

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE TEATRO E CINEMA



**FERRAMENTA DE APOIO À CRIAÇÃO EM
NOVAS TECNOLOGIAS DE PALCO**

MESTRADO EM TEATRO - ESPECIALIZAÇÃO
EM PRODUÇÃO

Nuno Miguel dos Santos Barroca

Lisboa, Dezembro/2014
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE TEATRO E CINEMA

**FERRAMENTA DE APOIO À CRIAÇÃO EM
NOVAS TECNOLOGIAS DE PALCO**

Nuno Miguel dos Santos Barroca

Trabalho de Projeto submetido à Escola Superior de Teatro e Cinema para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Teatro - especialização em Produção, realizado sob a orientação científica da Professora Conceição Mendes.

Lisboa, Dezembro/2014

Agradecimentos e dedicatórias:

A todos aqueles que tornaram possível a realização deste trabalho.

Aos que durante este último percurso se cruzaram comigo e me acompanharam, por toda a ajuda, paciência e cooperação; Foi inspirador!

Nota de intenções:

A realização deste projeto que tenciona criar uma ferramenta de apoio à criação em novas tecnologias, teve em atenção as transformações que se deram ao nível dos processos tecnológicos, consequentemente, conceptuais.

Esta ideia surgiu, durante o segundo semestre do mestrado, ao frequentar a cadeira opcional de Novas Tecnologias de Palco, dirigida pelo Prof. Doutor Stephan Jürgens.

Foi o professor em questão que me apresentou o software *Isadora* que suscitou, de imediato, a minha curiosidade.

O entusiasmo foi tal com a aplicação do software que acabei por fazer cinco projetos em vez de um, que foi o solicitado.

Possuía alguns conhecimentos desta área, uma vez que detenho algumas bases de vídeo, fotografia e cinema (por trabalhar, em produção, neste campo). Dediquei-me então a pesquisar, questionar e a experimentar no sentido de criar a ferramenta que neste momento apresento. A premissa foi a da aprendizagem, como tal, fez sentido escolher algo inovador que me levasse a novos patamares de conhecimento.

Ao longo da carreira sempre me interessei muito mais pela produção do ponto de vista técnico do que pela produção executiva e este foi, mais uma vez, o caminho que escolhi. Neste percurso, fui pesquisando, aprendendo e construindo esta ferramenta.

Quando iniciei o mestrado, foi claro para mim que teria de fazer este trabalho sobre algo que ainda não conhecia, algo que pudesse aprender e, por esta razão, não quis ir para uma área tradicional de produção, mas sim procurar abrir novos caminhos na produção.

No entanto, dado o meu background e experiência profissional, a ferramenta é apresentada pelo ponto de vista de produção, consciente, no entanto, que ela operará transformações em diferentes áreas (encenação, design de cena, design de luz e figurinos).

Resumo:

O presente Trabalho de Projecto procura apresentar uma ferramenta de apoio à criação teatral recorrendo a novas tecnologias de palco bem como refletir e questionar a utilidade e importância da mesma.

A ferramenta em questão é uma maquete na qual é possível experimentar as várias possibilidades de integração do vídeo/projeção em determinado espetáculo, facilitando o processo de trabalho e reduzindo os custos inerentes a uma experimentação no próprio palco.

Neste sentido, pretende-se desmistificar e facilitar, aos criadores e equipas criativas, o uso de meios tecnológicos.

Dentro das tecnologias audiovisuais, o foco foi na utilização do vídeo e no seu uso, em combinação com as necessidades do objeto/processo artístico.

O conteúdo e a realização do vídeo, bem como a sua integração no palco, requerem conhecimento técnico e experiência, em muitos casos, as ideias, muitas vezes tipicamente atrasadas, emocionantes e audazes, podem falhar devido a problemas técnicos.

A tecnologia inerente ao vídeo está em constante processo de desenvolvimento, mas muitas ideias, possíveis em teoria, não podem ser realizadas na prática, neste sentido, com a finalidade de criar espaço para a presença do vídeo no palco é importante, para além do trabalho de criação, sermos capazes de prever se há possibilidade do imaginado ser ou não concretizado, nomeadamente devido a questões relativas a tempo, condições técnicas e custos.

Neste sentido, a ferramenta que apresento neste estudo, tem como fim, suprimir ou reduzir estas dificuldades.

Em complemento ao relatório da aplicação da ferramenta num contexto específico, apresentamos também outras potenciais soluções, tendo em conta:

- O que faz?
- Do que necessita?
- Qual o custo aproximado?

Em resumo pode dizer-se que esta ferramenta não pretende ser um manual técnico, mas sim uma ferramenta de apoio à criação e à produção pela eficácia na experimentação, que possibilite eleger as opções que funcionem no pretendido e que permita também alguma redução de custos.

Em conclusão, o objetivo é facilitar a criação e produção, minimizando o risco, frequente de limitação artística e orçamental no processo.

Devemos ter sempre em mente que o vídeo deverá permanecer como um meio no palco e que, no período de ensaio/criação, deve manter a maior flexibilidade possível, a fim de preservar e servir a liberdade de movimentação e dinamismo do teatro.

Abstract:

This project / research report seeks to reflect and question the usefulness and importance of theoretical and practical tool to support the creation of new technologies for theatrical stage shows that.

The tool in question is a model in which to experience the various possibilities for integration of video / projection given spectacle, facilitating the work process and reducing the costs for a trial on the stage.

Accordingly, the subject matter is intended to gather information on the use of new technology from the standpoint of production. Demystify and facilitate the developers and creative teams, the use of new technological concepts, is the goal.

Within the new audiovisual technologies, I will focus on the use of video and its use in combination with the needs of the object / artistic process.

As is known, the content and delivery of the video, as well as its integration in stage require some technical knowledge and experience.

In this regard, in order to create space for the presence of video on stage is important, in addition to creation of the work, to be able to predict whether there is a possibility of the imagined be achieved.

In many cases, the ideas often typically delayed, exciting and daring, may fail due to technical problems.

The technology inherent in the video is in a constant process of development, but many ideas, possible in theory, can not be realized in practice.

This is often due to issues relating to time, cost and technical conditions. In this sense, the tool that I present in this study, is to end, eliminating or reducing these difficulties.

Based on research and interviews, but above all, experiments in a controlled manner, both points described are presented from the point of view of production / creation, keeping as main points: what is, what they need and what the cost approximate.

Not intended to be a technical manual, but rather a tool to support the creation and production efficiency by experimentation that enables us to choose the options that work in pretendido and also allow some cost savings.

The cost of introducing new technologies in the space of the scene has been one of the reasons cited as inhibiting their use, since it is the smallest sponsorship for the theatrical art, especially one that is dedicated to experimentation and research.

In conclusion, the aim is to facilitate the creation and production, minimizing the risk of frequent limitation artistic and budgetary process.

We must always bear in mind that the video should remain as a medium on stage and in the rehearsal period / setting, shall exercise the greatest possible flexibility in order to preserve and serve freedom of movement and dynamism of theater.

Palavras-chaves:

Interatividade; Projeção vídeo; Palco interativo; Experimentação; Tecnologias; Produção Técnica.

Keywords:

Interactivity, Video Projection, Interactive Stage; Experimentation; Technologies; Technical Production.

Índice Geral:

Agradecimentos	2
Nota de Intenção	3
Resumo	4
Abstract	6
Palavras- Chave	8
Keywords	9
Índice	10
Índice De Figuras	12
Introdução	14
Capítulo I	
Enquadramento	15
Capítulo II	
Materiais E Teorias Técnicas	
2.1 Suportes Audiovisuais	17
2.2 Programas (Software)	20
2.3 Equipamentos (Hardware)	24
2.4 Técnicos Especializados – Vídeo / Projection Designer	27
Capítulo III	
Integração Com Encenação, Desenho De Luz e Design De Cena	28
3.1 Condições Técnicas Necessárias	31
3,2 Artistas, Criativos e Técnicos	32
3.3 Estudo Sobre Exemplos De Criações	34
3.4 Pesquisa sobre Iluminação	38
Capítulo IV	
Captação De Novos Públicos, Parceiros E Mecenass	

4.1 Captação De Novos Públicos	42
4.2 Captação De Novos Parceiros E Mecenass Na Produção	43
Capítulo V	
Produção / Concepção e Aplicação Da Ferramenta	
5.1 Criação De Maqueta	44
5.2 Amostras De Materiais Recetivos De Projeção	45
5.3 Mini-Projetores Para Testes Na Maquete	52
5.4 Criação De Uma Base De Imagens Para Referência	53
5.5 Sensores E Controladores	54
5.6 Passagem Da Escala Da Maquete Para O Palco	56
5.7 Condições Técnicas Necessárias	57
5.8 Exercício De Aplicação Dos Exemplos	58
Capítulo VI	
Demonstração	
6.1 Depoimentos De Convidados	63
Capítulo VII	
Processo de criação de um Espetáculo	
7.1 Projeto “Gisberta”	67
Conclusões Gerais	69
Referências Bibliográficas	71
Referências Eletrônicas	72
Referências Técnicas	74
Registos videográficos e fotográficos	75

Índice De Figuras:

Fig. 1 Ilustração de projeção frontal	17
Fig. 2 Ilustração de retroprojeção	18
Fig. 3 Il Trovatore · Opera Company of Philadelphia	18
Fig. 4 Interface e Módulos de programação	21
Fig. 5 Sunday in the Park with George	36
Fig. 6 “Transit Lounge”	39
Fig. 7 “Circa” 2005	39
Fig. 8 Esquerda - "Jack e o Pé de Feijão", Teatro Infantil de Seattle e direita "Transit Lounge," Telus Studio Theatre 2005	40
Fig. 9 Esquerda "Romeo and Juliet," Gateway Theatre 1998 e direita "Studies in Motion," Frederic Wood Theatre 2006	40
Fig. 10 Esquerda "Romeo and Juliet," Gateway Theatre 1998 e direita "Beyond Eden" workshop, Belfry Theatre 2007	41
Fig. 11 Studies in Motion	41
Fig. 12 Peças para cenário usadas na maquete	44
Fig. 13 A maquete	45
Fig. 14 Ferragens e fixações	45
fig. 15 Sharkstooth Scrim	46
Fig. 16 Chameleon™ scrim	47
Fig. 17 Leno Scrim	47
Fig. 18 Bobbinette	48
Fig. 19 StudioCloth™	48
Fig. 20 Rear Projection Film	49
Fig. 21 Intrigue Transparent Rear Projection Screen	49
Fig. 22 Anti Glare Film	50
Fig. 23 Molding Cloth	51
Fig. 24 Materias em uso no projecto	52
Fig. 25 Projetor Samsung	53
Fig. 26 Imagem da biblioteca no Isadora	53
Fig. 27 Apple Remote	54

Fig. 28 WiiMote	54
Fig. 29 Iphone	54
Fig. 30 Kinect	55
Fig. 31 Makey Makey	55
Fig. 32 Controladores	56
Fig. 33 Escala de objetos de referencia	57
Fig. 34 Exemplo 1	58
Fig. 35 Exemplo 2	58
Fig. 36 Exemplo 3	58
Fig. 37 Exemplo 4	59
Fig. 38 Exemplo 5	59
Fig. 39 Exemplo 6	59
Fig. 40 Exemplo 7	59
Fig. 41 Exemplo 8	60
Fig. 42 Exemplo 9	60
Fig. 43 Exemplo 10	60
Fig. 44 Exemplo 11	61
Fig. 45 Exemplo 12	61
Fig. 46 Exemplo 13	61
Fig. 47 Exemplo 14	61
Fig. 48 ETIC	62
Fig. 49 Festival In-Shadow	62

Introdução:

O presente trabalho visa apresentar uma nova ferramenta para o processo de criação, permite uma manipulação das tecnologias num plano tridimensional (em maquete), permitirá aos criadores explorarem possibilidades várias, antes de as colocarem em cena, suprimindo, desta forma, os custos associados a estas experimentações, assim minimiza-se o risco de limitações artísticas e orçamental.

A intenção desta ferramenta é a de ser um instrumento facilitador da implementação de novas tendências estéticas, explorando as potencialidades das novas tecnologias multimédia. Este facto torna-se possível, uma vez que a maquete em questão viabiliza a antecipação de resultados, com a experimentação prévia que permite a percepção da matéria e do espaço num plano tridimensional.

Esta ferramenta serve assim para fazer um levantamento das tecnologias e procedimentos que o criador quer utilizar, ajudando-o a pôr em prática as suas ideias, possibilitando a eleição, experimentação e consolidação da linguagem artística que procura desenvolver no seu espectáculo, antes de avançar para a produção em palco propriamente dita.

Ao facilitar a experimentação do cruzamento artístico entre os encenadores, atores, performers e tecnologias, esta ferramenta viabilizará também a experimentação de outras possibilidades estéticas. Poderá ainda, contribuir para abrir caminho a novas investigações no campo do espectáculo audiovisual, explorando o meio virtual e as tecnologias subjacentes, possibilitando a materialização física da forma seleccionada (criada, a priori, no ambiente virtual).

É de reforçar a ideia que esta ferramenta permite a experimentação, tendo como fim, a introdução da projecção no espectáculo teatral. Ao viabilizar a experimentação de várias possibilidades de integração do vídeo/projecção em determinado espectáculo, facilita, deste modo, o processo de trabalho e reduz os custos inerentes a uma experimentação no próprio palco. Também por isso esta é, por mim, considerada, uma ferramenta da produção.

Esta maquete é, então, uma ferramenta de trabalho e, como tal, far-se-á depender da sua utilização. O meu trabalho não termina com esta apresentação, não pretendo,

neste sentido, que se chegue a uma conclusão, mas antes que se abram caminhos para uma nova forma de trabalhar, a partir de um trabalho prático específico.

CAPÍTULO I

Enquadramento

A ferramenta de apoio à criação em novas tecnologias de palco que aqui apresento é um modelo que funciona como um espaço de atuação mediada em que se experimentam projeções para determinado espetáculo, construções do ambiente cénico, efeitos possíveis para momentos específicos, etc.

A projeção de vídeo é cada vez mais acessível e manejável e, pelo menos em teoria, permite a criação todo o tipo de efeitos de ambientes possíveis, por isso, tem vindo a ser um instrumento bastante apelativo na concepção teatral. Esta ferramenta permite a experimentação, tendo como fim a introdução da projeção no espetáculo teatral. Ao viabilizar a experimentação de várias possibilidades de integração do vídeo/projeção em determinado espetáculo, facilita, deste modo, o processo de trabalho e reduz os custos inerentes a uma experimentação no próprio palco. Simultaneamente, torna possível melhorar a qualidade do espetáculo, visto que, muitas vezes, as projeções não funcionam como o idealizado.

Quanto ao processo de produção de imagens incluem-se, geralmente, atividades que dependem de instrumentos de trabalho: pesquisa, esboços de ideias, com imagens fixas ou em movimento, edição, manipulação e composição. As especificidades de cada atividade são muito diversas e variam de projeto para projeto. A vantagem deste tipo de ferramenta é a capacidade de redução do material técnico necessário em cena, nomeadamente, computadores, projetores, controladores e acessórios.

No entanto, a utilização de materiais, em maior ou menor quantidade, é sempre incontornável e, neste sentido, apontarei os materiais mais pertinentes na conceção da maquete, assim como, na aplicação em palco de uma experiência realizada com esta ferramenta.

Neste sentido, como o número de materiais, softwares e equipamentos é muito vasto, considerarei pertinente eleger apenas alguns destes elementos. Não sendo, obviamente, a lista de todas as opções, será um apontamento de possibilidades experimentadas ao

longo deste trabalho, na parte mais prática. Não é pretendido que seja apresentado exaustivamente todos os materiais, softwares e equipamentos existentes, até por se tratar de uma área em que são lançados novos produtos constantemente.

Tendo em conta o exposto, a escolha realizada prendeu-se com razões de utilidade, acessibilidade e funcionalidade, ou seja, escolheram-se os mais fáceis de usar (*user friendly*), os mais acessíveis em termos orçamentais e com menos requisitos técnicos.

Esta opção vai ao encontro do propósito da pesquisa, uma vez que não se pretende com este trabalho aprofundar as especificidades do vídeo, da projeção ou do hardware. Existem técnicos especializadas para abordar e aconselhar sobre esses assuntos, não sendo esse o meu propósito com este trabalho. A minha intenção, neste momento, é dar a conhecer a ferramenta que concebi e explorar as possibilidades da mesma colocando-a à disposição de criadores/artistas, ainda que estes não tenham grandes conhecimentos técnicos. Trata-se de usar esta ferramenta e o vídeo como porta para a descoberta de outras formas de contar histórias.

CAPÍTULO II

Materiais e Teorias Técnicas

2.1 Suportes Audiovisuais

A maquete em questão, é uma ferramenta que facilita a criação e integração de filmes, gráficos em movimento e tecnologia de vídeo, onde qualquer elemento pode ser uma superfície de projeção e mapeamento de projeção.

Uma das considerações, quando usamos vídeo no palco, prende-se com a superfície que vai ser utilizada para a projeção.

No caso de projeção frontal é usada uma tela em que o projetor, em regra geral, fica localizado na parte de trás da plateia. O projetor é, normalmente, escondido do público. Este método de projeção frontal é melhor para situações em que a fonte não é muito forte, uma vez que uma superfície altamente reflexiva irá maximizar a quantidade de luz que é devolvida ao público. A imagem projetada mantém a sua intensidade, clareza e contraste através de um amplo ângulo de visão, ou seja, aqueles que se sentam à direita e à esquerda podem ver a imagem quase tão bem quanto aqueles no centro da plateia.

Por outro lado, usar uma superfície de projeção frontal também tem algumas desvantagens. Em primeiro lugar, uma superfície de cor muito clara pode ter um efeito perturbador. A superfície brilhante também reflete ambiente ou luz de volta para o espectador, podendo causar distração se não houver cuidado na iluminação das áreas adjacentes à superfície. Ter em atenção a disposição dos atores, cenário e iluminação de fundo torna-se muito importante nesta situação, no sentido de manter a sombra dos atores fora da superfície. É necessário colocar o projetor numa posição alta para evitar sombras, nesse caso pode causar distorção na imagem e requer uma correção no projetor para compensar.

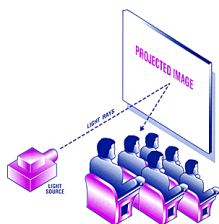


fig. 1 Ilustração de projeção frontal

Na Retroprojeção, faz-se também a projeção numa tela no palco mas, neste caso, o projetor está nos bastidores. Utiliza-se o projetor para transmitir a imagem através da tela para o espectador. É necessário um projetor com mais intensidade, porque os raios de luz têm de passar através da superfície para o espectador (normalmente, o projetor não é visível para o público), mas deve haver espaço entre o projetor nos bastidores e a superfície para evitar que os atores ou técnicos, causem sombras na superfície. Neste caso, os atores podem ficar na frente da tela, sem bloquear a imagem. Como a imagem é, normalmente, projetada de forma direta sobre um ângulo perpendicular à superfície, a distorção não é, geralmente, um problema. Se a superfície for pintada, podem ser alcançados variados e interessantes efeitos, projetando-os, de modo a que se misturem com a imagem pintada (por exemplo efeitos de dia e noite).

No entanto, a retroprojeção também tem algumas desvantagens. Surge, normalmente, um ponto luminoso visível no centro de imagens projetadas. Outra desvantagem, é o facto da qualidade da imagem ser melhor para os espetadores que estão no centro da plateia aos que se encontram nas laterais.

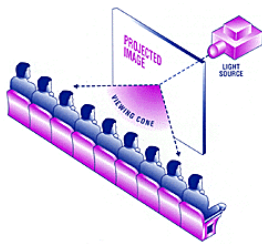


fig. 2 Ilustração de retroprojeção

Nos dois casos, projeção frontal e retroprojeção, é importante que a tela fique o mais esticada possível, sem vincos, por isso costuma-se “voar” na teia e colocar pesos em baixo.

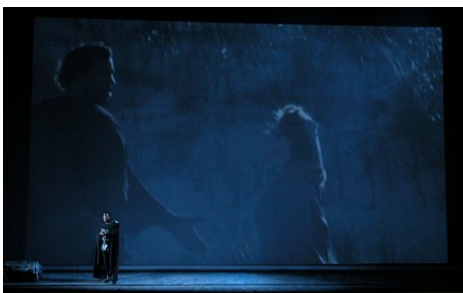


fig. 3 - *Il Trovatore* · Opera Company of Philadelphia

Para telas menores, constroem-se, geralmente, estruturas de aço soldadas com a medida necessária e cenografadas, normalmente designados “frames”. Outra questão, que considero fundamental, é a qualidade do conteúdo projetado (vídeo, fotografia, som, grafismo, desenho e texto). Aqui, tal como em qualquer outro elemento integrante de um espetáculo, é conveniente que o mesmo esteja adequado (na sua relação tamanho, qualidade, pertinência) ao que irá ser a performance. Deve ter em conta ainda em conta a capacidade do computador a utilizar. É necessário manter a resolução de vídeo tão baixa quanto possível. A maior dificuldade do software prende-se, normalmente, com o tamanho da imagem que tem de processar. Esta informação é introduzida a partir do disco rígido ou a partir de uma entrada de câmara ao vivo, transformada ou não através de alguns efeitos e enviada pela placa de vídeo para a sua saída. Trata-se de uma relação simples: A resolução aumenta, a velocidade em que os vídeos podem ser transformados diminui.¹ É necessário também manter todas as resoluções de vídeo compatíveis. A duração de um filme tem pouco, ou nenhum impacto, sobre o desempenho. Os conteúdos podem ser gravados especificamente, de acordo com a intenção, mas caso não seja possível, existem vários arquivos de imagens na internet, uns gratuitos e outros pagos, conforme as possibilidades. Um bom exemplo é o Internet Archive².

¹ <http://troikatronix.com/optimizing-for-speed/>

² www.archive.org

2.2 Programas (Software)

No início da década de 80, começaram a surgir desenvolvimentos de hardware e software criados como ferramentas por artistas para artistas.

Criadores e grupos trabalham com essas ferramentas, muitas vezes, personalizando-as, criando ferramentas dentro de ferramentas e partilhando-as com outros.

Houve mesmo um grupo de programadores/artistas que se destacaram, dedicando-se ao desenvolvimento de software e dando grandes contribuições neste domínio, são eles: Tom Demeyer, David Rokeby, Netochka Nezvanova e Miller Puckette.

A ferramenta que apresento utiliza uma dessas contribuições, *Isadora*, software criado por Mark Coniglio, artista cujo o seu trabalho atravessa as disciplinas de música, dança, teatro e instalações interativas.

A construção de novos instrumentos interativos tem uma forte tradição no campo da música eletrónica. Mark Coniglio é um criador, desse grupo de artistas, que se especializou em usar instrumentos para controlar os movimentos de bailarinos/performers e recolher essas informações para controlar outros eventos audiovisuais, em tempo real.

A informação é então enviada através de uma ligação a um computador, onde os dados (de entrada) são usados para controlar uma variedade de dados (de saída) como o vídeo, o som ou iluminação.

Mark concebeu dois programas para mapear este fluxo de dados, o primeiro foi *Interactor* e o segundo é *Isadora*.

Interactor foi, de imediato, disponibilizado para outros usarem, no entanto, é necessário tempo para aprender ou já ser um programador com conhecimentos.

Isadora (homenageando a bailarina Isadora Ducan e a arte da Dança) foi concebido para ser usado por um não-programador e colocou, desde o início, o controlo do instrumento nas mãos dos próprios bailarinos.

Isadora é, assim, uma linguagem de programação gráfica idealizada por Coniglio que fornece controlo interativo sobre conteúdos digitais, com especial destaque para a manipulação em tempo real de vídeo digital. O desempenho do

programa funciona como o motor que impulsiona os componentes de manipulação visual. Ao ligar, em conjunto, blocos representados graficamente, cada um dos quais executa uma função específica (como por exemplo: manipular vídeo digital ou controlo de uma câmara digital) os módulos permitem que a informação “viaje” dentro do computador e do computador para as interfaces externas.

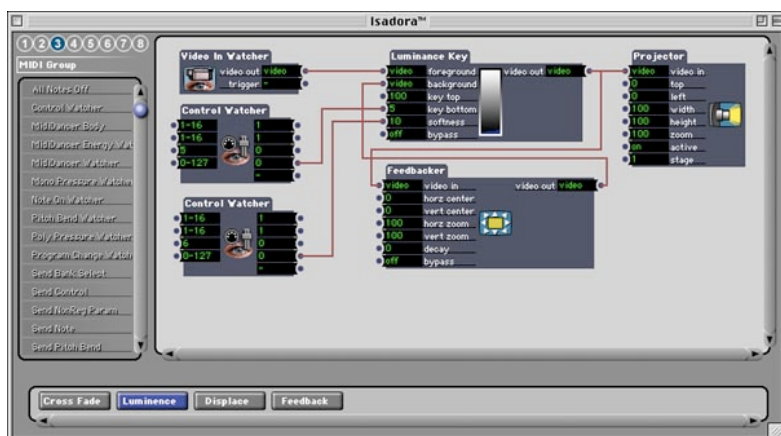


fig.4 Interface e Módulos de programação

Em síntese, sobre o software *Isadora* aplicado na maquete:

Isadora é uma ferramenta de apresentação de media interativa que permite seguir o impulso artístico. Independentemente do objectivo, pode-se, facilmente, aproveitar o potencial ilimitado do conteúdo digital e da interatividade, em tempo real.

Depois de uma demonstração em que se utiliza o *Isadora*, é imediata a confirmação da facilidade de utilização deste software. Projetado por um artista para artistas, o ambiente do *Isadora* convida, até mesmo aqueles que são novos no mundo digital, a aprender e experimentar. Depois de assistir aos tutoriais disponíveis, é possível criar pequenas apresentações.

Este software tem mais de 250 módulos e podem ser ligado num número quase infinito de formas, permitindo-lhe criar e manipular imagens, ambientes sonoros e experiências teatrais. Desta forma, o software *Isadora* pode ser utilizado na produção de simples sequências de vídeos ou na criação de uma performance interativa, em tempo real, a partir da ação de um performer.

Este software tem ainda uma base estável e denota consistência e eficiência técnica e que se tem confirmado em instalações de longo prazo.

As principais características incluem a capacidade de numerosas camadas compostas de vídeo, uma série de possibilidades de efeitos de vídeo, a capacidade de produção para um número máximo de seis projetores de vídeo separados e uma oferta de vários protocolos de entrada e saída. Esses protocolos (OSC, MIDI, Serial, TCP / IP, e dispositivos de controlador HID) são essenciais para projetos que requerem estímulos sensoriais em tempo real ou quando se precisa de controlar um dispositivo externo.

Este software, como referi, foi criado pelo Mark Coniglio, foi desenvolvido, inicialmente, para realizar as performances da companhia Troika Ranch, o projecto artístico que já conta com 20 anos de experiência prática, em performance interativa ao vivo e em tempo real.

O que distingue este software *Isadora* é, então, a facilidade de utilização. Tal situação, permite ao utilizador exercer o controlo criativo final e, ao mesmo tempo, ir descobrindo novas funções através da experimentação.

Tendo em conta o exposto, temos como características principais inerentes a este software:³

- Os módulos de processamento de vídeo em tempo real;
- A escolha a partir de uma seleção de módulos de efeitos de vídeo embutidos no *Isadora*;
- Os vídeos online que permitem que se use o programa de forma eficaz;
- Um manual que é realmente útil e que fornece uma visão abrangente em todos os aspetos do programa, incluindo dicas sobre como tirar o melhor partido das possibilidades de sua máquina;
- Painéis de Controlo;
- Possibilidade de criar um interface próprio de usuário personalizado, incluindo mostradores, botões de opção, sliders e outros. Podem-se, também, usar os próprios gráficos para personalizar a aparência dos diversos controlos;
- Blocos de usuário personalizados;

³ <http://troikatronix.com/isadora/about/>

- Possibilidade de agrupar vários módulos numa única unidade para uso em outros patches ou de partilhar com outros usuários;
- Recurso Snapshot;
- Recurso Store and recall ;
- Recursos de saída;
- Várias formas de saída de vídeo;
- Possibilidade de redimensionar e utilizar várias imagens de vídeo, de forma fácil e rápida;
- Seis saídas independentes;
- É possível projetar até seis imagens independentes, em seis diferentes superfícies;
- Saída de Som Multi-Canal;
- Possibilidade de gravar o trabalho num filme *QuickTime*;
- Recursos de interatividade;
- Aceitação de, até quatro, vídeos ao vivo e / ou entradas de áudio;
- Possibilidade de explorar um conjunto completo de módulos de saída e entrada MIDI;
- Possibilidade de implementar o protocolo de comunicações da OSC. (*Isadora* pode, facilmente, trabalhar com vários dispositivos e outras aplicações como *OSCulator*, *Pd*, *MAX* e outros).

Em conclusão, o software *Isadora* tornou-se um recurso essencial para este trabalho específico, assim como, para o trabalho de criação de muitos artistas individuais, designers, educadores e empresas de diferentes áreas, em todo o mundo.

Para além do *Isadora*, indico outros exemplos de softwares que testei a um nível de primeiro contacto, como o *Max*, *Qlab* ou *Millumin* para ter noção dos diferentes tipos de interface e funções. Softwares baseados na produção de código como o *dataton*, *vvvv*, *puredata* e *processing* não foram considerados porque necessitam de conhecimento específico em código e programação. Será o caminho seguinte, junto com um técnico especializado, pois permite ultrapassar qualquer limitação que possa existir num software como o *Isadora*. Saliento que os testes e uso dos softwares no meu caso foram feitos em sistema operativo da Apple. Este sistema operativo disponibiliza o acesso a ferramentas como *Core Animation*, *Core Image*, *Core Audio*, *Quartz*, *OpenGL*,

QuickTime e Quartz Composer.⁴

Estas ferramentas estão disponíveis no *Isadora* como um suplemento pago independentemente do software principal, Core Audio e Core Video, mas são importantes no desempenho do software.

Após esta análise, optei pelo software *Isadora* baseado nos aspectos positivos acima descritos.

Ao longo da pesquisa encontrei os mais variados softwares, pagos ou gratuitos, simples e complexos, mas considero o software *Isadora* o mais indicado na questão de versatilidade, preço e simplicidade, e neste caso específico, como a base deste projeto.

Gostaria ainda de referir que, para determinados projetos e condições financeiras limitadas, um simples Powerpoint⁵ é perfeitamente capaz de realizar a função de projetar imagens, vídeos e textos. Sendo, desta forma, capaz de reproduzir os conteúdos de um espetáculo.

Em conclusão, independentemente das necessidades, há imagens que podem, facilmente, ser colocadas num simples sistema de reprodução e adicionadas a qualquer projeto.

2.3 Equipamentos (Hardware)

Com o surgimento da tecnologia digital no final do século XX, tornou-se disponível uma nova gama de produtos.

Hoje em dia, grandes quantidades de conteúdo são armazenados em servidores, permitindo que se possam manipular camadas de imagens de uma forma que não era possível há alguns anos atrás.

Novos projetores digitais ofereceram níveis sem precedentes de brilho e flexibilidade e essas características foram permitindo a criação de imagens em diferentes níveis de resolução.

Neste sentido, para concretizar a integração do vídeo/projeção, é necessária a utilização de projetores, video walls ou monitores.

⁴ <https://developer.apple.com/technologies/mac/graphics-and-animation.html>

⁵ <http://office.microsoft.com/en-us/powerpoint/>

Os componentes mais caros do sistema vão ser, provavelmente, os projetores. É difícil dar uma "regra de ouro" sobre o projetor correto para diferentes aplicações.

Mas, de acordo com a minha experiência, vai ser necessário, no mínimo, um projetor de 10.000 lúmens para cobrir uma superfície de projeção frontal. Esta opinião serve apenas de referência para início de trabalho, num projeto, e tem várias variantes a considerar.

Hoje em dia, os espetáculos podem incorporar um conjunto diversificado de meios de projeção, em grande escala, e com recurso a câmaras e sistemas de sensores interativos.

Neste sentido, sabe-se que os equipamentos podem variar de acordo com as necessidades de cada espetáculo, e com a aplicação da ferramenta que apresento, pretende-se que o teste seja feito em maquete e não num palco, poupando-se em orçamento e tempo.

Em relação ao computador, as suas características variam conforme as necessidades, mas devemos ter algumas ideias sobre a sua utilização, neste caso referente ao software que usamos no projeto⁶.

Há muitos fatores que influenciam a velocidade de processamento de vídeo da Isadora, incluindo a velocidade e tipo do processador, a quantidade de memória RAM instalada no computador, a velocidade do disco rígido, o formato em que os arquivos de vídeo são armazenados e vários outros fatores. Por esta razão, indico alguns fatores a ter em conta para facilitar a utilização da ferramenta.

Quando se trata de velocidade, as três considerações de hardware mais importantes são o CPU, a placa gráfica (GPU) e o disco rígido:

- CPU, as frequências de CPU mais elevadas são melhores. Neste momento, um processador dual-core de 2 GHz é o mínimo a considerar, para um trabalho sério, quando se trabalha com vídeo de alta resolução. Máquinas com múltiplos núcleos também podem melhorar o desempenho. Neste caso, a velocidade do processador é um aspecto principal a considerar;

⁶ <http://troikatronix.com/optimizing-for-speed/>

- Placa gráfica (GPU), a importância da placa de vídeo vai depender da versão do Isadora que se está a usar. Quando se utiliza a versão de Isadora base, a velocidade da placa gráfica, a sua memória RAM disponível e a taxa de transferência da memória principal do sistema, tornam-se muito importantes. Deste modo, investir numa placa de vídeo de alta qualidade, pode melhorar, em muito, o desempenho;
- Discos Rígidos, quando se trata de unidades de disco rígido, as unidades mais rápidas são relativamente novas, discos rígidos SSD (solid-state drive). São incrivelmente rápidas, especialmente quando se utiliza mais do que um filme em simultâneo. A desvantagem é que estas unidades são muito caras. Em segundo lugar, estão as unidades eSATA , em terceiro, FireWire, e por fim, as unidades USB.

Não se recomendam USB para filmes de alta resolução, a partir de uma drive externa. Ao considerar as unidades internas do computador, uma unidade com uma alta velocidade de RPM (Rotação por minuto) vai melhorar o desempenho. Drives com 10 mil RPM já estão disponíveis e 7200 RPM é considerado o mínimo recomendado.

As unidades-padrão incluídas com a maioria dos computadores são, geralmente, 5400 RPM e irão proporcionar um desempenho menos eficiente, embora ainda sejam consideradas viáveis, dependendo da resolução do vídeo.

É, ainda, de salientar que adicionar mais memória RAM (Random Access Memory) ao computador, compensa também na performance. Como regra geral, 2 gigabytes é o mínimo.

Existem outros equipamentos que fazem parte de uma lista exaustiva: acessórios para controlo, triggers, sensores, controladores midi e muitos outros. Estes acessórios são específicos para determinadas funções, mas não são essenciais, embora viabilizem a interatividade e garantam a comunicação entre o computador e o performer ou operador.

Neste projeto, usei vários controladores para exemplificar alguns efeitos, descritos no Capítulo V.

Contudo, este não é um trabalho sobre codecs de vídeo, otimização de hardware e hardware de interface de projetor e outros conceitos técnicos.

2.4 Técnicos Especializados – *Video Design(er)/ Projection Design(er)*

Em Portugal, não existe uma categoria específica para esta profissão, por esta razão, utilizo o conceito inglês, video design(er) ou projection design(er).

Este técnico especializado, video/projection designer, é responsável pelo processo de produção de imagens que, geralmente, inclui as seguintes atividades: pesquisa, edição, manipulação e composição.

As especificidades de cada atividade deste técnico são muito diversas e variam de projeto para projeto.

Este tipo de tarefa e conceito estavam, normalmente, associados a pessoas que realizavam diferentes formas de projeções de slides. Para isso era, geralmente, necessário saber o posicionamento estratégico de projetores e manusear de forma hábil a pré-distorção das lâminas para compensar os ângulos de projeção incomuns.

Com os avanços em computador, projetor e tecnologia no geral, a par das mudanças na forma como comunicamos, o termo video/projection designer foi-se afirmando e delineando como uma categoria profissional.

O video/projection designer tem como tarefa escolher as ferramentas que o ajudam a perceber a visão da equipa de criação.⁷

O processo do sistema de projeção de video é apenas um sucessor do processo de projeção de slides.

É comum para os técnicos de som ou de iluminação escolherem as suas ferramentas, mas isto nem sempre acontece com o video/projection designer. A razão pode dever-se ao facto, em parte, de muitos video /projection designer não terem afinidades com o teatro, mas com outros campos como o cinema, pós-produção e design gráfico.

No entanto, com a ferramenta apresentada, terão a oportunidade de experimentação, o que lhes facilitará a escolha das melhores opções em termos de materiais de trabalho, assim como, no plano criativo.

Há já um reconhecimento geral do técnico especializado, video/projection designer, contudo se alguma prova adicional é necessária para reforçar a ideia da afirmação da profissão e do interesse pela projeção no espetáculo teatral, é a introdução nas universidades de disciplinas de projection designer. São já conhecidas as

⁷ <http://www.svenortel.com/index.php>

universidades como Yale School of Drama que dispõe de um curso em design de projeção e a Carnegie Mellon, em Pittsburgh, que começou um curso de vídeo e mídia design, dirigido por Larry Shea, artista e cineasta.⁸

Com este reconhecimento e integração da área da projeção/vídeo, espera-se poder surgir um grupo de pessoas que possa refletir sobre o papel e lugar da projeção no espetáculo teatral.

O objetivo último é a criação de uma geração de profissionais que irá utilizar imagens criteriosamente escolhidas, trabalhando com os seus colegas criadores, de uma forma totalmente colaborante e a par de todos os restantes criativos envolvidos na criação teatral (encenador, desenhador de luz, sonoplasta, cenógrafo, figurinista, etc.), descortinando o poder da projeção para melhorar a experiência do teatro.

CAPÍTULO III

Integração com Encenação, Desenho de Luz e Design de Cena

Na pesquisa desta ferramenta, procuro abranger questões relativas à encenação e às relações de cena com o uso da imagem.

Tendo em conta o exposto, quando refletimos sobre a integração deste tipo de ferramenta em aspetos de encenação, desenho de luz e design de cena, as questões que se colocam são as seguintes:

-Quais são as relações entre a ferramenta em questão e a encenação, as tecnologias de palco, o desenho de luz e design de cena, no teatro da atualidade?

-Como é que as novas ferramentas tecnológicas se integram e afetam, elas próprias, o processo de criação?

Como referi, esta ferramenta de apoio à criação em novas tecnologias de palco permite viabilizar e facilitar aspetos concebidos pela encenação, desenho de luz e design de cena.

⁸ <http://news.yale.edu/2009/10/30/school-drama-adds-new-concentration-projection-design>

<http://www.cmu.edu/academics/index.shtml>

Neste sentido, o objetivo é facilitar a criação e produção sobre o que é possível fazer e minimizar o risco de limitação artística e orçamental no processo.

Nesta mútua integração (e articulação), todo o processo criativo contará com este elemento facilitador que abrirá novas possibilidades e trará, evidentemente, mudanças na própria percepção do espectador.

O que acontece é que a encenação terá, obviamente, este aspeto em conta e estará condicionada (no bom sentido) a esta parceria.

Quero com isto dizer que esta ferramenta permite definir, desde logo, a natureza do objeto artístico, tendo logo, por isso, uma integração plena ao nível da encenação e dos restantes elementos cénicos.

A utilização desta ferramenta vai permitir que o público veja elementos do espetáculo, alternadamente, por meio da presença real e por meio de imagens projetadas.

Esta ideia de presença-ausência é, desde início, idealizada como parte da encenação e, como tal, esta ferramenta é, ela própria, elemento integrante de todo o processo, parte do objeto artístico, articulando-se com os restantes elementos cénicos e sendo instrumento facilitador dos mesmos.

Com a utilização desta ferramenta, a natureza do objeto vai conter narrativas proporcionadas pelo digital, uma pluralidade de significações para as imagens e diferentes possibilidades de acesso à informação, ou seja, vai ter implicações claras na determinação do objeto artístico e, também, no olhar de quem o vê. O utilizador vai ser solicitado a tomar decisões, constantemente, no contexto do espetáculo que integra novas tecnologias.

Esta ferramenta é, também, um instrumento direto para o designer de cena que pode conceber toda a plasticidade do espetáculo a partir da mesma, com um número ilimitado de possibilidades de experimentação. Toda a plasticidade do espetáculo poderá contar com o elemento audiovisual e de experimentação que lhe abrirá, também, inúmeras possibilidades.

Neste sentido, esta ferramenta permite que encenação, tecnologias de palco, desenho de luz e design de cena, interajam completamente, fazendo com que, também a parte plástica, seja elemento integrante do espetáculo e que nasça com ele, já que o design de cena constrói e delimita também, desde o início do processo, a existência ficcional e virtual do ator/performer.

O espaço cénico deverá reforçar a mesma história do texto dramático, do encenador, da ação ou da música, concorrendo para a narrativa pretendida e esta ferramenta permite, assim, que tal se experimente em “laboratório” para que posteriormente aconteça.

Também o design de luz tem de resultar credível para a ação, o tempo e local idealizados e, é mais fácil atingir este resultado, quando se podem reproduzir diversas realidades e simular a existência de ambientes imaginados.

Independentemente das necessidades, há imagens que facilmente podem ser colocadas e adicionadas num projetor de iluminação.

Esta criação de atmosfera a partir da iluminação, induzindo no espetador emoções e manipulando o estado de espírito, está, antes de mais, intimamente relacionada com a noção de espaço. Os espaços, quer interiores, quer exteriores, remetem para a existência de um mundo com uma lógica própria. Este acontecimento só se dá se houver uma correlação entre os vários elementos. Com esta ferramenta, é possível testar o cruzamento das áreas, garantindo um diferente aproveitamento do papel fundamental da iluminação, como elemento unificador e de caracterização dos vários elementos cénicos.

Com esta pesquisa e o reconhecimento das inúmeras possibilidades, ao nível da iluminação e da concepção do cenário, levantaram-se questões particularmente interessantes:

Será que, com o estudo a partir desta ferramenta, poder-se-á substituir um grande número de luzes por um reduzido número de projetores de vídeo? Manter-se-á, neste caso, a qualidade artística? Será tecnicamente viável? Conseguir-se-ão reduzir significativamente os custos (projetores, energia) desta forma?

Dependerá, certamente, de caso para caso, mas o que se comprova é que esta ferramenta, permite testar aquilo que todo o design de cena já faz (construir a ilusão de existência de um espaço, agora virtual). É evidente que ambientes ou cenários projetados não substituem a existência de elementos cenográficos, no entanto, a projeção é mais uma ferramenta à disposição dos criadores.

A novidade é que o processo é já a construção virtual de várias representações que simulam uma realidade, para que se possa chegar à forma, de apresentação ao público, mais adequada.

Com esta ferramenta e a capacidade que esta nos oferece de experimentação, poderemos construir um sentido cénico mais apurado e uma maior exatidão na atmosfera criada, determinando o aspecto visual de toda a produção.

Como em todo o design de cena, constrói-se uma realidade que não corresponde ao que de facto é, sendo um conceito virtual com enorme potencial para aumentar a sensação de ilusão, tão criticada por Platão, contudo aumentam-se também as possibilidades de encontrar opções inovadoras ao longo do processo de trabalho.

Tendo em conta o exposto, a ferramenta em questão é determinante na própria génese do objeto artístico, sendo a sua integração, ao nível da encenação, a incluir desde a pré-produção.

Trata-se de uma bengala fundamental na encenação de espetáculos com determinadas características e que pode ajudar a estabelecer, à priori, a qualidade do objeto artístico.

Em conclusão, esta ferramenta permite, ao encenador, ao designer de luz e ao designer de cena, a experimentação em maquete, antes de se partir para a fase de ensaios em palco, não acarretando quaisquer custos associados.

3.1 Condições Técnicas Necessárias

É necessário ter em atenção que as condições técnicas servirão sempre um único objetivo: o resultado artístico pretendido. A tecnologia é muito sedutora e, muitas vezes, há que ter cuidado para que esta não se torne um fim em si mesma.

Têm sido frequentes os casos em que a tecnologia “está lá” e o artista encontra novas maneiras de a usar, no entanto, tal situação perde o objetivo artístico inicial tornando-se uma espécie de “amostra interativa”.

Utilizar a tecnologia como um meio de experimentação e testar os limites da “inteligência” do computador neste desempenho é importante, contudo o objeto artístico é o destino a não perder de vista.

Depois, tendo em conta a especificidade de cada espetáculo, utilizar-se-ão os meios técnicos de acordo com as necessidades específicas.

De uma forma geral, nos meios teatrais, os computadores controlam os sistemas operativos, a iluminação, o som, e muitas vezes, a maquinaria de palco.

Com o vídeo e outros efeitos, o computador é igualmente envolvido, mas a sua influência é ainda assim crescente.

3.2 Artistas, Criativos e Técnicos

As reflexões e considerações artísticas relativamente à utilização da projeção no espetáculo teatral diferem entre criadores e estudiosos.

No entanto, relativamente a uma ideia, parece existir um acordo generalizado: as projeções podem ser usadas para fazer abordagens dramáticas incisivas ou totalmente frívolas.

Neste sentido, os depoimentos de artistas, criativos e técnicos denotam a vontade de questionar o lugar da projeção no espetáculo teatral, assim como, o uso de ferramentas como a que apresento nesta tese.

Simultaneamente, sabemos que a utilização da projeção não é novidade, (apesar de poucas pessoas conhecerem as raízes da sua utilização), no entanto continuam a colocar-se as seguintes questões:

Como é que a projeção teatral atingiu a posição atual de destaque?

Será, realmente, uma ferramenta útil do projeto ou um caprichoso instrumento teatral?

Constituirá uma ameaça em transformar o teatro ao vivo numa espécie de parque temático?

Ou noutras palavras, o que é que a prevalência de projeções nos diz sobre o estado do teatro contemporâneo?

Após pesquisa, considerei pertinente a apresentação das considerações de Mark Coniglio, criador do software Isadora, sobre o uso da interatividade, uma vez que a maquete que apresento utiliza o software em questão.

Neste sentido, o uso da interatividade em performance ao vivo é essencial.

Para uma breve contextualização, Mark Coniglio é, como referi, um artista cuja obra atravessa as disciplinas de música, dança, teatro e média interativa.

Apelidado de "pioneiro da performance interativa" pelo New York Times, o seu trabalho tem sido realizado a nível nacional e internacional, principalmente com a Troika Ranch, da qual ele é co-diretor, com base na criação de obras multidisciplinares.

Mark estudou música electrónica no Instituto de Artes e recebeu o seu diploma em composição musical, em 1989. Fez parte da equipa do Centro de Experimentação em Arte, Informação e Tecnologia da CalArts ministrando cursos em Música Interativa entre 1990-1994. Em 1993, começaram o projeto da Troika Ranch, e em 1994, Mark mudou-se com a empresa para a cidade de Nova Iorque. Além dos ensaios, apresentações, aparições, simpósios e residências que compõem a maior parte de sua contribuição criativa para o campo, Troika Ranch realiza, regularmente, a sua oficina interativa (Live-I), dando aos participantes a oportunidade de explorar o uso da tecnologia de computador interativo na criação de obras de arte de performance ao vivo. Os participantes também têm a oportunidade de aprender a usar o hardware personalizado e o software criado pelo próprio.

Para Mark, a performance ao vivo é ineficiente, uma vez que não se pode fazer com ela o que se faz com obras de arte armazenadas digitalmente: entregá-las a um grande público.

Como tal, para este criador, é incontornável, nos tempos que correm, o uso da nova tecnologia para permitir que os nossos artistas se tornem criadores mais completos, atuando, projetando e filmando em tempo real, com o público.

Mark considera a programação que faz mais como uma atividade de "apoio" e não tanto como uma prática artística.

A obra de arte é, para Mark, como uma composição musical, as ferramentas de software são como os instrumentos da orquestra. Se conseguir desenvolver um instrumento mais avançado, então poder-se-á criar uma música mais avançada e é isso que se pretende fazer com a ferramenta apresentada.

Considera-se artista e inventor de instrumentos e, como tal, segundo o próprio, as suas ideias artísticas impulsionam o desenvolvimento de software e hardware, uma vez que precisa deles para as concretizar. Esse desenvolvimento faz expande o seu mundo de possibilidades expressivas.

Mark não considera, por essa razão, Isadora como sendo uma obra de arte por si só, não em si mesma, apesar de considerar evidente o cunho do criador no software. Atrevo-me a dizer que o mesmo se passa em relação à ferramenta que apresento.

Armando Menicacci, formado em música e estudos de dança, diretor de Mediadanse, laboratório de pesquisa de Paris 8, consultor para várias instituições de arte

e artistas, considera que o criador não se deve preocupar com a visibilidade de interação, a menos que tal ação seja vital para um projeto estético em particular.

Armando Meniacci considera o acontecimento que pretende mostrar o resultado da interação como mera “ pedagogia da interatividade ”.

No que diz respeito ao uso que fez do *Isadora*, pensa ter conseguido usá-lo de uma forma bem sucedida e que o serviu artisticamente.

No seu processo de criação, encontrou especial inspiração para a concepção coreográfica na forma como Isadora transforma o vídeo digital.

Salienta, por esta razão, as formas de composição emergentes e como as transformações no meio digital podem ser traduzidos e utilizados em meios de criação física, do corpo, especificamente na dança.

Armando Meniacci amplia assim a ideia desses softwares além da sua funcionalidade específica e é, neste sentido, que também se propõe a utilização da ferramenta, maquete, apresentada neste trabalho de projeto.

3.3 Estudo Sobre Exemplos De Criações

Para ajudar a compreender a experiência da maquete, partilho algumas produções em que se utiliza o vídeo, de modo a identificar alguns dos exemplos testados com esta ferramenta. Existem dezenas de exemplos, mas as escolhas tentam abranger várias áreas para além do teatro, com o intuito de melhorar a experiência da interatividade e não restringir a criatividade.

Exemplo 1 - Interactive Magazine Via Motion Tracking por Graham Thorne⁹.

Exemplo 2 - Projection Mapping Fashion Show por theyesmultimedia¹⁰

Exemplo 3 - Casa Paganini - InfoMus Research Centre, University of Genoa¹¹

Exemplo 4 - Boucheron, Serpent Bohême por Barthélemy Antoine-Loeff¹²

⁹ <http://www.youtube.com/watch?v=O3F71iYfca8&list=UUhr7aQm3W7xQmn4YblveryA>

¹⁰ <http://www.youtube.com/watch?v=Jnc8c1dbPws>

¹¹

<http://www.youtube.com/watch?v=PmHYVoX0Pz4&list=UUrc7DNjOKRTNYXMgaR4Xt4w>

¹² <http://vimeo.com/58393701>

Exemplo 5 - Adrien M - Cinématique, Digital Media Performance 2009¹³

Exemplo 6 - Beyond the Body - promo¹⁴

Exemplo 7 - Kagemu- Paris -2011 por Ông già Noen Thích xem phim Hàn¹⁵

Exemplo 8 - Video mapping. Test por Mitya Vikhornov¹⁶

Exemplo 9 - Nikola Tesla in Sound and Light por Marco Tempest¹⁷

Exemplo 10 - The Icebook (HD) por Davy and Kristin McGuire¹⁸

Exemplo 11 - Lemieux Pilon 4D Art : La Tempête¹⁹

Exemplo 12 - Sunday in the Park with George de JB3 Creative²⁰

Neste último exemplo, é mostrada uma grande produção premiada com vários Tony Award, entre eles, um para o trabalho do projection designer.²¹

Considero importante referir este exemplo para que se compreenda melhor o que está implicado numa produção a este nível, as necessidades técnicas, de materiais, equipamentos e outros. Independentemente de haver, ou não, uma identificação com a estética do espetáculo, é importante compreender os meios e as necessidades de um espetáculo em que a vídeo-projeção é usada do princípio ao fim.

Para realizar este espetáculo, o vídeo/projection designer, trabalhou durante dois anos. Todo o vídeo foi realizado, antecipadamente, em estúdio. Como resultado deste processo, nasceu um espetáculo com uma duração de de 2h40 com um total de 3 horas de projeção (uma vez que, em algumas cenas, acontecem projeções em simultâneo).

Neste sentido, como referi, independentemente das afinidades estéticas, este espetáculo serve para considerarmos um exemplo de topo ao nível da utilização de meios e equipamentos e, simultaneamente, reconhecer que muitos dos efeitos

¹³ <http://www.youtube.com/watch?v=cGE3q6GLNIg>

¹⁴ http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=9AQEWW2iD20

¹⁵ <http://www.youtube.com/watch?v=HyWkB1SYDMs>

¹⁶ <http://www.youtube.com/watch?v=AEX8BbxI13E&list=PLFA48D9EADAE48740>

¹⁷ <http://vimeo.com/42402467>

¹⁸ <http://vimeo.com/19348564>

¹⁹ <http://www.youtube.com/watch?v=rnkWdFGDCIk>

²⁰ <http://vimeo.com/7182761>

²¹ <http://www.wendallharrington.com/files/press/Wendall2.pdf>

produzidos neste espetáculo, são exemplificados na maquete, tal como podem constatar no projeto.



Fig. 5 Sunday in the Park with George

Tendo em conta o exposto, e para que se tenha, desta forma, noção dos meios técnicos e humanos envolvidos na produção deste espetáculo, segue a respetiva lista:²²

CREDITS

DESIGN TEAM

- Projection Designer: Timothy Bird
- Set and Costume Designer: David Farley
- Lighting Designer: Ken Billington

VENDORS

- Projection Equipment: XL Video
- Scenery Construction, Automation, and Painting: Hudson Scenic Studio, Inc.
- Lighting Equipment: PRG

PROJECTION STAFF

- Production Projection Engineer/Media Programmer: Sam Hopkins
- Projected Visual and Animation Content/Animation and Visual Effects

Production: Knifedge Creative Network

²² http://livedesignonline.com/theatre/sunday_times_0401

- Pre-visualization and Projection Strategy: Sam Hopkins and Light Studio
- Team Leader/AFX Animator: Nina Wilson
- Content Librarian: Ciara Fanning
- Character Animator: Shaun Freeman
- Animator and Technical Director: John Keates
- Matte Artist: Alex Laurent
- 3D Animator: Andy McNamara
- Animator: Stephen Milligen
- AFX Animator: Aaron Trinder
- Additional Animation: Sam Buntrock
- “Putting it Together” Visual Effects Producer: Amy DiPrima
- “Putting it Together” Visual Effects Videographer: John Chimples for Image Maintenance

SCENIC STAFF

- Assistants to the Scenic/Costume Designer, UK: Julie Bowles, Sarah Cant, Machiko Hombu

LIGHTING STAFF

- Associate Lighting Designer: Paul Toben
- Production Electrician: Josh Weitzman
- Associate Production Electrician: John Wooding
- Moving Light Programmer: David Arch
- ETC Obsession Programmer: Jessica Morton
- Followspot Operators: Dorian Fuchs and John Wooding

LIGHTING EQUIPMENT

- 1 ETC Obsession II Dual-Processor Console
- 1 PRG Virtuoso VX Console
- 1 PRG Virtuoso DX2 Console
- 1 PRG Virtuoso Tech Console
- 5 ETC Sensor 96x2.4kW Dimmer Rack
- 1 ETC Sensor 6x6kW Touring Rack
- 2 City Theatrical Wireless Dimmers
- 86 ETC Source Four 19° Ellipsoidal 575W

- 63 ETC Source Four 26° Ellipsoidal 575W
- 20 ETC Source Four 26° Ellipsoidal 750W
- 38 ETC Source Four 36° Ellipsoidal 575W
- 9 ETC Source Four 36° Ellipsoidal 750W
- 12 ETC Source Four 50° Ellipsoidal 575W
- City Theatrical AutoYoke w/ETC Source Four 10° Ellipsoidal, Auto Iris, and Wybron Coloram Scroller
- Altman Lighting 5kW Tungsten Fresnel
- 1 Arri 2.5kW HMI Fresnel
- 14 PAR64 Low Voltage VNSP
- 10 MR16 Birdies
- 15 Vari-Lite VL3500Q Spot
- Vari-Lite VL1000AS 575W
- 82 Wybron Coloram 4" Scroller
- 4 Wybron Coloram 5kW Scroller
- 1 Wybron Eclipse I 2kW Douser
- 2 Lycian 1290 XLT 2kW Xenon Followspot
- 8 High End Systems DataFlash AF1000 Strobe
- 1 Look Solutions Tiny Fogger
- 1 Bowens Jet Stream Fan

SELECTED PROJECTION EQUIPMENT

- 6 Barco CLM R10+ Projector
- ESP Vision Lighting Pre-visualization Software
- High End Systems Wholehog 3 Console
- High End Systems Catalyst V.4 Software

3.4 Pesquisa sobre Iluminação

Com este projeto, pretendo, também, efetuar um estudo sobre as possíveis diferenças de iluminação num espetáculo.

Com a ajuda de técnicos especializados, poder-se-á utilizar o vídeo como fonte de iluminação do espetáculo em substituição da iluminação convencional.

Esta alternativa, poderá vir a melhorar a qualidade do desenho de luz, tendo,

também, repercussões positivas no orçamento da produção. Poderá, ainda, representar um avanço em termos de poupança energética e facilitar o transporte do material técnico no que diz respeito à itinerância.

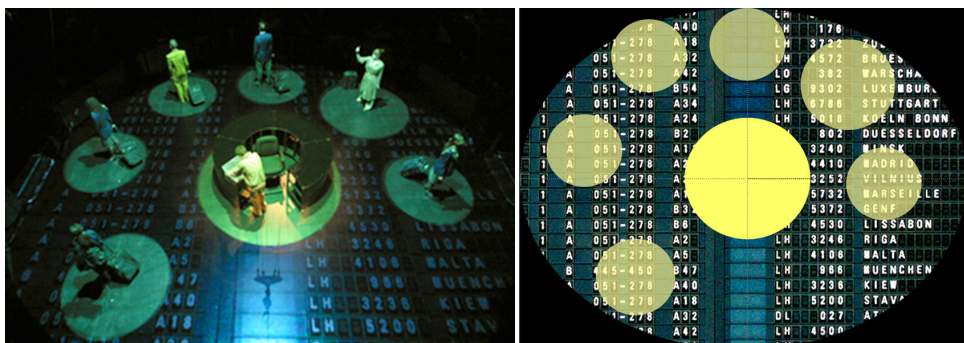


Fig. 6 “Transit Lounge”

Após pesquisa aprofundada, encontrei alguns espetáculos (como por exemplo, o da foto acima indicada) em que as projeções de vídeo não são apenas utilizadas, convencionalmente, como "cenografia" (as letras no chão do palco são uma vídeo-projeção, de uma fotografia do visor de “chegadas” de um aeroporto). Também os elementos da "iluminação cênica" (os círculos de luz em que os artistas estão circunscritos), são imagens de vídeo delineadas pelos mesmos projetores. Para criar esta imagem, utilizando iluminação convencional, teriam sido necessárias, duas lâmpadas para cada um dos sete círculos, mais quatro, ou mais lâmpadas, para as letras no chão. Neste caso, na realidade, são necessárias apenas três lâmpadas, no total: dois projetores de vídeo e uma luz de palco convencional.

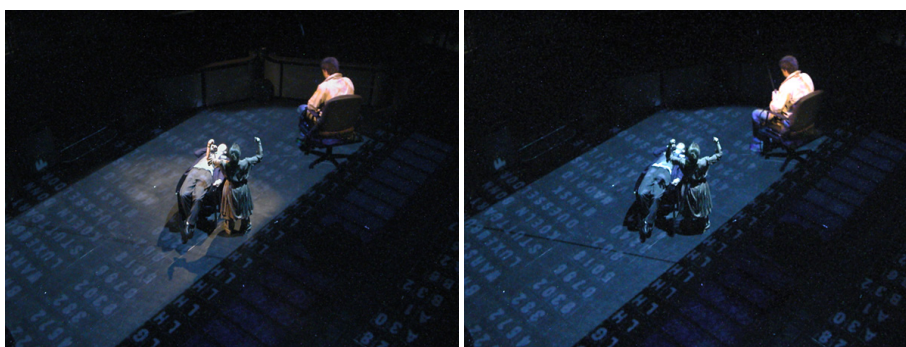


Fig. 7 “Circa” 2005

A partir deste exemplo, temos uma noção da diferença entre a "qualidade" da luz de um projetor de vídeo e a "qualidade" da luz convencional. Nota-se que a luz do vídeo- projetor é mais fria.

Mais alguns exemplos pertinentes:

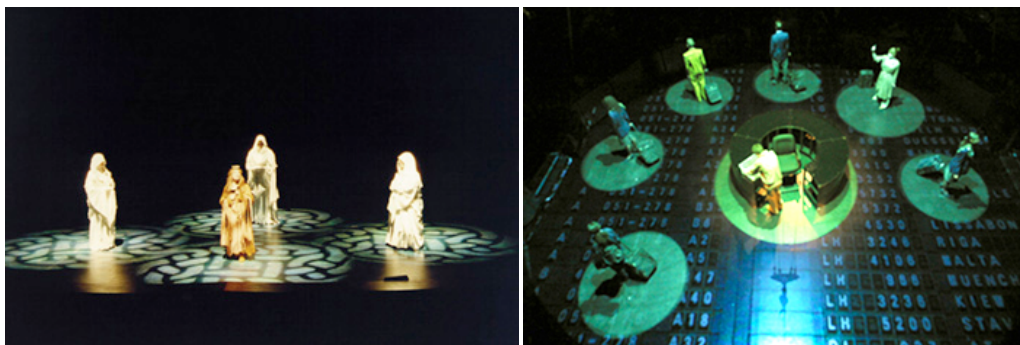


Fig. 8 Esquerda - "Jack eo Pé de Feijão", Teatro Infantil de Seattle 1992 e direita "Transit Lounge," Telus Studio Theatre 2005

Esquerda - 8 luzes convencionais, com quatro padrões "gobo".

Direita - 2 Projetores vídeo, 1 luz convencional.

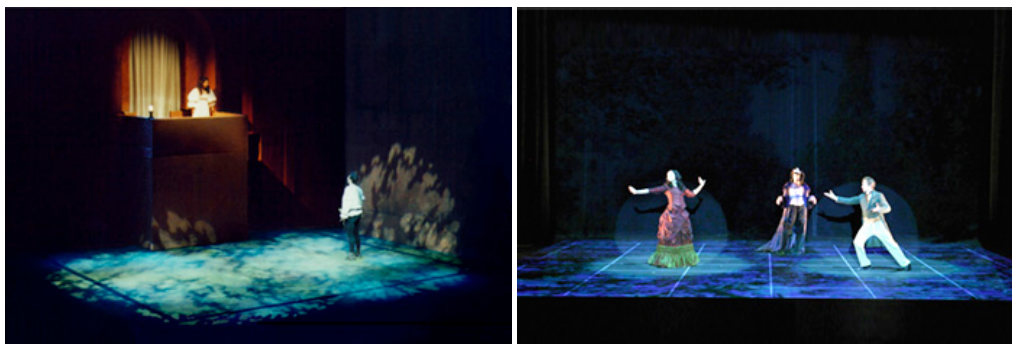


Fig. 9 Esquerda "Romeo and Juliet," Gateway Theatre 1998 e direita "Studies in Motion," Frederic Wood Theatre 2006

Esquerda - 10 projetores convencionais com padrões de "gobo".

Direita - patterned blue floor = 1 Projetor de vídeo.



Fig. 10 Esquerda "Romeo and Juliet," Gateway Theatre 1998 e direita "Beyond Eden" workshop, Belfry Theatre 2007

Esquerda - 8 frontlights, 8 sidelights, 6 top/back lights

Direita - 6 Projetores de vídeo

É evidente que, para se fazer esta comparação de uma forma séria, ter-se-á de trabalhar num projeto específico, contudo, tal estudo, será apenas válido para esse mesmo projeto.

Não pode ser, de modo algum, uma regra, no entanto tal situação devia ser considerada durante a produção, tendo-se em consideração vários aspetos: Se trata ou não de um espetáculo para itinerância, se o desenho de luz é adequado, se existem condições técnicas, entre outros. Provavelmente, existem espaços e teatros com capacidades técnicas muito limitadas, por exemplo no que diz respeito às condições relativas à teia) que, ainda, não consideram a possibilidade de colocação de telas que permitam a projeção.

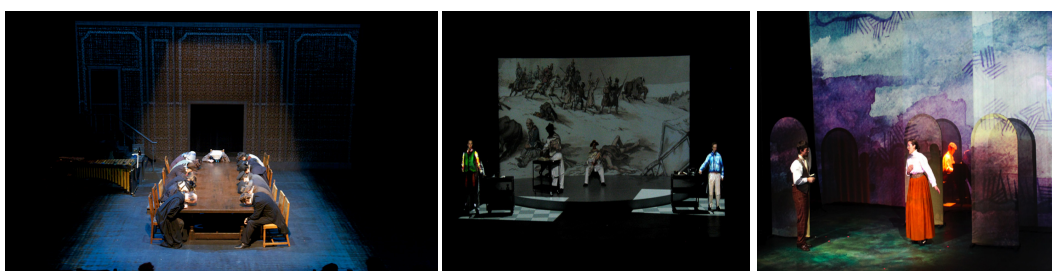


Fig 11 Studies in Motion

Capítulo IV

Captação de novos públicos, parceiros e mecenas

4.1 Captação de novos públicos

Sendo esta uma ferramenta teórico-prática de apoio à criação em novas tecnologias de palco, acredito que participe no espetáculo como elemento atrativo de diversas correntes de público, mesmo públicos que não possuam, habitualmente, hábitos teatrais.

Torna-se realista reconhecer que, numa sociedade iminentemente tecnológica, a utilização desta ferramenta de apoio à criação em novas tecnologias de palco, abrirá novos horizontes ao processo criativo e, simultaneamente, aproximar-se-á das linguagens que o público reconhece, dando-lhes, no entanto, uma “realidade alternativa” em relação, por exemplo, à televisão, sem porém retirar a identidade de presença que caracteriza espetáculos teatrais.

Em última instância, esta ferramenta talvez possa também representar uma alavanca na conquista de novos públicos, formar hábitos em espectadores que são atraídos pela novidade e tecnologia. Ao tornar o espetáculo teatral mais apelativo e inovador, este aproxima-se de diferentes tipos de público.

Esta reflexão sobre o conceito de convergência dos meios e a aproximação de públicos já tem vindo a ser feita. Claro que esta despoleta discussões com alguma polémica mas acabamos por chegar à conclusão de que esta abordagem da arte contemporânea a partir de ferramentas tecnológicas tem tornado possível a fusão da cultura erudita com a cultura popular e é assim responsável por fazer surgir novas formas de oferta cultural.

Ao permitir melhorar a qualidade do objeto artístico, tem, evidentemente, consequências positivas na aproximação do público pois a eleição dos meios técnicos e dos efeitos a utilizar pode ser feito com base no público a que se destina.

4.2 Captação de novos parceiros e mecenas na Produção

Prevejo uma aproximação a novos talentos das artes, novos criadores, artistas emergentes e à classe artística de uma forma geral, já que esta ferramenta viabiliza a criação em novas tecnologias de palco, tornando-se apelativa a “novas vanguardas”.

Uma vez que esta ferramenta aumenta o número de possibilidades de criação, poderá, eventualmente, abrir campos imagéticos e criativos, sendo um instrumento de contágio e alavanca de criatividade, podendo mesmo o "projection designer" interagir com a obra de dramaturgos, encenadores, atores, performers, criadores, em relação às próprias narrativas e conteúdos temáticos.

Os meios tecnológicos reavaliaram, há muito, as questões da arte, valorizando-a. Uma ferramenta como esta torna-se atrativa para os artistas que estão em constante demanda de novos meios, novos contextos e novas propostas, fazendo questionar permanentemente as próprias definições de arte, a natureza da experiência estética e os modos de comunicação e expressão.

Esta classe compreenderá esta ferramenta como um facilitador de aspetos de produção, estimulando um aprofundamento do processo teatral e possibilitando a reunião e captação de novos públicos, ponto que atrairá também, certamente, o envolvimento de privados e o surgimento de novos mecenas culturais.

Para os novos mecenas, interessa também, o facto desta ferramenta ser uma forte aliada em questões de tempo, uma vez que permite tornar os processos mais céleres e menos dispendiosos.

Ferramentas como esta podem atrair, também, novas marcas cujos produtos são mais adequados a um contexto mais tecnológico, ou seja, uma marca que tenha interesse em promover material tecnológico poderá fazê-lo neste tipo de espetáculo. Mesmo marcas que não estão ligadas a produtos e/ou serviços tecnológicos encontram, certamente, maior interesse numa associação a espetáculos que utilizam as novas tecnologias porque acreditam tratar-se de eventos com uma maior projeção e visibilidade.

Por outro lado, para os criadores, este tipo de ferramenta revela aspetos de si mesma, reveladores também dos “novos tempos”, que interessam às questões artísticas mais actuais.

A projeção de vídeo é mais barata e de maior facilidade de aplicação. Permite todo o tipo de efeitos e criação de paisagens outrora impossíveis.

Capítulo V

Produção / Concepção e Aplicação Da Ferramenta

5.1 Criação Da Maquete

Apesar de não ser cenógrafo e de não ter experiência em cenografia, idealizei a maquete em questão e tive o objetivo de a construir para que ganhasse, desde logo, o sentido prático do ponto de vista da produção.

Com este propósito, procurei torná-la o mais versátil possível, produzindo-a com uma escala de referência associada a dimensões e proporções médias de um palco.

Procurei torná-la transportável, fácil de montar e procurei que tivesse várias superfícies de projeção, incluindo as próprias “paredes”, variáveis em tamanho e cor.

A manipulação do projetor pode acontecer de vários ângulos, podendo o mesmo ser colocado de frente, trás ou na lateral.

São utilizadas algumas peças de cenário, ou mesmo peças de esferovite, para usar como referência, dentro da possível escala à maquete em si, assim como, alguns “bonecos” que nos dão uma ideia da presença do elemento ator.

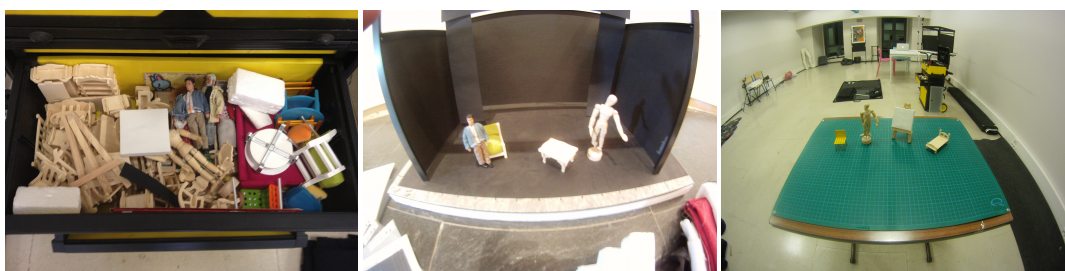


Fig. 12 – Peças para cenário usadas na maquete

Os materiais usados para a estrutura inicial, foram: esferovite para a base, calhas de plástico, fita de velcro e k-line.



Fig. 13 – A maqueta

Também julguei importante, por querer que fosse o mais versátil possível, incluir na mala um kit de ferragens e fixações variadas para que fosse possível criar qualquer tipo de alteração e suporte na maquete, incluindo alterações em suportes.



Fig. 14 – Ferragens e fixações

5.2 Amostras De Materiais Recetivos De Projeção

Como já referi, todos os objetos, cenários, tecidos e, até mesmo, pessoas, podem ser receptivos de projeção.

Em relação a materiais específicos de alguns fornecedores, fui solicitando amostras para realização de experiências várias. Todas estas amostras foram cortadas na medida da maqueta e permitem, a qualquer criador de as experimentar para perceber as diferenças de reação à projeção, as diferenças de efeito que causam e poderem definir, logo neste momento da produção, que materiais utilizar no objecto teatral que pretendem criar.

Fornecedor STUDIO PRODUCTIONS²³

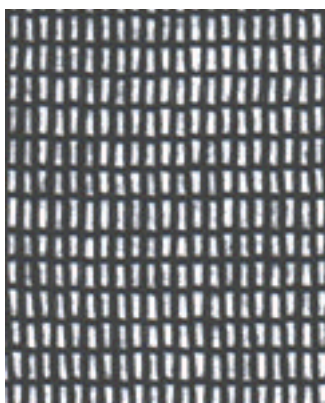
Alguns materiais utilizados foram, por exemplo, o scrim, um tecido usado no palco para efeitos especiais que pode ser usado para atingir determinados efeitos teatrais. Tendo em conta o exposto, o scrim pode ser utilizado para produzir um efeito de revelação que ocorre quando um "muro", de repente, se dissolve para mostrar a cena por trás dele. A talagarça é pendurada como uma parede e a iluminação é utilizada para fazer o tecido opaco, translúcido ou transparente.

O Scrim pode ser também utilizado para produzir entradas secretas, ou seja, ao ser pendurado em painéis separados por uma pequena distância, permite que uma pessoa possa, por exemplo, aparecer pelo meio de uma "muralha". Este material pode ser, ainda, utilizado na produção de projeções frontais, retro projeções ou projeções de sombras. O Sky-Scrims, e outros fundos sem emenda, podem ser usados para imitar o céu. Todos os scrims, e fundos de cores sólidas, podem ter luzes projetadas sobre eles e produzir, desta forma, uma espécie de "céu". No entanto, os scrims dão sempre uma sensação mais translúcida, e uma maior sensação de profundidade, em relação a outros fundos.

Existem, basicamente, quatro tipos de telão: Sharkstooth, Chameleon™ (efeitos especiais) Scrim, Leno e Bobbinette.

Cada um deles possui alguns aspetos únicos.

Sharkstooth



²³ www.studio-produções-inc.com

fig. 15 Sharkstooth Scrim

O Sharkstooth scrim pode ser considerado um "scrim normal", no entanto minimiza a variedade oferecida por este telão. Sharkstooth é um tecido de algodão com um "padrão Sharkstooth" distintivo de 6-8 linhas verticais por polegada. Torna-se quase transparente quando retro-iluminado e é um pouco difícil apresentar-se completamente opaco quando a frente é iluminada. Normalmente, Sharkstooth está disponível em branco, preto, cinza e azul céu. Existem variedades especiais disponíveis em ouro e prata, sendo estas variantes refletivas particularmente boas para projeções e uso de laser.

Chameleon™ Special Effects/ Diffusive Scrim



Fig. 16 Chameleon™ scrim

O Chameleon™ scrim é o mais recente tipo de tecido, um tecido de efeitos especiais. É um tecido sintético, parecido com gaze, e tem a particularidade de não se tornar transparente quando retro-iluminado, ou seja, é fácil apresentar-se opaco quando a frente é iluminada. Chameleon™ tem um efeito característico de "halo" (aro de luz), com o qual um objecto ou pessoa ao ser iluminado por trás do tecido, aparece de uma forma difusa e brilhante. Este tecido está disponível em várias cores e funciona da melhor forma quando é usado em painéis.

Leno or Filled Scrim

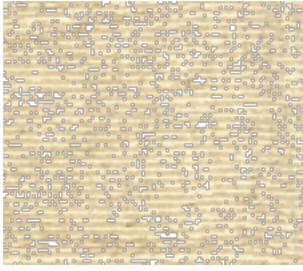


Fig. 17 Leno Scrim

O Leno Scrim é um tecido utilizado, principalmente, para a televisão. Como um telão não tem buracos e, por esta razão, não se revela transparente nem translúcido quando os objetos são iluminados por trás dele. No entanto, no caso de ser pintado, revela-se luminescente quando iluminado por trás.

Bobbinette

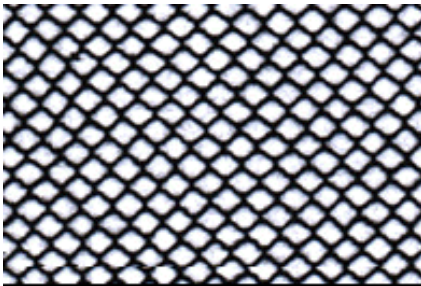


Fig. 18 Bobbinette

O Bobbinette é um tecido de algodão hexagonal. É leve e pode ser frágil (existem diferentes tipos). Este tecido é muito transparente quando iluminado (ao contrário de outros, não se torna opaco quando a frente é iluminada). É usado, sobretudo, como suporte para criar sensação de profundidade.

StudioCloth™

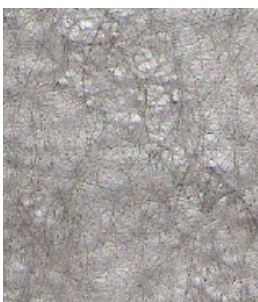


Fig. 19 StudioCloth TM

O StudioCloth TM é uma versão menos dispendiosa do que Chameleon TM, acima descrito. Este tecido é feito para projetar fotografia e apresenta-se, normalmente, em 12 larguras e 14 cores. Difunde os objetos ou pessoas quando iluminados por trás, mas não produz o "halo"(aro de luz) de brilho.

Fornecedor SSIDISPLAYS²⁴

Rear Projection Film

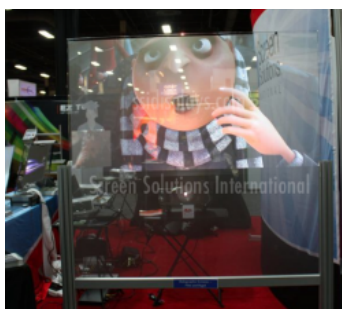
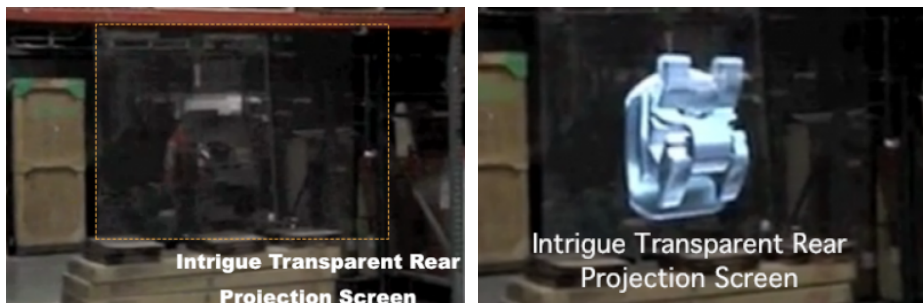


Fig. 20 Rear Projection Film

Outro exemplo de um material interessante é o Rear Projection Film, esta película irá transformar qualquer superfície de vidro transparente, ou acrílico, numa versátil superfície de projeção.

Seguem outros exemplos semelhantes que destaco pela interessante apresentação visual que produzem. São os seguintes:

Intrigue Transparent Rear Projection Screen



²⁴ <http://www.ssidisplays.com>

Fig. 21 Intrigue Transparent Rear Projection Screen

Anti Glare Film



Fig. 22 Anti Glare Film

Fornecedor SHOWTEX

theatrical drapery²⁵

A variedade colorida de algodão, poliéster e veludos stretch, veludos metálicos, ultra preto denso para mascarar luz, cortinas acústicas, veludo em relevo e estampados, cortinas e retardantes de chama inerente

Scrim, Netting & Gauze²⁶

Tecidos cênicos com uma estrutura de gaze são a base para criar efeitos de luz no palco. O clássico Sharkstooth scrim é o meio tradicional para o efeito desaparecer / reaparecer dependendo da iluminação. Gaze, cortinas texturizadas, e redes podem ser usados para cenários teatrais e difusores de luz.

Muslin, Canvas & Cyc Cloth²⁷

Panos cênicos e telas ciclorama podem ser usado para cenários, imagens projetadas,

²⁵ <http://www.showtex.com/products/velvet-velour/>

²⁶ <http://www.showtex.com/scrim-netting-gauze/>

²⁷ <http://www.showtex.com/muslin-canvas-cyc-cloth/>

iluminação, efeitos e pintura. Tecidos para Chromakey verde e azul são os mais utilizados para atender processos de cinema e televisão.

Sheer, Silk, Satin²⁸

Tecidos finos e semi-puros usados sozinhos ou combinados com alto brilho acetinado

Molding Cloth²⁹



Fig. 23 Molding Cloth

O Molding Cloth é um tecido moldável e reutilizável que permite criar cenários e adereços de palco. Este material tem como característica a flexibilidade, possibilitando a criação de árvores, rochas, paredes, neve e outros elementos. Este tecido encontra-se disponível em algodão simples ou de dupla face, pré-impresso ou para imprimir e pintar.

Projection Screens³⁰

Saliento, ainda, as telas de projeção ShowTex, uma vez que com este material se podem

²⁸ <http://www.showtex.com/sheer-silk-satin/>

²⁹ <http://www.showtex.com/molding-cloth/>

³⁰ <http://www.showtex.com/projection-screens/>

produzir as maiores telas de projeção do mundo.

Para além dos materiais acima descritos, cujas fichas técnicas e respetivos links seguem em anexo, existem muitos outros, incluindo tipos de tecidos de fornecedores não especializados. Alguns tecido que incluí foram adquiridos em lojas de tecidos convencionais.

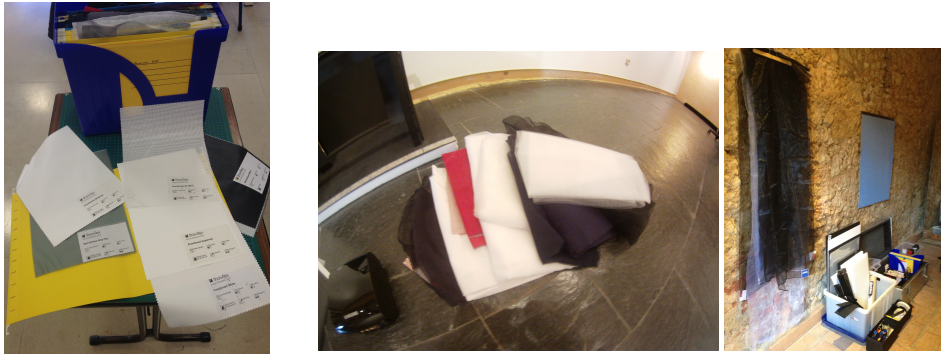


Fig. 24 Materiais em uso no projecto

5.3 Mini-Projetor Para Testes Na Maquete

Selecionei este modelo de projetor por questões financeiras e por ser prático na sua utilização. Existem vários pequenos projetores, chamados mini projetores ou pico projetores, de vários preços³¹

O projetor SP-P410M da Samsung é pequeno, a fonte de luz não é sequer uma lâmpada tradicional, trata-se de uma fonte LEDs superbright.

Isso significa não ter longos tempos de arrefecimento e uma duração de vida de projeção de, aproximadamente, 30.000 horas.

Lâmpadas de projetores tradicionais podem durar desde algumas centenas a alguns milhares de horas de uso e são, normalmente, caras para substituir. A vida útil projetada de 30.000 horas não foi, obviamente, possível de verificar, mas equivale a quase três anos e meio de uso diário. O tamanho é o mais impressionante, porque embora a fonte de energia externa adicione cerca de um terço do volume para

³¹ http://www.pixmania.com/videoprojectores-mini-projectores/ptpt1_3_1973_19981_0_0_0_00_sg.html#aj-s-19981/amount-low=0,amount-min=0,amount-high=6312,amount-max=6312/sortFilter=topsellers-DESC/display-list/

transporte, o conjunto é eminentemente portátil. Não é tão pequena quanto a nova onda de projetores pico, mas o que se perde em portabilidade, ganha-se em brilho e qualidade (170 lumens é mais do que suficiente para um uso brilhante, mesmo com pouca iluminação).

A imagem projetada (aproximadamente entre 20 e 80 polegadas, dependendo da distância de projeção entre 69 centímetros a 2,8 m) é excelente. Uma desvantagem, na minha opinião, é que só aceita entrada VGA e vídeo composto.³²

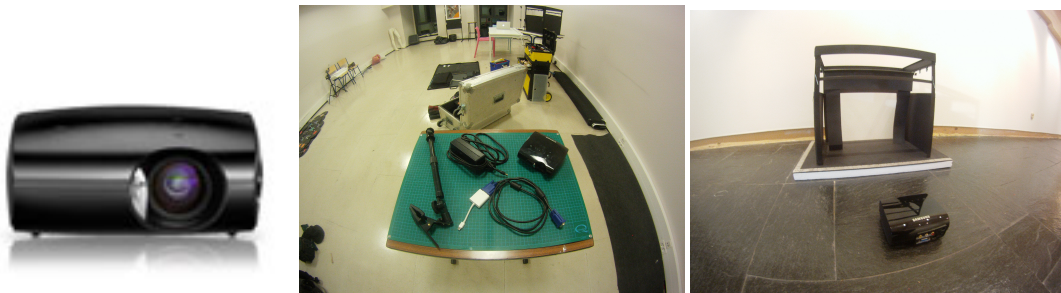
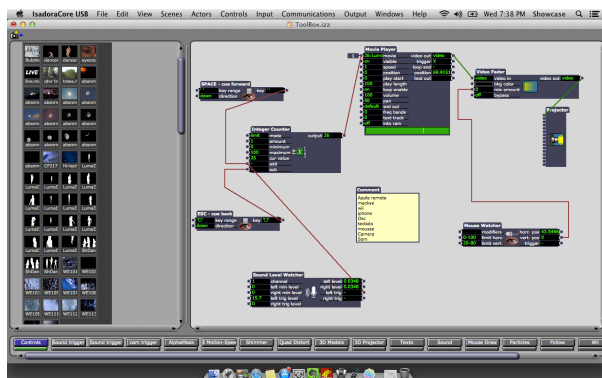


Fig. 25 Projetor Samsung

5.4 Criação De Uma Base De Imagens Para Referência

Durante o processo de investigação, criei uma pasta com vários exemplos de conteúdos de vídeo, fotografia, som, objetos 3D, máscaras, para usar no processo de experimentação. Tentei selecionar um leque de opções variado para as diferentes situações.



³² http://www.samsung.com/us/productssubtype/projector_subtype_portable.html

Fig. 26 Imagem da biblioteca no *Isadora*

5.5 Sensores e Controladores

Exemplos que uso na Maquete:

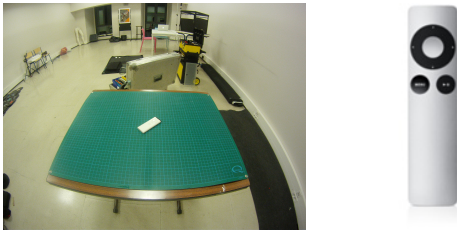


Fig 27 Apple Remote

Controlador Remoto da Apple³³

Software *Remote Buddy* para controlo³⁴

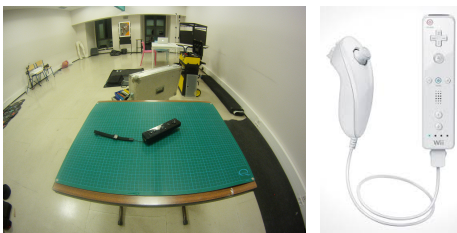


Fig. 28 WiiMote

Controlador Wii³⁵

Software *OSCulator* para controlo³⁶

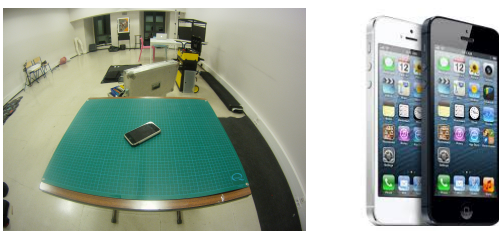


Fig. 29 Iphone

³³ <http://store.apple.com/us/product/MC377LL/A/apple-remote>

³⁴ <http://www.iospirit.com/products/remotebuddy/>

³⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Wii_Remote

³⁶ <http://www.osculator.net/>

Telefone Iphone³⁷

Softwares *Touchosc*³⁸ e *GyroOSC*³⁹ para controlo



Fig. 30 Kinect

Controlador Microsoft Kinect⁴⁰

Software *Ni-Mate*⁴¹ para controlo

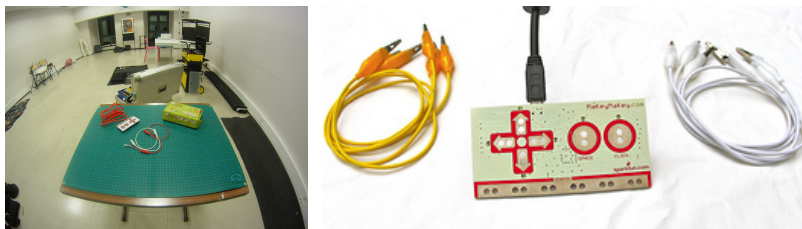


Fig. 31 Makey Makey

Controlador Makey Makey⁴²

Software *Arduino*⁴³ para controlo

Em conclusão, existem os mais variados tipos de controladores e sensores, incluindo a própria câmara e microfone do computador.

Os sensores para uso no palco também existem em variedade e considero muito interessante os parâmetros com que se pode fazer “disparar” alguma ação no palco, por intermédio de temperatura, movimento, peso, distância, iluminação, GPS, pressão e muitos mais.

³⁷ <http://www.apple.com/iphone/>

³⁸ <http://hexler.net/software/touchosc>

³⁹ <http://www.bitshapeshoftware.com/instruments/gyrosc/>

⁴⁰ <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/>

⁴¹ <http://www.ni-mate.com/>

⁴² <http://makeymakey.com/>

⁴³ <http://www.arduino.cc/>



Fig. 32 Controladores

Segue a descrição de alguns dos softwares ligado a estes acessórios:

O *OSCulator* é um software que pode ler dados, simultaneamente, de quatro controladores de Wii da Nintendo e enviar os mesmos para o Isadora, através de concursos públicos de controlo de som ou MIDI.

O *NI Mate* interpreta o movimento em tempo real usando a câmara Xbox Kinect. Os dados da NI Mate podem ser, facilmente, enviados para o Isadora por via Open Sound Control (OSC).

O *TouchOSC* é um interface touch-screen para iPad, iPhone e Android. Simples, limpo e claro, usado, frequentemente, para inúmeras performances. Os Dados da TouchOSC podem também ser, facilmente, enviados para Isadora por via aberta Sound Control (OSC).

5.6 Passagem Da Escala Da Maquete Para O Palco

Na montagem da maquete utilizei como valor de referência, 3,5cm que representa 1 metro em palco e, sempre que possível, procurei que os objetos estivessem aproximados a esta escala para que se mantivessem os valores de referência correspondentes. Neste sentido, tendo a base da maquete 50 cm, representa um palco com, aproximadamente, 14 metros de boca de cena.

Em relação ao projetor, ao tamanho da área de projeção e posição, existem vários softwares e sites com capacidade para calcular as necessidades de projeção pelo tamanho da mesma versus a distância do projetor. Por exemplo a aplicação *Projectionist*

apresenta uma extensa lista de projectores para fazer esses calculos⁴⁴ ou mesmo com uma aplicação para o iphone⁴⁵

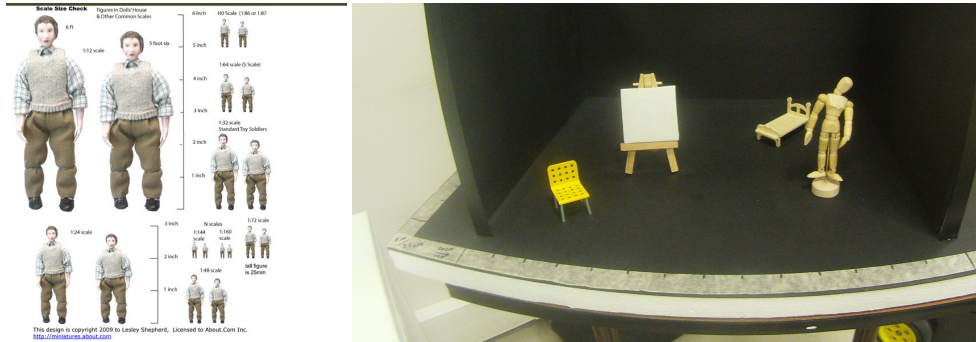


Fig 33 Escala de objetos de referência

5.7 Condições Técnicas Necessárias

Com o propósito de cumprir a função desejada de versatilidade, para efetuar os exemplos base na maquete, são necessários todos os dados dos pontos supra referidos, como computador pessoal, projetor e software. Todos as questões complementares que possam estar ligadas a algum estudo de projeto específico, terão de ser revistas nesse mesmo contexto. Existem alguns elementos a ter em consideração como, por exemplo, as características da sala, o controlo de iluminação da mesma, as cores ou algum acessório específico.

⁴⁴ http://download.cnet.com/Projectionist/3000-2064_4-75358247.html

⁴⁵ <https://itunes.apple.com/us/app/projectionist/id401454706?mt=8>

5.8 Exercício De Aplicação Dos Exemplos



Fig. 34 Exemplo 1

Como primeiro exemplo, temos os “triggers”. Estes regulam a comunicação entre o utilizador e o efeito pretendido. Como nesta fase não é importante o efeito, o exemplo apenas faz avançar e retroceder o filme projetado da biblioteca criada para o efeito. Existem vários tipos de comunicação descritos pela classe de comunicação, limitações, características e possíveis funções. Temos como exemplo de controladores: o rato e o teclado, apple remote, wii remote, iphone, arduino, webcam e microfone do próprio computador.

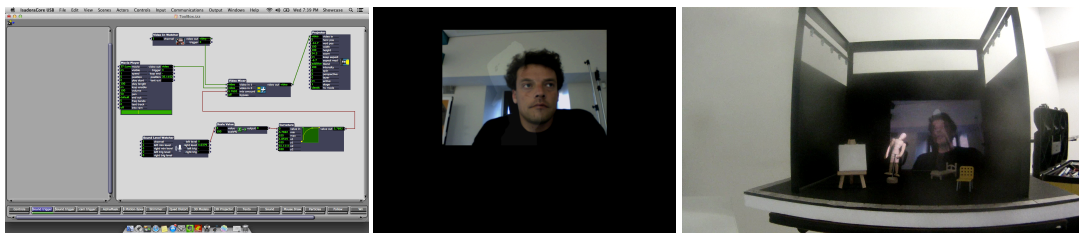


Fig. 35 Exemplo 2

Como segundo exemplo, temos o som pelo microfone do computador como “trigger” para um efeito de passagem entre o vídeo da câmara e um filme da biblioteca.

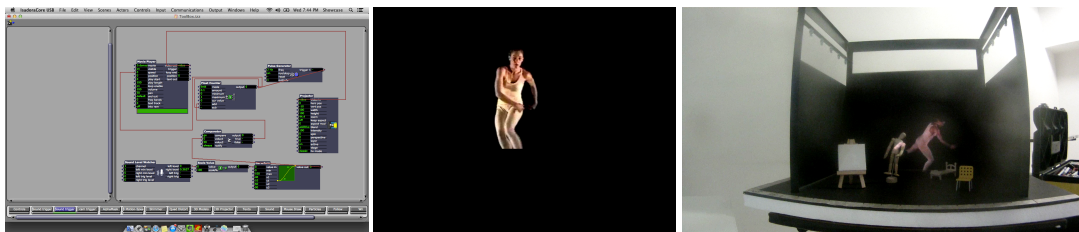


Fig. 36 Exemplo 3

Em terceiro, temos a condução do efeito pelo microfone do computador, neste caso, um som determina o arranque do filme e o silêncio faz com que pare.



Fig. 37 Exemplo 4

Como quarto exemplo, temos o feed da câmara como controlador de um determinado efeito de vídeo através do meu movimento de corpo.

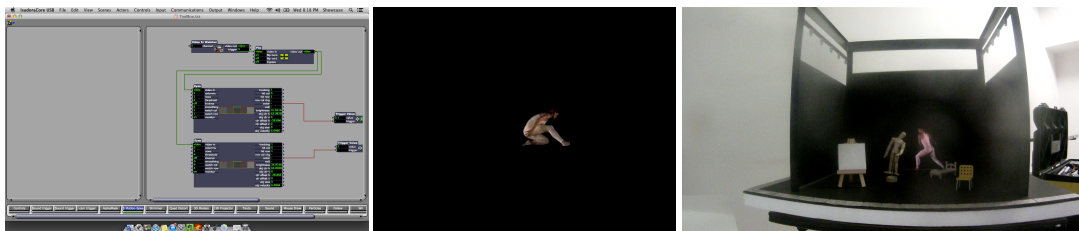


Fig. 38 Exemplo 5

Mais um exemplo, o movimento do corpo detetado pela câmara.

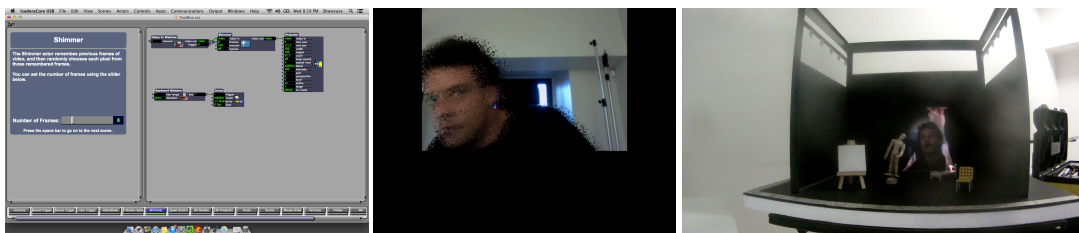


Fig. 39 Exemplo 6

Depois, temos um efeito de deformação do vídeo com o movimento do corpo.

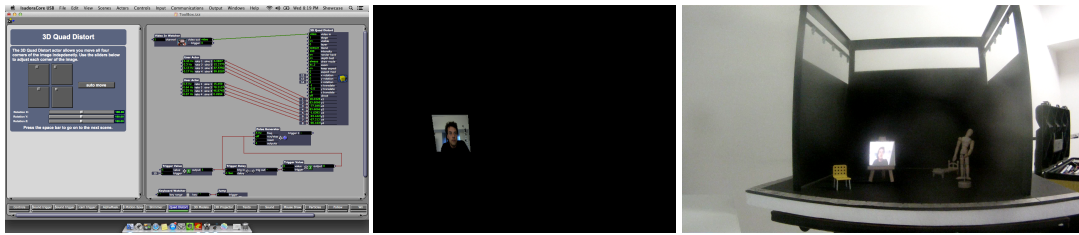


Fig. 40 Exemplo 7

Neste exemplo, mostro como o vídeo mapping funciona com um patch específico de moldagem da imagem a um objeto na maquete.

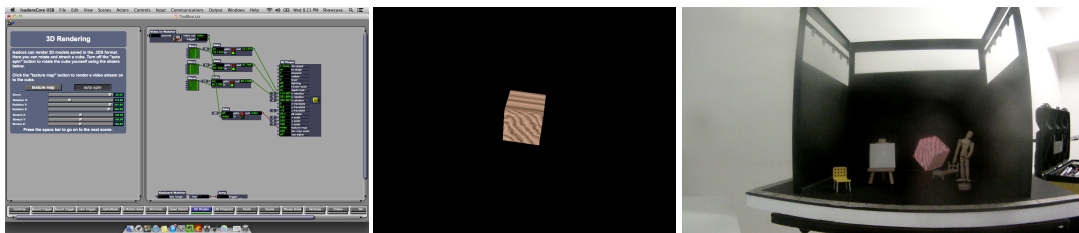


Fig. 41 Exemplo 8

No próximo exemplo, mostro o aspecto e características ao usar um objeto em 3D na maquete.

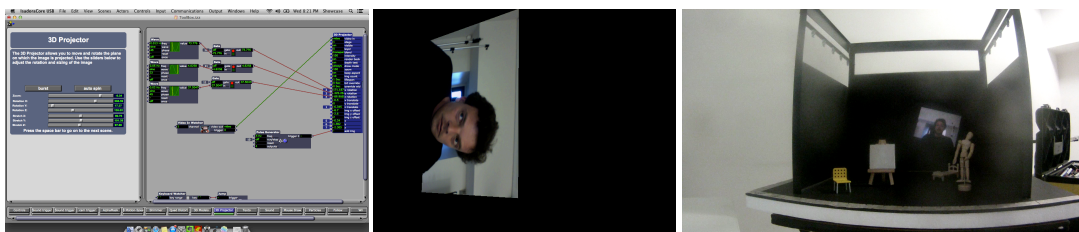


Fig. 42 Exemplo 9

Dentro do ambiente 3D , mostro como uma imagem pode “navegar” pela maquete e integrar-se com o espaço.



Fig. 43 Exemplo 10

Este exemplo, serve apenas como referência para o uso de texto e para a compreensão de animações possíveis.

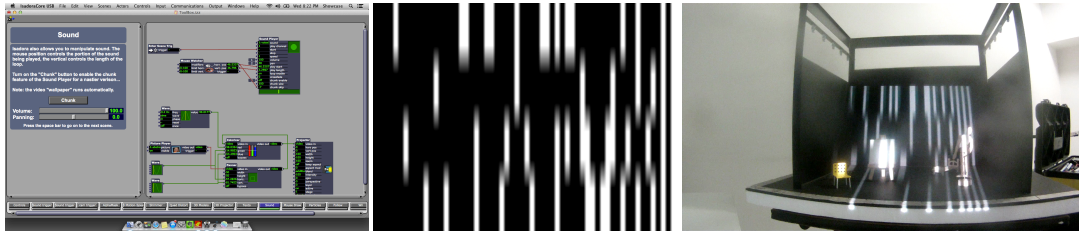


Fig. 44 Exemplo 11

Mais um exemplo de som, e compreensão de como o rato, neste caso, pode definir a posição de uma música e a sua ligação ao vídeo.

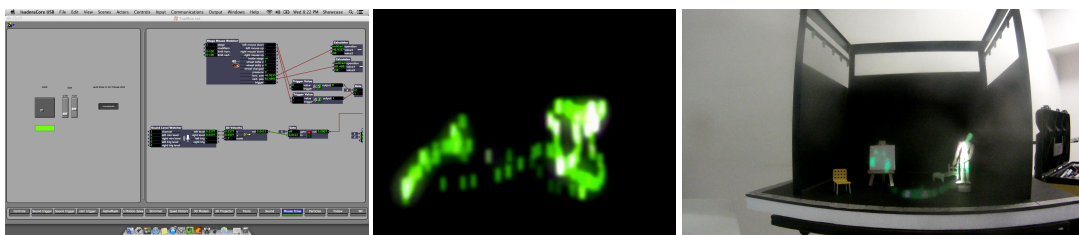


Fig. 45 Exemplo 12

Um exemplo de interação entre uma fonte de efeito com os objetos e o espaço da maquete.



Fig. 46 Exemplo 13

Neste exemplo, mostro o efeito de partículas, a sua interatividade com a maquete e os efeitos possíveis dentro do espaço.

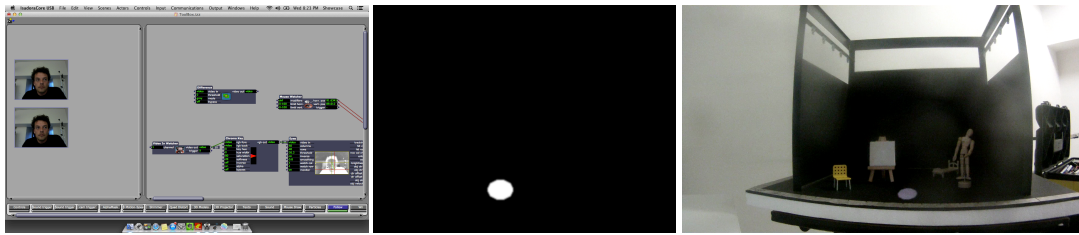


Fig. 47 Exemplo 14

Por último, mostro um efeito de iluminação, follow spot, interativo com a posição no palco.

CAPÍTULO VI

Demonstração

Para orientação do trabalho, tive oportunidade de colocar a maquete em dois locais, na escola ETIC e nas instalações da Camara Lenta durante o festival In-Shadow.



Fig. 48 ETIC



Fig. 49 Festival In-Shadow

6.1 Depoimentos De Convidados

Para que me ajudassem na orientação desta pesquisa, decidi convidar alguns colegas de áreas diferentes e de credibilidade profissional a conhecerem esta ferramenta em dois locais distintos. Pela disponibilidade demonstrada pela ETIC ao emprestar-me uma sala, convidei também alguns membros da área pedagógica dessa escola.

Neste sentido, apresento, de seguida, as diferentes opiniões que os próprios me fizeram chegar:

Cláudia Silva – Responsável pela área de Design na ETIC

“Em relação a apresentação do projeto, achei uma técnica muito inovadora, arrojada, produtiva e futurista. O poder da manipulação em tempo real é sem dúvida uma mais valia para profissionais da área das artes.

Obrigada pela magnífica apresentação, adorei!

André Prista – Responsável pela área de Som na ETIC

“As artes visuais são uma área que me fascina muito e numa altura em que as câmaras de filmar são objetos comuns, que deixaram de impressionar, fazer algo projetável que não seja apenas um vídeo e nos dá a sensação de possibilidades infinitas parece-me fantástico.

Olhei para o software e numa primeira análise achei muito básico mas depois da apresentação informal que nos fizeste dele e da conversa que fomos tendo ao longo da sessão passei a respeitar o programa, achei fascinante e apercebi-me que é muito leve o que permite mais estabilidade e confiança durante a performance.

Como sabes estou ligado à música e à pedagogia e ainda durante a apresentação senti uma vontade imensa de te desafiar para uma apresentação aos alunos de produção e criação musical para poderem criar as próprias apresentações das bandas e projetos a solo que têm e também, a nível pessoal, para preparares juntamente com o projeto musical que tenho ([facebook.com/prismaticsound](https://www.facebook.com/prismaticsound)) toda a imagem do espetáculo.

Podia divagar muito mais mas creio que seja o suficiente para perceberes que para mim é, de facto, um software muito útil em qualquer evento, seja musical, seja teatral, seja o que for especialmente pelas infinitas possibilidades que nos dá e pela espontaneidade com que podemos fazer sempre algo mais e surpreender.”

Nuno Bento – Direção de Operações na ETIC

“Tive o prazer de assistir a uma demonstração da qual saí perplexo com a capacidade e facilidade de programação e criação de conteúdos, esta ferramenta permite inovar bem como ajudar produções a dar um salto pelos caminhos de interatividade de uma forma ágil e com redução substancial de recursos associados.”

Paulo Sousa Costa – Fundador e Diretor da Produtora Yellow Star Company

“A interação entre o ator e o "cenário" traz um dinamismo inesperado ao espetador. Gostei bastante das soluções vanguardistas, que em breve se irão transformar no dia-a-dia dos produtores e encenadores. Vai ser uma lufada de ar fresco no mundo do teatro.

Vou pôr em prática alguns dos exemplos numa das minhas próximas produções.”

Rita Neves – Atriz

“ Considero a ferramenta que me apresentaste muito interessante. Ter a possibilidade, com esta maquete, de gerir a interatividade ator/novas tecnologias em tempo real, é desafiante e muito apelativa. Espero vir a aplicá-la num próximo processo de criação, uma vez que me parece que esta ferramenta poderá abrir novos campos de interpretação, criando novas leituras, tornando o espetáculo mais aberto e, como tal, mais universal. Obrigada Nuno, continua o excelente trabalho!”

Cláudia Regina – Produtora, Fundadora da BACKGROUND spp

“Há já alguns meses atrás, fui convidada a conhecer um trabalho desenvolvido pelo Nuno Barroca e que consistia numa ferramenta de apoio à produção.

Já tive a oportunidade de assistir à sua exposição 2 vezes e considero ter-me sido muito útil, pois consegui entender possibilidades diferentes e até aperceber-me de que se trata de uma ferramenta muito interessante mesmo mas, de certa forma, difícil de definir pois parece-me que cada área artística encontrará nela uma utilidade diferente para os seus processos de criação.

Do meu ponto de vista, de produção teatral, reconheço-lhe uma excelente utilidade quanto à possibilidade que nos oferece de experimentação, ainda em fase de pré-produção, mas que nos dotará, à partida, de indicadores fundamentais para o rumo das escolhas estéticas da produção em que estivermos envolvidos.

Parece-me, portanto, estar perante uma ferramenta que poderá dar início a uma nova forma de trabalhar no teatro e que nos permitirá, numa fase muito inicial do projeto, definir um caminho para as criações artísticas ajudando-nos a tomar decisões e escolhas que só tomaríamos muito mais tarde ou que nem nos atreveríamos a tomar por desconhecimento do seu efeito e por não podermos arriscar a aquisição de materiais que depois se corra o risco de não servirem bem os interesses dos criadores.

Claro que o risco, ao passar-se da experiência na maqueta para a encenação real, existe sempre, mas a premissa com que se parte será, sem dúvida, diferente.

Não concordo com o Nuno Barroca apenas quando ele se apresenta com uma convicção profunda de que a utilidade desta ferramenta é também a de desmistificar a utilidade e as possibilidades da inclusão do vídeo em espetáculos teatrais. Não concordo que haja um preconceito por parte dos criadores de teatro em relação à utilização de novas tecnologias nos seus espetáculos, até me parece que as utilizam cada vez mais e, por vezes, excessivamente.

A questão que, confesso, sempre me assusta é a da tentativa de aproximação do teatro a tudo o resto com que a sociedade nos distrai. A inclusão dos efeitos extraordinários e surpreendentes de forma a captar e agradar novos públicos é lícita, mas temo que afaste o teatro de um dos seus pontos distintivos que é o de criar uma relação íntima, direta, de troca energética e presencial entre os interpretetes e os espectadores. Qualquer elemento que venha contribuir para uma maior eficácia e um aumento da beleza na oferta cultural é bem vindo. Apenas espero que não substitua a magia que é a de sentirmos a respiração, a energia e a força das interpretações. Temo que estejamos constantemente a cair na tentação de imitar os meios mais populares, o cinema, a televisão, e que a utilização excessiva das novas tecnologias nas

artes performativas se torne um acessório de design, de beleza que se sobreponha ao conteúdo e à experiência social e inigualável que é a de assistir a um espetáculo teatral.

Também já tem havido a tentação do mundo televisivo se apoderar de algumas características claramente inerentes ao Teatro e não quero parecer demasiado fundamentalista, apenas gosto de garantir a continuidade da identidade de cada coisa. Este hibridismo típico desta nossa geração assusta-me e faz-me temer pela dissolução de tudo em tudo e a indefinição completa das diferentes ofertas culturais também pode ser um elemento que afaste mais o público do que o conquiste.

Efeitos fantásticos e inebriantes dados pela tecnologia existem, neste momento, por toda a parte. Os jovens já nem sabem o que é olhar nos olhos e partilhar algo com as pessoas, de tal modo vivem fascinados pelas novas aplicações e possibilidades tecnológicas... e por este motivo que me questiono quanto à incrementação da utilização de novas tecnologias no teatro! Tenho vontade de perguntar: “Também aqui? Não....”

Com este discurso já pareço os profissionais de teatro com o preconceito, apontado pelo Nuno, quanto à introdução de novas tecnologias em cena. Esta é a minha opinião quanto à massificação da recorrência a estas possibilidades do vídeo e quis transmiti-la apenas porque vejo, por vezes, a recorrência a estes efeitos sem qualquer sentido, sem motivo dramaturgico, apenas porque “fica giro” e essa é a afirmação que, creio, nenhum artista pretende ouvir sobre a sua obra.

Mas tenho plena consciência de que estou perante uma ferramenta fantástica! Que pode melhorar os efeitos utilizados pelos encenadores, pode ajudar a poupar dinheiro e a reduzir as exigências técnicas que se prendem com os transportes de toda a parafernália teatral em itinerâncias!

De tal forma considero a ferramenta que me foi mostrada útil no apoio à produção, que já dirigi o convite ao Nuno Barroca para que a possamos manter disponível para servir os criadores, após a sua conclusão dos estudos, em parceria com a minha estrutura de produção, a BACKGROUND spp.

A recolha destes comentários foram-me úteis no sentido de confirmar o interesse pratico, dos profissionais da área, na utilização desta ferramenta. Esta constatação entusiasmou-me e motivou-me a prosseguir com o trabalho de forma a que o objecto deste meu estudo se torne efetivamente útil para os criadores nacionais.

CAPÍTULO VII

Processo De Criação De Um Espetáculo

7.1 Projeto “Gisberta”

O projecto considerou várias etapas: Concepção e criação do conteúdo vídeo de suporte à peça; realização do conteúdo vídeo; experimentação e definição das ferramentas técnicas a usar; implementação e manipulação do conteúdo vídeo em palco.

Uma das preocupações que houve sempre em mente, foi a incorporação do vídeo como um meio no palco e que, no período de ensaio/criação, procurou manter-se a maior flexibilidade possível, a fim de preservar e servir a liberdade de movimentação e dinamismo do espetáculo.

Apesar da ferramenta agora apresentada não ter sido criada especificamente para o espectáculo acima referido, o mesmo surgiu como a primeira oportunidade de aplicação prática da mesma. O espectáculo é um monólogo representado pela atriz Rita Ribeiro, no qual ela representa a mãe de um transsexual, vítima da intolerância e violência gratuita de um grupo de adolescentes. O espectáculo continha já uma componente vídeo-projecção, numa dimensão bastante mais reduzida e com uma aplicação principalmente ilustrativa.

O que me foi solicitado foi um desafio no qual se pretendia:

- definir, implementar e operar os meios técnicos necessários ao espectáculo, dentro de um orçamento reduzido;
- acrescentar novas camadas de significação à imagem vídeo, que ultrapassassem a mera ilustração, para lhe conferirem como uma função de contra-cena à atriz, contribuindo para expandir a narrativa.

Com estes dois objectivos em cena, o projecto começou com a idealização das novas cenas a serem projectadas, trabalho feito em parceria com o Encenador. De um projecto inicial com 4 Projecções, ficámos com um projecto final com 20 projecções, que seriam projectadas em 4 telas de diferentes dimensões, de forma a passar a ideia de fragmentos de memória. Esta ideia de memória fragmentada foi considerada fundamental pelo Encenador, como o mecanismo a usar para alavancar e potenciar cada cena, acrescentado à narrativa uma segunda camada (a memória) que não era

meramente uma ilustração do texto. Em algumas das cenas, a projecção de vídeo foi pensada como uma contra-cena da atriz, expandindo o espaço de representação do palco para a tela e da tela para o palco.

De seguida, foi definido qual o suporte técnico, tanto a nível de projetor, como de máquina a partir do qual operacionalizar o espectáculo, bem como o suporte – foram testados diferentes materiais para servirem de tela de projecção.

Com base nestas definições, partiu-se então para filmagem e edição dos vários quadros/cenas, tendo em conta não só as especificações técnicas, mas sobretudo as especificações plásticas e narrativas pretendidas pelo Encenador, para procurar aquela dimensão extra dada à narrativa pela projecção.

Após a filmagem e edição das imagens, avançou-se então para a experimentação e ensaio das mesmas, num contexto de maquete. Estes ensaios permitiram não só corrigir alguns dos quadros, como concluir que, dadas as limitações técnicas das salas e dos custos de produção, o suporte de projecção teria de ser reduzido a uma só tela.

Serviu igualmente para definir qual o material a utilizar, tendo em conta a relação entre os custos e a superfície

Feitas estas correcções e definido o conteúdo vídeo e os meios técnicos a utilizar, avançou-se finalmente para a fase de ensaios em contexto de palco, com a atriz. E o seu comentário foi: “ *Neste caso particular da Gisberta (e também noutras peças como a Callas) o vídeo ajuda-me muito!! É um apoio, uma contracena e complementa muitíssimo o texto!!!*

Neste espectáculo também ajuda á compreensão do público e a prendê-los com mais atenção ao desenrolar da acção ajudando a criar uma envovencia no todo!!!”

Conclusões Gerais

Após a apresentação de todos os elementos da ferramenta de apoio à criação em novas tecnologias de palco (a maquete em questão), e depois de refletirmos sobre o que faz, do que necessita e qual o custo aproximado, constatamos que continua a ser levantadas questões, todas elas pertinentes para o caso em questão:

Será esta ferramenta útil para o processo criativo? Será que ela fornece, efetivamente, oportunidades, para a interatividade, que devem ser explorada? Será que vai servir para reduzir ainda mais as nossas capacidades de concentração e a nossa capacidade de nos conectarmos com tudo o que faz parte do espetáculo? Será mais um elemento de dispersão que impedirá os projetos de chegarem efetivamente a uma conclusão e à sua apresentação pública?

Poderão alguns criadores ser levados a sonhar com a concretização de efeitos que experimentaram na maquete e que depois não os poderão concretizar no plano real, tornando-se assim, as experiências nesta maquete, mais um elemento de frustração para os criadores do que de impulso qualitativo?

A verdade é que esta ferramenta será utilizada apenas pelos criadores que nela encontrarem um apoio e utilidade para os projetos que pensam desenvolver e utilizarão este meio para se posicionarem precisamente no que, com poucos meios, poderão concretizar.

Apesar de alguns criadores sentirem o uso das novas tecnologias como superficial em alguns aspetos, essas conexões digitais e virtuais devem ser lembradas. O digital é virtual, no entanto, enquanto criação, também fazem parte, de forma incontornável, dos nossos tempos.

É do conhecimento comum o poder das imagens projetadas, quando usado corretamente, redefine completamente o que pode ser feito num palco.

É também indiscutível que o público está a ser convidado a intervir muito mais e a concentrar-se de forma particular nos espetáculos em que acontecem “solicitações tecnológicas”.

Contudo, muitos elementos da comunidade teatral - dos diretores aos designers de iluminação, a atores e críticos - já atacaram abertamente o trabalho de projection

designers, dizendo que a projeção distrai o público, desviando a atenção da verdadeira performance.

Sabemos, também, que as projeções de vídeo podem adicionar um aspecto excessivamente literal para a produção e que, normalmente, os elementos que são projetados pelo público são muito mais interessantes do que qualquer outra coisa que se possa projetar.

Talvez por isso, em última análise, não devemos olhar para esta ferramenta como intrinsecamente útil ou dispensável. Devemos antes, reconhecê-la enquanto ferramenta que, como todas as ferramentas, far-se-á depender da sua utilização.

É importante valorizar a projeção enquanto possibilidade, no entanto é igualmente importante não esquecer que o teatro se faz de ator para espectador que partilham fisicamente o mesmo espaço e tempo. O vídeo será sempre, somente, mais um apoio.

Agora que sabemos como a ferramenta em questão funciona, é utilizá-la quando necessária. O mesmo acontece com a projeção de vídeo, estes instrumentos devem ser sempre utilizados para ajudar a contar a histórias e não como elementos isolados, protagonistas, desviantes do foco da ação. Muitas produções empregam projeções sem uma razão orgânica e, tal situação, entra em conflito com o espetáculo.

Estas projeções, muitas vezes, não funcionam por falta de experimentação e a ferramenta apresentada vai colmatar esta lacuna... ou, pelo menos, é essa a sua pretensão!

Referências Bibliográficas:

Ribeiro, Nuno. Multimédia e Tecnologias Interactivas. Lisboa: FCA, 2004.

Vairinhos, Mário. Interactividade e Mediação. Ed. Coleção Novos Media. Porto: Mimesis, 2002.

BIRNINGER, Johannes H., Performance, technology, and science, PAJ Publications, New York, 2008.

DIXON, Steve, *Digital performance : a history of new media in theater, dance, performance art, and installation*, Cambridge, Mass., MIT Press, 2006.

GIANNACHI, Gabriella, Virtual theaters : an introduction, London ; New York, Routledge, 2004.

KAYE, Nick, Multi-media: video--installation—performance, Routledge, New York, 2007.

Referências Eletrônicas:

Artigos:

Barbour, David. "The Prevalence of Projections" in

<http://www.tcg.org/publications/at/dec11/projection.cfm>

Stage-Directions. September 2012 Issue in

<http://www.stage-directions.com/current-issue/55-light-on-the-subject/4531-its-just-light.html>

Alistair Parker. Art making meets technology in

<http://www.scoop.it/t/art-meets-technology>

Theatre blog with Lyn Gardner. Should theatre leave more to the imagination? In

<http://www.guardian.co.uk/stage/theatreblog/2012/jan/16/theatre-more-imagination-animation>

Theatre blog with Lyn Gardner. Noises off: Is the internet killing the theatre show? In

<http://www.guardian.co.uk/stage/theatreblog/2010/mar/31/internet-theatre-twitter-texting>

Mark Coniglio. The Importance Of Being Interactive in

<http://www.digicult.it/digimag/issue-030/the-importance-of-being-interactive/>

Boyd Ostroff. Using Video On The Stage in

<http://www.dvinfo.net/articles/production/videostage.php>

Linda Matchan. Watch or wince - video on stage isn't going away in

http://www.boston.com/ae/theater_arts/articles/2010/02/28/video_projection_has_an_expanding_role_in_mainstream_theater/

Dougal Shaw. Digital Drama: The technology transforming theatre in

<http://www.bbc.co.uk/news/technology-17079364>

Jasper Visser. Digital storytelling: How to tell a story that stands out in the digital age?in

<http://themuseumofthefuture.com/2012/10/11/digital-storytelling-how-to-tell-a-story-that-stands-out-in-the-digital-age/>

STEVEN McELROY. From Afterthought to Essential in

http://theater.nytimes.com/2008/05/18/theater/18mcelroy.html?ref=dramadeskwards&_r=1&

STEVEN McELROY. Illusory Characters With Startling Stage Presence in

http://theater.nytimes.com/2007/04/02/theater/02eyel.html?_r=0

Robert Cashill . Sunday Times in

http://livedesignonline.com/theatre/sunday_times_0401

Rgardiner. VIDEO-PROJECTION SCENOGRAPHY in

<http://faculty.arts.ubc.ca/rgardiner/rgsshrc/shrcRpt/report/index.htm>

LAUREN FERGUSON. Theater production uses new technology in

<http://cw.ua.edu/2011/04/14/theater-production-uses-new-technology/>

Susan Elkin. Projection: the next big training thrust? In

<http://blogs.thestage.co.uk/education/2009/02/projection-the-next-big-training-thrust/>

Referências Técnicas:

<http://troikatronix.com/optimizing-for-speed/>

http://www.theatricalprojections.com/acb1_06/stores/3/ScreenNotes.aspx

<http://www.showtex.com/projects/performing-arts/>

<http://www.rosebrand.com/subcategory22/molding-cloth.aspx>

<http://www.rosco.com/stage/screens.cfm?menuReturn=quickTheatrical>

<http://www.musion.co.uk/#!/recent-projects>

<http://peauproductions.com/diffusers.html>

<http://www.weltlighting.com/blogs/3d-video-mapping-projection-tutorial/>

<http://www.svenortel.com/index.php?page=about>

<http://www.siliconatelier.com/intelligentstage/publications/cit/cit.html>

<http://www.eyebam.org/projects>

<http://www.borovay.com/toolbox.htm>

<http://users.telenet.be/thomasweynants/peppers-ghost.html>

http://thecreatorsproject.vice.com/en_us

<http://theatrevideo.org/blog/resources/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Video_design

<http://createdigitalmotion.com/2007/09/visualist-meets-lighting-projection-with-color-scrollers-icue-automated-mirrors/>

<http://brian-the-techie.blogspot.pt/2011/03/how-do-i-apply-qlab-to-rafter-in.html>

Registos Videográficos e Fotográficos:

Video “Convite”

Video “ETIC”

Video “Apresentação Trabalho”

Video RTP “Reportagem sobre Gisberta ”

Video “Processo_Gisberta”

Fotografias “In-Shadow”

Fotografias “Maquete”

Fotografias “Screen”

Fotografias “ ETIC”