de Ilustração

Segundo Castagini (2010), existem cinco tipos de ilustração com objetivos e propósitos variados, o qual cabe aos responsáveis do conteúdo a ser produzido saber que

tipo de ilustração aplicar ao seu trabalho. A mesma autora lista cinco tipos de ilustração: A científica, a didática, a infantil / juvenil, a publicitária e a técnica.

Começando pela Ilustração Científica, a qual é usada por investigadores para ajudar a transmitir ao leitor as descobertas das suas pesquisas. É um tipo de ilustração que é conhecido pelo seu enorme detalhe e por ser quase comparado a uma fotografia em termos de grandeza na qualidade do desenho. Castagini (2010) explica que são ilustrações que cobrem normalmente, as áreas da biologia e da medicina, em que muitas vezes as ilustrações são introduzidas em livros de ensino para alunos do básico e superior.

Ainda dentro deste tipo de ilustração, Elaine Hodges (2003), refere que é de a responsabilidade do ilustrador entender o tópico a desenhar, ter conhecimento da anatomia do espécimen a ilustrar e ter domínio sobre os processos, ferramentas e informações necessárias para produzir um resultado detalhado e satisfatório. A mesma autora, descreve que o ilustrador, habitualmente, começa por debater com o investigador os detalhes do projeto e desenhar um rascunho do espécimen, que vai ficando cada vez mais detalhado, após um estudo rigoroso do mesmo. Um modelo mais detalhado é depois produzido para verificação, usando técnicas, ferramentas e materiais que permita que o projeto se apresente com alta qualidade e que possa resistir a reutilizações e disposições.

Castagini (2010) explica que outro tipo de ilustração é a Ilustração Didática, a qual está presente em livros escolares e em muitas revistas. É uma ilustração que serve o propósito de ajudar o professor a passar o conceito ou ideia aos alunos e o estilo da própria ilustração é variado, podendo ser realístico ou estilizado.

Quanto à Ilustração Infantil e Juvenil, é aquela que tem o propósito de acompanhar a criança na sua viagem intangível pela leitura do texto. São ilustrações que contam também com o objetivo de manter a criança agarrada ao livro, chamando a atenção da mesma quer para o texto quer para a ilustração, que se complementam, puxando pela criatividade da criança e estimulando a imaginação da mesma.

Outro tipo de ilustração, segundo Castagini (2010), será a Ilustração Publicitária, uma área muito explorada no mercado, com limites quase infinitos. Este é um tipo de ilustração que desde cedo acompanhou a imprensa, sendo utilizada em quase todos os tipos de publicações como revistas e folhetos. É uma área da ilustração que tem como objetivo incentivar o consumidor à compra do produto, sublinhando as qualidades do mesmo, servindo, como a autora indica, quase de propaganda. É uma área que pode ser utilizada para vários tipos de elementos, inclusive a criação de mascotes, personagens de apresentação de produtos e até ilustrações do próprio produto a ser vendido.

Kumar Singh (2018), indica que a publicidade, como meio visual, prospera da criatividade e da ilustração. O mesmo autor explica que, com o mercado de competição contemporâneo, a ilustração é algo que pode dar vida a um objeto, providenciando algum contexto a algo que o texto escrito poderia não conseguir fazer. Indicando que, as capacidades estilísticas da ilustração, permitem usar a mesma para o exagero das emoções e expressões, adicionando características únicas ao produto. A utilização de ilustração na publicidade, permite informar o leitor com a utilização de conteúdo como infográficos, dados e diagramas, sendo estes um excelente recurso para ajudar a explicar determinado produto, rasgando com as regras de representação convencional da imagem. Singh (2018) indica que em geral, no exterior, o leitor perde cerca de 1,7 segundos em publicidade, quando no exterior e, 15 segundos, na internet, a visualizar conteúdos de publicidade, indicando que o tempo de atenção pela parte do visualizador para determinado produto é baixo, levando à criação de estratégias publicitárias que vendem o produto quase de imediato e que são esteticamente agradáveis ao olho. O autor explica então que a ilustração, na área da publicidade, deve chamar a atenção do consumidor para o produto, utilizando métodos esteticamente apelativos e criativos.

Por fim, Castagini (2010) explica que o tipo de Ilustração Técnica, apesar de semelhante à Ilustração Científica, esta assente mais na sua utilização em objetos como manuais de instruções ou folhetos informativos. Este tipo de registo poderá ser utilizado para fazer passar informações técnicas de apoio ao consumidor / leitor. No seguimento, Bettina Giemsa (2007), trabalhadora na empresa PTC, que se dedica a fornecer ferramentas e serviços para construção de produtos, indica que a área da ilustração técnica é muito vasta, incorporando várias técnicas. A mesma, indica que a necessidade de ilustrações e ilustradores neste campo está a crescer cada vez mais, devido a vários fatores, sendo que o maior fator deriva do esforço que se faz para obter documentação com qualidade que acompanhe os produtos,

No entanto, Giemsa (2007) indica e separa os termos de desenho técnico e ilustração técnica, indicando que os dois servem propósitos diferentes, explicando que, um desenho técnico foca-se na representação detalhada da totalidade de um objeto, procurando fornecer ao visualizador uma representação precisa, mas com muita informação; enquanto uma ilustração técnica se preocupa em representar de forma rápida e clara, um determinado objeto, não procurando adicionar muito detalhes, deixando a ilustração mais simplificada e fácil de compreender. Com isto, a autora esclarece que as ilustrações técnicas devem ser criadas como uma representação de perspetiva, tendo em conta conceitos como pontos de fuga, que simula a forma de como o olho Humano observa o ambiente à sua volta, e

perspetivas paralelas, onde a representação de perspetiva é menos trabalhosa, permitindo também que a peça ilustrada possa ser movida sem precisar de ser desenhada.

Estes tipos de ilustração referenciados, podem ser produzidos através de vários métodos, com diferentes materiais e estilos. Castagini (2010) explica que, cada ilustrador terá a sua preferência pelos estilos que escolhe para trabalhar, e que estes poderão ser alterados várias vezes durante a vida laboral dos ilustradores. A autora refere que é possível, através das técnicas que assentam sobre a ilustração final, reconhecer o artista, pela sua estética e abordagem criativa. As ferramentas ao dispor do ilustrador são muitas, desde guaches, tintas de china, pastel, marcadores, aguarelas, entre outras, para as ilustrações mais tradicionais e ferramentas digitais para as ilustrações digitais. No entanto, a mesma, indica que, existem vários materiais que são utilizados, independentemente das técnicas escolhidas, sendo estes materiais o papel, lápis, borracha, afia e tinta-da-china. Estes materiais estão muitas vezes presentes nos resultados finais de ilustrações com técnicas tradicionais e, por vezes, marcando presença em ilustrações produzidas por computador. Independentemente da técnica, um ilustrador deve conhecer estes materiais e trabalhar com alguns deles, regularmente, mesmo que o método preferido do autor seja a ilustração digital (Castagini, 2010).

3.1.2 Métodos e técnicas de Ilustração Digital

Existem vários tipos de ilustração que podem ser produzidos a partir da ilustração digital, sendo alguns destes a ilustração vetorial, ilustração bitmap e ilustração 3D.

Castagini (2010) indica que os principais materiais utilizados nesta área são o computador, o scanner, o rato periférico, e a mesa de desenho. Para além disto, a utilização de ferramentas de software apropriados para a ilustração é essencial, assim como componentes de computador rápidos que ajudem o artista no processo de ilustração. A mesma, faz de igual forma, referência a ferramentas para calibração de monitores, que permitem obter os valores corretos de imagem com base nas informações do ambiente em volta do ecrã. E, também faz a diferenciação de softwares que podem ser utilizados para a produção de conteúdos bitmap, conteúdos vetoriais, ou conteúdos 3D, dando o exemplo do GIMP e Adobe Photoshop para a produção em bitmap, explicando que são programas que contam com ferramentas que simulam os materiais tradicionais, como lápis, pincéis e borrachas; seguindo depois para a ilustração vetorial e fazendo referência ao Corel Draw ou ao Adobe Illustrator, que são ferramentas usadas para criar ilustrações com base em

expressões matemáticas de primitivas geométricas como pontos, linhas, curvas e formas ou polígonos; e, por fim, fazendo referência aos softwares Maya e Blender, ferramentas para a criação de projetos em 3D.

Na área de ilustração com bitmap, Brian Recktenwald (2009), um dos autores do livro *Digital Painting Techniques: Volume 1*, considera que um dos passos principais na criação de uma ilustração é o fabrico personalizado de pincéis digitais. Além disso, o mencionado ilustrador é também da opinião de que, apesar de os pincéis do software digital, neste caso o Photoshop, serem adequados, a sua criação permite mais controlo sobre a ilustração e um toque pessoal. Como é sabido, as opções para a criação de pincéis digitais são imensas, podendo ter por base fotografias, rabiscos ou até mesmo outros tipos de registos experimentais. Na realidade, os pincéis digitais conferem mais carácter à ilustração e permitem uma melhor expressão para cada ilustração em específico. No entanto, convém não esquecermos que Daarken (2009), defende que o uso de poucos pincéis digitais permite uma maior velocidade de trabalho e aumenta a versatilidade do artista. Isto é, ao usar menos pincéis, o artista vê-se obrigado a criar várias texturas com o mesmo pincel, ao passo que a utilização de mais pincéis poderá levar o artista a criar o hábito de deixar a ferramenta fazer o seu trabalho. Note-se que o autor Levente Peterffy et al. (2009), considera “speed painting” um bom método para ganhar confiança, explicando ainda que é um modo adequado de praticar e definir uma boa composição, cor e interação de luz com as várias formas que compõem a ilustração de maneira rápida. Os mencionados autores não só manuseiam o mesmo método para definirem esquemas de cores em trabalhos que funcionam mais à base da cor, mas também utilizam o preto e branco para mais rapidamente criarem uma composição.

Segundo Derek Lea, no seu livro *Creative Photoshop CS4*, lançado em 2009, refere que na ilustração vetorial, os objetos vetoriais são compostos através da matemática que define a forma e a curvatura destes objetos com a vantagem de lhes permitir serem redimensionados sem perder a qualidade ou o detalhe. Lea (2009) explica que as formas vetoriais podem ser incorporadas em programas como Adobe Photoshop, através das várias funções que o programa oferece, sendo que cada um é mais indicado para determinadas tarefas. No entanto, o autor refere a função “Shape Layers”, destacando-a como a função mais versátil para a criação de faces de pessoas, devido à possibilidade de esta gerar várias camadas que podem ser redimensionadas com os benefícios anteriormente referidos. Sendo o mesmo, esta função favorece a criação de personagens planas e coloridas.

Segundo Ami Chopine, (2011, p13) “todos nós provavelmente já tivemos a experiência de ser capaz de transformar um pedaço de barro, lama, ou talvez um pouco de areia molhada em algum tipo de animal, veículo ou objeto.” Para a produção, Ami Chopine,

no seu livro *3D Art Essentials*, lançado em 2011, considera que o processo de criação de gráficos 3D é semelhante ao de moldar um objeto com as mãos, com a exceção de que, em vez de se usar as mãos para moldar, usa-se a cabeça para realizar a modelação e o artista não está limitado à gravidade, logo tem mais privilégios para criar o que o estiver na sua mente. A autora é ainda da opinião de que, para criar gráficos, pode ser necessário um bom computador que cumpra certos requisitos que asseguram resultados aceitáveis. No entanto, a mesma recorda que é possível criar gráficos 3D em hardwares mais antigos, mas, para se obterem bons resultados, tal requer mais trabalho por parte do artista.

3.1.3 Etapas no processo de produção de ilustrações

Segundo Castagini (2010), o processo de produção de ilustrações tende a ser semelhante tanto para o tradicional, como para o digital, apesar de os dois contarem com algumas diferenças.

A primeira etapa, segundo Castagini (2010), no processo de criação de ilustração é o briefing onde o ilustrador adquire as especificações para a imagem e qual o propósito da ilustração, a partir de um cliente ou superior.

A segunda etapa é a pesquisa de referências, onde pode ser feito uma recolha de imagens ou textos que possam servir de auxílio ou inspiração para a criação da ilustração.

Feito o reconhecimento da necessidade e a pesquisa de referências, passa-se, para a realização de rascunhos, podendo ser estes realizados tanto em meio digital ou tradicional, permitindo ao artista construir rapidamente a composição, sem recorrer ainda à adição de detalhes ou ao tratamento da ilustração no estilo definido. Segundo Castagini (2010) escreve, a composição é onde são decididos os vários elementos que vão estar presentes na imagem, como a cor, luz, sombra, profundidade, disposição dos elementos e a representação dos mesmos. Ainda em relação à composição, Marc Bunet¹ (2022), refere que a composição é não só a organização dos elementos numa peça. Mas adicionalmente, uma forma de apresentação.

Castagini (2010), conclui o processo de pré-produção e produção, passando para a arte final, colorização e pós-produção.

O processo de colorização, no meio tradicional, cabia aos coloristas, os quais possuíam enorme conhecimento na área, no entanto, este processo está dependente do

¹ Marc Bunet – Antigo *Senior Artist* na *Blizzard* e fundador da *Cubebrush.co*, uma plataforma para a venda de recursos para várias peças de arte.

material escolhido pelo ilustrador para o trabalho. Em relação aos métodos digitais, a mesma indica que este elemento da ilustração pode provocar emoção e providenciar algum aspeto narrativo.

Num trabalho de ilustração é importante ter em conta a harmonia de cores, isto é reforçado por muitos artistas, como Marc Brunet (2022) ou Florent Farges² (2020), que tentam passar algum conhecimento para indivíduos interessados em aprender ilustração ou arte, explicando que algumas das questões a ter em conta na seleção de cores é a utilização de cores quentes e frias para equilibrar ou fazer realçar certos elementos, indicando que as cores quentes são normalmente utilizadas para elementos em destaque e as cores frias para elementos em segundo plano. Por fim, Castagini (2010) informa que existem vários sistemas de cor que podem ser utilizados para desenvolver ilustrações digitais, destacando-se aqui o uso do sistema de cores CMYK, apropriadas para o uso em formatos de impressão, e o RGB, apropriadas para uso em formatos de ecrã.

Após a colorização, é iniciado o processo para a preparação do trabalho para exportação ou publicação, que envolve exportar a imagem num tipo de ficheiro não editável, apropriado para a plataforma que vai receber o projeto. Castagini (2010) lista os vários formatos em que a imagem pode ser exportada, fazendo referência ao formato GIF, que não suporta muitas cores e pode conter conteúdo animado; o formato JPEG, que é indicado para imagens como fotografias; e por fim o PNG, um formato que permite preservar a transparência na imagem. Para além destes formatos, a página MDN Web Docs, uma plataforma colaborativa Open Source da Mozilla para desenvolvedores, que conta com uma vasta documentação, com o objetivo para criar uma internet melhor, indica alguns tipos de formatos de imagem adicionais como a APNG, um formato baseado no PNG que permite animações sem perda de qualidade; o formato SVG, baseado na imagem vetorial; ou o formato WebP, que oferece compressão superior, suporta animações e maior fidelidade de cor. Para a impressão gráfica, estão de igual forma disponíveis vários formatos para o artista poder exportar a ilustração para impressão. A mesma autora, lista o formato PDF, considerado como o formato padrão para impressão e de excelente compatibilidade com sistemas diferentes; o formato TIFF, um arquivo bitmap para impressão com uma grande definição de cores; e por fim, mais uma vez, o tipo de ficheiro JPEG, formato de imagem que pode ser utilizado para impressão.

Posto isto, podemos verificar uma vasta quantidade de ferramentas que existem disponíveis para os ilustradores, indo desde materiais mais tradicionais como o lápis a carvão e a borracha, a materiais mais contemporâneos como a mesa gráfica, que substitui,

² Florent Farges – Artista francês especializado na pintura a óleo, treinado com os métodos de pintura e desenho do século 19.

pelo meio virtual, a utilização de materiais tradicionais. Isto não quer dizer que os métodos tradicionais sejam obsoletos, visto que existem propósitos para utilização destes materiais como a prática da técnica. No entanto, e acima de tudo, o ilustrador deve utilizar a ferramenta com que se sente mais confortável e apesar das ferramentas ligadas ao digital parecerem ajudar a criar peças de forma mais rápida e com mais qualidade, é preciso lembrar que não é a ferramenta que faz o autor.

Podemos retirar como pontos mais importantes que, a prática, tal como em quase todas as áreas, é de grande importância para aperfeiçoar a técnica e habilidade do ilustrador, na criação e aperfeiçoamento do seu trabalho. Outro aspeto que se torna necessário é compreender e aprofundar os estudos na área em que se está a trabalhar, para perceber e ter algum domínio sobre a mesma.

3.2 Animação

Segundo Jon Krasner (2008) no seu livro *Motion Graphic Design: Applied History and Aesthetics*, desde o início da existência Humana, o próprio ser humano procura obter um sentimento de movimento em trabalhos artísticos. Krasner indica que provas para esta teoria estão presentes nas pinturas das cavernas em Lascaux e Altamira, localizado na França e Espanha respetivamente, onde as pinturas das figuras contavam com pernas adicionais para representar o movimento. Já Fabbiane Balvedi (2010), coautor do livro *Ilustração Digital e Animação*, indica que existia preocupação na reprodução de movimento, por parte destes artistas, sendo possível desconstruir as ilustrações para observar uma sequência de movimento.

Jean Ann Wright (2005), no seu livro *Animation Writing and Development*, introduz ao leitor o conceito de animação. A palavra animação vem do verbo do Latim “Animare”, que significa tornar vivo; encher de vida; dar vida a algo. A animação permite reestruturar a realidade, semelhante a como uma criança consegue imaginar e dar vida aos mundos na sua mente, pegando em materiais ao dispor do artista, sejam estes físicos ou virtuais, e torná-los de certa maneira reais. Jean Ann Wright indica que para a animação funcionar, é essencial que sejam definidas regras para esse mundo de fantasia, regras estas que não devem ser de qualquer forma quebradas para ajudar o espetador a emergir nesse mundo.

Para se compreender melhor a animação é importante compreender a sua raiz, para o próximo ponto expõem de forma sucinta a base da origem da passagem das imagens estáticas às imagens em movimento.

3.2.1 Da imagem estática à imagem animada

Jon Krasner (2008), no seu livro *Motion Graphic Design: Applied History and Aesthetics*, explica que no início do século dezanove, dispositivos óticos eram capazes de mostrar o efeito da persistência de visão, fenómeno que explicava a habilidade do olho humano de reter imagens por um curto tempo após o desaparecimento das mesmas. O olho humano, ao ver uma rápida sequência de imagens a passarem a uma determinada velocidade, sobrepõe-nas umas às outras criando a ilusão de movimento. Estes efeitos de sobreposição e de ilusão do movimento, podem hoje ser replicados por brinquedos óticos que serviram de experiência e de verificação para a evolução daquilo a que chamamos hoje de cinema.

O taumatrópio foi dos primeiros dispositivos deste género a serem concebidos, tornando-se popular na Europa na época de 1820, devido aos esforços do físico John A. Paris, e que, segundo Krasner (2008), era um pequeno disco de papel, com duas imagens, complementares, uma em cada face do papel, com um fio em cada uma das extremidades do disco. Quando o disco era girado rapidamente, a partir da manipulação do fio, estas duas imagens pareciam mesclarem-se uma com a outra, criando a ilusão de que se tratava apenas de uma. Como se pode ver no exemplo que se segue, na figura 1.



Figura 46 – Ilustrações para taumatrópio

Krasner (2008), continua que, no ano de 1932, Joseph Plateau, um físico Belga criou o fenaquistoscópio, que consistia em dois discos, montados um por cima do outro, unidos ao mesmo eixo de uma haste. O círculo exterior continha ranhuras em torno da circunferência, enquanto o círculo interior era contido vários desenhos sucessivos no intuito de reproduzir as etapas de um movimento. O mesmo indica que o método de utilização do dispositivo consistia em girar os discos, estes moviam-se à mesma velocidade e na mesma direção, enquanto se segurava o dispositivo virado para um espelho. O

utilizador, ao espreitar pelas ranhuras do disco exterior, podia vislumbrar um movimento aparente a partir da sequência de imagens no círculo interior. Como se pode ver no exemplo que se segue, na figura 2.



Figura 47 – Exemplo de fenaquistoscópio (Yoruk)

Krasner (2008) sublinha a existência de outro dispositivo semelhante, inventado mais tarde por William George Horner, no ano 1834, intitulado de Zootrópio. Este dispositivo distingue-se dos anteriores por poder ser observado por mais que uma pessoa ao mesmo tempo e não requer um espelho para se observar a ilusão de movimento. O mecanismo foi concebido com uma estrutura de cilíndrica com o topo aberto. O cilindro contava com várias ranhuras na face curva superior, e girava sobre si mesmo, a partir de um eixo central. Uma faixa de papel com desenhos sequenciais era colocada na face curva interior do cilindro, por baixo das ranhuras. O utilizador, ao girar o cilindro, espreitava pelas ranhuras, podendo obter a ilusão do movimento a partir dos desenhos na faixa de papel. (Krasner, 2008). Como se pode ver no exemplo que se segues, na figura 3.



Figura 48 - Ranhuras do zootrópio

Apesar de parecerem simples, estes brinquedos são um bom exercício para perceber e assimilar, conhecimentos relativos, à história da animação e do cinema, bem como na aprendizagem das bases da decomposição e composição de um movimento, incentivando os amantes da animação a criarem novas histórias para uma sequência de imagens para uma animação limitada.

No seguimento, Krasner (2008), faz referência ao dispositivo criado por Emile Reynaud, no ano 1877, intitulado de Praxinoscópio, sendo este dispositivo uma espécie de pioneiro do projetor de filmes. O Praxinoscópio oferecia uma clareza de imagem superior, isto devido à colocação de imagens num cilindro exterior, que eram refletidas por um conjunto de espelhos, colocados na parte exterior de um cilindro interior. O funcionamento do dispositivo, consistia no rodar do cilindro exterior, criando a ilusão de movimento nas imagens refletidas, como se pode ver na figura 4, que se segue. O mesmo autor, indica que dois anos mais tarde, Reynaud criou o teatro Praxinoscópio, consistindo numa caixa de madeira grande que continha o dispositivo. O espetador espreitava pelas ranhuras na caixa de madeira, que estaria presente num contexto teatral, com narrativa a dar contexto às imagens.



Figura 49 - Exemplo de praxinoscópio (Papeleria Ferrer)

Outros eventos relevantes e que trouxeram inovações estéticas e técnicas à imagem estática e à imagem animada foi o surgimento da fotografia em 1826, pela mão de Joseph Niépce, e que posteriormente foi usada por Eadward Muybridge, a partir de 1878, para o registo de inúmeras imagens em sequência, quer de animais, quer de pessoas em diferentes atividades. A fotografia veio ajudar na conceção de projetos criativos, providenciando oportunidades novas para a criação de referências, elevando o realismo dos trabalhos artísticos, nomeadamente na área da ilustração. Mais tarde, a fotografia acabou também por entrar nos processos criativos de várias animações.

A história sobre a sequência de fotografias de movimento por Eadward Muybridge conta com várias versões, no entanto, o autor Kris Belden-Adams (2021), um Professor de História na Universidade do Mississippi, no seu artigo sobre Eadward Muybridge na plataforma Smarthistory, explica que durante a altura de 1870, Eadward Muybridge havia sido contratado por Leland Stanford. Com o objetivo de o ajudar nas suas investigações em relação ao movimento dos cavalos em corrida. Para fotografar o movimento do cavalo, Muybridge fez várias experiências para tentar aumentar a velocidade dos obturadores das câmaras, conseguindo, em 1878, fotografar com sucesso, o movimento desejado, utilizando um sistema composto por doze câmaras, colocadas em sequência numa pista de corrida de Stanford, e que fotografavam através da ativação de um mecanismo próprio, enquanto o cavalo ia passando. Krasner (2008) adiciona que algumas experiências subseqüentes de Muybridge foram publicadas num artigo de 1878 do Scientific American, um jornal sobre descobertas científicas que ainda hoje é publicado, onde incentivava os leitores a cortarem as imagens presentes no artigo e a colocá-las num Zootrópio para recriar a ilusão de movimento. Isto levou Muybridge a criar o Zoopraxiscópio, um dispositivo que permitia projetar até duzentas imagens num ecrã. A fotografia, especialmente nesta experiência

realizada por Eadward Muybridge mostrou um novo mundo, expondo o que estava oculto ao olho Humano. Isto é evidente na averiguação em obras de arte com cavalos, que antes da experiência, apresentavam posições de movimento irrealistas.

Podemos observar de novo o efeito enriquecedor da fotografia, mostrando, não só um olhar para o futuro do entretenimento, mas providenciando uma nova maneira de captar imagens e reproduzir movimentos complexos, que auxiliaram inúmeros artistas e animadores.

Atualmente, os avanços tecnológicos dão acesso a novas formas de captar imagens, realizar animações de forma mais rápida e fácil, assim como adotar métodos de trabalhos mais diferenciados. A tecnologia tem permitido abordagens díspares na produção de projetos de animação e numa diversidade de outras aplicações. O usufruto de equipamentos com mais capacidade de processamento e até novos formatos de visualização de conteúdos, tem permitido elevar a qualidade dos trabalhos e trazer novas experiências de animação ao utilizador. Tudo isto veio a favorecer o trabalho de artistas, designers, animadores e outros membros de uma equipa de produção, que contam com processos de trabalho e equipamentos que permitem diminuir as barreiras da execução criativa de um projeto, assim como criar novas experiências e permitir um trabalho mais fluído e com menos problemas.

3.2.2 Animação Digital

A animação conta com uma longa história e está hoje presente em quase todo o mundo digital, muitos artistas desejaram começar a explorar novas formas de se expressarem, levando a avanços na produção de obras que passavam por criarem animações experimentais que exploravam novas tecnologias e técnicas para a representação e criação de movimento.

Fabianne Balvedi (2010), adiciona que os filmes são construídos a partir da captura de sequências de imagens, sendo cada imagem um *frame*, o qual é estático, carecendo de qualquer tipo de movimento. Assim como na animação tradicional, a animação digital, segue os mesmos princípios, juntando vários *frames*, e reproduzindo-os sequencialmente a uma velocidade adequada, emerge uma sensação de fluidez na sequência, dando a impressão de que as imagens estão em movimento.

Para que haja esta fluidez nos movimentos, Wright (2005) indica-nos que o tempo e o espaço são dois elementos fundamentais numa animação, explicando que o *timing* da própria animação é importante, não só devido à necessidade dos espetadores poderem

registrar informação de dada cena em algumas imagens, mas também devido à importância de manter fluidez na mesma e que, na animação tudo pode ser exagerado, desde deformações físicas que não fazem sentido a características irrealistas de personagens.

Para Fabianne Balvedi (2010), a animação quer seja tradicional ou digital surgiu a partir da captura de objetos ou desenhos estáticos, que ao serem gravados e depois modificados, um a um, permitiram a construção de sequências animadas, dando movimento aos itens capturados.

Este método de construção de sequências animadas foi utilizado na segunda tarefa prática descrita neste documento, para o qual foram realizadas várias imagens estáticas que foram depois capturadas e modificadas ligeiramente, para assim criar a ilusão de animação nos objetos. O processo é descrito mais detalhadamente na segunda tarefa prática, incluindo as várias tentativas utilizadas para criar a ilusão de movimento.

Esta técnica poderá ser evidenciada no início do projeto de animação da segunda tarefa, onde foi utilizado uma técnica semelhante à *stopmotion*, que Balvedi (2010) descreve. Outra utilização desta referida técnica está presente na cena imediatamente a seguir, onde as linhas presentes na animação foram criadas a partir da modificação de parâmetros para mostrar mais ou menos a linha consoante o tempo de animação, sendo que a única diferença para com a primeira cena é que este processo é automatizado pelo software de animação.

3.3 Animação 3D

Enquanto o 2D utiliza as coordenadas X e Y, representando largura e altura, o 3D adiciona uma terceira dimensão ao espaço de trabalho, sendo esta a coordenada Z, correspondendo à profundidade. A plataforma javaTpoint (s.d.), uma plataforma de ensino e referência para programação, refere que existem três formas de manipulação básicas de imagens e objetos em espaços 3D, sendo estas a translação, a rotação e a escala. Para além disto o 3D permite um objeto seja visualizado de várias perspetivas diferentes, permitindo que o 3D seja utilizado para desenhos mais avançados. A plataforma (s.d.) também refere que quando um objeto é manipulado no espaço 3D, seja esta manipulação uma translação ou rotação, é feita a partir da modificação das coordenadas ou ângulos dos eixos XYZ.

Para além disto, a plataforma javaTpoint (s.d.) referencia os vários tipos de projeção que podem ser realizados para mostrar ou reproduzir os objetos 3D, sendo estas a projeção paralela, mais utilizada na arquitetura devido à possibilidade de poder mostrar um ou vários

objetos de vários lados; a projeção de perspectiva, que emula a perspectiva, com os objetos mais longe a serem mais pequenos e com as linhas criadas pela projeção a convergirem ao meio da projeção; e por fim a projeção ortográfica, que remove o efeito da perspectiva.

Balvedi (2005) refere que o elemento mínimo de uma representação gráfica é o ponto, que, depois de ser conectado com outro ponto, forma uma linha. Continuando a conectar pontos até fechar uma forma ficamos como uma face, que está acompanhada de vértices e arestas. Por norma, nos gráficos de computador, as faces são constituídas por 3 arestas, garantindo a disposição correta em todos os softwares que utilizem 3D.

Balvedi (2005) refere que no 2D, os gráficos são sempre planos, mas que se pode simular profundidade. No entanto, o 2D tem a desvantagem de que se se fizer a alteração do ponto de vista, será necessário voltar a desenhar o objeto para que tenha uma perspectiva correta, devido ao facto da ilustração 2D ser plana. Já num espaço 3D, o modelo pode ser modificado para que apresente a perspectiva correta para o ponto de vista, sob as condições da cena. O autor (2005) explica que devido à natureza do eixo Z, os objetos tendem a ganhar volume, podendo depois serem iluminados de várias formas, com sombras realistas. Por estas razões, muitos artistas utilizam o 3D para ajudar nas ilustrações.

Neste documento já cobrimos o processo de desenvolvimento de uma animação em 3D, no entanto, visto que o 3D teve uma grande influência em algumas das tarefas produzidas durante o estágio, julgamos, por bem, incluir um breve tópico a cobrir esta grande área.

Andrew Price (2016), CEO da plataforma Poliigon e conhecido como “Blender Guru”, indica que os filmes de animação, realidade virtual, efeitos visuais, impressão 3D, visualização arquitetónica e jogos, requerem uma compreensão básica de 3D. O autor considera que os básicos do 3D são a modelação, onde acontece a criação da forma do objeto, a texturização, onde se adiciona e modifica propriedades para a face do objeto, e a luz, onde o determinado objeto é iluminado para criar uma imagem esteticamente agradável. Para além destes básicos, existem outros tópicos importantes como a animação e composição, no entanto, os fundamentos básicos do 3D estão presentes em qualquer projeto 3D, seja este de animação, estudos de cenários ou outro.

Em relação ao uso do 3D, Andy Beane (2012) autor do livro “3D Animation Essentials” explica que contemporaneamente, o 3D tem muitos e diversos usos diferentes, desde publicidade, produtos de lazer, à área da medicina, da lei, arquitetura, da segurança, do ensino, entre outras. O autor explica que o 3D é algo presente quer na indústria de entretenimento quer em áreas científicas, e que este tem uma história que está ligada diretamente à história do computador. Para o autor, um artista de 3D é qualquer pessoa que

trabalhe na fase de produção de uma animação 3D, e que o trabalho deste pode ser a modelação dos objetos, a aplicação de texturas, a animação, os efeitos visuais, a iluminação, entre outros.

Adicionalmente Beane (2012) refere ainda a utilização do 3D para a arte, onde a criação de elementos 3D e a sua incorporação em obras podem ser exibidas em galerias de arte; a utilização de 3D na realidade aumentada, onde um utilizador pode observar modelos 3D ou experimentar projetos interativos através duma câmara de um telemóvel; e por fim o *projection mapping*, um espetáculo para o público utilizando um projetor, que passa uma determinada animação ou um conjunto de animações, sobre uma superfície já definida. Por fim Beane (2012), refere que o 3D também tem utilização na área científica, sendo utilizado nas áreas da medicina, da lei, da arquitetura, da visualização de produto, entre outros.

No caso da Arquitetura, o 3D é usado como ferramenta para criar e testar estruturas, bem como para visualizar o possível resultado final. Existem atualmente inúmeros softwares disponíveis que permitem passar desenhos técnicos, fotografias e mapas para 3D, e que depois da renderização, mostram um resultado muito aproximado do espaço e da estrutura final, ajudando a ter uma noção do aspeto da mesma sob certas condições. Beane (2012) refere que este é um método cada vez mais popular.

O nosso interesse no 3D surge pela necessidade de realizar conteúdos para a Tarefa 2 e para a Tarefa 3. No caso da Tarefa 2, utilizámos o 3D para a reprodução dos edifícios e a sua visualização. No caso da Tarefa 3, foi necessário o uso de 3D juntamente com animação para dar forma e completar o projeto proposto: Criação de uma Animação de abertura Institucional

3.3.1 Softwares 3D

Existem os demais softwares para a criação de conteúdos 3D, podendo separá-los em diferentes categorias, sendo estas a categoria de animação, a categoria de *sculpting*, a categoria de texturas, e por fim a categoria de CAD (Computer-Aided Design). Para este relatório, iremos cobrir apenas a categoria de animação, sendo que o programa utilizado para a criação de conteúdos 3D é pertencente a esta. Na categoria da animação, temos várias escolhas principais no que toca ao software disponível, sendo as mais populares o Autodesk Maya, o Cinema 4D, o Blender e o 3ds Max.

O Autodesk Maya, desenvolvido atualmente pela Autodesk, é um software para criação de conteúdos 3D mais focado para animação e efeitos visuais, sendo uma das escolhas para estúdios devido à sua otimização de processos de trabalhos e sendo um bom software para tarefas complexas. É, no entanto, uma opção paga através de subscrição

anual, mensal ou flexível consoante o uso. Este é normalmente o “standard” para a indústria de filmes.

3ds Max, também desenvolvido pela Autodesk é um software de modelação, animação e renderização 3D focado na criação de mundos, cenários e objetos individuais, sendo um software para vários tipos de trabalhos diversificados que funciona através de um modelo de subscrição anual, mensal ou flexível consoante o uso.

O Cinema 4D, desenvolvido pela Maxon, é um software de modelação, animação, simulação e renderização 3D, sendo um programa com um conjunto de ferramentas enorme que pode ser usado para as mais diversas tarefas. Para além do software principal, a Maxon disponibiliza outras ferramentas para tarefas específicas que são altamente compatíveis com o Cinema 4D, como o Redshift, uma ferramenta mais direcionada a um processo de trabalho para o fotorrealismo e o ZBrush, uma das ferramentas mais utilizadas para esculpir e pintar num espaço virtual. A Maxon disponibiliza o Cinema 4D e as ferramentas adicionais a partir de subscrições anuais, mensais ou com licenças perpétuas para as versões atuais.

Por fim temos o Blender, um software desenvolvido pela Blender Foundation, que permite a modelação, animação, criação de efeitos visuais, renderização, *sculpting*, simulação, edição de vídeo e desenho 2D num espaço 3D, o Blender é uma excelente alternativa para estúdios independentes e artistas devido à sua natureza gratuita e de desenvolvimento aberto, permitindo imensas adições de ferramentas pela parte da comunidade. É um programa suportado por várias empresas de topo na indústria do entretenimento e pode ser descarregado gratuitamente no site oficial ou em plataformas como Steam.

A razão pela escolha do software Blender para o desenvolvimento das etapas da tarefa deve-se a três razões, sendo as quais as ferramentas disponíveis, o conhecimento da aplicação e o facto de a mesma ser gratuita. As demais ferramentas disponíveis de imediato com o software, assim como quaisquer adições, pagas ou gratuitas que podem ser adicionadas com um clique, permitindo uma personalização fácil que encaixe com as intenções do utilizador. Isto torna este software extremamente versátil, podendo ser utilizado para imensas tarefas diferentes. Para além disto, o conhecimento adquirido ao longo do tempo com a utilização do software permite-nos ter uma ideia melhor sobre as capacidades e pontos fortes da aplicação, assim como ter um processo de trabalho mais otimizado. Por fim, o facto de o software ser gratuito, permite um uso mais confortável da aplicação sem a preocupação de fazer “render” o investimento de uma subscrição.

3.4 A informação animada (Motion Graphics)

Motion Graphics são usados em vários meios digitais, desde aberturas de programas televisivos, até á produção de diversos tipos de publicidade e destaques utilizados nas redes sociais. É um tipo de gráfico visual animado que serve de ponte entre o design gráfico e a animação, sendo geralmente o seu objetivo a apresentação conteúdos de informação ou de publicidade, de forma animada, seja por texto ou gráficos ou por ambos (Silveira, s.d.). Ao contrário de animações mais tradicionais, o *motion graphics* não conta com métodos de animação definidos, ou seja, um objeto pode ser animado de forma natural ou não, isto permite aos animadores criarem a sua animação com base em várias referências diferentes, obtendo os mais variados resultados (Silveira, s.d.). Devido à carência de regras para este tipo de animação, é aconselhável estudar-se os princípios básicos, bem como todos os tipos de movimentos e timings, da animação tradicional para permitir a criação animações mais interessantes e com bons resultados (Sebastian, s.d.).

O nome deste novo método “Motion Graphics”, foi proposto por John Withney em 1960. Este método conta com várias técnicas para a criação dos mesmos, as quais devem ser tidas em conta mediante o tipo de projeto que se pretende criar e a finalidade que esse mesmo projeto vai ter ou servir (Shir & Asadollahi, 2014).

É importante referir que diferentes artistas podem preferir métodos e técnicas diferentes, para desenvolverem os gráficos animados. Por norma, usam-se softwares como o Macromedia Flash, agora substituído pelo Adobe Animate, o Adobe After Effects, entre outros, que permitem criar animações de forma mais fácil e rápida e a gerar ficheiros mais leves em termos de espaço.

Os variados usos que *motion graphics* deve-se em grande parte à evolução da tecnologia que veio proporcionar aos artistas poderem experimentar e desenvolver novas linguagens e expressões visuais animadas. *Motion graphics* está presente na televisão desde a sua criação, sendo este usado na abertura de programas, nas pausas comerciais, na disposição de informação, nos ecrãs de meteorologia, entre outros. Este tipo de animação também está muito presente em ecrã de dispositivos como computadores, tablets e telemóveis, o *motion graphics* também é incluído em experiências de interface nas aplicações e programas disponíveis nestas interfaces, tendo aqui um papel importante, na chamada de atenção do utilizador com publicidades e informação, ou na criação de experiências de navegação mais confortável (Silveira, s.d.).

Segundo Krasner (2008), os avanços da tecnologia influenciaram em demasia as futuras gerações de animadores e criaram conseqüentemente uma onda de designers de

motion graphics. Apesar de não haver um inventor em específico da técnica, Saul Bass, John Whitney e Pablo Ferro foram considerados importantes figuras na história de *motion graphics* na altura de 1920.

John Whitney, considerado o pai de animação de computador, com o seu interesse pela música, pelo filme e pela fotografia despoletou o interesse em usar música com elementos visuais, tentando ao mesmo tempo elevar o estado do computador como uma ferramenta artística, usando o mesmo para criar uma relação entre uma composição musical e animação abstrata (Bojc, 2015).

Segundo Krasner (2008), John Whitney trabalhou com o seu irmão James Whitney para criar um gravador de som que pudesse produzir música sintética para as suas animações e mais tarde, durante a Segunda Guerra Mundial, Whitney percebeu que os componentes para os sistemas de alinhamentos de armas e miras podiam calcular as trajetórias da munição, o que poderia ser utilizado para criar elementos gráficos. O autor, explica o processo de Whitney, que envolveu criar um computador analógico a partir de peças sobresselentes de dispositivos antiaéreos que teria a capacidade de deformar imagem e escrever texto.

Krasner (2008), continua que Whitney recebeu várias propostas de projetos, uma das quais foi a produção da sequência de abertura do filme *Vertigo* de Alfred Hitchcock em parceria com Saul Bass, outra figura importante na história dos *motion graphics*. Segundo Krasner (2008), Whitney fundou mais tarde o estúdio Motion Graphics Inc. e produziu mais tarde a curta-metragem *Catalogue*, o primeiro filme criado a partir de um computador e trabalhou mais tarde com Gary Demos para formar o Motion Picture Products, e no filme *Westworld* de 1973.

Bojc (2015), refere que outros grandes nomes na história dos Motion Graphics são Saul Bass, artista gráfico que ficou conhecido pelo seu trabalho de titulações de filmes como *Psycho* e *Goodfellas*; Pablo Ferro, figura que trabalhou como designer gráfico e designer de titulações de filmes, o qual o seu trabalho está presente em doze filmes que ganharam o “Academy Award”; Stan Brakhage, figura importante em filmes experimentais explorou vários formatos e vários métodos de trabalho; Norman McLaren, animador e realizador que foi pioneiro em várias áreas de animação e cinema, desenvolvendo várias técnicas que combinavam animação com música; Kyle Cooper, designer de sequências de aberturas de títulos para filmes, o qual o seu trabalho é comparado com o de Saul Bass e trabalho em filmes como *Se7en*, trilogia original de filmes *Spiderman* e na série de televisão *The Walking Dead*.

Krasner (2008), explica que em 1960, Stan Vanderbeek tornou-se um dos realizadores de filmes mais aclamados pela sua experimentação com gráficos realizados por computador, várias projeções de ecrãs e por aplicar várias técnicas diferentes aos seus filmes, desde desenhos animados a loops e filme de ação ao vivo. Ken Knowlton, outro artista importante na história dos *motion graphics*, acabaria por desenvolver um algoritmo que fragmentava e reconstruía imagens através de padrões criados por pontos, acabando por ganhar vários prémios por construir projetos que eram compostos por mosaicos com imagens de vários objetos diferentes e quando afastado, esses mosaicos acabariam por expor uma imagem completa.

Um outro projeto curioso segundo Krasner (2008), foi o do estudante *Ivan Sutherland*, responsável pela criação de uma ferramenta de software chamada *Sketchpad*, capaz de usar uma caneta com uma ponta de luz para criar formas nesse software e criou mais tarde um capacete com um ecrã capaz de mostrar imagens em 3D estereoscópico, lidando assim a uma espécie de primeiro protótipo de capacete de realidade virtual. Anos mais tarde, a Universidade de Utah acabaria por empregar Sutherland numa equipa para a criação de um programa de ciências de computador no contexto académico, programa este, que também atraiu John Warnock, figura que acabara mais tarde por fundar o Adobe Systems.

Segundo Krasner (2008), Robert Abel trabalhou em conjunto com Saul Bass na produção de vários filmes, mais tarde fundara o seu próprio estúdio, onde virá a ser contratado pela Disney para trabalhar em filmes, ganhando vários prémios cinematográficos e tornando o seu estúdio conhecido pela habilidade de incorporação de cinematografia convencional com efeitos especiais.

Na plataforma Introbrand (2017), vemos então que os *motion graphics* foram ganhando importância e cada vez mais relevância numa grande quantidade de projetos de animação e audiovisuais, projetos estes que pretendiam destacar-se dos demais e ganhar atenção a nível global.

Os *motion graphics* foram muito utilizados para a criação de sequências de títulos para filmes desde as origens do filme mudo. Krasner (2008) indica que os filmes mudos utilizavam sequências de texto branco sobre fundo escuro para ajudar a contextualizar o filme, auxiliando a audiência a acompanhar as cenas e a perceber o conteúdo do mesmo. O mesmo autor refere ainda, que estas sequências de texto podiam mudar consoante o género do filme e com a introdução de som, só aí é que o processo de criação de sequência de títulos e as próprias sequências foram elevadas a uma forma de arte.

3.5 Projeto de Animação

Todo o projeto de animação passa por um conjunto de fases e processos de trabalho que permitem aos autores assegurarem-se de que o projeto segue uma ordem coerente e correta. Normalmente este processo passa por três etapas, a pré-produção, a produção e a pós-produção. No entanto, este processo pode conter algumas variações dependendo do estúdio, estilo da animação, 2D, 3D ou *stopmotion*, ou membros que estão a trabalhar na mesma.

Existem vários estilos e métodos diferentes para a criação de animações, de forma geral, iremos agrupar os vários métodos de animação em três grupos: o 2D, o 3D e o *stopmotion*, para podermos cobrir mais sobre os diferentes métodos sem tornar o documento muito extenso.

3.5.1 Animação: Pré-produção

Segundo Wright (2005), o processo aplicado na produção de uma animação varia de estúdio para estúdio e depende muito do tipo de animação a ser produzida, no entanto este pode ser generalizado e sumariado em algumas etapas principais. Para isso, tenhamos em consideração os textos de Wright (2005), Balvedi (2010) e Randy Gossman (2011).

3.5.1.1 *Ideia / Proposta*

A primeira etapa de todas, normalmente surge com uma ideia ou através de uma proposta de trabalho. Caso seja uma ideia, Wright (2005) explica que esta é escrita numa premissa, que após submetida e aprovada, é transformada num esboço, sendo este esboço depois completo em forma de guião.

Caso seja uma proposta de trabalho, é normalmente recebido um briefing sobre a tarefa a realizar, sendo depois averiguados os tópicos definidos no briefing e o resto do processo é desenvolvido com base nisso.

Para Gossman (2011) em primeiro lugar, vem a fase de desenvolvimento da ideia, justificando que uma boa ideia pode levar anos a desenvolver, não esquecendo a importância do método de realização da animação e o orçamento disponível.

3.5.1.2 Guião

Segundo Gossman (2011), o guião é o que detalha a narrativa a partir do cenário, ações de personagens, diálogo e os enquadramentos dos mesmos na câmara. Esta informação é depois separada em cenas ou sequências, que são constituídas por vários *shots*. O autor explica que depois de se desenvolver a ideia, o guião serve como método de tradução das ideias do escritor, sendo depois possível desconstruir o guião para obter a informação necessária para a história e para as cenas. O tempo de desenvolvimento de um guião pode levar dias, semanas ou até meses, no caso de filmes.

Segundo Wright (2005), a criação de um guião, onde a ideia é escrita, no início poderá começar apenas com uma página que indica a premissa do conteúdo a desenvolver, este que depois é transformado num esboço e depois num guião. Segundo a autora, a criação detalhada do guião pode ser, em parte, posta de lado, para permitir a criação detalhada da história no storyboard.

Já Balvedi (2010), adiciona que, na criação do guião, deve ser considerada o tipo de animação a ser criada e a técnica que a mesma vai utilizar, para permitir uma maior harmonia entre a história e a parte visual. O autor adiciona que o guião deve descrever as cenas, sequências, diálogos e indicações técnicas da narrativa a desenvolver, pensando nas reações dos espetadores enquanto se escreve o mesmo, de forma a tentar surpreender.

3.5.1.3 Storyboard

Balvedi (2010) defende o uso de storyboards na fase de pré-produção da animação, explicando que é difícil visualizar a animação antes de se começar a produzir a mesma, recorrendo-se então ao storyboard. A história é desenhada em pequenos quadros que são dispostos de acordo com a narrativa, reproduzindo os planos a serem capturados. Balvedi adiciona que o storyboard pode ter semelhanças a bandas-desenhadas, visto que a mencionada ferramenta serve para contar a história através da sequência de quadros, com a diferença que os desenhos e reproduções no storyboard devem ser mais semelhantes às imagens a capturar. Disto podem surgir *animatics*, filmes criados a partir das imagens criadas para o storyboard e com uma versão inicial da banda sonora. Segundo Balvedi, os *animatics* permitem analisar o tempo de cada plano, ajudando a definir os timings da animação antes de se começar a produção, ajudando a minimizar possíveis erros na produção.

Tal como Balvedi, Gossman (2011) refere que o storyboard conta com algumas semelhanças à banda-desenhada, no qual o seu objetivo é representar visualmente o guião, onde são definidos movimentos de câmara e as ações das personagens, acabando por construir a cena de forma visual. Gossman defende que nada é concluído sem a prévia elaboração do storyboard, e este é aprovado por responsáveis do projeto. Gossman indica que o storyboard pode levar semanas a completar para pequenas animações e meses para filmes. Gossman refere então que os quadros do storyboard, como previamente referido, são reutilizados para criar um filme que permite observar a sua fluidez, permitindo alterações ao mesmo sem sair muito caro a nível monetário ou de carga de trabalho.

Segundo Wright (2005), a criação de um storyboard, serve para providenciar uma primeira visualização à história, este deve descrever as várias cenas que acontecem ao longo da animação de forma a auxiliar o diretor a visualizar todo o projeto. O storyboard é depois melhorado caso seja aprovado e vai acompanhando o processo de desenvolvimento da animação, sendo depois utilizado para criar *animatics*, permitindo visualizar o storyboard de forma animada, com o som já existente, sendo depois melhorado com rascunhos a lápis, e criando-se uma animação que serve de base para ajudar a equipa.

A partir deste ponto, o processo de pré-produção pode variar de um estúdio para o outro e de projeto para projeto. No entanto, listamos algumas etapas no processo de pré-produção e a maneira que podem ser utilizados em vários projetos diferentes.

3.5.1.4 Design

Wright (2005) explica que o design de personagens e acessórios, é tudo o que envolve a criação e desenvolvimento das personagens, acessórios e objetos que possam vir a ser utilizados durante a animação. O design de cenários serve para transformar os cenários apresentados no storyboard em cenários finais. Para isso, alguns cenários principais são pintados e estes servem de referência a outros cenários de menor importância que possam ser produzidos por terceiros fora do estúdio.

Gossman (2011) defende que é nesta fase que o estilo do projeto é definido e aprovado, por alguém responsável pelo projeto. O design pode envolver personagens, peças de roupa, adereços e outros objetos necessários. São criadas enciclopédias de personagens para permitir os vários artistas envolvidos possam criar elementos para animação com base nos parâmetros definidos. É nesta fase que muitos elementos conceptuais são criados, para estabelecer o design dos cenários ou do ambiente.

3.5.1.5 Modelação, Colorização, Texturização e Rigging

Estas fases contam com muitas variações e estão dependentes do tipo e método de animação. Falando de uma maneira geral, estas fases de Modelação, Colorização, Texturização e Rigging, estão presentes de uma forma ou de outra no processo de pré-produção. Gossman (2011), refere que nas animações 2D, as partes básicas de uma personagem são criadas em várias camadas separadas. Estes elementos são pensados para que possam sobrepor-se uns aos outros de forma correta quando são utilizados para a animação.

No 3D, Gossman (2011) explica que caso a animação conte com elementos tridimensionais, estes precisam de software especializado para serem criados. O mesmo refere que existem várias maneiras para a criação de elementos 3D, como o método de *sculpting*, ou seja, moldando objetos base em novas formas; o método *wireframes*, linhas conectadas por vértices num espaço 3D, e depois preenchendo as linhas para criar formas; e por fim, referindo o método de scans 3D de esculturas.

Adicionalmente, Wright (2005), indica que primeiramente, os modelos 3D são concebidos num formato 2D e são depois modelados no formato 3D, após serem aprovados.

Já Balvedi (2005) mostra concordância no processo descrito por Gossman (2011), referindo a *wireframes* para a criação de modelos 3D e descrevendo-os como pilares e vigas de construção.

Apesar de Gossman (2011), separar os métodos da utilização de *sculpting* e *wireframes*, estes dois métodos são utilizados em conjunto em muitos tipos de produção de conteúdos 3D como videojogos ou animações em tempo real, querendo com isto dizer que são animações que carecem de renderização prévia, precisando de ser muito mais leves em termos de processamento computacional para permitir uma boa reprodução. É possível encontrar estas animações em videojogos com cenas em tempo real, experiências em realidade-virtual com liberdade de movimento, ou até em páginas da web com experiências dinâmicas. Este método é de igual forma utilizado quando são necessários movimentos complexos para uma personagem e existe uma lacuna de recursos à disposição do artista. O método resulta em esculpir uma personagem, com enorme detalhe, a partir do *sculpting*, acabando por resultar num objeto com uma carga de geometria muito grande. Esta carga alta de geometria acaba por tornar a manipulação no espaço de edição demorada, devido ao poder de processamento requerido. É então que é utilizado o método de *retopology*, um processo que requer reconstruir o objeto criado pelo *sculpting* de forma precisa, mas com um resultado mais otimizado. É um processo demorado que visa a criação de uma segunda

malha, de forma manual, que cobre o objeto original, mantendo as feições e o detalhe do mencionado objeto, mas reduzindo a quantidade de geometria.



Figura 50 - Malha de sculpting e malha de retopologia

Podemos observar na figura 5 que, o objeto branco que foi esculpido virtualmente, conta com muito detalhe, e com uma malha cheia de polígonos, ainda assim não é perfeito, tornando o objeto resultante do processo, pesado e não ideal para aplicar textura e cor. No entanto, o objeto verde, que se encontra sobre o objeto esculpido, surge para substituir o anterior, sendo este criado pelo processo de *retopology*, contando com uma malha mais simples e sendo melhor para texturizar e colorir quando concluído o processo.

Gossman (2011) faz, adicionalmente, referência ao *stopmotion*, indicando que para este tipo de animação, podem ser utilizados bonecos/fantoches feitos de vários materiais como plasticina ou latex, onde podem ser adicionados acessórios como tecido e acessório para decorar os fantoches. Para os cenários, o mesmo indica que qualquer coisa serve para criar que se deseja. Neste processo, a questão dos detalhes não interfere com o processo, pois só depende daquilo que o animador pretende. No seguimento, Wright (2002), adiciona que alguns artistas trabalham com recortes de papel, com areia ou até com *pinscreens*, pequenos dispositivos com várias barras espalhadas pela superfície que podem assumir várias posições para criar objetos 3D.

Segundo Gossman (2011), o *rigging* em 2D vê as personagens serem montadas como se fossem um boneco, com pontos de rotação nas diferentes partes do corpo feitos para que exista uma relação natural de movimentos entre as diferentes partes do esqueleto do personagem.

No 3D, Gossman (2011) indica que a personagem 3D necessita de “ossos” virtuais, e outros sistemas de *rigging* para que esta possa ser manipulada. Pode ser um processo demorado devido à necessidade de fazer com que a personagem se possa expressar consoante as suas características físicas e emocionais. O mesmo, indica que outros elementos como músculos, cabelo e roupas podem também ser sujeitos ao *rigging*. Já Wright (2005) refere que no processo de *rigging*, os animadores testam as várias possibilidades de movimento após a adição de esqueleto ao modelo 3D, continuando esses testes até que todos os problemas encontrados sejam resolvidos.

No *stopmotion*, Gossman (2011) explica que podem ser fabricados esqueletos feitos de vários materiais, mais complexos ou simples para suportar a animação dos personagens. Para além disso, é possível utilizar várias técnicas e estratégias para manter os personagens nas posições requeridas, como por exemplo o uso de parafusos e porcas nos pés das personagens para as manter de pé e integradas no cenário.

Por fim, contamos com o processo de texturização, que, segundo Gossman (2011), pode variar bastante do 2D para o 3D, em que no caso do 2D, é normalmente utilizada uma cor sólida para os diferentes elementos da personagem ou um gradiente, contanto por vezes com processo de texturização que faz a textura mover-se separadamente do modelo. Já no 3D, o mesmo refere que as personagens, assim como os vários objetos criados, podem contar com várias texturas, e com estilos visuais diferentes, podendo por vezes contar com uma estética visual 2D. As imagens ou texturas são projetadas no modelo 3D através do mapeamento da geometria do modelo, que serve para depois refletir a apresentação da textura no modelo.

Ainda dentro do processo de 3D, Balvedi (2005) adiciona que depois de serem criados os objetos, estes podem contar com iluminação específica só para eles, materiais aplicados às suas faces, que providenciaram os brilhos ou a transparência, caso seja necessário, ou provocar determinada sombra, tudo isto para tentar representar o objeto de forma o mais real possível.

Por fim Gossman (2011) explica que no *stopmotion* os personagens podem ser pintados e vestidos como um qualquer boneco e os cenários, cujo suporte pode variar, são normalmente pintados à mão com materiais adequados ao suporte.

3.5.2 Animação: Produção

Posto a pré-produção, analisemos o processo de produção de animações, utilizando os mesmos autores para consistência da análise.

Wright (2005) explica que a finalidade da animação e a sua produção deve ser considerada por quem produz a animação. Querendo com isto dizer, que é importante para quem produz a animação considerar alguns aspetos, dando os exemplos de que se é uma animação para ser desenvolvida numa escola por estudantes, os criadores devem ter em atenção o abreviamento do processo de produção; ou se as animações são para jogos, estas devem contar com técnicos com experiência, tal como num grande estúdio de animação. Wright (2005) indica também que o processo de desenvolvimento da animação deve ter em conta a tecnologia disponível e a experiência dos animadores.

3.5.2.1 Layout

O Layout, onde se organiza os elementos de cada uma das cenas, Gossman (2011) refere que estes devem ser baseados nos resultados produzidos nos painéis de storyboard e semelhantes à arte conceptual referentes às cenas. Wright (2005) adiciona que o processo para a criação de layouts, serve para detalhar as ações que personagens vão fazer como o movimento inicial da ação de uma personagem ou aperfeiçoar movimentos de câmara. No entanto, a mesma explica que este passo pode ser saltado caso tenham sido utilizados desenhos detalhados na fase de storyboard.

No 2D, Gossman (2011) refere que os fundos normalmente incluem o cenário e os rascunhos relacionados à personagem, com a animação a estar estrangida ao fundo, que é mais tarde pintado.

Balvedi (2005) introduz-nos à encenação, que tem o objetivo de dar destaque ao que é importante na cena e o que está a acontecer, ajudando a contextualizar o público, adicionando que o objetivo da encenação é o de focar no que é relevante e evitar quaisquer detalhes irrelevantes. O autor cita Frank Thomas e Ollie Johnston (1981) para descrever a encenação como uma “apresentação de qualquer ideia completamente clara e inequívoca”.

Wright (2005) indica que podem ser primeiro feitos testes com lápis para testar a fluidez da animação. A autora adiciona que durante o planeamento da animação, cabe ao animador preencher uma ficha de exposição relativa aos detalhes durante as cenas.

No 3D, Gossman (2011) explica que são utilizadas câmaras virtuais em conjunto com modelos *placeholder* para definir rascunhos de composições da cena. Estes modelos contam com as poses e algumas animações para estabelecer a composição para os animadores. Já Wright (2005), refere a este processo através de um elemento chamado *3D Workbook*, que serve de rascunho para os animadores, utilizando baixas resoluções de vídeo, cenários, modelos e animações que vão sendo melhorados ao longo da produção. São definidos

movimentos de câmara e iluminação da cena e a animação final é trabalhada após a aprovação destes elementos.

Já no *stopmotion*, Gossman (2011) refere que os personagens devem ser posicionados e iluminados como se fosse para um filme com atores reais. Podem ser usados sistemas de movimentos de câmaras para configurar o caminho que a câmara deve seguir, no entanto estes sendo controlados por computador. Wright (2005) mostra concordância indicando que apesar de poder serem utilizadas câmaras fotográficas ou de filmar sobre tripés, equipamento de controlo de movimento computadorizado torna o processo mais fácil e preciso.

Gossman (2011) separa a animação 2D em clássica e limitada. Para a clássica, explica que quando é decidida a posição das personagens no cenário, são desenhados rascunhos das poses principais que vão definir os pontos de ação da personagem. Depois é definido o timing das mesmas e são desenhados os rascunhos dos *inbetweens*, ou seja, desenhos que vão preencher o movimento das personagens entre as poses principais, permitindo um movimento mais suave. Os desenhos são então limpos, pintados e tratados para que possam mesclar com o fundo de forma mais natural. É um processo demorado que aumenta em tempo consoante o tamanho e duração do movimento.

Balvedi (2005) indica que este método de animação está em declínio devido às vantagens da animação realizada a computador, no entanto, as técnicas de animação clássica continuam a inspirar muitos animadores. Contudo, apesar deste declínio na utilização da técnica, o mesmo, indica que o acessório principal para se poder trabalhar nesta técnica de animação, é uma mesa de luz, onde são colocadas folhas de papel onde os *frames* da animação são desenhados. Com a luz proveniente da mesa, é possível usar os *frames* desenhados anteriormente como referência para continuar a animação. Este método está de certo modo presente em softwares de animação, onde com um clique é possível observar as posições, formas ou poses de objetos ou personagens e utilizar os mesmos como base para a nova *frame*. Balvedi (2005) indica que os avanços tecnológicos permitem não só criar fotorrealismo numa animação, mas de igual forma permite a criação de animação a partir da técnica *frame by frame* de forma digital, simulando a animação tradicional. Balvedi (2005), explica também que o mencionado estilo com recurso a imagens vetoriais, consiste em criar um elemento, a partir das ferramentas de vectorização num programa de ilustração próprio e exportar esse elemento para um determinado *frame*. O elemento é depois alterado para dar continuidade à animação, e exportado novamente, criando assim a sequência de imagens. Para o autor, trabalhar este método com imagens bitmap é mais demorado e trabalhoso, visto que a imagem bitmap não se ajusta tão facilmente. Adicionalmente, Balvedi (2005) lista duas maneiras diferentes de produzir a

animação, sendo estas a que o autor chama de “direto em frente” e *pose to pose*. A que o autor chama de “direto em frente” trata-se da produção de *frames* do movimento do início ao fim, começando pela primeira *frame* e trabalhando uma a uma até à última *frame* do movimento. A *pose to pose* corresponde ao desenvolvimento primeiro das poses principais do movimento e só depois as “inbetween”, ou seja, as frames que ligam uma pose principal à outra.

Já Wright (2005) distingue o processo de animação tradicional com ilustrações pintadas à mão e o processo de animação tradicional com ilustrações digitais. Wright (2005) descreve o referido primeiro processo de produção de animação tradicional, passando pela composição das imagens que compõem a animação, a sua completação e por fim a verificação das imagens, garantindo que o trabalho fica com qualidade. Para o segundo método, a autora não entra em detalhe sobre o seu método de produção, visto que o processo é o mesmo, mas de uma forma digital. No entanto a autora refere que caso a produção do projeto seja mais tradicional, as ilustrações criadas em formato digital são impressas e colocadas em camadas, sendo depois capturadas *frame a frame* com uma câmara, até o projeto de animação estar concluído.

Para a animação limitada, Gossman (2011), explica que este processo envolve a criação de menores quantidades de desenhos, visto que estes são depois manipulados digitalmente para que possam, de certo modo, imitar a animação clássica. São criados vários estados e poses de certas partes do corpo e cara que são mudadas conforme necessário, entre os quais várias expressões de lábios e boca para permitir sincronizar o diálogo da personagem caso necessário. As várias partes do corpo são separadas e adicionadas ao corpo com dobradiças digitais para permitir a sua animação. Devido a ser um método digital para a criação de animação, é possível fazer com que o software trate da animação entre as poses principais, acelerando o processo.

Balvedi (2005) refere-se ao método de animação limitada como animação vetorial e animação de *keyframes*. O autor explica que tal como as imagens vetoriais, os artistas podem de igual forma criar conteúdos de animação vetorial em softwares de animação próprios. O mesmo, explica que os *frames* são compostos por imagens bitmap ou vetoriais que são colocadas na composição a partir de fórmulas e expressões matemáticas, semelhante às vectorizações. Com isto, é possível estabelecer poses principais da animação e indicar ao computador para preencher o movimento entre as poses. Na animação de *keyframes*, Balvedi (2005) expõe que tanto o animador ou o computador preenchem a animação entre os *keyframes*, mas argumenta que a melhor forma de animação será a que Williams (2001), explica no livro “The Animator’s Survival Kit”, que é usar a combinação de técnicas *frame by frame* e *keyframes*, definindo os *keyframes* primeiro e depois

preenchendo a animação com a técnica *frame by frame*. Assim, com o timing da animação definido, o movimento entre *keyframes* tende a ficar mais espontâneo e interessante.

É importante notar que apesar de Gossman (2011) referir que o software pode animar o movimento entre as poses principais, na atualidade os softwares 3D estão a ser utilizados para criar estilos semelhantes à animação clássica, utilizando estilos visuais mais semelhantes à pintura realizada à mão e criando animação que não conta com tanta interpolação entre poses, criando um movimento menos suave devido à falta de preenchimento de movimento entre poses principais.

Para Balvedi (2005), a animação 3D é muito semelhante à animação vetorial, não diferenciando as diferenças do 2D para o 3D na animação por vetor. No entanto, o autor faz sugestões de alguns programas para animação vetorial 3D, referindo o Blender, um software gratuito e *open source*, o 3D Studio Max, um programa pago conhecido atualmente por Autodesk 3ds Max e o Maya, ambos softwares pagos.

No 3D, Wright (2005) afirma que a animação é começada após a conclusão do *3D workbook*. É feita uma primeira versão da animação, sendo depois refinada pouco a pouco enquanto a animação for trabalhada. Após a animação de cada uma das cenas estar em ordem, é mudado o foco para o tratamento da luz, sendo depois adicionados efeitos visuais adicionais na animação.

Para o *stopmotion*, Gossman (2011) compara este método ao processo de animação tradicional, no entanto, onde a animação tradicional é desenhada imagem a imagem, o *stopmotion* vê as suas personagens serem animadas com pequenos movimentos. Aqui, pode ser necessário fazer o tratamento de algumas imagens para remover acessórios e ferramentas adicionais utilizadas para ajudar a produzir a cena.

Já Balvedi (2005) concorda com o facto de a produção de animação *stopmotion* não ser uma tarefa fácil, pois ao contrário do desenho este tipo de animação está limitada à gravidade e ao espaço físico, requerendo trabalho adicional do animador para poder realizar determinados movimentos. A mesma autora, dá a entender que é um processo demorado, justificando que em média, os passos do andar de uma personagem duram em média meio segundo, demorando cerca de 12 a 16 imagens de movimento sequencial, sendo precisas por norma várias posições a preencherem esse espaço de tempo para replicar o movimento neste método de animação.

3.5.2.2 Renderização

Por fim, Gossman (2011) conclui o processo de desenvolvimento com o processo de renderização. O autor explica que o processo de renderização refere-se à geração de imagens digitais por um computador. Podemos observar que quase toda a biblioteca de softwares disponíveis para a criação de conteúdos digitais precisa de fazer este processo, permitindo que esses conteúdos digitais sejam exportados para um formato de visualização. Gossman (2011) dá especial destaque ao processo de renderização 3D, visto que é uma fase onde podem ser dedicados imensos recursos para permitir um processamento mais rápido da geração da imagem nesta fase. Com isto, quer dizer que devido ao processo de renderização poder ser tão demorado, estúdios e empresas podem gastar grandes quantidades de dinheiro a construir locais dedicados a servidores para esse efeito, os chamados “render farms” para acelerar o processo de renderização.

Já Wright (2005) adiciona que o processo final de renderização numa animação só é feito no fim, devido ao tempo que este pode demorar. No entanto, a autora adiciona que poderão ser realizados alguns renders de cenas específicas para averiguar o possível resultado final e perceber o estado da animação em determinada cena.

Balvedi (2005) concordando com os outros autores, explica que o processo de renderização é feito para que o computador possa realizar os cálculos de todas as alterações e modificações em determinada cena, sendo que a demora do processo varia com a complexidade dos objetos e a potência do computador.

Contudo, podemos observar um crescer de softwares que permitem a visualização das cenas virtuais em tempo real, sendo o caso do Eevee no Blender, método de renderização que simula e “falsifica” os efeitos de luz, permitindo resultados mais rápidos e os métodos de renderização em motores de jogos como o Unreal Engine, que devido à sua otimização, permitem ao artista trabalhar em efeitos especiais e ver o seu resultado em tempo real diretamente na cena. É também por este motivo que este software em específico é utilizado para experiências cinemáticas em realidade-virtual.

3.5.3 Animação: Pós-Produção

Considerados os toques finais. Nem todos os detalhes podem ser realizados na fase de produção, e são por isso tratados na fase de pós-produção. Desde detalhes como efeitos adicionais, adição de som ou até mesmo pequenas correções nas cenas, a pós-produção é o processo final no desenvolvimento de uma animação.

3.5.3.1 Efeitos, Edição e Compositing

Gossman (2011) explica que os efeitos podem ser adicionados num projeto de animação para tornar o surreal no real, contudo, a maior parte do uso dos efeitos é para situações mais simples como adicionar sombras a uma cena ou tornar um cenário visualmente maior do que realmente é. Apesar disto, os efeitos são muitas vezes utilizados em conjunto com *compositing*, especialmente na animação 2D, onde elementos como sombras e realces, fogo ou fumo são adicionados nesta fase de pós-produção. Gossman (2011) afirma que o *compositing* é a adição de várias camadas diferentes numa só composição, sendo que este processo pode também envolver a remoção de um *green screen* ou a correção de cores. O mesmo, explica que os usos do *compositing* são variados, e alguns deles podem ser demorados, no entanto, um diretor de efeitos visuais experiente consegue poupar muito tempo de produção.

Como referido por Wright (2005), o *compositing* ou a composição é feito após a animação estar terminada e é a técnica de colocar todas as partes visuais de cada frame em conjunto, podendo envolver a área de efeitos especiais e a correção de cor. Também Balvedi (2005) refere o mesmo que os restantes autores, adicionando que esta fase pode ser utilizada para editar cenas que precisem, por exemplo, de um efeito em câmara lenta, explicando que, para isso, basta copiar as *frames* para prolongar o movimento da personagem ou da câmara e criar o efeito desejado.

Gossman (2011) insere a edição na fase de pós-produção, explicando que apesar de poder começar logo no início da produção da animação, é um tópico que só é concluído no final da animação. O processo de edição é concluído com a junção da trilha sonora às imagens visuais, acompanhando desde o início ao fim todo o projeto de animação.

Wright (2005) avança com a mesma explicação do processo, indicando que depois do visual e o áudio ser adicionado e as transições editadas, a animação montada é vista pelo pessoal responsável, providenciando notas e alterações a fazer até à sua versão final.

3.5.3.2 Sonorização

Gossman (2011) explica que apesar da versão de áudio final não aparecer até à fase de pós-produção, a produção de áudio está sempre presente durante a produção da animação na sua totalidade. Gossman (2011) defende que o áudio é apenas metade de um filme e que a contratação de profissionais na área pode elevar, ainda mais, a qualidade do filme. Segundo o mesmo, técnicos de *foley*, uma técnica que envolve capturar áudio real e

adaptá-lo ao filme, capturam os sons necessários, compositores escrevem as peças musicais e reproduzem-nas e técnicos de som juntam tudo para compor a trilha sonora na sua totalidade. Note-se que com trilha sonora, referimo-nos à totalidade da faixa de áudio de um vídeo, animação ou filme, sendo constituída por qualquer som ou música que esteja presente no mencionado projeto.

Já Balvedi (2005) entende que dar vida ao som é uma experiência difícil, sendo parte da razão devido a tratar-se de uma arte com conceitos abstratos, explicando que o som é algo que não tem cheiro, é invisível e não se pode tocar, apesar de afetar os seus ouvintes de alguma maneira. O mesmo, explica que o tratamento de som é algo decidido desde as fases iniciais da animação, indicando que cabe aos responsáveis da produção pensar em como vai ser produzido, se vai ser retirado de fontes já existentes, se vão ser gravados em estúdio e como vão ser gravados. O autor explica que até a forma como as personagens interagem umas com as outras é pensada nesta fase.

Para continuar, Balvedi (2005) regista algumas formas de produção de som para animações, começando pelo *foley*, explicando que da mesma forma que a imagem digital pode ser criada com liberdade de expressão, devido ao facto de não se tratar de imagem capturada, o som pode também contar com muita liberdade de expressão, devido ao facto de ser possível sintetizar, misturar e manipular os sons. Aqui um técnico de *foley* tem muito trabalho, devido à necessidade da pesquisa e exploração constante de como pode criar novos sons para utilização em projetos de animação e outros.

Balvedi (2005) refere depois à banda sonora, sendo neste caso a composição musical que acompanha o filme, a música ajuda a contextualizar o espetador ao que está a ver, podendo ajudar a contar a história do filme, sendo essencial que se defina o papel da música logo no início do projeto e a sua importância. O autor sublinha a importância da música na animação, indicando como esta tem o poder de criar climas narrativos na imagem, dando o exemplo de como nos filmes mudos existia um artista na sala de exibição encarregado de criar peças musicais conforme aquilo que as imagens lhe transmitiam.

Por último, Balvedi (2005) fala em música estrutural, referenciando o compositor canadense Norman Roger, explicando que o som pode ser usado para realçar movimentos de personagens e pode ser de igual forma utilizado para identificar e lembrar situações sem a utilização de imagens, associando sons a personagens ou cenas, não sendo requerido mostrar imagens relacionadas novamente. Adicionalmente, refere que técnicas como alteração da música a meio da mesma pode sugerir acontecimentos diferentes, a música pode causar drama numa cena, relatando que a música pode de igual forma ser utilizada para destacar alguma peça de diálogo ou movimento, no caso da animação.

Wright (2005) indica que após a aprovação da edição da animação, é misturada a faixa de voz, utilizando um estúdio de gravação para obter resultados mais limpos, assim como efeitos de som e qualquer música produzida para a animação. Após isto, a trilha sonora é combinada com o restante trabalho visual e após serem tratados quaisquer alterações adicionais, é dada a aprovação final para publicar o filme.

O projeto relativo à Tarefa 2 realizado em estágio contou com uma ordem de processos muito semelhante à descrita neste relatório, com a exceção de certos elementos de pré-produção que foram marcados como não essenciais devido à natureza da curta duração de tempo da animação. Apesar disto, o projeto seguiu praticamente à linha o que fora delineado por estes autores, permitindo uma produção menos atribulada. A estruturação e organização das diferentes fases de produção é de grande importância para permitir a realização de um melhor trabalho.

São as características que a animação possui que a torna fascinante. No entanto, é necessário que se realcem as características na animação durante o filme para a distinguir. Tal como referido, uma característica importante da segunda tarefa foi a construção de uma sequência animada fluída, que surgiu a partir da criação de vários elementos que podiam ser modificados para permitir alterações aos timings, sem ser necessário refazer a sequência por inteiro. Isto, em conjunto com a elaboração de um guião e storyboard, permitiu poupar tempo e recursos na produção e facilitou o processo de desenvolvimento da mesma. Resultado, o storyboard pode servir para elaborar as cenas da animação, mas é preciso pensar em como estas vão ser realizadas. Apesar dos autores não referirem, sentimos que é necessário, acima de tudo, conhecimento sobre animação e domínio sobre as ferramentas a serem utilizadas, permitindo resultados melhores, resultantes de processos mais bem estruturados e pensados.

Capítulo 4

4. Estudo e Análise de dados

Neste capítulo apresenta-se o estudo empírico de base qualitativa, onde se tenta perceber qual a relevância da ilustração e da animação 3D na construção de objetos de comunicação estáticos e dinâmicos (*motion graphics*).

4.1 Metodologia

Este trabalho nasce da experiência e indagação realizada após o estágio curricular. O mesmo insere-se no campo do design e multimédia, retratando áreas como a ilustração, a animação 3D e o *motion graphics*.

Na sequência do questionamento no qual se tenta compreender qual a pertinência da ilustração e da animação no contributo para a construção de objetos de comunicação estáticos e dinâmicos, procurou-se selecionar uma metodologia de trabalho que melhor se adequasse ao desenrolar do mesmo. Optando-se por uma metodologia intervencionista e não intervencionista.

Assim numa primeira fase, procedeu-se à revisão da literatura por forma a aprofundar conhecimentos dentro das temáticas trabalhadas. Em seguida fez-se uma recolha de informação referente ao uso da ilustração e da animação na construção de objetos de comunicação dinâmicos, por parte das maiores Instituições de Ensino Superior Universitário. Em seguida realizou-se um questionário online, para o público em geral, para aferir a opinião em relação à disposição e recetividade de conteúdos visuais estáticos e dinâmicos (ilustração/animação/*motion graphics*) através das plataformas digitais. Seguindo-se a exposição e a análise dos dados recolhidos e as respetivas considerações sobre o assunto. Chegando-se por fim, às conclusões que se retiram de todo o trabalho realizado.

4.2 Exposição e análise dos resultados

4.2.1 O uso do Motion Graphics por Instituições Universitárias

Sabendo a importância que os *Motion Graphics* possuem hoje na promoção de vários tipos de conteúdo, quer pela forma dinâmica, quer pela forma atrativa como captam o público, decidimos analisar os vídeos presentes nos canais de Youtube das principais universidades portuguesas, procurando aferir a pertinência e a frequência com que estas instituições recorrem ao *motion graphics* para mostrar/divulgar a instituição e demais conteúdos. Aproveitando também para comparar o número de animações e aberturas institucionais que foram produzidas pela UBI e as maiores Universidades do País, examinando quantas destas foram publicadas e se encontram no Youtube, desde 2015.

Como se pode verificar na tabela n.º 1, que se segue, as três universidades que mais produzem e utilizam estes elementos são a U. Porto em primeiro lugar com 72 publicações, seguindo-se a U. Minho com 62 e a U. Coimbra com 42 publicações.

	UBI	UBI- Outsource	UMinho	ULisboa	UPorto	UCoimbra
Nrº de Motion Graphics	3	Sem Informação	62**	9	72*	42***
Mais antiga	29 Julho 2016	n.d.	11 Maio 2015	Pré-2015	24 Novembro 2015	4 Março 2015
Mais recente	8 Março 2022	n.d.	6 Agosto 2021	16 Agosto 2022	22 Setembro 2022	26 Setembro 2022

Tabela 1 - Análise de conteúdos de Universidades

* Dos 72 *motion graphics*, associados à U. do Porto, 10 utilizam o formato “Unidades Curriculares”, mas com conteúdos diferentes; 14 utilizam o formato “VLOG BY U.PORTO”; 7 utilizam o formato “Desporto para todos”; 3 utilizam um formato sobre ERASMUS+; 2 utilizam o formato “ALUMNI”; e, 14 utilizam o formato de U.Porto: Voluntariado. Os restantes 32 *motion graphics* não partilham *templates* com outros, acabando por serem todos diferentes.

** Dos 62 *motion graphics*, correspondentes à U. do Minho, 51 utilizam o formato “Escola de ... do Minho”, embora com conteúdos diferentes; Os restantes 11 *motion graphics* não partilham *templates* com outros, acabando por serem todos diferentes.

*** Dos 42 *motion graphics*, da U. de Coimbra, 5 utilizam o formato “UC+Ativa em casa”, mas com conteúdos diferentes; 5 utilizam o formato “Como fazer a matrícula presencial na UC?”; e, 9 utilizam o formato “Inquérito de avaliação de qualidade pedagógica”; Os restantes 23 *motion graphics* não partilham *templates* com outros, acabando por serem todos diferentes.

4.2.1.1 Considerações

Podemos verificar uma grande diferença no número de animações e aberturas criadas entre a UBI e outras Universidades, podendo notar que a Universidade da Beira Interior não dedicou muitos recursos à criação e desenvolvimento de conteúdos mais dinâmicos. A UBI lança a sua 1^a animação *motion graphics* em 29 de julho de 2016, lançando nesse mesmo ano 2 animações deste tipo, depois verifica-se que este tipo de conteúdo estagnou, havendo um grande entreado até à retoma, a 8 de março de 2022, do uso de conteúdos com *motion graphics*.

O primeiro vídeo lançado pela Universidade do Minho na plataforma do Youtube contém *motion graphics*. A maior parte do conteúdo apresentado é dedicado às apresentações dos espaços físicos da Universidade, usando o mesmo template. Aqui podemos observar uma clara aposta na utilização de conteúdos dinâmicos.

Ainda melhor, a Universidade do Porto é a instituição que mantém uma maior consistência na publicação de conteúdos com *motion graphics*, iniciando a sua 1^a publicação em novembro de 2015, não só lançou até setembro de 2022, 71 vídeos que contêm partes animadas ou sejam na sua totalidade animados, mas também tem lançado os mesmos com grande frequência. A Universidade do Porto aposta claramente em conteúdos digitais para publicação no canal Youtube, publicando um enorme volume de vídeos todos os meses, apesar de não ter sido das primeiras Universidades a utilizar conteúdos mais dinâmicos para dispor e apresentar informações.

Na análise podemos verificar ainda que a Universidade de Lisboa foi a primeira instituição a publicar conteúdo com *motion graphics*, sendo a sua primeira publicação em 2013, fora do alcance de tempo desta análise. No entanto, a U. Lisboa tem publicado este tipo de conteúdos com muito menos frequência, comparando com a U. Minho, U. Porto ou a U. Coimbra.

Adicionalmente, a Universidade de Coimbra conta com um grande volume de conteúdo de *motion graphics*, tendo começado a publicar este tipo de conteúdos a 4 de Março de 2015, fazendo desta a terceira Universidade com maior histórico deste tipo de

conteúdos, mantendo um fluxo constante no uso e na publicação deste tipo de conteúdos. Podemos entender que, a consistência nas publicações deste tipo de conteúdos e a excelente qualidade dos mesmos, faz com que esta seja a Universidade com maior número de seguidores, das que foram analisadas.

4.2.2 Inquérito de opinião sobre a recetividade de conteúdos visuais estáticos e dinâmicos (Motion Graphics).

Para concluir o nosso trabalho, decidimos realizar um inquérito para perceber a opinião dos utilizadores em relação à disposição e recetividade de conteúdos visuais e dinâmicos através das plataformas digitais. O inquérito foi realizado através Google Forms, online, requerendo apenas a conta de e-mail dos participantes para aceder e preencher o respetivo inquérito. A amostra deste inquérito é de 59 indivíduos.

O inquérito aplicado conta com 13 questões, sendo que as primeiras 3 são referentes à identificação do utilizador, através da idade, género e área de trabalho. As restantes respostas servem para aferir as opiniões dos utilizadores em relação à recetividade dos mesmos perante conteúdos visuais estáticos e dinâmicos nas plataformas digitais.

Como se pode observar no gráfico 1, das 59 respostas obtidas do inquérito 61% foram providenciadas pelo género Feminino e 39% pelo género Masculino.

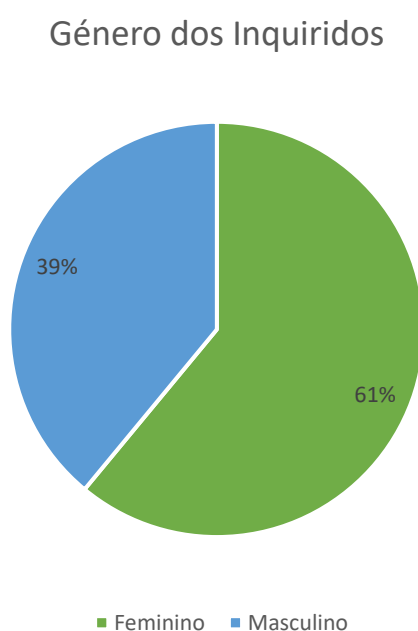


Gráfico 2 - Género dos Inquiridos

No seguimento vemos, na tabela 2, que a amostra conta com indivíduos com idades compreendidas entre os 19 aos 60 ou mais anos, sendo que a grande maioria se situa entre dois blocos que vão desde os 41 aos 60 anos de idade.

Faixa Etária	19 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	60+
Nrº de Respostas	5	12	5	18	17	2

Tabela 2 - Faixa Etária dos Inquiridos

Relativamente ao contexto profissional, podemos perceber através do gráfico 2, que se segue, que a percentagem de utilizadores que responderam ao inquérito são pessoas que na sua maioria, 90%, não trabalham na área de multimédia. Havendo, no entanto, uma minoria, 10%, de pessoas ligadas à área.

Área de Trabalho

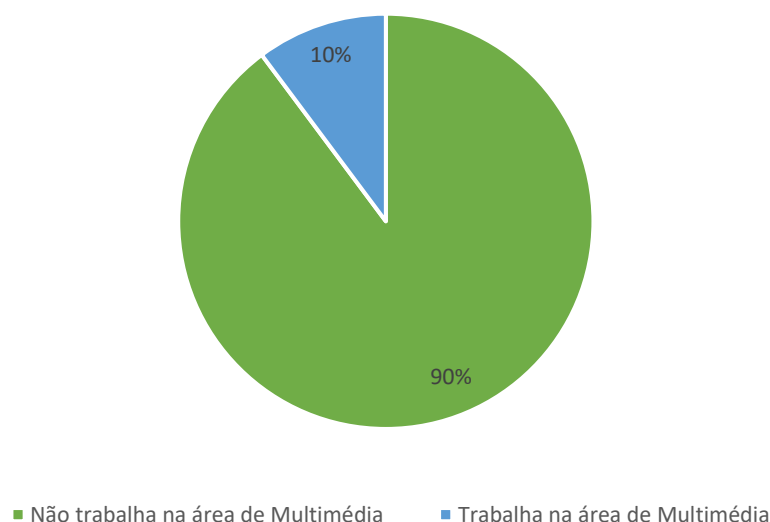


Gráfico 3 - Área de Trabalho dos Inquiridos

Quanto à quarta pergunta do inquérito, onde coloca a questão se o indivíduo considera que os conteúdos ilustrados são importantes para captar a atenção dos utilizadores, podemos verificar através de uma escala de 1 (Discordo Completamente) a 5 (Concordo Completamente), que 81%, concordo completamente e que 17% concorda com esta afirmação. Havendo uma minoria de 2% que nem discorda, nem concorda.

Considera que os conteúdos ilustrados são importantes para captar a atenção dos utilizadores?

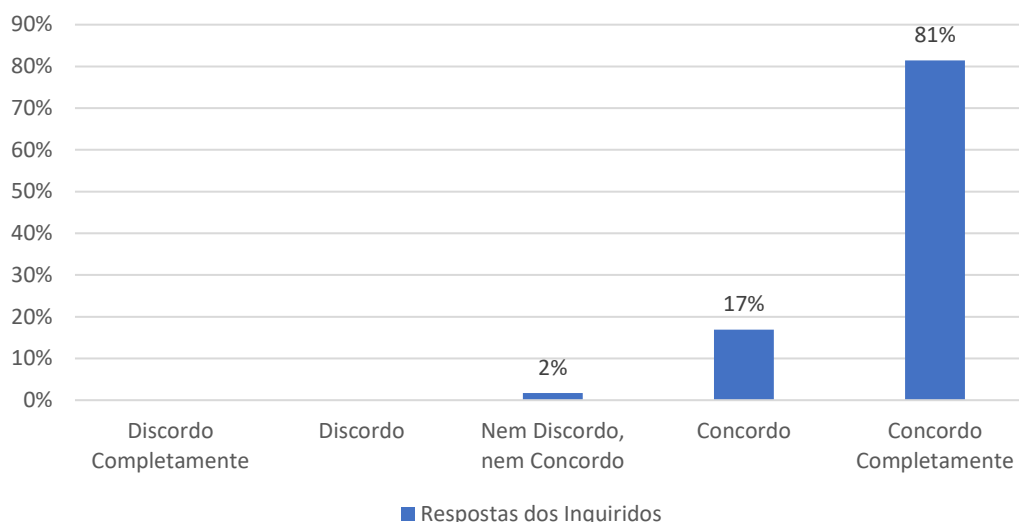


Gráfico 4 - Respostas à Quarta Questão

Na quinta questão, foi apresentada uma tabela com parâmetros em que os utilizadores deviam preencher com “menos” ou “mais” o que sentiam quando a informação era apresentada de forma ilustrada. Dos resultados obtidos, podemos verificar que a grande maioria considera que os conteúdos informativos ilustrados tornam a informação mais apelativa, interessante, memorável e são mais rápidos de assimilar. Os resultados sobre a dificuldade de interpretação variam imenso, mas podemos notar que a maioria nota menos dificuldade na interpretação de informações com conteúdos animados.

Na sua opinião, quando acede a conteúdos informativos ilustrados, a informação fica:

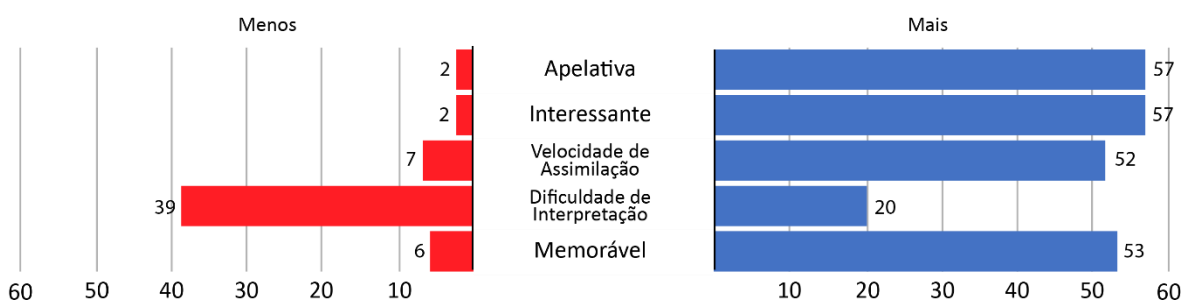


Gráfico 5 - Respostas à Quinta Questão

Relacionando a pergunta 4 com a sexta pergunta do inquérito, os questionados respondem de 1 (Discordo Completamente) a 5 (Concordo Completamente), se consideram que a ilustração e a animação possuem, na atualidade, um papel importante na difusão de

conteúdos em geral. Observando as respostas obtidas, podemos verificar, no gráfico 5, que 68% concorda completamente e 29% concorda com a afirmação. Sendo que uma minoria de 3% nem discorda, nem concorda.

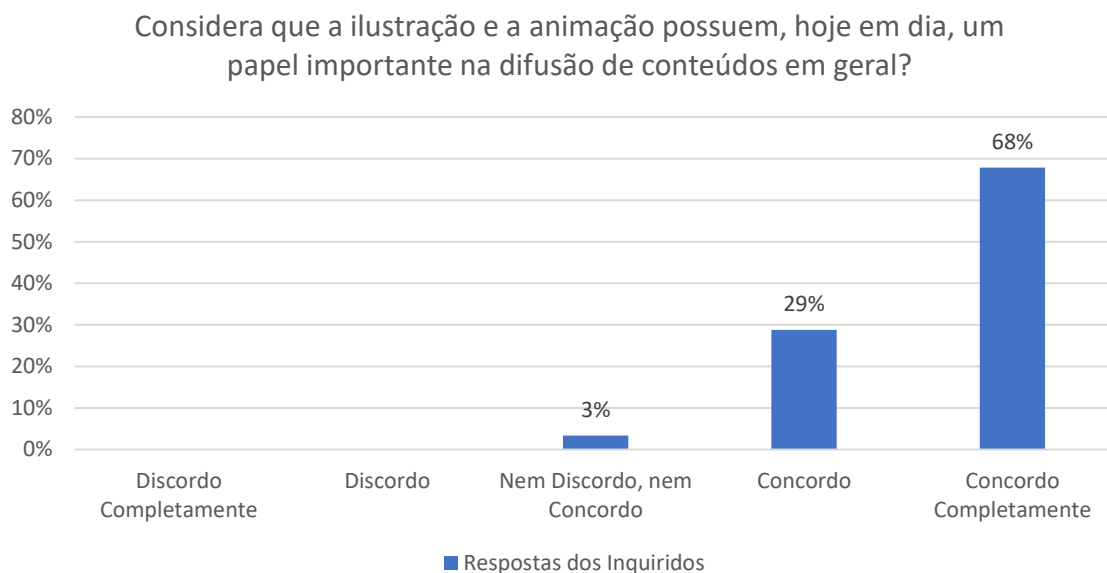


Gráfico 6 - Respostas à Sexta Questão

Na sétima pergunta, pedia-se que o questionado considerasse numa escala de 1 (Não Importante) a 5 (Muito Importante) se a Animação Digital é importante na apresentação de conteúdos, onde podemos verificar que a grande maioria responde afirmativamente, com 66%, a responder considerar muito importante, e 31% a considerar importante.

Considera a Animação Digital importante na apresentação e promoção de conteúdos?

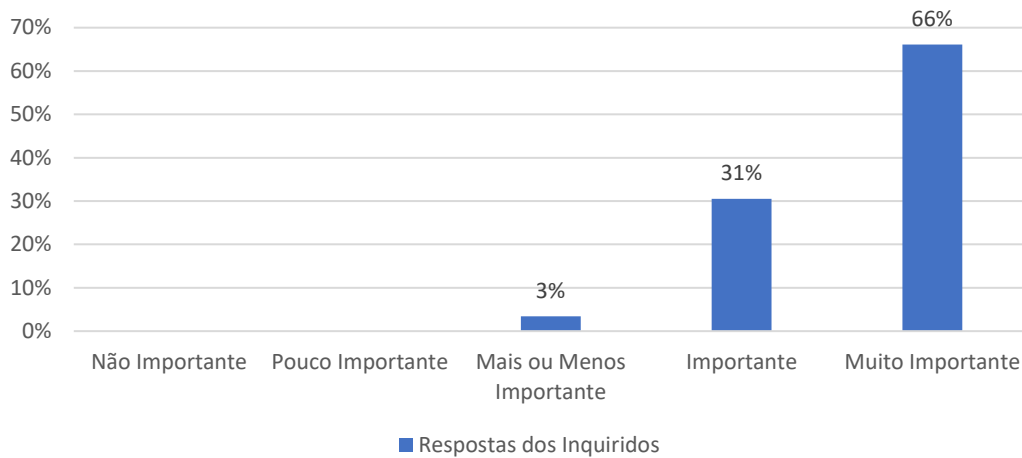


Gráfico 7 - Respostas à Sétima Questão

Em relação à pergunta 8, onde era questionado se consideravam os *motion graphics* importantes para a apresentação e promoção de conteúdos, podemos observar no gráfico 7 e verificar através de uma escala de 1 (Não Importante) a 5 (Muito Importante), que a grande maioria 49% considera muito importante, e 36% considera importante, sendo que 14% da amostra considera mais ou menos importante, havendo ainda uma minoria de 2% que considera pouco importante. Podemos entender que a maior parte dos utilizadores considera que os *motion graphics* são importantes para a apresentação e promoção de conteúdos. Observando em maior detalhe as respostas individuais, observa-se uma maior tendência a escolher respostas entre 4 e 5 nos questionados com uma faixa etária menor.

Considera os Motion Graphics importantes na apresentação e promoção de conteúdos?

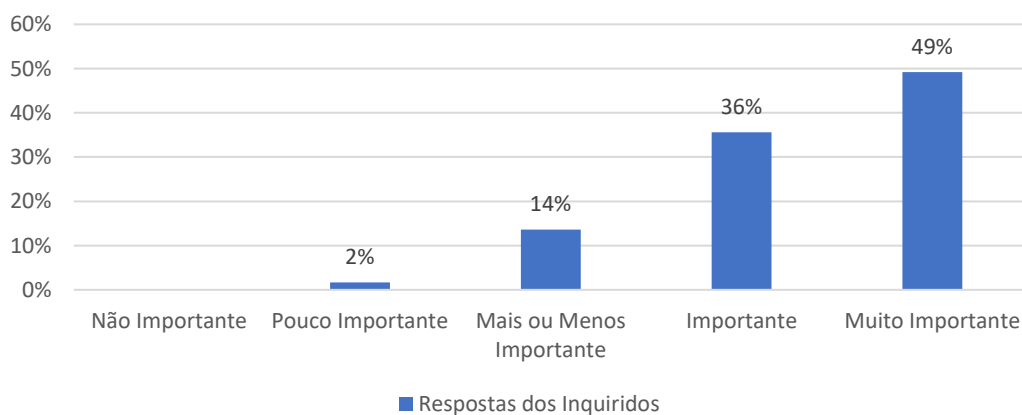


Gráfico 8 - Respostas à Oitava Questão

Quanto à questão 9, onde se pretende saber se é suscitado o interesse, nos inquiridos, em determinados conteúdos ou informações se for dinâmica a forma como estes são apresentados, podemos verificar através das respostas, que a maior parte, 98%, responde afirmativamente. Mais uma vez podemos verificar um interesse maior em conteúdos dinâmicos, com a esmagadora maioria a responder que sim.

Suscita-lhe o interesse em determinados conteúdos ou informações, se for dinâmica a forma como estes são apresentados?

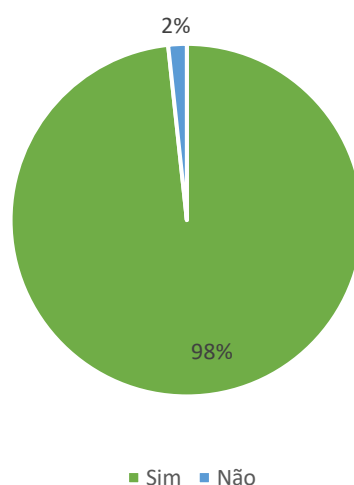


Gráfico 9 - Respostas à Nona Questão

Na questão 10, pretendeu-se aferir junto da amostra o quanto esta fica agradada com conteúdos que utilizam elementos em 3D como estilo de design, utilizando-se uma escala de 1 (Não Agrada) a 5 (Agrada Muito). Aqui podemos verificar que a maioria, constituída por 49%, respondeu que agrada muito e que 32% respondeu que agrada. Ainda assim, existe 19% de inquiridos que respondeu estar indiferente em relação ao estilo de design com que são apresentados os conteúdos.

O quanto lhe agrada conteúdos que utilizam o 3D como estilo de design?

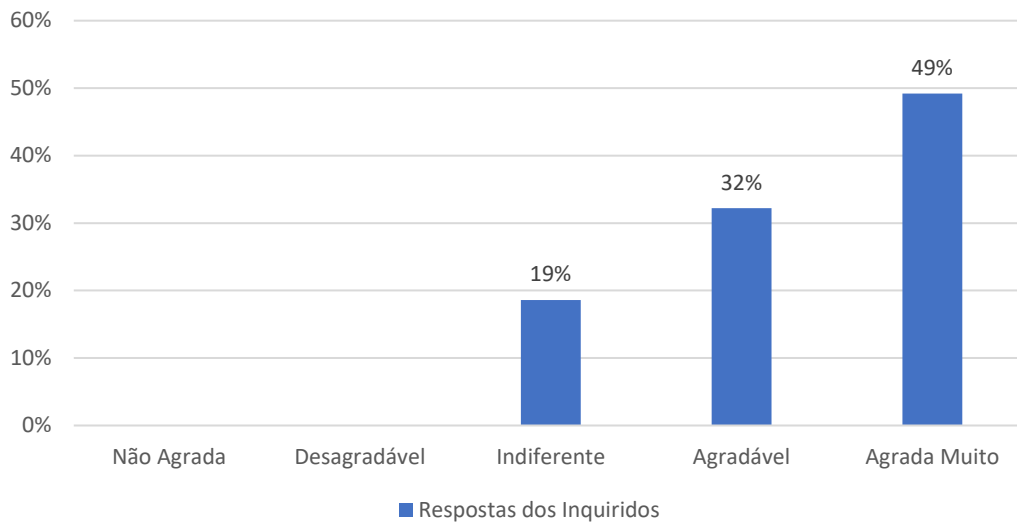


Gráfico 10 - Respostas à Décima Questão

A pergunta 11 procura saber o quanto os questionados estariam dispostos a visitar e a explorar um website que apresente conteúdos interativos. Considerando uma escala entre 1 (Desinteressado) a 5 (Explorar o Site por Completo), podendo observar, no gráfico 10, que a maioria, 58%, respondeu que iria explorar o site. E, que 31% dos questionados estariam dispostos a explorar o site por completo. E que, 10% refere que iria continuar a navegar normalmente. No entanto, existe uma minoria, com 2%, que respondeu que estaria pouco interessada em visitar e explorar o website.

O quanto estaria disposto a visitar um site se este apresentasse uma navegação interativa mais intuitiva e animada para o utilizador explorar?

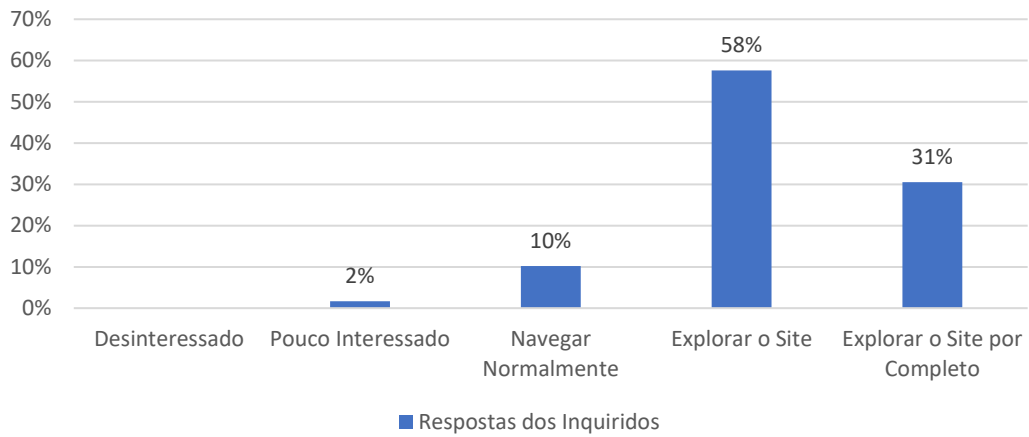


Gráfico 11 - Respostas à Décima Primeira Questão

Na pergunta 12, interroga-se o indivíduo o quanto presta atenção aos detalhes das animações interativas presentes na interface da maior parte das aplicações de telemóvel e computador. As respostas obtidas a partir de uma escala entre 1 (Não Presto Atenção / Passa Despercebido) a 5 (Estou Atento aos Detalhes), podemos notar, no gráfico 11, que a maioria 49%, está atenta às animações, e que 29% também presta atenção aos seus detalhes. Adicionalmente, observamos que 19% das pessoas presta alguma atenção, que 2% presta pouca atenção e por fim, que 2% dos inquiridos não presta qualquer tipo de atenção às animações.

O quanto presta atenção aos detalhes das animações interativas presentes na interface da maior parte das aplicações de telemóvel e computador?

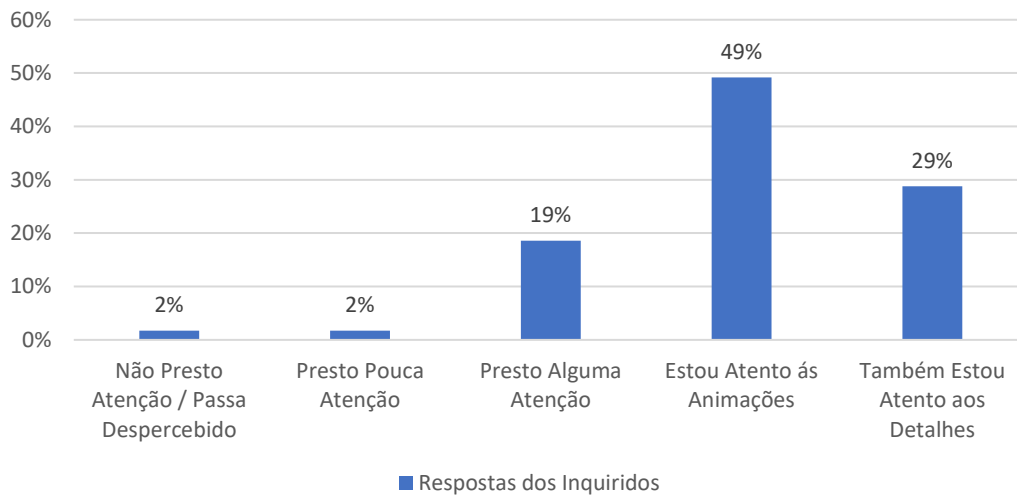


Gráfico 12 - Respostas à Décima Segunda Questão

Na décima terceira pergunta do questionário, o inquerido deve responder se prefere interfaces que oferecem uma navegação interativa mais intuitiva e animada. Aqui podemos observar, através do gráfico 12, que a grande maioria, 97%, respondeu que sim.

Prefere interfaces que oferecem uma navegação interativa mais intuitiva e animada?

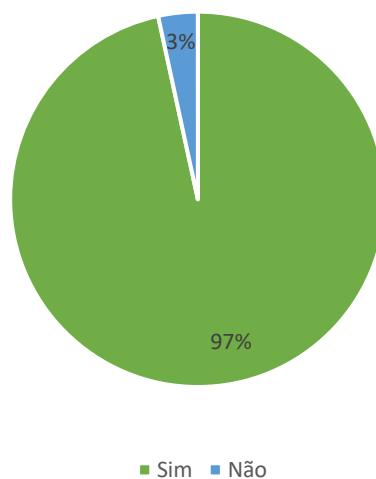


Gráfico 13 - Respostas à Décima Terceira Questão

4.2.2.1 Considerações

Sendo que o inquérito aplicado, era tentar compreender o que consideram as pessoas, em geral, dos conteúdos ilustrados e animados, após a recolha e a análise realizada aos inquéritos é possível perceber que a maioria dos utilizadores prefere conteúdos ilustrados a acompanhar a informação, considerando que estes captam mais a atenção, os mesmos referem que a ilustração agrega à informação velocidade de assimilação tornando-a ao mesmo tempo mais apelativa, interessante e memorável.

A diversidade de informação e de conteúdos existentes, requerem abordagens eficientes na transmissão de conteúdos, nesse sentido é claro que os utilizadores consideram que a ilustração e a animação, em geral, são elementos muito importantes para este desempenho. E que o *motion graphics* vem ajudar a reforçar este aspeto.

Fica evidente que os conteúdos ou informações dinâmicas provocam mais interesse e ainda tudo aponta para que uma aposta na publicação de conteúdos que vão para além do texto acabam por ter uma receção mais positiva junto do recetor. O uso de 3D como estilo de design, uma tendência muito atual, também aparenta ser visto com bons olhos e bem recebido.

Em geral, o *feedback* em relação ao uso de interfaces interativas foi positivo, mas devido à complexidade do tema, seria frutuoso fazerem-se novos estudos para explorar em profundidade esta temática. Já que outras questões se colocam, nomeadamente o quão complexas podem ser as animações em cenários específicos; quais os métodos mais eficazes e eficientes para se apresentarem conteúdos utilizando texto, ilustrações ou animações, se isoladamente ou combinados, entre outras.

Capítulo 5

5. Conclusão

O estágio foi, de forma geral, uma experiência muito gratificante, na medida em que foi possível aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da formação académica ao mesmo tempo que os vamos aprofundando. Esta experiência trouxe uma nova perspetiva em relação ao mundo laboral na área do design e da multimédia, onde, foi sentida a pressão constante para mostrar progresso no desenvolvimento de ideias e resultados. Pelo local onde decorreu o estágio, foi ainda possível perceber todo o trabalho e esforço que existe, por detrás das cortinas de uma instituição de ensino superior, na realização de tarefas para providenciar uma melhor comunicação junto da comunidade quer interna quer externa à UBI.

Através do trabalho desenvolvido, durante o estágio, foi possível executar projetos fora da área de conforto, onde se explorou a ilustração, a animação 3D e o *motion graphics*, como a criação de ilustrações vetoriais, flyers, desenvolvimento do edifício da UBI (polo principal) em maquete 3D e a criação de um vídeo promocional utilizando animação e *motion graphics*. Permitindo uma aprendizagem mais marcante e ativa dentro destas áreas. Aqui foi possível compreender a forma com se desenrolam os diferentes projetos, quer impressos quer digitais, desde a ideação até a sua concretização final, passando pelas fases de pré-produção, produção e pós-produção.

Foi possível entender que existem vários tipos de ilustração que são usados de forma diferente, mediante a necessidade e propósito, e que, a ilustração é um recurso muito atrativo e de fácil interpretação e compreensão. Apesar da história da imagem em movimento ser convoluta, podemos retirar algumas notas, nomeadamente o fascínio do Homem pela imagem animada e a evolução técnica e tecnológica, que tem havido ao longo dos anos para facilitar a produção de conteúdos de animação, desde o *stopmotion* até ao 3D. E que, hoje um dos recursos mais usados para divulgar conteúdos digitais é o *motion graphics*.

Em relação à questão qual a relevância da ilustração e da animação 3D na construção de objetos de comunicação estáticos e dinâmicos (*motion graphics*). Podemos notar a importância da ilustração e da animação em vários tipos de conteúdos de comunicação, observando a presença destes elementos em grande parte de conteúdos digitais. Da pesquisa efetuada é possível afirmar que estes elementos parecem tornar a informação mais apelativa, interessante, memorável e de fácil assimilação. Adicionalmente a animação, surge integrada juntamente com a ilustração na criação de conteúdos dinâmicos na apresentação

e promoção de conteúdos e que são facilmente difundidos pela internet. Assim entende-se que a ilustração e a animação têm, não só uma grande relevância na construção de objetos de comunicação, mas também que estas duas áreas estão em grande demanda para a transmissão de conteúdos informativos e de divulgação.

Face ao estudo realizado verifica-se o esforço de algumas Universidades portuguesas na difusão de conteúdos informativos dinâmicos e de autopromoção, analisando os vídeos disponíveis nas plataformas digitais e a consistência com que são publicados, parece haver uma vontade por parte de certas Universidades, nomeadamente a U. Porto e a U. Minho em trabalhar e publicar este tipo de conteúdos, para se mostrarem e autopromoverem. Um aspeto, hoje em dia, de extrema importância e necessário e que outras Universidades deveriam considerar e adotar.

Por último, os resultados dos inquéritos pintou-nos um retrato do que pensam os indivíduos e como estes reagem a conteúdos que surgem com ilustração e animação, quer sejam estáticos e/ou dinâmicos, observando-se aqui, em geral, que a utilização destes recursos captam muito a atenção dos indivíduos e têm um papel muito importante na difusão dos conteúdos. Assim pode-se argumentar que os conteúdos ilustrados e animados na era da informação são de grande importância, pois tornam a comunicação das instituições mais dinâmica, atrativa e apelativa ao público-alvo. No entanto, é preciso algum cuidado na publicação dos mesmos, visto que, atualmente, existe uma grande saturação deste tipo de conteúdos na internet, que compete pelo olhar do utilizador. Desta forma é importante manter sempre o rigor, a qualidade e a coerência visual dos objetos de comunicação por forma a reforçar a imagem da instituição.

Assim, acredita-se que estes meios quando bem trabalhados e utilizado pode, não só, captar a atenção dos indivíduos mais facilmente, como também informar os mesmos de forma mais rápida e eficiente, causando nestes uma impressão positiva da instituição.

Referências

Beane, A. (2012). *3D Animation Essentials*. Wiley.

Castagini, A., & Balvedi, F. (2010). *Ilustração Digital e Animação*. Paraná. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais.

Chopine, A. (2011). *3D Art Essentials: The Fundamentals of 3D Modeling, Texturing, and Animation*. Focal Press.

Giemsa B. (2007). *Technical Illustration in the 21st Century: A Primer for Today's Professionals*[White Paper] PTC.

Gossman, R. (2011). *The Animation Production Process*. s.l; s.n.

Greenway, T., Clee, L., Perrins, C., Tilbury, R., Lewis, M., Crabb, R., Revoy, D., Uhlig, D., Tung, G., Wong, C. M., Pogoda, A., Loftis, S. R., Rimbault, P., Corriero, M., Dixon, M., Viris, T., Musin, S., Bauriedel, M., Souleiman, S., ... Recktenwald, B. (2009). *Digital Painting Techniques: Masters Collection* (Vol. 1, Ser. Masters Collection). Focal Press.

Hodges, E. R. S. (2003). *The Guild Handbook of Scientific Illustration* (2nd ed.). Wiley.

Krasner, J. (2008). *Motion Graphic Design: Applied History and Aesthetics*. Focal Press.

Lea, D. (2009). *Creative Photoshop CS4: Digital Illustration and Art Techniques*. Focal Press.

Luís Alexandre, & Luís Carla. (2016). *Um Olhar sobre Temáticas da Lusofonia*. Edições Fénix.

Shir, M. F. D., & Asadollahi, M. (2014). THE ROLE OF MOTION GRAPHICS IN VISUAL COMMUNICATION. *Indian Journal of Scientific Research*, (7).

Singh, R. (2018). Role of Illustration in Advertising. *IJCRT*, 6th, 454–462.

Wright, J. A. (2005). *Animation Writing and Development*: Focal Press.

Williams, R. (2001). *The Animator's Survival kit: A Manual of Methods, Principles, and Formulas for Classical, Computer, Games, Stop Motion, and Internet Animators*. Faber and Faber.

Zeegen, L. (2005). *The fundamentals of illustration*. AVA.

Webgrafia

Autodesk. (s.d.). *Maya software: Get prices and buy maya 2023*. Autodesk. Setembro 25, 2022, de <https://www.autodesk.com/products/maya/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>

Audodesk. (s.d.). *Software 3DS MAX: Obter Preços e comprar O 3DS Max 2023 Oficial*. Autodesk. Setembro 25, 2022, de <https://www.autodesk.pt/products/3ds-max/overview?term=1-YEAR&tab=subscription&plc=3DSMAX>

Belden-Adams, D. K. (2021, Junho 6). *Eadweard Muybridge, the Horse in Motion*. Smarthistory. Maio 20, 2022, de <https://smarthistory.org/eadweard-muybridge-the-horse-in-motion/>

Blender Foundation. (s.d.). *Features*. blender.org. Setembro 25, 2022, de <https://www.blender.org/features/>

Bojc, A. (2015, Julho 3). *The History of Motion Graphics*. Triplet 3D. Abril 23, 2022, de <http://www.triplet3d.com/the-history-of-motion-graphics>

Brunet, M. (2022). *The Beginner'S Guide To Drawing*. Youtube. 2022, Maio 30, de <https://www.youtube.com/watch?v=p0KsVNQpIQ0>.

About/A Propos. Florent Farges. (2021, Setembro 16). Setembro 11, 2022, de <https://www.florentfarges.com/abouta-propos/>

Introbrand. (2017, Agosto 4). *The History of Motion Graphics - from Synaesthesia to Saul Bass*. Maio 3, 2022, de <https://www.introbrand.com/blog/history-motion-graphics/>

javatpoint. (s.d.). *Computer Graphics 3D graphics - javatpoint*. javatpoint. Setembro 26, 2022, de <https://www.javatpoint.com/computer-graphics-3d-graphics>

Maxon. (s.d.). *Plans and pricing*. Maxon. Setembro 26, 2022, de <https://www.maxon.net/en/buy#annual>

Maxon. (s.d.). *3D modeling, texturing, lighting, animation and simulation software*. Maxon. Setembro 25, 2022, de <https://www.maxon.net/en/cinema-4d>

Maxon. (s.d.). *GPU-accelerated, biased 3d Renderer: Redshift by Maxon*. Maxon. Setembro 25, 2022, de <https://www.maxon.net/en/redshift>

Image file type and format guide - web media technologies: MDN. Web media technologies | MDN. (s.d.). Maio 31, 2022, de https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Media/Formats/Image_types

Rádio Cova da Beira. (2021, Novembro 11). *UBI Cria Rota "campus lana"*. Rádio Cova da Beira. Maio 7, 2022, de <http://www.rcb-radiocovadabeira.pt/pag/73560>

Sebastian. (s.d.). *What Is Motion Graphics And When To Use Them (2022)*. CreatorKit. Abril 20, 2022, de <https://creatorkit.com/pt/blog/what-is-motion-graphics/>

Silveira, F. (s.d.). *What is motion graphics?: Mowe Studio*. MOWE. Retrieved April 20, 2022, de <https://mowe.studio/what-is-motion-graphics/>

Skrok, D. (s.d.). *What are color modes?* The Interaction Design Foundation. Maio 31, 2022, de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/color-modes>

Price, A. (2016). *Beginners Guide to Learning 3D Computer Graphics*. Youtube. Setembro 26, 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=VT5oZndzj68>

Papeleria Ferrer. (s.d.). *Exemplo de praxinoscópio*. Papeleria Ferrer. De <https://papeleriaferrer.es/objetos-curiosos/731-praxinoscopio.html>

Universidade da Beira Interior. (s.d.). *Universidade da Beira Interior*. UBI. Setembro 27, 2022, de <https://www.ubi.pt/Pagina/Universidade>

Yoruk. (s.d.). *Exemplo de fenaquistoscópio*. Instructables. De <https://www.instructables.com/Discover-the-Phenakistoscope-a-Vintage-Animation-S/>