

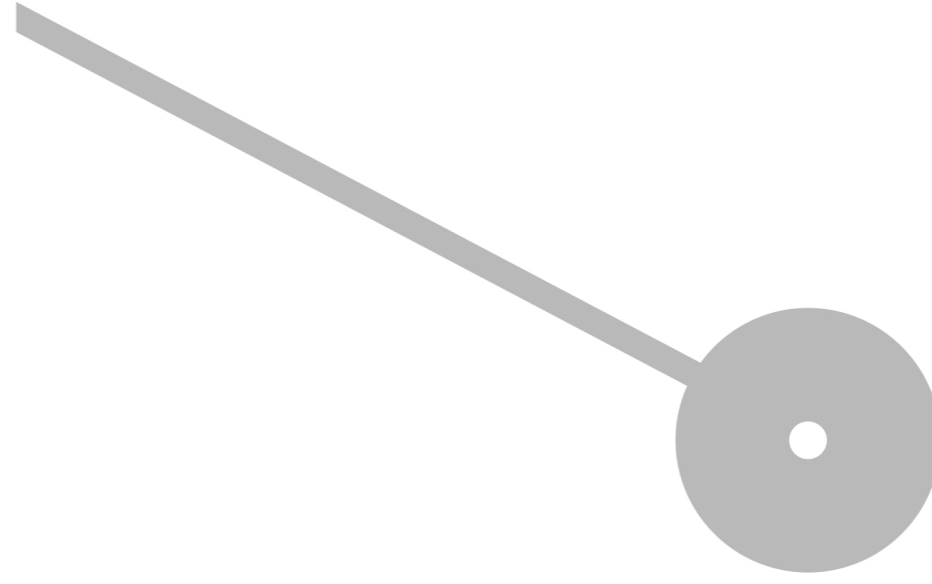
Fim do Mundo: Narrativas Visuais para
Ópera Real Beatriz Paiva Cruz

10/2023

Beatriz Paiva Cruz. Fim do Mundo: Narrativas Visuais para Ópera Real

Fim do Mundo: Narrativas
Visuais para Ópera Real
Beatriz Paiva Cruz

10/2023



Politécnico do Porto
Escola Superior de Media Artes e Design

Beatriz Paiva Cruz

Fim do Mundo: Narrativas Visuais para Ópera Real

Trabalho de Projeto
Mestrado em Sistemas e Media Interativos
Orientação: Prof. Doutor Luís Leite
Coorientação: Prof. Hugo Mesquita

Vila do Conde, Outubro de 2023

Beatriz Paiva Cruz

Fim do Mundo: Narrativas Visuais para Ópera Real

Trabalho de Projeto

Mestrado em Sistemas e Media Interativos

Membros do Júri

Presidente

Prof. Doutor Horácio António Barbosa Tomé Marques

Escola Superior de Media Artes e Design – Instituto Politécnico do Porto

Prof. Doutor Luís Leite

Escola Superior de Media Artes e Design – Instituto Politécnico do Porto

Prof. Doutor Tiago Cruz

UMAIA – Universidade da Maia

Vai com medo: mas vai na mesma.
Vai com receio: mas não deixes de ir.
Vai com medo: mas vai com tudo.

É o medo que nos faz não fazer.
É a dúvida que nos faz ficar.
É o receio que nos acomoda.
É o desconhecido que assusta.
É o hábito que nos pára.

Mas não tem de ser.
Tem de ser o nosso querer que nos desperta.
A nossa felicidade que nos motiva.
O nosso sorriso que importa.
O amor que tudo move.

Vem com medo: mas vem na mesma.
Vem com medo: mas não deixes de vir.
Vem com medo: Mas vem com tudo!

AGRADECIMENTOS

Hoje é um dia de profunda concretização, pois alcancei o final desta etapa tão importante na minha vida. Ao concluir o mestrado, gostaria de expressar a minha sincera gratidão a todos os que fizeram parte desta fase.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha família pelo apoio incondicional ao longo de todo o percurso. Obrigada pela compreensão e amor nos momentos mais desafiantes, sem a vossa dedicação e incentivo, não teria chegado tão longe. Obrigado por serem a minha base sólida.

Aos meus colegas, agradeço por partilharmos estes anos de estudo e aprendizagem juntos. Foram momentos de colaboração, troca de ideias e apoio mútuo que tornaram esta jornada académica ainda mais enriquecedora.

Gostaria de destacar duas pessoas especiais que foram fundamentais na minha trajetória académica. À minha colega e amiga Beatriz Nogueira, queria agradecer pela sua presença constante, pela amizade sincera e pelo apoio incansável. Juntas, superámos desafios, partilhámos conquistas e fortalecemos os nossos laços de amizade. Obrigada por seres uma companheira tão especial e por tornares este período tão leve e agradável.

Ao meu professor e orientador, Luís Leite, estou eternamente agradecida pela paciência e conhecimento transmitido ao longo deste percurso. As suas orientações e conselhos foram essenciais para o meu crescimento académico e profissional. Obrigada por nunca ter desistido de mim.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a minha evolução neste mestrado. Cada conversa, cada palavra de incentivo, cada momento de partilha, tudo isso teve um papel importante no meu crescimento e na pessoa em que me tornei.

Neste dia de celebração, desejo a todos um futuro repleto de sucesso e realizações. Que possamos continuar a aprender, a crescer e a enfrentar novos desafios com coragem e determinação.

Obrigado a todos por fazerem parte desta incrível etapa da minha vida.

RESUMO ANALÍTICO

O projeto Ópera Real, intitulado "Fim do Mundo", é uma obra artística de carácter multidisciplinar que une diversas equipas e divide-se em quatro atos. Nesta envolvente peça, o objetivo da componente multimédia é criar um espaço mutável, que se transforma e evolui à medida que os atos se sucedem. Com esse propósito em mente, foi considerado a inclusão de curtas animações que servem como introdução, proporcionando uma visão prévia do momento e da situação em que cada ato se desenrola. Por exemplo, um terramoto antes do primeiro ato, um incêndio antes do segundo ato e um cenário de caos apocalíptico, tal como um bombardeamento, antes do último ato. Essas animações são uma forma de transportar o espectador para o contexto e o ambiente que se seguem a esses eventos, refletindo as mudanças ocorridas no espaço onde se desenrola a narrativa.

Para a concretização deste projeto, é essencial estabelecer uma clara associação entre as linguagens do teatro e da multimédia, o que implica a integração numa equipa multidisciplinar. No entanto, foram enfrentados grandes desafios, pois é necessário articular e combinar, de forma harmoniosa, as habilidades e competências de uma equipa vasta e diversificada. A colaboração de todos os membros é fundamental para garantir que a peça seja uma obra coesa, singular e não fragmentada. Cada um dos intervenientes na equipa contribui com o seu conhecimento e talento na criação de um vocabulário estético que inclui o desenvolvimento de ilustrações, desenhos e grafismos que ajudam a criar uma atmosfera visualmente impactante e cativante para o público.

O principal objetivo deste projeto é a criação de animações ajustadas à cenografia para os separadores introdutórios de cada ato. Essas animações desempenham um papel crucial ao estabelecer o tom, a atmosfera e a imersão necessários para transportar o espectador para o universo da peça. Cada animação é uma janela para o mundo que se sucede, criando uma expectativa e envolvimento emocional desde o primeiro momento.

Palavras-chave: Teatro; Animações; Dramatismo; Cenografia Digital; Pessoas; Projeção; Design; Artes Performativas

ABSTRACT

The Royal Opera project, entitled "End of the World", is a multidisciplinary artistic work that brings together several teams and is divided into four acts. In this engaging piece, the goal of the multimedia component is to create a mutable space, which transforms and evolves as the acts succeed each other. With this purpose in mind, consideration was given to the inclusion of short animations that serve as an introduction, providing a preview of the moment and situation in which each act unfolds. For example, an earthquake before the first act, a fire before the second act, and a scene of apocalyptic chaos, such as a bombing, before the last act. These animations are a way to transport the viewer to the context and environment following these events, reflecting the changes occurring in the space where the narrative unfolds.

To accomplish this project, it is essential to establish a clear association between the languages of theater and multimedia, which implies integration in a multidisciplinary team. However, great challenges were faced, as it is necessary to harmoniously articulate and combine the skills and competencies of a large and diverse team. The collaboration of all members is fundamental to ensure that the piece is a cohesive, singular, and non-fragmented work. Each member of the team contributes their knowledge and talent in the creation of an aesthetic vocabulary that includes the development of illustrations, drawings, and graphics that help create a visually impactful and captivating atmosphere for the audience.

The main goal of this project is the creation of animations for the introductory tabs of each act. These animations play a crucial role in establishing the tone, atmosphere and immersion necessary to transport the viewer into the universe of the play. Each animation is a window into the world that follows, creating expectation and emotional involvement from the very first moment.

Keywords: Theater; Animations; Drama; Digital Scenography; People; Projection; Design; Performing Arts

Índice

LISTA DE FIGURAS.....	8
1 CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	10
1.1 CONTEXTO DO PROJETO	12
1.2 PROJETO ÓPERA REAL	13
1.3 MOTIVAÇÃO.....	14
1.4 OBJETIVOS.....	15
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	15
2 CAPÍTULO II – ESTADO DA ARTE	17
2.1 CENOGRAFIA DIGITAL NO ESPAÇO PERFORMATIVO	19
2.2 MOTION DESIGN E ANIMAÇÃO DIGITAL NAS ARTES DO ESPETÁCULO	20
2.3 CASOS DE ESTUDO.....	21
3 CAPÍTULO III – METODOLOGIA.....	27
3.1 TRABALHO DE EQUIPA E PROCESSOS	28
3.2 REQUISITOS DO PROJETO.....	31
3.3 FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS	32
4 CAPÍTULO IV – EXECUÇÃO DO PROJETO	35
4.1 IDEALIZAÇÃO E CONCETUALIZAÇÃO	36
4.2 OS QUATRO AMBIENTES.....	37
4.3 PRODUÇÃO DAS ANIMAÇÕES.....	39
4.4 MONTAGEM.....	40
4.5 ENSAIOS.....	41
5 CONCLUSÃO	43
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
7 ANEXOS	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - "A Flauta Mágica" (2006), Mozart.....	22
Figura 2 - L'Ange de Nisida" (2018), Gaetano Donizetti.....	24
Figura 3 - Moodboard / Styleguide, Miro.....	28
Figura 4 - (Esquerda) Ajustes de luz pela equipa do desenho de luz; (Direita) Ajustes de som pela equipa responsável pelo som.	31
Figura 5 - Reunião de equipa, Coliseu.....	35
Figura 6 - (Esquerda) Processo de criação, Touchdesigner; (Direita) Processo de criação, Adobe AfterEffects	33
Figura 7 - (Esquerda) Processo de criação, Adobe After Effects; (Direita) Criação de imagens AI, Craiyon.	34
Figura 8 - Moodboard / Styleguide, da esquerda para a direita, Ato 1, Ato2, Ato3, Ato4.....	37
Figura 9 - (Esquerda) Cenografia primeiro ato; (Direita) Cenografia segundo ato.....	38
Figura 10 - (Esquerda) Cenografia terceiro ato; (Quarto) Cenografia quarto ato.....	39
Figura 11 - (Esquerda) Casa das Artes de Famalicão; (Direita) Coliseu do Porto	41
Figura 12 - Cartaz científico Ópera Real.....	56

GLOSSÁRIO

Adobe After Effects – um programa de criação de gráficos com movimento e efeitos visuais da empresa Adobe Systems

Adobe Photoshop – um software caracterizado como editor de imagens bidimensionais do tipo *raster* desenvolvido pela Adobe Systems

Miro – anteriormente conhecido como *RealtimeBoard*, é uma plataforma de colaboração digital projetada para facilitar a comunicação de equipas remotas e distribuídas e o planeamento de projetos

Mad Mapper – o software de video mapping, que contém ferramentas que possibilitam a aplicação da maioria das técnicas de mapeamento de projeção, painel de LED e qualquer outra saída de vídeo compatível

Moodboard – o *moodboard* é uma espécie de mural que pode ser composto por imagens, vídeos e elementos visuais que representam a essência de um projeto

Motion Design – também denominado *motion graphics*, é uma linguagem do design usada para dar movimento a elementos gráficos, a principal característica é a utilização de formas geométricas, ilustrações, imagens, textos e ícones.

Narrativas Visuais – consiste em imagens que comunicam uma história ou ideia de forma visual

Renderizar – é o processo de criar uma imagem ou animação a partir de um modelo tridimensional (3D) ou de uma cena digital

Styleguide – é um documento que define e estabelece diretrizes e padrões de design, comunicação e identidade visual de uma marca, produto ou projeto

Imersivo – é um termo usado para descrever uma experiência envolvente e absorvente, na qual uma pessoa é completamente envolvida ou "imersa" em um ambiente ou atividade

1 CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

O projeto intitulado "Fim do Mundo" foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar composta por profissionais e estudantes de diferentes áreas, como cenografia, iluminação, sonoplastia, dramaturgia, entre outras. Nesse contexto, surge a necessidade de criar Narrativas Visuais, que consistem em animações digitais em motion design, para introduzir os quatro atos distintos desta peça teatral. Essas Narrativas Visuais envolvem o desenvolvimento de um vocabulário estético, através de ilustrações, desenhos e grafismos, que têm como objetivo transportar para um ambiente específico e introduzir a história de cada ato. Os espaços cénicos digitais oferecem uma vasta abertura para experimentar de forma criativa o mundo físico e digital em conjunto. As vantagens incluem a interatividade controlada e a personalização da experiência, enquanto os desafios incluem a complexidade técnica e a integração criativa. A principal diferença em relação ao cinema é a interatividade, enquanto em relação aos jogos, o foco está na performance e na narrativa em vez da liberdade total do jogador.

As animações digitais têm desempenhado um papel cada vez mais importante no espaço cénico, proporcionando uma experiência visualmente rica e envolvente para o público. Ao combinar tecnologia digital avançada com a arte da encenação, as animações digitais acrescentam uma série de vantagens e desafios únicos. Além disso, a elaboração de narrativas visuais em termos de construção difere significativamente de outras formas de expressão, como o cinema e os jogos.

Uma das principais vantagens dos media digitais no espaço cénico é a capacidade de criar cenários imaginários e transformar diferentes ambientes com facilidade. Com o uso de projeções, mapeamento de vídeo e outras técnicas digitais, os designers podem transportar o público para diferentes locais, ambientes ou até mesmo para dimensões alternativas. Essa flexibilidade permite que estes explorem narrativas complexas e apresentem conceitos abstratos de maneiras visualmente impactantes.

Outra vantagem dos media digitais é a possibilidade de criar efeitos especiais sofisticados e realistas. O uso de animações em 3D, efeitos visuais computadorizados e a interação com elementos físicos no palco permitem que objetos inanimados ganhem vida e que fenómenos impossíveis de serem recriados no mundo real sejam visualmente impressionantes. Essa capacidade

de imersão visual intensifica a experiência do público e adiciona uma dimensão estética única às produções cénicas.

No entanto, os media digitais também apresentam desafios significativos. A integração harmoniosa dos elementos digitais com os elementos físicos do palco é uma tarefa complexa que exige uma coordenação meticulosa. A sincronização precisa entre a ação em cena e as animações digitais é crucial para evitar falhas técnicas e manter a imersão do público.

Ao comparar a construção de narrativas visuais nos media digitais com outros géneros, como o cinema ou os jogos, algumas diferenças notáveis surgem. No cinema, a narrativa visual é muitas vezes guiada pela linha temporal linear e pelo controlo total do realizador sobre o ponto de vista do espectador. Em contraste, as animações digitais no espaço cénico podem interagir com atores e cenários físicos, permitindo uma maior liberdade de movimento e uma relação mais dinâmica entre as imagens projetadas e a ação ao vivo.

Em relação aos jogos, as animações digitais no espaço cénico geralmente não são interativas no mesmo sentido. Enquanto os jogos permitem que o jogador tome decisões e influencie a narrativa, as animações digitais são coreografadas e pré-determinadas, com o objetivo de complementar e aprimorar a história que está a ser contada.

A peça é dividida em quatro atos, com uma diferença de 111 anos entre eles, e cada um deles é ambientado num período temporal distinto. O primeiro ato ocorre em 1755, focando-se no terramoto de Lisboa. Nesse contexto, é possível testemunhar as consequências devastadoras desse evento sísmico na cidade. Já no segundo ato, situado em 1866, somos confrontados com as consequências de um incêndio que destrói o teatro, construído em madeira na época. Esse acontecimento trágico altera significativamente o ambiente e a atmosfera da narrativa.

À medida que avançamos para o terceiro ato, situado em 1977, pós-25 de Abril, somos introduzidos ao mundo do cinema pornográfico, também conhecido como cinema educativo. Nessa fase, podemos observar uma revolução de costumes e uma nova realidade que emerge na sociedade portuguesa. É um momento de transformação e questionamento dos valores tradicionais, com uma abertura para a sexualidade e a liberdade de expressão.

Por fim, no quarto ato, que se passa no futuro distante, em 2088, somos mergulhados num cenário apocalíptico. Nesse período, existe uma confusão linguística, com uma mistura de idiomas, e a sociedade está imersa no caos. A narrativa centra-se no tema do lixo, com a presença

de fogueiras e as personagens retratadas como meros nômadas, enfrentando as adversidades de um mundo em colapso.

1.1 Contexto do projeto

Esta “Ópera Real: Repetição do Fim do Mundo” foi pensada para juntar no mesmo palco estudantes dos cursos de teatro, de música e multimídia da ESMAE e ESMAD. O objetivo seria reunir todas as vertentes e capacidades dos envolvidos e criar uma ópera com quatro atos que se separam por 111 anos. Neste âmbito, os estudantes embarcam numa aventura que se divide em cenografia, figurinos, luzes, som, representação, entre outros.

O enredo melodramático que opõe dois ramos da mesma família, de um lado os Ricci, ou Ricardo, linhagem de cantores, do outro os Enxovia, ou Paupério, clã de atores. Durante 4 atos, com saltos temporais de exatos 111 anos, acompanhamos as mortes e os nascimentos de membros desta grande família e perdemo-nos no labirinto de parentescos e laços de consanguinidade catastróficos do clã desavindo. O teatro é destruído em cada um dos atos: no I ato, em 1755, por um terremoto; no II, em 1866, por um incêndio; no III, em 1977, pela transformação em cinema de filmes pornográficos; e no IV, em 2088, pela transformação em campo de refugiados. Ficamos então a saber que, devido ao incumprimento de um pacto com o diabo, todo e qualquer membro da família que ponha o pé num palco está destinado a causar a destruição do teatro e, à sua escala, a repetir o fim do mundo. Nos três primeiros atos, o libreto tenta brincar com a história comum do teatro, da música e da ópera; no último, com o espaço cénico transformado num campo de refugiados que poderia ser na Ucrânia, na Síria, numa das costas do Canal da Mancha, em Melilla ou em Odemira, as coisas ficam aparentemente mais sérias. Se não acabou já, o mundo vai mesmo acabar já a seguir, as vezes que for preciso.

A ópera, como uma forma de arte performativa que combina música, teatro e artes visuais, sempre foi um terreno fértil para experimentação e inovação. Nos últimos anos, denota-se uma crescente tendência de incorporar tecnologias digitais avançadas na produção de óperas. Além disso, a ópera tem sido pioneira no uso de tecnologias digitais e multimídia, pois tem a capacidade de combinar várias disciplinas artísticas de maneiras únicas. A abertura a cruzamentos e inovações em termos de videomapping, motion design e media digitais é impulsionada pela vontade de

envolver o público contemporâneo e criar experiências teatrais cativantes. Essas técnicas proporcionam uma nova dimensão sensorial e estética à ópera, permitindo que a música, o canto, a ação e os elementos visuais se unam para contar histórias de maneiras emocionalmente poderosas e visualmente deslumbrantes.

1.2 Projeto ópera real

Esta fábula tem início no século XVIII, quando Baltasar, um dos gémeos filhos de Querubim, um vendedor de folhetos de cordel em Lisboa, e Mariana, camareira do teatro de ópera, faz um pacto com o diabo para conseguir um teatro. Aproveitando-se da distração do diabo, Baltasar, astucioso e esperto, assina o contrato em nome do seu irmão Belmiro, trocando assim as voltas ao diabo. Belmiro nega ter assinado o pacto, mas, em solidariedade fraterna, não denuncia Baltasar. Satanás, incapaz de cobrar a alma de um ou outro gémeo por não conseguir distinguir entre eles (devido ao constante esfregar do olho, a sua visão é deficiente), decide intervir diretamente sempre que um deles sobe ao palco, condenando-os a serem apenas prólogos e epílogos dos espetáculos que criam. O diabo não descansará até que o gémeo que assinou o contrato, ou um dos seus descendentes, revele a sua identidade, assuma a dívida e a salde. Infelizmente para os diabos, todos os descendentes se apresentam como gémeos, o que complica ainda mais a situação.

A participação neste projeto exigiu uma coordenação meticulosa dos conhecimentos adquiridos ao longo de um ano de mestrado, bem como a aplicação das minhas capacidades de comunicação numa equipa multidisciplinar composta por diversos profissionais e estudantes. A integração neste projeto tinha como objetivo não só tornar a ópera mais contemporânea e atual, mas também contextualizar cada ato de forma a permitir uma melhor compreensão do enredo pelo público.

A minha integração neste contexto foi particularmente desafiadora devido a todas essas variáveis e à necessidade de estar em constante alinhamento com a minha colega Beatriz Nogueira, responsável pelo mapeamento das animações que criei. Foi essencial garantir que os nossos ideais estivessem sempre em harmonia, não apenas durante a elaboração do trabalho, mas também na apresentação da ópera ao público. Isso envolveu sincronizar detalhes como timings, posicionamentos e contrastes, com a intenção de criar uma experiência coesa e impactante.

Além das complexidades técnicas e artísticas inerentes à criação de animações e à sua integração na ópera, houve a necessidade de uma comunicação clara e eficiente entre todos os membros da equipa, foi fundamental partilhar conhecimentos e garantir que todas as partes envolvidas estivessem alinhadas em relação aos objetivos e às expectativas. Essa colaboração contínua permitiu uma abordagem mais abrangente e integrada, maximizando o potencial criativo e a entrega de uma experiência enriquecedora.

Além disso, a contextualização dos atos da ópera revelou-se uma tarefa desafiante, pois exigiu uma compreensão profunda da narrativa e dos pormenores emocionais presentes em cada momento da performance. Foi necessário encontrar maneiras criativas de transmitir essas informações, enquanto se respeitava a linguagem artística e musical da ópera.

1.3 Motivação

A minha decisão de me integrar neste projeto foi profundamente influenciada pela necessidade e desejo de abraçar uma iniciativa colaborativa e cooperativa. Essa escolha consciente é um reflexo da minha convicção de que conquistas significativas muitas vezes surgem da sinergia de mentes criativas e comprometidas em trabalhar harmoniosamente em prol de um objetivo comum.

Esta decisão não é apenas uma resposta à necessidade de colaboração, mas também um testemunho do meu desejo de expandir os limites do meu conhecimento e experiência pessoal. Ao integrar neste projeto em equipa, estou não só participar e contribuir ativamente para um esforço coletivo, mas também a descobrir uma nova vertente da área que estava ainda por explorar.

Ao longo de toda a peça, as Narrativas Visuais desempenham um papel fundamental na introdução de cada ato, proporcionando ao público uma imersão visual e uma compreensão mais profunda da história que se desenrola. Essas animações digitais em motion design, juntamente com o desenvolvimento do vocabulário estético que as acompanha, contribuem para criar uma experiência única e cativante para os espectadores. Cada ato é um mergulho num tempo e num espaço distintos, permitindo-nos refletir sobre os diferentes períodos históricos e as transformações sociais e culturais que ocorreram ao longo dos anos.

1.4 Objetivos

Para desenvolver a componente desejada, ou seja, o desenvolvimento de animações aplicadas à ópera, é crucial compreender o potencial da narrativa visual digital como uma ferramenta artística no contexto da produção de uma ópera. Através da idealização e concetualização dessa narrativa visual, utilizando animações em motion design, é possível criar uma atmosfera introdutória para cada ato, proporcionando ao público um contexto adequado para o que será apresentado. Essa abordagem visualmente estimulante e envolvente é fundamental para conferir dinamismo à peça e capturar a atenção e o envolvimento do público.

Ao explorar as possibilidades das animações em motion design, abrem-se novas perspectivas criativas para a construção de uma ópera que transcende os limites do palco tradicional. Através dessas animações, é possível transportar o público para universos visuais imersivos e cativantes, onde a combinação de elementos gráficos, movimento e música se fundem numa experiência sinestésica única.

Através dessa abordagem, a ópera ganha uma dimensão visual que amplia a sua expressividade e potencial artístico. As animações digitais proporcionam a oportunidade de explorar simbolismos, metáforas visuais e transições impactantes entre os atos, enriquecendo a experiência estética e emocional dos espectadores.

Com isto é importante perceber de que forma é possível desenvolver um vocabulário estético ligado ao enredo da ópera, criar ilustrações, desenhos e grafismos para acompanhar a peça, integrar numa equipa multidisciplinar e variada e como é possível a realização de animações em motion design aplicadas à ópera e a todo o contexto inserido.

1.5 Estrutura da dissertação

A presente dissertação encontra-se organizada por vários capítulos e subcapítulos. No primeiro capítulo pode-se encontrar a introdução, o contexto, o projeto Ópera Real, a motivação, os objetivos e a estrutura do documento. De seguida encontra-se o estado da arte suportado de conceitos, exemplos e casos de estudo considerados relevantes para o desenvolvimento deste projeto.

O terceiro e quarto capítulos tem como objetivo mostrar e explicar o desenvolvimento e implementação da componente física e tecnológica, assim como todo o processo de integração numa equipa multidisciplinar com espaços de apresentação da peça distintos.

Por fim, terminamos com as conclusões e reflexões, referências bibliográficas e anexos.

2 CAPÍTULO II – ESTADO DA ARTE

A Ópera é um género teatral que une o canto com a interpretação, poesia e música clássica. As apresentações que ocorrem nos teatros são por norma acompanhadas por uma orquestra ou formação musical menor sob a orientação de um maestro.

A linguagem visual é uma forma privilegiada de expressão, de representação da realidade e de construção de pensamentos. A imagem para além de ser considerada um meio determinante de expressão e de comunicação é também um ícone, representação dos homens, da natureza e do imaginário. Atualmente é consensual que a aquisição da linguagem é um processo complexo e como refere Gardner, em *A Nova Ciência da Mente*, “a linguagem não pertence a qualquer disciplina, formando parte de todas as disciplinas da ciência cognitiva, sendo por isso os esforços de dissociação artificiais ou desencaminhados” (Gardner, 2002, p. 302).

Dado que a comunicação visual ocorre por meio de mensagens visuais, a partir das quais o emissor, intencionalmente, procura chegar junto do recetor, é de todo relevante que se dê importância à comunicação visual. Desta forma o recetor deve ter um alto grau de envolvimento e são muitos os autores que defendem uma “pedagogia da imagem” (Maria Barroso, 2016), sem deixar de estar inerente a todo este processo um conhecimento das linguagens, das técnicas e das várias formas de análise.

De facto, podemos argumentar que não há melhor lugar para o estudo de novos meios de comunicação nas artes performativas que uma ópera. Sugerindo o envolvimento de múltiplas formas de arte: música orquestral, dança, canto, iluminação, desenho de figurinos, representação, direcção de palco, desenho de cenários, narração de histórias, e mais do que nunca meios digitais. De facto, incorporar novas tecnologias na ópera é um passo legítimo numa longa tradição de vanguarda tecnológica na história das artes performativas (Packer & Jordan, 2001).

A ópera, sendo uma forma de arte performativa relativamente recente em comparação com o teatro ou a performance musical, tem sido sempre pioneira tecnológica em performances baseadas em palco. As óperas tinham desde o início departamentos de engenharia para lidar com a acústica, maquinaria de palco, iluminação e efeitos especiais. Mesmo atualmente, a ópera continua a avançar em alguns domínios como o mapeamento de projecções ou maquinaria cénica inovadora (Mesquita, 2017). Como exemplos de espetáculos que utilizam estas duas variantes da

tecnologia e performance temos o caso do espetáculo “Madama Butterfly” (2005), de Michael Levine, que consiste na inserção de uma pintura antiga japonesa de um pergaminho atirado ao lago no cenário. “Pegamos neste pedaço de papel, uma representação da beleza do Japão”, diz Levine, “e depois descartamo-lo no lago, que de alguma forma é intrínseco ao que está a acontecer na Madama Butterfly” (Scenography Today, 2022). E o caso de “Thrill Me” (2003), de Stephen Dolgoff que ganhou o prêmio com esta peça de melhor cenografia 2022. Esta peça baseia-se na histórica verídica de Nathan Leopold e Richard Loeb, os chamados “thrill killers” que assassinaram um rapaz em 1924 só para cometer “o crime perfeito” (2022).

Unindo estas duas variantes damos origem à narrativa visual associada à Ópera, que tem de conter um vocabulário estético acessível ao público, mas também cativante e que passe a mensagem devida.

As animações têm sido utilizadas no contexto da ópera para criar efeitos visuais impactantes e para ajudar a contar a história de uma ópera. A utilização de animações em ópera tem aumentado nas últimas décadas, e existem muitas produções notáveis que demonstram o potencial desses recursos visuais para enriquecer a experiência do público.

Em seguida, descrevo alguns dos principais usos de animações em ópera e exemplos notáveis de produções que deram uso a essa técnica.

1. Cenários animados: Animar os cenários em ópera pode ajudar a criar um ambiente imersivo para a história. Por exemplo, a produção da ópera “A Flauta Mágica” (1791) no Festival de Salzburgo de 2012 apresentou um cenário animado em que as personagens pareciam estar a voar pelo espaço.

2. Personagens animadas: As personagens animadas também podem ser usadas em ópera, para criar efeitos dramáticos e humorísticos. Por exemplo, a ópera “The Cunning Little Vixen” (1923), de Leoš Janáček apresenta personagens que são animais que interagem com as personagens humanas, adicionando um elemento de fantasia à história.

3. Efeitos visuais: Animar elementos visuais, como chuva ou fogo, pode criar um efeito dramático numa cena de ópera. Por exemplo, a produção da ópera “The Firebird” (1971), pela Ópera Nacional de Paris apresentou animações de chamas e cinzas que ajudaram a criar uma atmosfera de mistério e suspense.

4. Interatividade: Algumas produções de ópera usam animações interativas que respondem aos movimentos dos cantores ou ao som da música. Por exemplo, a produção da ópera “The

Magic Flute” (2013) pela companhia de ópera americana LA Opera em 2013 apresentou um cenário animado que respondia ao canto das personagens.

Em resumo, as animações têm sido cada vez mais utilizadas na área da ópera para criar efeitos visuais impressionantes e para ajudar a contar a narrativa da história. Existem inúmeras produções notáveis que demonstram o potencial desses recursos visuais para enriquecer a experiência do público.

2.1 Cenografia Digital no Espaço Performativo

A cenografia desempenha um papel fundamental no espaço performativo, criando um ambiente visualmente cativante e imersivo que complementa e enriquece a narrativa da produção. Com os avanços tecnológicos, surge uma nova abordagem à cenografia, com a incorporação de elementos digitais e interativos. A cenografia digital tem vindo a revolucionar o mundo do teatro, dança, ópera e outras formas de performance, proporcionando infinitas possibilidades criativas.

A utilização de tecnologia digital no campo da cenografia permite criar mundos virtuais, ambientes em 3D, projeções mapeadas e interações em tempo real. Estes elementos digitais podem ser integrados harmoniosamente no espaço performativo, interagindo com os atores e complementando a narrativa de forma inovadora.

Um exemplo prático de cenografia digital é a projeção mapeada. Nesta técnica, projeções são aplicadas em superfícies tridimensionais, como cenários ou objetos, criando ilusões óticas e transformando completamente o espaço. Por exemplo, num espetáculo de dança contemporânea, a projeção mapeada pode ser usada para criar cenários em constante transformação, onde as imagens projetadas acompanham e amplificam os movimentos dos bailarinos.

Outro exemplo é a utilização de ambientes virtuais em tempo real. Com o uso de software e hardware avançados, é possível criar ambientes digitais imersivos que reagem em tempo real às ações dos atores. Por exemplo, numa peça de teatro experimental, os atores podem interagir com personagens virtuais ou explorar paisagens digitais em constante mutação, proporcionando uma experiência única tanto para os artistas como para o público.

Além disso, a cenografia digital também permite a integração de elementos interativos. Sensores de movimento, interfaces táteis e tecnologias de realidade aumentada podem ser utili-

zados para criar interações entre os atores/bailarinos/cantores e o ambiente digital. Por exemplo, numa ópera contemporânea, os cantores podem manipular objetos virtuais ou desencadear eventos visuais com os seus gestos, tornando a experiência diferente do tradicional e esperado.

A cenografia digital no espaço performativo oferece inúmeras vantagens. Permite uma maior flexibilidade e versatilidade, pois os cenários digitais podem ser facilmente alterados e adaptados, eliminando a necessidade de construção física de cenários complexos. Além disso, oferece uma maior liberdade criativa, abrindo portas para a experimentação e a fusão de diferentes disciplinas artísticas.

No entanto, é importante destacar que a cenografia digital deve ser utilizada de forma criteriosa e em harmonia com os elementos tradicionais da cenografia. A integração cuidadosa entre o mundo digital e físico é essencial para criar uma experiência coesa e significativa para o público.

2.2 Motion Design e Animação Digital nas Artes do Espetáculo

O motion design e a animação digital têm desempenhado um papel cada vez mais importante nas artes do espetáculo, trazendo uma nova dimensão visual e criativa às produções. Com a fusão de tecnologia e arte, estas disciplinas têm revolucionado a forma como as histórias são contadas e como o público interage com o espetáculo.

O motion design refere-se à criação de movimento gráfico através da utilização de técnicas de animação. Nos contextos das artes do espetáculo, o motion design tem sido amplamente utilizado para dar vida a elementos visuais, como cenários virtuais, projeções mapeadas, grafismos animados e sequências de abertura. É possível também transmitir emoções, narrativas e estilos visuais únicos, adicionando uma camada extra de expressão artística.

A animação digital, diferencia-se do motion design pelo facto de este poder ser considerado uma forma de animação gráfica, mas com um foco na comunicação, por sua vez, permite criar personagens virtuais, objetos animados e efeitos especiais que podem interagir com os atores/cantores/bailarinos em tempo real ou serem *pré-renderizados* e integrados no espetáculo. Esta forma de animação tem sido amplamente utilizada em teatro, dança, ópera, musicais e outros géneros de espetáculo, enriquecendo a experiência do público e expandindo as possibilidades criativas dos artistas.

Um exemplo prático de motion design e animação digital nas artes do espetáculo é a criação de cenários virtuais. Com a projeção de imagens em superfícies tridimensionais, é possível

transportar o público para ambientes imaginários, reais ou abstratos, que complementam e amplificam a narrativa do espetáculo. Estes cenários virtuais podem ser adaptados em tempo real, reagindo aos movimentos ou aos elementos sonoros.

Outro exemplo, é o mapeamento de vídeo em fachadas de edifícios. Essa técnica permite transformar a arquitetura urbana em telas gigantes, onde projeções animadas podem contar histórias, criar ilusões óticas e transformar o ambiente físico em algo totalmente novo. Essas instalações visuais impactantes têm sido utilizadas em festivais de arte, eventos culturais e espetáculos de grande escala, cativando e surpreendendo o público.

Além disso, a animação digital pode ser utilizada para criar personagens virtuais que interagem com os atores em palco. Estas personagens podem ser projetadas em ecrãs ou hologramas, interagindo com os atores através de coreografias complexas ou diálogos pré-gravados. Esta integração entre atores e personagens virtuais adiciona um elemento de fantasia e magia ao espetáculo, permitindo a criação de histórias e interações que seriam impossíveis de realizar apenas com a presença física dos atores.

O uso do motion design e da animação digital nas artes do espetáculo abre portas para a experimentação, a inovação e a criação de experiências únicas. Através da combinação de elementos visuais, sonoros e tecnológicos, os artistas têm a possibilidade de criar espetáculos memoráveis, onde a imaginação não tem limites.

2.3 Casos de Estudo

Os casos de estudo desempenham um papel fundamental na realização de um projeto, fornecendo uma abordagem prática e contextual para a investigação. Desta forma consegue-se ter exemplos concretos que ilustram e apoiam as ideias, além de enriquecer a compreensão do tema abordado.

Os casos de estudo oferecem uma oportunidade valiosa para analisar situações do mundo real, explorando-as a partir de várias perspetivas e recolhendo dados concretos. Essa abordagem permite uma análise mais aprofundada dos

problemas e fenómenos em causa, proporcionando uma compreensão mais completa do contexto em que o projeto se insere.

Ao examinar exemplos reais, consegue-se identificar práticas bem-sucedidas, lições aprendidas e até mesmo desafios enfrentados por outros profissionais. Isso permite refinar a própria abordagem e fazer contribuições significativas para o campo de estudo.

A Flauta Mágica



Figura 1 – "A Flauta Mágica" (2006), Mozart.

"A Flauta Mágica" (1791), é uma ópera composta por Wolfgang Amadeus Mozart, que narra a história do príncipe Tamino, que embarca numa jornada para resgatar a princesa Pamina com a ajuda de uma flauta mágica. O uso de motion design nessa produção específica foi aplicado de forma a enriquecer a experiência visual e adicionar um enredo em narrativa visual à performance.

- **Abertura:** A ópera começa com uma abertura majestosa, na qual uma animação em motion design é projetada no cenário, criando uma atmosfera mágica. A animação apresenta elementos simbólicos, como estrelas cintilantes, que se movem em sincronia com a música, transmitindo a sensação de um mundo encantado prestes a ser revelado.
- **Transições entre cenas:** Durante as transições entre as diferentes cenas da ópera, são utilizadas animações em motion design para criar uma conexão visual fluída. Essas animações podem consistir em padrões abstratos, transições suaves de cores ou elementos gráficos relacionados à história. Essas transições ajudam a manter o fluxo narrativo e envolvem o público numa experiência visualmente coesa.
- **Cenários virtuais:** Em determinadas cenas, o motion design é empregue para criar cenários virtuais e imersivos. Por exemplo, quando as personagens estão numa floresta encantada, uma animação em motion design é projetada no cenário, retratando árvores em movimento,

criaturas fantásticas ou elementos mágicos. Esses cenários virtuais ajudam a transportar o público para o mundo da ópera.

- **Representação visual de elementos abstratos:** O motion design também é usado para representar elementos abstratos, como emoções ou conceitos intangíveis. Por exemplo, durante uma canção emocionalmente carregada, uma animação em motion design é projetada, exibindo formas abstratas em movimento que acompanham a expressão vocal do cantor, adicionando uma camada visual de profundidade e intensidade à performance.
- **Efeitos visuais sincronizados com a música:** Uma das principais características do motion design é a capacidade de sincronizar os efeitos visuais com a música. Durante momentos de clímax musical, animações em motion design são apresentadas, intensificando a experiência sensorial do público. Incluindo elementos como explosões de cores, formas geométricas em movimento ou padrões visualmente estimulantes.

O uso do motion design na ópera "A Flauta Mágica" (Figura 1) acrescenta uma dimensão visual envolvente e enriquecedora à performance. As animações ampliam a experiência sensorial do público, criando uma atmosfera mágica e imersiva que transporta os espectadores para o mundo da ópera.

Ao analisar cada ato da peça "A Flauta Mágica", torna-se evidente a importância e a contribuição significativa do motion design para a percepção e compreensão da intenção artística e narrativa da obra. O uso cuidadoso e estratégico do motion design em cada ato desempenhou um papel crucial na criação de uma experiência visual envolvente e na transmissão das emoções e mensagens contidas na ópera.

Ato I – A história começa com a introdução do príncipe Tamino, a ser perseguido por uma serpente. Nesse momento, dá-se uso ao motion design para criar uma animação digital da serpente, que se movimenta pelo palco de forma fluida e realista. Através das projeções digitais, é possível dar vida à serpente e criar um elemento visual impactante, aumentando a tensão e o suspense da cena.

Ato II – Neste ato, a protagonista Pamina é mantida prisioneira pela Rainha da Noite. Durante a famosa canção "A vingança da Rainha da Noite", o motion design é utilizado para criar uma

atmosfera mágica e sombria. Projeções digitais de estrelas, constelações e elementos abstratos são exibidas no cenário, criando um ambiente surreal e envolvente que reflete a natureza misteriosa e poderosa da Rainha da Noite.

Ato III – O motion design desempenha um papel importante durante a prova final de Tamino e Pamina. Durante a cena do julgamento, são utilizadas projeções digitais para criar animações que representam os obstáculos que Tamino e Pamina devem superar para provar que são leais um ao outro e se amam verdadeiramente. Essas animações, combinadas com a performance dos cantores, adicionam um elemento visual dinâmico à cena, aumentando a emoção e a intensidade do momento.

Ato IV – No último ato, o motion design é aplicado de forma grandiosa para retratar a vitória do bem sobre o mal e a celebração do amor verdadeiro. Projeções digitais de cores vibrantes e símbolos de renovação são exibidas no cenário, criando uma atmosfera festiva e triunfante. Esses elementos visuais, combinados com a música, transmitem uma sensação de alegria e harmonia, encerrando a ópera de forma impactante.

L'Ange de Nisida



Figura 2 – "L'Ange de Nisida" (2018), Gaetano Donizetti.

Um exemplo de ópera que utilizou cenografia digital é "L'Ange de Nisida"(1839), de Gaetano Donizetti (Figura 2). Esta ópera foi originalmente composta em 1839, mas permaneceu inacabada e não foi encenada durante a vida de Donizetti. No entanto, em 2018, a Royal Opera House

em Londres apresentou uma produção inovadora e reconstruída de "L'Ange de Nisida"(2018), dirigida por David Pountney, onde a cenografia digital desempenhou um papel importante.

A história da ópera desenrola-se em volta de um triângulo amoroso envolvendo o pescador Gennaro, a nobre Sylvia e o rei de Nápoles, Fernand. A peça acontece em Nápoles no século XV e está dividida em três atos. Vou analisar a aplicação da cenografia digital em cada ato de forma a enfatizar o seu uso e a mostrar o quão relevante esta aplicação se torna na ópera:

Ato I - Neste ato, a cenografia digital foi usada para criar um ambiente visualmente impressionante que retratava a cidade de Nápoles e arredores. Imagens projetadas em telas e painéis de fundo mostravam as paisagens da cidade, com ruas movimentadas, o mar e os edifícios icônicos. Essas projeções criaram uma sensação de imersão no ambiente da história, transportando o público para a atmosfera vibrante de Nápoles. Através de projeções de alta resolução, os cenários transformaram-se em ruas movimentadas, becos pitorescos e paisagens deslumbrantes. As imagens projetadas transmitiam a sensação de movimento e vida, destacando a agitação da cidade e estabelecendo o contexto histórico do enredo. Além disso, as projeções permitiram transições suaves entre diferentes locais, transportando o público de um cenário para outro de forma fluida.

Ato II - O segundo ato apresentou um ambiente mais íntimo e dramático. Aqui, a cenografia digital foi usada para representar o interior de uma gruta sombria, onde ocorrem cenas de amor e intriga. Projeções de texturas rochosas, sombras e reflexos de água criaram uma atmosfera misteriosa e evocativa, realçando as emoções das personagens e a intensidade da narrativa.

A iluminação projetada também desempenhou um papel fundamental, criando jogos de luz e sombra que intensificaram o clima dramático da cena. A combinação das projeções com elementos físicos, como estruturas cénicas e adereços, resultou num ambiente imersivo que transportou o público para o interior da gruta.

Ato III - No último ato, a cenografia digital desempenhou um papel importante na criação de um clímax visualmente impactante. A projeção de imagens dinâmicas e abstratas representou o mundo interior dos personagens e seus conflitos internos. Através de cores vibrantes, formas geométricas e movimentos fluidos, a cenografia digital adicionou uma camada visual poderosa à

apresentação, intensificando a experiência emocional do público. Essas projeções ajudaram a criar uma atmosfera onírica e surreal, acrescentando camadas visuais à narrativa. A sincronização precisa das animações com a música e as performances dos cantores criou uma experiência sensorial envolvente e impactante.

Em toda a ópera, a cenografia digital foi utilizada de forma integrada com as performances dos cantores e a encenação, criando uma fusão entre o mundo físico e o mundo virtual. As projeções animadas e as imagens em movimento ajudaram a contar a história de uma forma visualmente cativante, complementando as emoções expressas pelos personagens e a música de Donizetti.

3 CAPÍTULO III – METODOLOGIA

Na primeira fase do projeto, foi essencial compreender e explorar o potencial da narrativa visual digital como uma ferramenta artística na produção de uma ópera. Para isso, realizou-se um levantamento do estado da arte, precedeu-se a uma revisão bibliográfica dentro dos domínios do projeto. Além disso, foram realizadas várias reuniões com a equipa criativa para trocar ideias e conceitos.

Após essa fase inicial de pesquisa e compreensão, deu-se início à integração do trabalho de motion graphics no projeto performativo multidisciplinar, estabelecendo um vocabulário estético coerente com a proposta da ópera. Esse vocabulário foi cuidadosamente criado para atender às demandas de cada ato da peça, considerando os momentos específicos em que o motion design seria aplicado.

A seguir, procedeu-se ao desenvolvimento de um *moodboard* (Figura 3) que incluía esboços iniciais e um *styleguide* com ensaios de animação. Esses materiais foram discutidos e analisados em conjunto com a equipa, a fim de explorar as possibilidades e definir os conceitos e direções para a animação. Durante essa fase, também foram criadas ilustrações, desenhos e gráficos que serviram como base para o desenvolvimento das animações em motion design.

Posteriormente, iniciou-se a produção das animações, garantindo constantemente a comunicação e alinhamento com o encenador e o responsável pela cenografia. O objetivo era assegurar que as animações se integrassem harmoniosamente com os outros elementos da produção, como cenários, figurinos e performances dos artistas.

Durante os ensaios, houve a necessidade de testar a luminosidade das projeções, bem como a qualidade e o tempo das animações. Essa fase permitiu realizar ajustes finais para alcançar o resultado desejado, garantindo a sincronia perfeita entre as animações, o cenário e as entradas e saídas dos atores de cena em cada ato.

Mesmo próximo à estreia, foram realizados ajustes finais para garantir que todas as peças se encaixassem perfeitamente, criando uma experiência imersiva e visualmente impactante para o público. Essa fase final de alinhamento e ajustes mostrou-se crucial para alcançar o resultado desejado e garantir que a cenografia digital na ópera cumprisse seu propósito de enriquecer a narrativa e a estética do espetáculo.

Em resumo, o processo de integração da cenografia digital através do motion design na ópera passou por fases de pesquisa, idealização, criação de conceitos, desenvolvimento de animações e ajustes finais. Essa abordagem meticulosa permitiu que a equipa criativa explorasse as possibilidades visuais, garantindo a harmonia entre as animações digitais e os outros elementos artísticos da ópera.

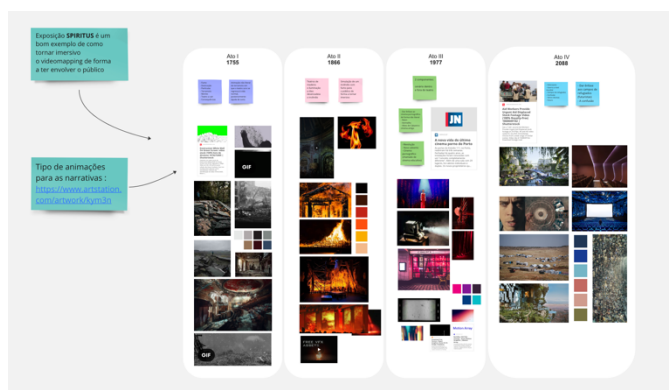


Figura 3 - Moodboard / Styleguide, Miro.

3.1 Trabalho de Equipa e Processos

Desde o início do projeto, ficou claro para nós que seríamos parte de uma equipa multidisciplinar, trabalhando em colaboração para alcançar um objetivo comum. Essa perspetiva exigiu uma abordagem unificada, onde cada membro da equipa contribuiria de forma coesa e sinérgica. Portanto, era fundamental que estivéssemos alinhados e trabalhássemos em conjunto, compartilhando ideias e conceitos para colocá-los em prática.

Para promover a integração e alinhamento, iniciamos o processo com uma série de reuniões, tanto presenciais como virtuais, onde todos os membros da equipa puderam expressar as suas ideias e contribuições. Essas sessões foram oportunidades para discutir conceitos, esclarecer dúvidas e estabelecer diretrizes para o desenvolvimento do projeto. Foi um período de intensa troca de informações e alinhamento de visões, visando a criação de um trabalho coeso e de qualidade.

Durante esta fase do projeto, adotamos uma abordagem abrangente ao utilizar diversas plataformas que desempenharam papéis cruciais na promoção da colaboração e coordenação entre os membros da equipa, bem como na criação de uma sinergia visual e estética. Para facilitar

a comunicação clara e eficiente, bem como a partilha de informações essenciais, recorreremos ao *Microsoft Teams* e ao *Zoom*.

O *Microsoft Teams* revelou-se uma ferramenta indispensável para a comunicação entre todos os membros. Através dessa plataforma, pudemos estabelecer canais de comunicação dedicados a diferentes aspectos do projeto, como a partilha de atualizações, discussões sobre tarefas específicas e até mesmo a resolução de problemas em tempo real.

O *Zoom* também desempenhou um papel significativo ao possibilitar a realização de videoconferências com maior amplitude, especialmente quando a colaboração e a partilha de informações envolviam um número maior de pessoas. Esta plataforma não só facilitou a interação visual e verbal em tempo real, mas também permitiu partilhar apresentações, demonstrações e outros materiais relevantes para enriquecer a compreensão coletiva do projeto.

No que diz respeito à criação dos *moodboards* e referências visuais, recorreremos à plataforma colaborativa *Miro*. Esta ferramenta permitiu que todos os membros trabalhassem de forma simultânea na recolha e organização de ideias visuais. Através do *Miro*, pudemos criar um espaço virtual onde todos puderam contribuir com imagens, gráficos, esquemas e outros elementos visuais que expressassem conceitos e estéticas relevantes. A natureza interativa e intuitiva do *Miro* permitiu explorar diferentes abordagens visuais, relacionar conceitos e refinar a direção estética do projeto de forma bastante eficaz.

À medida que o projeto avançou para a fase de implementação física, a equipa reuniu-se nos espaços de apresentação da ópera, durante todo o período de montagem e ensaios.

A apresentação da ópera exigiu um trabalho minucioso e rigoroso devido à sua realização em três espaços distintos. Inicialmente, foi apresentada no Teatro Helena Sá e Costa, seguida pela Casa das Artes de Famalicão e, por último, no Coliseu do Porto. Cada um desses espaços possuía características únicas, o que exigiu uma adaptação cuidadosa do material, da projeção e do conteúdo, levando em consideração as particularidades da luz e do cenário de cada local.

No Teatro Helena Sá e Costa, a equipa teve de considerar a natureza mais intimista e aconchegante do espaço. Isso implicou ajustes no material de projeção e na criação de conteúdo que fosse adequado para a proximidade com o público. Além disso, foi necessário ter em conta as características específicas da luz do teatro e garantir que os elementos visuais fossem destacados de forma eficaz, contribuindo para uma experiência imersiva e envolvente.

Ao apresentar na Casa das Artes de Famalicão, a equipa enfrentou desafios diferentes. Esse espaço, conhecido pela arquitetura contemporânea e versatilidade, exigiu uma abordagem distinta na adaptação do material e da projeção, sendo que era um teatro bem equipado com técnicos bastante prestáveis. Era fundamental considerar a disposição do palco, as características da iluminação e a dimensão do local.

Por fim, a apresentação no Coliseu do Porto trouxe uma escala e grandiosidade distintas (Figura 4). O tamanho do espaço e a limitação de material, obrigou a uma abordagem ainda mais cuidadosa na adaptação do projeto. A equipa considerou o impacto visual necessário para envolver uma plateia maior e garantir que os elementos visuais pudessem ser apreciados em toda a extensão do Coliseu. A iluminação dramática do local também foi levada em consideração para criar uma atmosfera única e destacar os elementos visuais de forma impactante.

Essa imersão total no ambiente de trabalho permitiu que cada membro se envolvesse de forma mais profunda e interativa, contribuindo para a criação de uma experiência única para o público. Durante esse período, trabalhamos de forma gradual, ajustando e refinando cada detalhe para alcançar uma harmonia perfeita entre os diferentes elementos artísticos e técnicos envolvidos.

Um fator crucial nesse processo foi a comunicação clara e aberta entre os membros da equipa, sendo que a maioria eram alunos de licenciatura e mestrado que estavam, tal como nós, a realizar a ópera como projeto final. Era essencial que cada ideia fosse expressa de forma compreensível e que todos estivessem dispostos a ouvir e considerar diferentes perspetivas. O trabalho em equipa exigiu cedência e discussões construtivas, permitindo que as melhores soluções emergissem e que o trabalho fosse realizado com a satisfação geral de toda a equipa.

Essa abordagem colaborativa, onde cada membro da equipa teve a oportunidade de contribuir ativamente, resultou num trabalho mais complexo e enriquecido. A diversidade de perspetivas e habilidades trouxe novas ideias e abordagens, enriquecendo a experiência criativa e o resultado.



Figura 4 - (Esquerda) Ajustes de luz pela equipa do desenho de luz; (Direita) Ajustes de som pela equipa responsável pelo som.

3.2 Requisitos do Projeto

No início deste projeto, recebemos diretrizes claras e um guião detalhado para garantir que todos os membros da equipa estivessem alinhados com os propósitos e requisitos exigidos. Essas diretrizes serviram como base para o desenvolvimento do trabalho, fornecendo uma visão clara da narrativa e estabelecendo o contexto no qual a ópera seria ambientada. Apesar dessas mesmas diretrizes foi dada liberdade criativa a todos os envolvidos para desenvolverem a sua parte do projeto de forma mais fluída.

Através do guião, pudemos compreender a história e a estrutura narrativa da ópera. Isso permitiu-me criar uma narrativa visual que complementasse e aprimorasse a experiência do público. Cada ato da peça, sendo quatro no total, estava situado num intervalo temporal de 111 anos. Essa característica única exigiu que considerássemos a contextualização do público para o próximo ato e representássemos visualmente o momento temporal correspondente por meio de referências visuais adequadas.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, concentramo-nos em criar uma narrativa visual consistente e coerente para cada ato. Analisamos cuidadosamente as informações fornecidas no guião, como os detalhes da história, os ambientes, os personagens e as emoções transmitidas. A partir desses elementos, trabalhamos para visualizar e traduzir essa narrativa em cenários digitais impactantes.

Para cada ato, realizámos pesquisas extensas e estudos de referência. Procuramos entender a atmosfera e a estética da época em que cada ato se passava, investigando as tendências

artísticas e visuais características do período. Essas referências ajudaram-nos a criar um cenário visual autêntico e imersivo, que transportasse o público para o contexto histórico e emocional de cada ato.

Além disso, também consideramos a evolução da tecnologia e das técnicas de animação ao longo dos anos. A partir desse conhecimento, exploramos diferentes estilos de motion design e técnicas de animação que estavam em sintonia com cada período histórico retratado nos atos da ópera. Isso permitiu-nos criar uma experiência visualmente rica e envolvente, que dialogasse com o público de forma emocional.

Durante o processo de desenvolvimento, mantivemos uma comunicação constante e colaborativa com os outros membros da equipa, incluindo o encenador e o responsável pela cenografia (Figura 5). Essa troca de ideias e feedback foi essencial para garantir que o nosso trabalho se integrasse perfeitamente com os outros elementos da produção, como cenários físicos, iluminação e performance dos atores.



Figura 5 – Reunião de equipa, Coliseu

3.3 Ferramentas e tecnologias

Para a realização bem-sucedida deste projeto, foi necessário um processo abrangente de pesquisa e investigação e aprendizagem sobre as diversas ferramentas e tecnologias utilizadas na cenografia digital aplicada à ópera. Compreender a variedade de recursos disponíveis foi fundamental para tomar decisões informadas sobre quais ferramentas utilizaríamos para produzir as animações e criar uma experiência visual impactante.

Após uma investigação aprofundada, optei por utilizar o Adobe After Effects, tendo em conta que foi uma ferramenta abordada ao longo do mestrado, como a principal ferramenta para a produção das animações. A capacidade desta ferramenta de criar movimentos suaves, transições fluidas e efeitos visuais impressionantes foi um fator determinante para a escolha. Além disso, o Adobe Photoshop foi utilizado como suporte para a criação e manipulação de elementos gráficos que seriam incorporados nas animações. A flexibilidade e poderosas capacidades de edição de imagem deste programa, permitiram criar ilustrações e desenhos únicos que complementavam a narrativa da ópera.

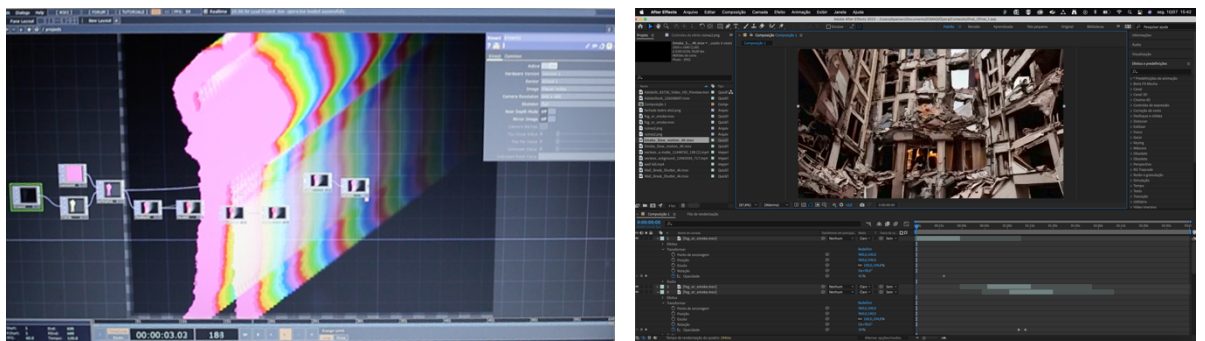


Figura 6 - (Esquerda) Processo de criação, Touchdesigner; (Direita) Processo de criação, Adobe AfterEffects

Um dos recursos cruciais que impulsionou significativamente o nosso projeto foi a utilização da Inteligência Artificial para a criação de imagens personalizadas. Essas imagens foram essenciais para expressar a nossa própria visão do espaço em questão e adaptar a narrativa de forma orgânica e envolvente. Ao longo de toda a peça, essas imagens foram integradas, desempenhando um papel fundamental ao contextualizar o espaço temporal e visual de cada ato e de cada acontecimento.

A criação de imagens com Inteligência Artificial (Figura 7- Direita) permitiu-nos explorar as possibilidades da visualização digital avançada. Através dessa tecnologia, fomos capazes de criar representações visuais altamente detalhadas e realistas do espaço em que a ação se desenrolava. Essas imagens ofereceram uma interpretação única do ambiente, capturando a essência da atmosfera, das texturas, das cores e de outros elementos visuais relevantes. Com isso, conseguimos proporcionar ao público uma experiência visual que complementava e enriquecia a narrativa em curso.

Cada imagem criada serviu como um elo visual que transportava o público para o contexto específico de cada ato e acontecimento. Essa contextualização visual permitiu que os espectadores compreendessem e se envolvessem mais profundamente com a história, interligando-se emocionalmente com as personagens e eventos que se desdobravam no palco.

Outra ferramenta importante foi o MadMapper, que desempenhou um papel fundamental na projeção das animações no espaço físico do teatro. Através do MadMapper, foi possível mapear com precisão as superfícies de projeção, ajustar a escala, o ângulo e a distorção das animações, garantindo uma projeção precisa e imersiva. Sendo que foi utilizado, para esta vertente, mais como apoio ao tempo de animação e respetivos movimentos.

No entanto, trabalhar com essas ferramentas exigiu um processo de aprendizagem contínua e aquisição de novas habilidades. Foi necessário recorrer a diversos tutoriais, documentação técnica e participar em workshops para compreender em profundidade o uso de motion design em animações para cenografia digital, de forma a complementar o conhecimento adquirido ao longo do curso. Isso incluiu explorar os recursos avançados do Adobe After Effects e a integração de composições complexas (Figura 7 – Esquerda).

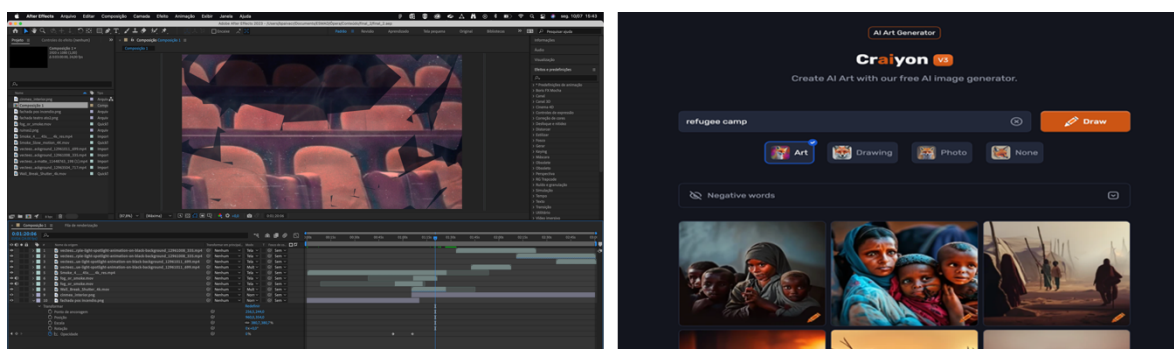


Figura 7 – (Esquerda) Processo de criação, Adobe After Effects; (Direita) Criação de imagens AI, Craiyon.

Além disso, compreender como a luz afeta as projeções das animações foi um aspecto crucial para o sucesso do projeto. Foi necessário estudar as propriedades da luz, a sua influência nas cores e na visibilidade das projeções, e como calibrar e ajustar os parâmetros da iluminação do teatro para obter os melhores resultados. Isso envolveu colaboração próxima com a equipa responsável pela iluminação, testes práticos e múltiplos alinhamentos e correções das animações para garantir que o resultado final estivesse em conformidade com as expectativas e necessidades da produção.

4 CAPÍTULO IV – EXECUÇÃO DO PROJETO

A participação no projeto "Ópera Real – Fim do Mundo" representou um desafio significativo, uma vez que exigiu que eu saísse da minha zona de conforto e me aventurasse num ambiente de trabalho multidisciplinar. Como membro da equipa, foi essencial adaptar-me a novas dinâmicas de colaboração e explorar ferramentas e tecnologias com as quais eu não estava familiarizada anteriormente.

A colaboração direta com o encenador, o produtor e o diretor artístico foi fundamental para alcançar a coesão visual desejada e garantir que os resultados estivessem alinhados com as expectativas. Comunicar de forma clara e eficaz com todos os membros da equipa tornou-se uma prioridade constante ao longo do projeto. Isso incluiu reuniões regulares para discutir ideias, partilhar progresso e tomar decisões conjuntas.

A necessidade de expandir o meu conjunto de competências foi uma parte crucial deste projeto. Aprofundar o conhecimento das ferramentas e tecnologias exigiu dedicação e empenho para adquirir o conhecimento necessário.

Além disso, a experiência de trabalhar numa equipa multidisciplinar foi enriquecedora em vários níveis. Foi fascinante poder colaborar com profissionais e estudantes de diferentes áreas, como músicos, cantores, designers de som e iluminação. Essa interação proporcionou uma perspetiva mais abrangente sobre a produção artística e permitiu-me compreender melhor a importância da integração de várias disciplinas para criar uma experiência teatral memorável.

No contexto deste projeto, o meu papel enquanto criadora da narrativa visual foi essencial para desenvolver elementos visuais que se alinhassem com a narrativa da ópera e ajudassem a transmitir emoções e atmosferas específicas em cada ato. Através da experimentação e da exploração criativa, fui capaz de conceber animações que complementaram as performances dos artistas e contribuíram para a imersão do público na história.

Ao longo do processo de criação, enfrentei desafios que me obrigaram a repensar abordagens e a encontrar soluções criativas.

4.1 Idealização e conceitualização

A natureza interdisciplinar do projeto, envolvendo a colaboração entre as escolas ESMAE e ESMAD, exigiu um processo meticuloso de integração na equipa. Inicialmente, foram realizadas reuniões com representantes das diversas áreas, como luz, cenografia, direção de cena, som, direção artística e encenação. Nessas reuniões, exploraram-se a temática central do projeto e os conteúdos visuais a serem criados.

Durante essa fase inicial, foi fundamental discutir em detalhe os quatro atos da ópera, identificando os momentos e apontamentos mais importantes que ocorrem em cada cena, bem como os anos e os acontecimentos que envolvem a narrativa. Essa análise minuciosa permitiu estabelecer uma estrutura sólida para o desenvolvimento visual da peça.

Após a discussão inicial, procedeu-se à criação de um *moodboard* (Figura 8) abrangente que serviu como referência visual para a equipa. Nesse *moodboard*, foram reunidos elementos como cores, imagens, vídeos, texturas, animações e exemplos cenográficos. Essa compilação de referências visuais proporcionou uma compreensão mais profunda da narrativa visual pretendida, destacando os objetivos específicos de cada elemento em cada ato da ópera.

Através do *moodboard*, foi possível transmitir de forma clara e abrangente as ideias e os conceitos que seriam desenvolvidos. Cada elemento incluído no *moodboard* foi cuidadosamente selecionado e organizado para ilustrar visualmente a narrativa proposta, garantindo assim uma compreensão compartilhada entre todos os membros da equipa.

Essa abordagem detalhada e meticulosa na fase inicial do projeto permitiu estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento subsequente. A compilação do *moodboard* não apenas serviu como referência visual (Figura 8), mas também como um guia para o processo criativo, garantindo que cada elemento visual criado estivesse alinhado com a visão artística global e a intenção de cada ato.

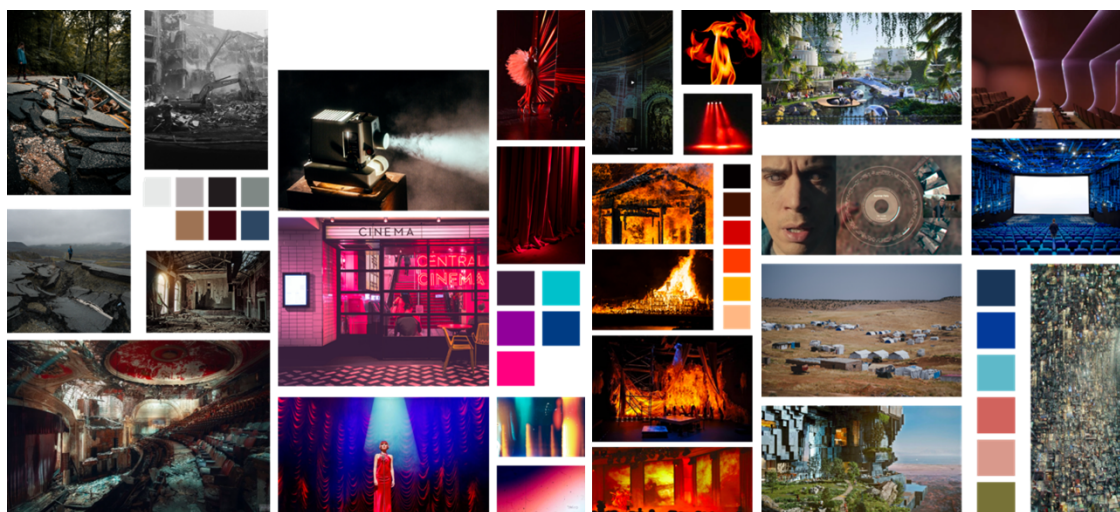


Figura 8 – Moodboard / Styleguide, da esquerda para a direita, Ato 1, Ato2, Ato3, Ato4.

4.2 Os Quatro Ambientes

Esta peça de ópera é composta por quatro atos distintos, cada um deles centrado num acontecimento ou momento significativo da época retratada e da narrativa em si. Essa estrutura narrativa fragmentada proporciona ao espectador uma viagem visual e emocional através de diferentes períodos históricos e situações dramáticas.

O primeiro ato, ambientado no contexto do terramoto de Lisboa em 1775, apresenta-se como um poderoso ponto de partida para a história. Nesse momento catastrófico, o teatro é totalmente abalado e destruído, colocando a cena num estado de desolação e ruínas. A paleta de cores escolhida para essa sequência evoca uma atmosfera sombria e pálida, acentuando a sensação de desespero e perda causada pela destruição do teatro (Figura 9 – Esquerda).

No segundo ato, um incêndio devastador irrompe num teatro em 1866, alimentado pelas antigas técnicas de iluminação a óleo e pelas frágeis estruturas de madeira da época. Novamente, o teatro é consumido pelas chamas, exibindo uma transformação dramática 111 anos após os eventos do primeiro ato. Em contraste com a escuridão do primeiro ato, este segundo ato é preenchido por uma paleta de cores vibrantes e intensas, com vermelhos e amarelos resplandecentes. A representação visual do teatro em chamas cria um impacto visual poderoso e dramático, capturando a destruição e o caos que consomem o ambiente teatral (Figura 9 – Direita).

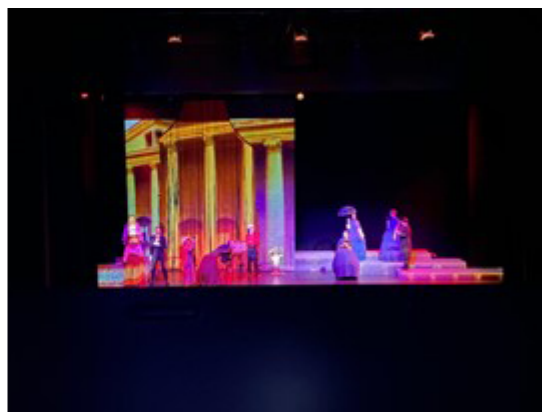


Figura 9 - (Esquerda) Cenografia primeiro ato; (Direita) Cenografia segundo ato.

No terceiro ato, a trama leva-nos ao período pós-25 de Abril de 1977, onde o teatro se transforma num cinema pornográfico, acompanhando assim a revolução de costumes que marcou a época. O visual deste ato é fortemente inspirado nos vibrantes e provocadores estilos do cinema Cabaret. A paleta de cores assume tons néon de rosa e azul, com a incorporação de elementos vermelhos das cortinas do palco e uma estética que evoca a atmosfera dos filmes antigos. Essa representação visual distinta destaca-se como um contraponto ao cenário anterior, criando uma atmosfera ousada e cativante que reflete as transformações sociais e culturais da época (Figura 10 - Esquerda).

Por fim, o último ato apresenta um cenário pós-apocalíptico, após um bombardeamento devastador. O cinema, outrora transformado em cinema pornográfico, converte-se agora num hospital para refugiados. Essa transformação dramática é visualmente retratada através de uma paleta de cores escuras, mas com um toque futurista, proporcionando um ambiente sombrio e mítico. Essa representação visual intensifica a sensação de pouca esperança e desolação, transmitindo a angústia dos personagens e a dureza do ambiente pós-apocalíptico (Figura 10 - Direito).

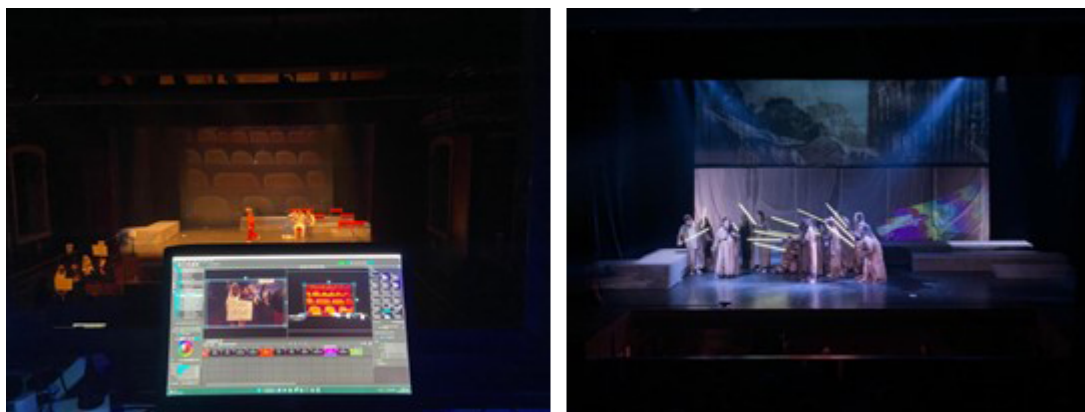


Figura 10 - (Esquerda) Cenografia terceiro ato; (Quarto) Cenografia quarto ato

4.3 Produção das Animações

A produção das animações envolveu uma abordagem meticulosa, combinando o uso dos programas Adobe After Effects e Adobe Photoshop, além da criação de imagens por meio da Inteligência Artificial. Essas ferramentas e técnicas permitiram manipular as imagens e ambientes de forma a acrescentar efeitos especiais como fumo, destruição, muros e outros elementos, agregando um impacto visual adicional às animações.

No Adobe Photoshop, foram realizadas alterações nas imagens para que se adequassem ao ato específico em questão. Esse programa foi fundamental para criar uma metamorfose visual entre intervalos temporais e espaços físicos, permitindo que a narrativa visual se desenvolvesse de maneira fluída e coerente. Através de técnicas de edição, foi possível adaptar as imagens às mudanças ocorridas ao longo da peça, transmitindo mudanças visuais que acompanhavam a evolução da história.

Por outro lado, o Adobe After Effects desempenhou um papel crucial na criação das animações propriamente ditas. Esse programa permitiu a criação de várias camadas e a realização de ajustes precisos em termos de tempo e contraste, de forma a desenvolver animações para cada acontecimento significativo. Era fundamental que essas animações estivessem perfeitamente alinhadas com o tempo em que os atores trocavam de figurino, com as mudanças de luz e em sincronia com a equipa de som, resultando numa animação coesa e harmoniosa.

Além disso, a integração das animações com a narrativa geral exigiu um planeamento cuidadoso e uma compreensão profunda da estrutura e do ritmo da peça. A equipa trabalhou em es-

treita colaboração geral para garantir que as animações se alinhassem perfeitamente com a progressão da história, enfatizando os momentos-chave e reforçando a atmosfera e o significado de cada cena.

4.4 Montagem

As etapas de montagem e preparação para os espetáculos representaram um desafio significativo, especialmente ao fazer a transição do ecrã para o palco. As demandas técnicas e estéticas exigiam uma adaptação cuidadosa das cores, visuais e dimensões conforme os diferentes cenários. Era essencial realizar ajustes precisos para alcançar a qualidade visual desejada.

Como mencionado anteriormente, devido à realização da peça em três espaços distintos foi necessário adaptar o projeto a diferentes níveis técnicos, a cada espaço. O Teatro Helena Sá e Costa, a Casa das Artes de Famalicão (Figura 11 - Esquerda) e o Coliseu do Porto (Figura 11 - Direita).

Durante o processo de montagem, tivemos a oportunidade de testar e otimizar o posicionamento dos projetores para garantir uma projeção adequada e alinhada com a narrativa visual. Além disso, exploramos e integramos uma variedade de ferramentas tecnológicas, como a utilização da Kinect para rastreamento de movimento, a incorporação de uma câmara em tempo real conectada por NDI e a implementação de uma rede privada para conectar diversos elementos, inclusive o som. Essa integração complexa de tecnologias permitiu uma experiência unificada e imersiva para o público.

Além disso, trabalhamos em estreita colaboração com a equipa de maquinaria, coordenando cuidadosamente os tempos de descida e subida do cenário em sincronia com as animações e os momentos de início e término dos atos. Essa sincronização precisa era essencial para criar uma harmonia perfeita entre o movimento do cenário e as projeções em motion design, resultando em transições fluidas e impactantes.

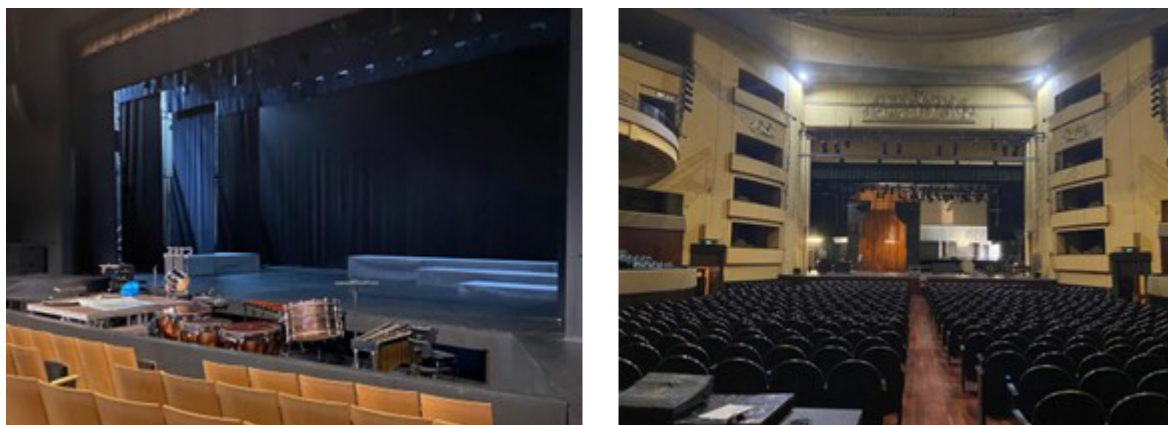


Figura 11 – (Esquerda) Casa das Artes de Famalicão; (Direita) Coliseu do Porto

4.5 Ensaios

Os ensaios desempenharam um papel crucial e desafiante em todo o processo de produção. Nesta etapa, tivemos a oportunidade de reunir toda a equipa e colocar em prática o trabalho árduo realizado até então. Essa fase representou a união de elementos fundamentais, como som, luzes, animações, cantores e figurinos, que era necessário harmonizar de forma coesa e cativante.

Durante os ensaios, pudemos testemunhar o resultado concreto de nossas criações visuais e avaliar em conjunto o que funcionava e o que precisava de ser ajustado. Esse processo colaborativo e reflexivo permitiu-nos compreender melhor as interações entre as narrativas visuais animadas e os componentes sonoros e de iluminação. Em específico, foram as áreas do som e da luz que exigiram maior comunicação e sincronização entre as equipas responsáveis por esses aspetos técnicos, juntamente com multimédia.

Ao longo dos ensaios, fomos capazes de corrigir e aprimorar o posicionamento das projeções para garantir uma projeção precisa e impactante, assim como a alteração de certos contrastes de forma a tornar as ilustrações e animações mais visíveis nos diferentes ambientes.

Alguns dos exemplos dessas correções, foi o caso da inserção de um tule para cada transição de ato, de forma a esconder os atores e a mudança de cenário, isso fez com que as animações fossem alteradas de forma a se adaptarem à nova alteração. Outro exemplo foi a alteração do tempo de cada transição, foi necessário adicionar mais 2 minutos a cada transição o que fez com que na primeira apresentação as animações estivessem lentas, sendo corrigidas nas apresentações seguintes.

Além disso, estabelecemos uma conexão precisa entre as animações visuais e os elementos sonoros, criando uma sinergia impressionante entre som e imagem. Durante esse processo, também avaliamos cuidadosamente quais seriam as partes do cenário mais adequadas para cada ato, a fim de criar uma harmonia visual coerente com as narrativas estabelecidas.

Desde o início dos ensaios até o ensaio geral, dedicamos o tempo todo para realizar ajustes nas animações, a fim de atingir a excelência visual esperada. As transições entre as animações foram cuidadosamente analisadas e refinadas, garantindo que fossem realizadas com a fluidez e a intensidade necessárias para envolver e cativar o público.

Em suma, os ensaios representaram uma etapa desafiante, porém essencial, para a materialização da visão artística concebida. Por meio da colaboração, ajustes técnicos e refinamentos estéticos, conseguimos alcançar um equilíbrio perfeito entre todos os elementos, resultando numa experiência operística envolvente e memorável para o público.

5 CONCLUSÃO

Este projeto proporcionou-me não apenas a oportunidade de aprimorar as minhas competências em motion design, mas também de me envolver ativamente numa equipa multidisciplinar. Ao participar nesta ópera que incorpora uma ampla variedade de expressões artísticas, como as artes performativas e outras formas de arte, tive a oportunidade de expandir os meus conhecimentos em várias vertentes que considero essenciais para o meu desenvolvimento profissional futuro.

A interação entre o teatro, a música, as luzes, a projeção e a animação desempenha um papel fundamental neste projeto. Através da combinação desses elementos, conseguimos criar experiências envolventes e cativantes não apenas para o elenco, mas também para o público. A magia acontece quando todas essas formas de arte se unem harmoniosamente, resultando numa performance imersiva e interativa que transcende as fronteiras tradicionais.

Além disso, esta experiência permitiu-me compreender o potencial da narrativa visual digital como uma poderosa ferramenta artística na produção de óperas contemporâneas. Através do uso de animações em motion design, conseguimos criar uma atmosfera introdutória para cada ato, estabelecendo o contexto e preparando o público para a jornada emocional que está prestes a começar.

Estou verdadeiramente grata por ter tido a oportunidade de participar neste projeto extraordinário. Aprendi não apenas sobre as complexidades da produção de uma ópera multidisciplinar, mas também sobre o valor da colaboração e da exploração artística conjunta.

Embora tenha sido uma experiência enriquecedora, o projeto apresentou desafios significativos que exigiram adaptação e flexibilidade. Foi necessário realizar alterações repentinas ao projeto, respondendo a novas necessidades e circunstâncias que surgiram ao longo do processo. Além disso, certas operações demoraram mais tempo do que o esperado, apresentando obstáculos que demandaram paciência e perseverança.

Um dos aspectos que exigiu um tempo significativo foi a *renderização* de vídeos. Devido ao acesso limitado à rede e ao WIFI instável, o processo de *renderização* tornou-se extremamente demorado. Isso exigiu uma gestão cuidadosa do tempo e recursos, além de uma abordagem estratégica para garantir que a *renderização* fosse concluída de maneira eficiente, mesmo diante das limitações tecnológicas.

Além disso, trabalhar diretamente com um encenador trouxe uma dinâmica diferente ao projeto. À medida que os ensaios eram realizados, surgiam constantemente novas ideias e alterações em termos de cenário, tempos, animações e adição de conteúdo. Isso exigiu flexibilidade e agilidade para integrar essas alterações e garantir que a visão do encenador fosse refletida nas animações e nos elementos visuais do projeto.

Apesar dos desafios enfrentados, essas dificuldades também proporcionaram oportunidades de aprendizagem e crescimento. A necessidade de realizar alterações repentinas estimulou a criatividade e a capacidade de adaptação da equipa. A gestão eficiente do tempo e dos recursos tornou-se uma habilidade essencial, garantindo o progresso contínuo do projeto.

No geral todos os objetivos idealizados inicialmente foram cumpridos e apresentados com sucesso.

Esta experiência foi um marco significativo no meu percurso académico e profissional, preparando-me para enfrentar novos desafios e expandir as minhas capacidades artísticas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Auer, M. (2018). Projection mapping and its artistic and communicative potential in contemporary theatre and opera. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 14(1), 91-105.
- B., C., & M., A. (n.d.). Just you shadow. Retrieved November 29, 2022, from <https://www.amcb.net/projets/just-you-shadow>
- Bartlett, A. (2018). Opera and the Digital: A Review of Recent Research. *Opera Quarterly*, 34(1), 1-16.
- Bartlett, N., & Kolonics, K. (2017). *Digital mapping in theatre and performance: The potential of projection for scenography*. Palgrave Macmillan.
- Baybutt, R., & Bradley, J. (2015). Digital Scenography: 'The Unseen Guest' at the Table. In B. Kuppers (Ed.), *The Routledge Companion to Theatre and Performance* (pp. 430-439). Routledge.
- Beira, J. (2016). *Projection Mapping and Sensing Bodies: A Study in Interactive Dance Performance*.
- Belhassen, L., & Laporte, A. (2018). Projection mapping for the arts. In S. Panzavolta, A. Zanella, & P. Modoni (Eds.), *Digital Imaging for Cultural Heritage Preservation* (pp. 39-57). Springer.
- Bode, A., & Rees, A. (2019). *Projection Mapping and the Contemporary Stage: A Study of Digital Scenography*. Routledge.
- Boenisch, P. M. (2015). *Opera in the Age of Multimedia Production*. Edinburgh University Press.
- Buhl, M. (2017). Video projections and their impact on the perception of opera. *International Journal of Music and Performing Arts*, 5(1), 1-11.
- Burton D. Fisher. (2007). *The Magic Flute: Opera Journeys Mini Guide Series* (Opera Journeys Publishing, Ed.).

- Callaghan, L., & Smith, P. (2017). The creation and impact of large-scale projection in contemporary opera. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 13(1), 99-115. <https://doi.org/10.1080/14794713.2017.1301875>
- Cappellini, A. (2017). *Opera beyond spectacle: Mapping contemporary opera as an immersive form of storytelling*. Routledge.
- Christopher, E., Douglas, S., Bal, M., Colomina, B., McDonough, T., & Stemmrich, G. (2009). *Art of Projection*.
- Colombo, F., & Bussen, M. A. (2017). Staging Giuseppe Verdi's *Otello*: Motion design as a tool for storytelling. *Multimedia Tools and Applications*, 76(9), 12067-12087.
- de Pasquale, G. (2017). Re-mapping the narrative: The aesthetics and ethics of video mapping. *Journal of Contemporary Drama in English*, 5(2), 325-337. <https://doi.org/10.1515/jcde-2017-0015>
- De Simone, S. (2019). The impact of motion graphics in opera: Case study of *Carmen*. *International Journal of Arts and Humanities*, 3(1), 27-37.
- Debevec, P. (2018). *The art and science of projection mapping: Creating the illusion of reality*. CRC Press.
- Di Gaetano, R. (2016). *Mapping opera: An aesthetic and dramaturgical analysis of multi-media projections in contemporary stagings of opera*. University of Toronto.
- Dolginoff, S. (n.d.). Thrill Me. 2022. Retrieved November 30, 2022, from <https://www.scenographytoday.com/a-theatre-actor-and-a-director-are-awarded-best-scenography/>
- Donizetti L' Ange de Nisida [Video file]. (n.d.). Retrieved June 19, 2023, from <https://www.youtube.com/watch?v=AES7UsAHdzs>
- Elswit, K. (2015). *Dramaturgy in Motion: At Work on Dance and Movement Performance*. University of Wisconsin Press.

- Fallows, D. (2017). Staging contemporary opera: An investigation into multimedia techniques, virtual reality and the merging of sound and image. University of York.
- Garcia, A., Rodrigues, N. (2018). A multimedia approach to opera production: Videomapping in "Orfeu e Eurídice". *Journal of Science and Technology of the Arts*, 10(1), 61-70.
- Gardiner, M. (2017). Projection mapping in contemporary theatre practice: Design considerations and an examination of its effect on the viewer's perception of the performance. University of Melbourne.
- Gardner, H. (2002). *A Nova Ciência da Mente - Uma história da revolução cognitiva*. Relógio D'Água.
- Gibson, S., Arisona, S., Leishman, D., & Tanaka, A. (2022). *Live Visuals. History, Theory, Practice*.
- Giesecking, J. J. (2013). The digital in the cultural realm. In *The People, Place, and Space Reader* (pp. 533-545). Routledge.
- Giovannini, E., & Lombardi, M. (2018). Motion graphics for opera: An approach to new audiences. *Journal of New Music Research*, 47(1), 21-32.
- Gu, D., & Chen, H. (2020). Design and analysis of projection mapping in opera: A case study of Macbeth. *International Journal of Design, Creativity and Innovation*, 8(3), 193-209. <https://doi.org/10.18848/2325-128X/CGP/v08i03/193-209>
- Habel, C., & Illies, C. (Eds.). (2018). *Digital theatre: Innovation, interaction and immersion*. Palgrave Macmillan.
- Hankins, J. (2014). Mapping media architecture. In *Media Architecture Compendium: Digital Placemaking* (pp. 24-33). Avedition.
- Hightower, C. (2014). Projection mapping and its use in live events. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 58(4), 615-631. <https://doi.org/10.1080/08838151.2014.966369>
- Hodgson, N. (2018). The use of video projection in opera production. Master's thesis, University of Oxford.

- Ikeda, R. (2013). Supercodex . https://vimeo.com/87097294?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=10759430
- James, D. (2018). *Projection mapping: A guide to creating projection installations, video mapping, and more*. CRC Press.
- Jones, T. (2017). Motion design in opera: enhancing the dramatic experience. In *Proceedings of the 2017 Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 1373-1378). ACM.
- Kenyon, N., Allen, J. (2019). Video Mapping Opera: An Approach to Unifying Scenography and Video Design. *Theatre Design & Technology*, 55(3), 21-32.
- Kiefer, T. (2018). Staging Wagner: The Use of Projection Mapping in *Tristan und Isolde*. *The Opera Journal*, 51(2), 39-51.
- Kirby, M. (2010). *Theatre & engineering*. Palgrave Macmillan.
- Klich, R. (2017). *Digital Scenography: Intermediality in Theatre Design*. Routledge.
- Kuetemeyer, M. (2015). *Projection Design for the Performing Arts*. Routledge.
- Lamothe, F. (2018). Motion design applied to opera: A case study of a video projection. *Journal of Applied Arts & Health*, 9(1), 95-109. doi: 10.1386/jaah.9.1.95_1
- Lavender, A., & Ross, S. (Eds.). (2018). *Performance and the global city*. Palgrave Macmillan.
- Lee, K., Lee, J., Kim, J., & Lee, H. (2018). A review of projection mapping technologies for immersive experiences. *Journal of Computing Science and Engineering*, 12(1), 10-17. <https://doi.org/10.5626/JCSE.2018.12.1.10>
- Levine, M. (n.d.). *Madama Butterfly – Scenography Today*. 2022. Retrieved November 30, 2022, from <https://www.scenographytoday.com/production/michael-levine-madame-butterfly/>
- Lumière III. (n.d.). Retrieved November 29, 2022, from <https://roberthenke.com/concerts/lumiere.html>

- M., A., & B., C. (n.d.). Équinoxe. Retrieved November 29, 2022, from <https://www.am-cb.net/projets/equinoxe>
- Mangenot, F., & Lenoble, M. (Eds.). (2016). *Media Architecture: Using Information and Media as Construction Material*. de Gruyter.
- Mazzanti, F. (2016). Mapping the scenography: Video mapping and its role in contemporary opera productions. *Journal of Visual Art Practice*, 15(2), 154-170.
- Mesquita, H (2017). *The Augmented Performer in Contemporary Opera [Dissertation]*. Faculdade de Engenharia, Faculdade de Belas Artes, Faculdade de Ciências, Faculdade de Economia, Faculdade de Letras
- Mesquita, H. E. (2017). *The augmented performer in contemporary Opera : A Case Study [Tese de mestrado]*. Universidade do Porto.
- Metropolitan Opera. (n.d.). *The Magic Flute*. Retrieved June 19, 2023, from <https://www.met-opera.org/season/in-cinemas/the-magic-flute/>
- Munro, P. (2018). Animated Operas: Video Mapping and the Revitalization of Opera Staging. *Performance Matters*, 4(1), 98-110.
- Opitz, M., & Schäfer, A. (Eds.). (2017). *Handbook of media branding*. Springer.
- Packer, R., & Jordan, K. (2001). *Multimedia: From Wagner to Virtual Reality*. Norton.
- Perry, A. (2017). Opera and motion graphics: A new language for contemporary performance. *Theatre Design & Technology*, 53(3), 30-37.
- Philippopoulos-Mihalopoulos, A. (2017). Cinematic architecture and the politics of video-mapping. *The Journal of Architecture*, 22(6), 1066-1081.
- Pim, J. (2019). Moving Opera: Motion Design in Opera Productions. In M. Healey & E. M. Hermelin (Eds.), *The Oxford Handbook of Music and the Moving Image* (pp. 259-274). Oxford University Press.

- Potocnik, A. (2016). *Media Architecture Compendium: Digital Media and Architecture (Vol. 1)*. av-edition.
- Pusch, E. (2018). Transforming Space: Video Mapping in Contemporary Opera Produc-tions. In *Proceedings of the 12th Conference on Interdisciplinary Musicology—CIM18* (pp. 383-388).
- Ragni, V., & Scarpellini, E. (2019). Beyond the scene: Digital animation and motion design in con-temporary opera productions. *Digital Creativity*, 30(1), 21-39. doi: 10.1080/14626268.2019.1574638
- Ragona, M., & Gualeni, S. (2019). Video Mapping in the Opera House: Enhancing Commu-nication through Spatial Interaction. In *Proceedings of the 13th Conference on Interdisciplinary Musicology—CIM19* (pp. 434-438).
- Rhizomatiks, & McDonald, K. (2022). ELEVENPLAY. <https://rhizomatiks.com/work/discrete-figures/>
- Richer, F. (2019). Projection mapping: An historical analysis. *Multimodal Technologies and Inter-action*, 3(1), 5. <https://doi.org/10.3390/mti3010005>
- Ridout, N. (2017). "Virtual reality" staging: re-imagining opera for the twenty-first cen-tury. *Con-temporary Theatre Review*, 27(3), 282-294.
- Roberson, S. (2018). Lighting and Projection: A Discussion of Their Use in Opera Produc-tion. *Opera Quarterly*, 34(4), 244-258. <https://doi.org/10.1093/oq/kby009>
- Robert Henke. (n.d.). Retrieved November 29, 2022, from <https://roberthenke.com/concerts/cbm8032av.html>
- Rouse, R. (2019). Virtual Realities in Opera: Between Art and Technology. *Cambridge Opera Jour-nal*, 31(3), 259-276. <https://doi.org/10.1017/S0954586719000238>
- Sahin, O. (2013). Live Visuals, *Leonardo Electronic Almanac*, Volume 19 Issue 3. 384.
- Schiphorst, T., & Danish, J. (2018). *Intimacy across digital and physical performance*. MIT Press.

- Spyrakos, E., & Economou, A. (2017). Virtual Set Design Using Projection Mapping in Opera Productions. *Journal of Interdisciplinary Music Studies*, 11(1), 97-110.
- Strayer, K. (2019). *21st-century opera and the technological sublime*. Cambridge University Press.
- Sánchez-Beato, A. R., & Hernández-Tejero, M. (2021). Projection mapping: A new tool for scenic design. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(1), 8. <https://doi.org/10.3390/mti5010008>
- Teatro Donizetti. (n.d.). L'ange de Nisida - Ópera lírica. PERONI. Retrieved June 19, 2023, from https://www.peroni.com/lang_PT/scheda.php?id=57774
- Thiel, T. (2016). Videomapping: Projection as spatial intervention in contemporary art. *Leonardo*, 49(1), 76-82. https://doi.org/10.1162/LEON_a_01087
- Tornaghi, A. (2017). Scenografia multimediale: il videomapping nelle produzioni liriche contemporanee (*Multimedia Scenography: Video Mapping in Contemporary Opera Productions*). *Studi Teatro e Spettacolo*, 33, 87-106.
- Valiante, G. (2019). Virtual Spaces in Contemporary Opera Productions: Video Mapping and Beyond. *Journal of Interdisciplinary Music Studies*, 13(2), 145-161.
- Vanderbeeken, E. (2016). Video mapping, a new way of thinking scenography. *Journal of Stage Design*, 2(1), 35-44.
- Vasey, C. (2018). Projection Mapping: The Contemporary Operatic Scenography of R. B. Schlather. *Contemporary Music Review*, 37(4), 431-446.
- Verlato, F., & Zancanaro, M. (2019). Motion design in opera: a case study of "Rigoletto" by Verdi. *Multimedia Tools and Applications*, 78(22), 32277-32299. doi: 10.1007/s11042-019-08212-6
- Westcott, J. (2014). Mapping The World of Opera. *Opera Now*, 15(6), 36-38.

Wright, T. (2012). Beyond the projection screen: Mapping the future of projection mapping. *Projection, Lights and Staging News*, 38(9), 18-20.

Zemke, J. (2016). *Multimedia as Language in the Opera of the 21st Century: An Analysis of Video Projections and Scenography*. Master's thesis, Kent State University.

7 ANEXOS



Figura 12 – Poster Científico Ópera Real