

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
ESCOLA SUPERIOR DE TEATRO E CINEMA



A ILUMINAÇÃO CÉNICA EM PORTUGAL NA SEGUNDA  
METADE DO SÉCULO XX

DISSERTAÇÃO

MESTRADO EM TEATRO - ESPECIALIZAÇÃO EM PRODUÇÃO

---

Fernando Miguel Rodrigues Monteiro Nunes da Cruz

Amadora, Maio/2012

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
ESCOLA SUPERIOR DE TEATRO E CINEMA

A ILUMINAÇÃO CÉNICA EM PORTUGAL NA SEGUNDA  
METADE DO SÉCULO XX

Fernando Miguel Rodrigues Monteiro Nunes da Cruz

Dissertação submetida à Escola Superior de Teatro e Cinema para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Teatro - especialização em Produção, realizada sob a orientação científica de Professora Doutora Eugénia Vasques.

Amadora, Maio/2012

# A iluminação cénica em Portugal na segunda metade do século XX

---

Dedico este trabalho  
à minha avó Zulmira.



## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer à Professora Eugénia Vasques pelo entusiasmo, disponibilidade e generosidade com que acompanhou este trabalho e também pela amizade que demonstrou.

Gostaria de agradecer ao saudoso Orlando Worm, com quem tive o prazer de trocar algumas ideias de teatro que foram fundamentais para o meu crescimento enquanto profissional.

Outras pessoas merecem o meu eterno agradecimento:

- Isabel Worm, Daniel Worm e “Manecas” pelos seus testemunhos e pela disponibilidade imediata em colaborar nesta pesquisa;

- Paulo Graça, Pedro Leston, Pedro Martins, Vitor Paiva, Júlio e Fernanda Worm pelos materiais gentilmente cedidos.

- Aos meus colegas e em especial à Conceição Costa por todo o apoio, amizade e cumplicidade que demonstrou ao longo deste processo.

Gostaria ainda de agradecer aos amigos José Espada, Conceição Mendes e Carlos Cabral, por todos os ensinamentos que me proporcionaram chegar até aqui.

Agradeço ainda aos meus pais e à Sílvia Lé, pelo apoio e paciência que sempre tiveram.

## RESUMO

**Palavras-chave:** teatro, iluminação, iluminador (*lighting designer*), desenho de luz, electricista.

A figura do iluminador (*lighting designer*) surge nesta dissertação como ponto de partida para um esboço de estudo acerca do autor do desenho de luz no espectáculo teatral em Portugal. Baseámo-nos num dos mais conceituados iluminadores (*lighting designer*) portugueses, Orlando Worm, para pesquisarmos o que o próprio trouxe aos novos *designers* de luz que continuam a percorrer um longo e, por vezes, solitário caminho nesta arte criativa.

Considerámos para tal tecnologias criadas entre as décadas de 30 a 70 por alguns dos maiores nomes ligados à matéria: Stanley McCandless, Frederick Bentham, Richard Pilbrow e Francis Reid. Estes autores servem-nos como ponto de partida para depois indagarmos se a partir da década de 80 se utiliza algum destes métodos.

Ao reflectir acerca destas tecnologias e da própria experiência de Orlando Worm, pretende-se concluir que o trabalho de desenho de luz é, de facto, um trabalho criativo e artístico, na medida em que a figura do iluminador (*lighting designer*) tem, ou deve ter, um contributo activo no processo teatral.

## ABSTRACT

**Keywords:** theatre, lighting, lighting designer, light design, electrician.

The lighting designer emerges as a starting point for a study about the author of theatre lighting design in Portugal. We rely on one of the most renowned Portuguese lighting designers, Orlando Worm, to inquire what he has brought himself to the new designers who walk a long and sometimes lonely path in this creative art.

We looked for technologies created between the 30s and 70s by some of the most relevant names linked to the matter: Stanley McCandless, Frederick Bentham, Richard Pilbrow and Francis Reid. These authors are cited here as a starting point to trying to understand if from the 80s until today we are still using some of their methodologies.

In thinking about these technologies and Orlando Worm's experience, we intend to conclude that the work of lighting design is, in fact, a creative and artistic work, as the lighting designer has, or should have, an active contribution in the theatrical process.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Sistema <i>Bozze</i> inventado por Serlio .....	4
<b>Figura 2</b> - Desenho do interior de um projector Fresnel .....	5
<b>Figura 3</b> - Sistema de regulação de intensidade de Sabbatini .....	6
<b>Figura 4</b> - Controlo da iluminação a gás na Ópera de Paris – <i>Jeu d’orgue</i> .....	8
<b>Figura 5</b> - Sistema <i>Lime light</i> instalado num projector .....	9
<b>Figura 6</b> - Projector a arco voltaico da década de 30 .....	9
<b>Figura 7</b> – Vários tipos de lâmpadas a vácuo .....	10
<b>Figura 8</b> - O Teatro Thalia no final do século XX, antes da obra de recuperação .....	12
<b>Figura 9</b> - Ribalta ou rampa de luz .....	22
<b>Figura 10</b> - Panelão da marca <i>Strand Electric</i> .....	23
<b>Figura 11</b> - Projector <i>Patt 123</i> da <i>Strand Electric</i> .....	24
<b>Figura 12</b> - Projector <i>Patt 23 MKII</i> da marca <i>Strand Electric</i> .....	25
<b>Figura 13</b> - Projector <i>Follow Spot</i> da marca <i>Strand Electric</i> – <i>Patt 818</i> .....	25
<b>Figura 14</b> - Projector <i>Patt 50A</i> da marca <i>Strand Electric</i> .....	26
<b>Figura 15</b> - Projector PAR64 .....	26
<b>Figura 16</b> – Órgão de Luzes do Teatro São Carlos - 1948 .....	27
<b>Figura 17</b> – Exemplos de órgãos de luzes manuais .....	28
<b>Figura 18</b> - Órgão de luzes do Teatro Villaret em 1965. O primeiro em Portugal mecanicamente programável .....	28
<b>Figura 19</b> - Mesa de luz ADB dos anos 90 .....	29
<b>Figura 20</b> - Exemplo de fotografias de um ator iluminado de vários ângulos .....	38

- Neste trabalho utilizou-se conjuntamente as regras de estilo *APA Fifth Edition* e *MLA Sixth Edition*.

- Este texto não foi escrito ao abrigo do novo Acordo Ortográfico.

## ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO HISTÓRICO.....</b>	<b>3</b>
1.1. A iluminação teatral na viragem do século XX.....	3
1.2. A iluminação a gás nos teatros portugueses.....	12
1.3. A <i>Strand Lighting</i> no panorama comercial.....	18
<b>CAPÍTULO II – TECNOLOGIAS DA ILUMINAÇÃO.....</b>	<b>21</b>
2.1. Equipamentos existentes na segunda metade do século XX.....	21
2.1.1. Os projectores convencionais de teatro.....	21
2.1.2. O controlo da iluminação.....	27
2.2. Stanley McCandless e um conceito de desenho de iluminação cénica.....	30
2.3. António Pedro: o encenador que desenha as luzes.....	33
2.4. As influências de Pilbrow, Bentham e Reid nos anos 70.....	38
<b>CAPÍTULO III – ILUMINAÇÃO COMO LINGUAGEM.....</b>	<b>40</b>
3.1. Orlando Worm – Uma mudança no panorama artístico.....	40
3.2. O processo de montagem e operação de luz nas décadas de 70 e 80.....	43
3.3. O processo criativo do <i>Lighting Designer</i> .....	46
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>50</b>
<b>FONTES.....</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAFIA CITADA.....</b>	<b>52</b>
<b>WEBGRAFIA.....</b>	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>58</b>

## INTRODUÇÃO

Não se podia era fazer o que se faz hoje, mas luz não faltava (...)

Orlando Worm (2010)

Esta dissertação estuda a iluminação cénica em Portugal na segunda metade do século XX, tomando como ponto de partida, as tecnologias apresentadas por algumas personalidades internacionais entre as décadas de 30 a 70 e o trabalho desenvolvido nesta área por Orlando Worm, uma das pessoas mais influentes na mudança do entendimento do iluminador e do *lighting designer* em Portugal.

O trabalho encontra-se dividido em três partes: capítulo I: enquadramento histórico; capítulo II: tecnologias da iluminação e capítulo III: iluminação como linguagem.

No capítulo I é feita uma contextualização histórica da iluminação cénica, sendo realizada uma breve pesquisa acerca dos métodos de iluminação utilizados desde a Antiguidade Clássica, passando pela Idade Média e pela Renascença italiana, com o contributo de arquitectos e físicos que deixaram um legado importante nesta área. São também analisados os equipamentos de iluminação utilizados em Portugal no início do século, fazendo-se referência à *Strand Lighting* como uma das empresas pioneiras no controlo de luz nos teatros portugueses.

No capítulo II apresenta-se uma descrição das características dos tipos de projectores, assim como as tecnologias que chegaram até nós, oriundas nomeadamente da América do Norte e da Inglaterra, que permitiram, de certa forma, que hoje se elaborem estudos acerca do desenho de luz. Stanley McCandless ao estudar as funções da iluminação e das propriedades da luz abria caminho para que outros criativos elaborassem os seus próprios métodos de trabalho. Já na década de 70, Richard Pilbrow, Frederick Bentham e Francis Reid traçavam as suas próprias tecnologias tendo por base os ensinamentos que foram adquirindo com McCandless. Em Portugal usamos o *Tratado de Encenação* de António Pedro que nos remete para outra realidade quando nos referimos ao criador das luzes.

No capítulo III é feita a apresentação de uma das personalidades mais importantes na iluminação cénica em Portugal: Orlando Worm. Este iluminador (*lighting designer*), cuja vida profissional se desenrolou na segunda metade do

século XX, trabalhou em instituições de grande relevo como a Fundação Calouste Gulbenkian, o Coliseu de Lisboa, o Teatro Nacional de São Carlos, o Centro Cultural de Belém, bem como em várias companhias de teatro e dança em Portugal. Neste capítulo é também feita uma análise da iluminação cénica do ponto de vista da montagem e operação e ainda enquanto criação artística, tomando como referência testemunhos de algumas pessoas contemporâneas de Orlando Worm. Deste estudo apresenta-se uma comparação das funções dos profissionais da iluminação nas décadas de 60 e 70 com as funções do iluminador (*lighting designer*) no final do século, questionando se hoje se pode falar na iluminação cénica como uma arte criativa e artística que faz parte integrante do processo teatral.

Como metodologia foi utilizada uma pesquisa qualitativa, de carácter exploratório, recorrendo a algumas entrevistas onde se estimulou um pensamento livre sobre o assunto por parte dos entrevistados. Em alguns casos, foi necessário marcar mais do que um encontro à medida que iam surgindo novos dados ou bibliografias importantes. Recorreu-se também a uma pesquisa exaustiva de manuais e documentos do princípio do século, assim como a *sites* de empresas e instituições que foram fornecendo alguns dados importantes para o desenvolvimento do trabalho.

Esta pesquisa vem alertar para a necessidade de futuros estudos na área da iluminação teatral em Portugal, que são raros, que permitiriam à classe teatral e ao público de teatro um maior conhecimento e uma análise mais cuidada de uma ferramenta que cada vez é mais utilizada para ser vista do que para dar a ver.

## CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

### 1.1. A iluminação teatral na viragem do século XX

A articulação entre a luz e o espaço teatral é desde a Antiguidade Clássica uma preocupação para o teatro. Nessa altura, os grandes auditórios erigidos ao ar livre tinham em linha de conta, na sua construção, uma exposição solar adequada, de forma a permitir tirar a melhor vantagem da luz e aproveitar da melhor forma os vários tipos de luminosidade que o Sol proporcionava ao longo do dia.

Mesmo na baixa Idade Média, as representações que se realizavam em espaços fechados, tais como igrejas, contavam com a utilização da luz solar para dar visibilidade à acção. Esta luz entrava pelas amplas janelas que circundavam o edifício, aproveitando por vezes as cores dos vitrais para dar alguma tonalidade à representação.

Quando no século XVI, o espectáculo teatral passou a ser realizado em locais construídos para este efeito, passámos a contar também com a utilização de velas e tochas, geralmente para iluminar e dar visibilidade, mas também para simbolizar cenas nocturnas quando necessário.

Durante os séculos XVII e XVIII, surgem as lâmpadas a óleo que vêm permitir um aumento de tempo de vida da fonte de luz, embora trouxessem também maior sujidade e cheiros desagradáveis, não só à cena, mas também à zona de plateia. Como continuidade destas lâmpadas, podemos referir o famoso lampião de Argand desenvolvido no final do séc. XVIII por Francois Pierre Ami Argand (1750-1803) e que produzia menos fumo e menos cheiro, poupava mais óleo, e aumentava a intensidade da luz, ao mesmo tempo que reduzia o tempo gasto na manutenção.

Embora não estivéssemos perante uma preocupação da iluminação enquanto elemento da linguagem cénica, começavam a dar-se os primeiros passos na escolha das posições dos pontos de luz e a trabalhar-se os melhores ângulos para a sua utilização, nomeadamente com as primeiras tentativas de rentabilização de luz para a cena através de reflectores acoplados à fonte, sem no entanto deixar de contaminar alguma luz para a plateia.

É a partir do final do séc. XV que arquitectos e físicos italianos começam a desenvolver algumas inovações que iriam contribuir para o desenvolvimento da iluminação cénica até aos dias de hoje.

Sebastiano Serlio (1475-1554), pintor e arquiteto italiano, escreve em 1545 o tratado *Il Secondo Libro d'Architettura*. Nele elabora um estudo para um sistema de coloração e refração da luz, através de recipientes de vidro contendo líquidos coloridos<sup>1</sup>. As formas destes vidros e os pigmentos utilizados iriam alterar a cor e a refração da luz. Coloca ainda chapas metálicas a servir de reflectores, conseguindo assim maior rentabilização na luz produzida, principalmente da ribalta (Penzel, pp. 5-6). É muito interessante compararmos este método com o utilizado na fabricação de projectores no século XX. De facto o fenómeno físico estudado e explorado por Serlio está também na base da construção de qualquer tipo de projector actual, onde existe um reflector, uma lâmpada e uma lente, permitindo assim tirar o maior rendimento da fonte de luz e trabalhar a refração, através dos tipos de lentes utilizados.



**Figura 1 – Sistema *Bozze* inventado por Serlio**

---

<sup>1</sup> Este sistema é conhecido como *Bozze*.

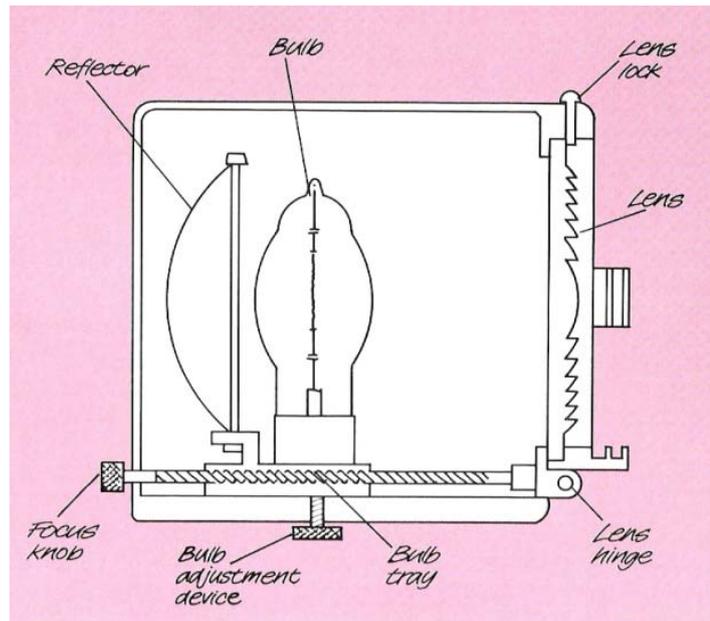


Figura 2 - Desenho do interior de um projetor Fresnel

O físico italiano Leone di Somi (1527-1592), em 1565 escreve *Dialoghi in Materia di Rappresentazioni Sceniche*. Neste tratado, segundo Penzel, di Somi faz algumas recomendações sobre a criação de ambientes para os vários tipos de representações teatrais e preocupa-se em reduzir a quantidade de luz na plateia de forma a intensificar a luz no palco (p.7).

Angelo Ingegneri (1550-1613) propõe, em 1598, no seu tratado *il Discorso della poesia rappresentativa e del modo di rappresentare le favole sceniche*, e tal como explica Nicoll, uma vara de luz colocada por cima dos atores, por forma a iluminar melhor os seus rostos, (mas sem cortar a visibilidade do cenário) (como citado em Penzel, p.9), e propõe “o escurecimento completo da plateia, mas não teve êxito. O público queria ir ao teatro para ser visto e ver as outras pessoas (...)” (Camargo, p. 17), uma vez que os teatros eram também espaços onde a sociedade burguesa se encontrava e gostava de ser vista.

Niccolo Sabbatini (1574-1654), arquiteto italiano, é talvez um dos nomes mais importantes a escrever sobre dispositivos cénicos e de iluminação. Em 1638 no seu tratado *Pratica di fabricar scene e macchine ne' teatri*, descreve várias tecnologias para melhorar os dispositivos existentes de suporte de velas e lâmpadas a óleo. No entanto a

sua principal invenção é o primeiro sistema de controlo de intensidade de luz<sup>2</sup>. Sabbatini explica que este sistema consistia em pequenas latas de metal abertas em cima e em baixo, que desciam mecanicamente sobre as fontes de luz para permitirem uma graduação da intensidade (p.72).

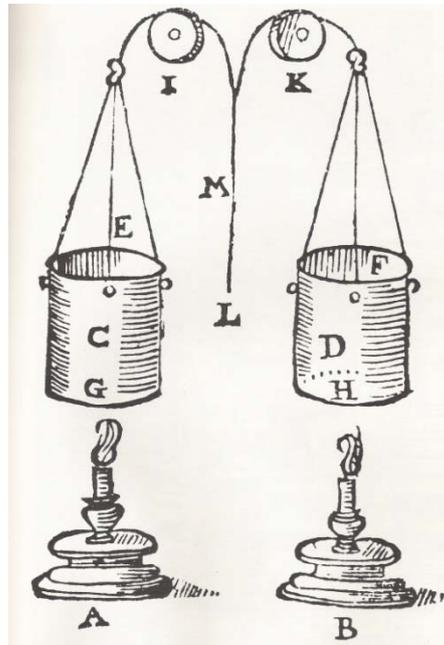


Figura 3 - Sistema de regulação de intensidade de Sabbatini

Ainda na primeira metade do séc. XVII, em 1640, Josef Furtenbach (1591-1667), arquitecto alemão<sup>3</sup> escreve o tratado *Recreational Architecture (Architectura Recreationis)*, onde refere alguns cuidados a ter no encadeamento do público e simultaneamente melhorar a iluminação na zona de representação, e reforça não só a utilização da ribalta, como também da luz vinda de cima e das laterais para iluminar actores e cenário, assim como uma linha de luzes no chão do fundo do palco para iluminar o telão de fundo (como citado em Penzel, p.11).

Numa altura em que as velas e as lamparinas a óleo predominavam nos teatros para permitir dar visibilidade à cena, surge o gás como uma nova possibilidade de iluminação cénica. Esta nova forma de iluminação surge no início do século XIX e trazia uma maior eficiência, representando “um grande progresso em relação à

---

<sup>2</sup> Que actualmente denominamos de *dimmer*. *Dimmer* é o termo inglês atribuído aos dispositivos utilizados para variar a intensidade de uma corrente eléctrica.

<sup>3</sup> Embora não seja italiano, fez os seus estudos em Itália.

precariedade das tochas, velas, lâmpadas de azeite e querosene.” (Camargo, p.17-18), sendo no entanto a sua total adaptação aos teatros bastante dispendiosa, o que levou a que tivesse que conviver com os métodos existentes e só a longo prazo tivesse iniciado um processo total de substituição dentro dos palcos, caso que nem sequer chegou a acontecer em alguns teatros, que se limitaram a ter esta nova fonte de luz apenas nas zonas dedicadas à recepção e acolhimento dos espectadores.

Em 1803, Frederick Albert Winsor (1763-1830), realizava em Londres a primeira adaptação da iluminação a gás para teatro, (Rees, pp. 12-13), o que viria rapidamente provocar modificações significativas na cenografia não só na Inglaterra como em toda a Europa.

Esta nova utilização permitia pela primeira vez um controlo muito mais eficaz da luz através de torneiras que possibilitavam gerir a quantidade de gás a fornecer às extremidades onde estavam situados os pontos de luz que se encontravam nas zonas públicas e em algumas zonas do palco.

As posições das chamas situadas no palco<sup>4</sup> encontravam-se nos mesmos sítios que haviam sido definidos anteriormente aquando da utilização das velas ou das lamparinas, ou seja, ribalta, laterais e outras suspensas atrás dos cenários, denominadas de gambiarras, incidindo assim no palco de cima para baixo.

Durante os primeiros 20 anos deste século foram muitos os teatros a instalar a iluminação a gás, tendo inicialmente começado pelas zonas públicas e avançando progressivamente até ao interior da caixa cénica. Estas modificações chegam a Portugal por volta da década de 50.

O órgão de luzes era habitualmente colocado nas laterais do palco, logo a seguir ao proscénio. No entanto, e devido ao seu tamanho, em alguns teatros como a Opera House em Paris, ou o Teatro Nacional de São Carlos, foi colocado no sub-palco, de onde eram realizadas todas as mutações de luzes preparadas pelos responsáveis da iluminação.

---

<sup>4</sup> Os grandes teatros chegavam a utilizar 2000 chamas de gás para iluminar o palco.

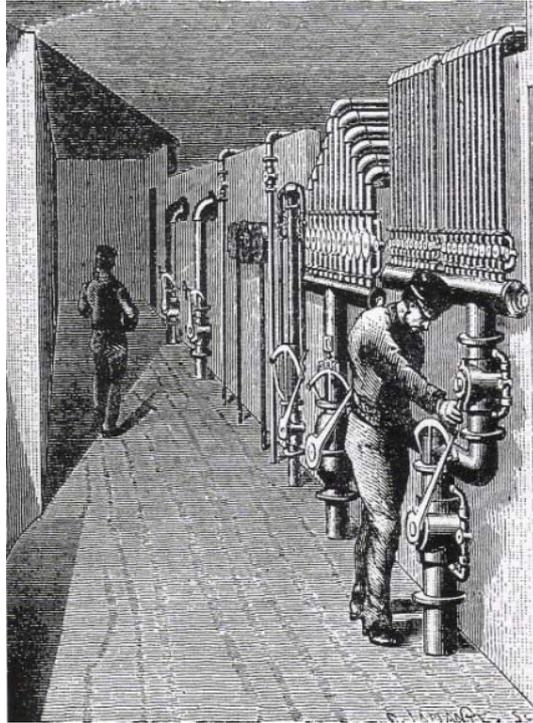


Figura 4 - Controlo da iluminação a gás na Ópera de Paris – *Jeu d’orgue*

Outros sistemas de iluminação foram desenvolvidos para complementar os modelos já existentes. É o caso do *limelight* que consistia num sistema de iluminação muito intensa e branca, criado quando uma chama alimentada por uma combinação de oxigénio e hidrogénio é dirigida a um cilindro de óxido de cálcio. O efeito luminoso produzido por este sistema foi anunciado por Goldsworthy Gurney (1793–1875) nos anos 20 do século XIX, mas foi Thomas Drummond (1797-1840) que seis anos mais tarde construía uma versão que facilmente se adaptaria a teatro. Em Portugal este sistema é conhecido como luminária ou lâmpada Drummond. A Lâmpada foi utilizada pela primeira vez em Londres no Covent Garden Theatre em 1837 e passou a ser utilizada em todo o mundo na década de 1860 com o objectivo de iluminar pontualmente uma cena de uma forma mais intensa. Este modelo é semelhante ao que hoje em dia chamamos de *follow-spot*.



Figura 5 - Sistema *Lime light* instalado num projector

Outro sistema que surge imediatamente antes do aparecimento da electricidade é o arco voltaico. É desenvolvido na segunda metade do século XIX, como espalhador e como efeito do nascer do Sol utilizado por Duboscq, mas apenas teria maior impacto na cena teatral em finais do século, quando em 1876 Paul Jablochhoff (1847-1894), um engenheiro russo, inventava uma lâmpada utilizando esta tecnologia. Estes sistemas mantiveram-se em utilização mesmo após a descoberta da luz eléctrica no final do século e serviam igualmente como *follow-spot*.



Figura 6 - Projector a arco voltaico da década de 30

Embora Sir Humphry Davy (1778-1829) em 1802 tenha construído a primeira fonte luminosa e em 1878 Joseph Wilson Swan (1828-1914) tenha patenteado a primeira lâmpada incandescente, é em 1879 que Thomas Edison (1847-1931) constrói a primeira lâmpada incandescente comercializável, sendo a partir desta data que se dá a maior revolução ao nível da iluminação cénica que traz até aos dias de hoje possibilidades nunca antes imaginadas não só para a iluminação cénica, mas também para a iluminação em geral.

A iluminação a gás que ainda estava a dar os primeiros passos na tão aclamada revolução cénica, acabava por desaparecer por completo para dar lugar às lâmpadas eléctricas que inicialmente iriam utilizar as mesmas infra-estruturas já existentes.

Em 1883, Edison unia-se à existente Swan Electric Light Company, constituindo assim a Edison & Swan United Co., também conhecida por Ediswan.

A partir de 1902 começam a aparecer as primeiras lâmpadas a utilizar o metal como filamento. Poucos anos mais tarde, o tungsténio viria fixar-se como o material de excelência na construção das lâmpadas que passavam também a ser construídas em vácuo.

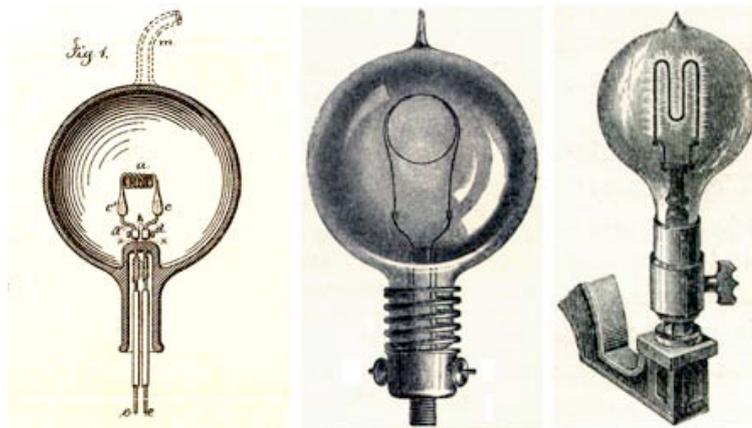


Figura 7 – Vários tipos de lâmpadas a vácuo

Por volta de 1913, Irving Langmuir (1881-1957) introduzia na lâmpada um gás inerte de forma a prolongar substancialmente a vida do filamento de tungsténio.

Estávamos, de facto, perante evoluções extremamente importantes e que iriam revolucionar todo o panorama da iluminação a nível mundial. “As primeiras instalações eléctricas em palco italiano tomavam por base a ribalta (luz de baixo), as gambiarras (luz de cima) e as laterais, todas elas encarregadas de cobrir os diversos

planos do espaço de representação (posterior, central e anterior) (Camargo, p.19), tendo sido um princípio adotado por maior parte dos iluminadores (*lighting designers*) que viriam a aparecer no universo artístico.

### 1.2. A iluminação a gás nos teatros portugueses

Quando a 9 de Setembro de 1862 desaparecia “devorado pelo fogo, (d)o arrabaldino “Theatro das Laranjeiras<sup>5</sup>, pertença do Conde de Farrobo, inaugurado em 1820 e iluminado a gás, a partir de 1833, ainda antes de haver gás em Lisboa, (...)” (Midões, p. 118), desapareciam com ele, talvez os primeiros registos de iluminação a gás num teatro em Portugal.



Figura 8 - O Teatro Thalia no final do século XX, antes da obra de recuperação

O teatro tinha sido reedificado em 1842 por Fortunato Lodi<sup>6</sup>, e inaugurado um ano depois com uma grande festa oferecida à Rainha Dona Maria II.

Um jornal da época fazia desta forma uma descrição das salas do edifício:

As ricas inumeráveis luzes de gás que iluminavam esses salões, as ricas toilettes e as magníficas pedrarias de que elas faziam valer todo o brilho; os uniformes, as insígnias das ordens e os trajes da corte, de que os mais eminentes personagens, tanto portugueses como estrangeiros, se tinham revestido; os espelhos gigantescos nas molduras douradas, que enchiam os muros multiplicando os objectos; os florões do tecto, tão delicadamente desenhados e de uma douradura admirável, de onde pendiam três soberbos lustres; os ornamentos, os vasos de flores e a galeria circular, que, pela altura da sua cornija, parecia coroar todas estas maravilhas; essa reunião de objectos

---

<sup>5</sup> Actualmente o Theatro das Laranjeiras, ou Teatro Thalia, está em fase de reconstrução e é propriedade da Secretaria-Geral do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

<sup>6</sup> O mesmo arquitecto italiano responsável pelo projecto e execução do Teatro Nacional Dona Maria II.

sedutores dava lugar às mais deliciosas sensações, e admirava-se, ao mesmo tempo, que esse palácio de Armida estivesse cheio de gosos mais reais e mais palpáveis.

Pinto de Carvalho, *Lisboa d'outros tempos volume XIV, As festas do Farrobo*.<sup>7</sup>

Lodi iniciaria em 1842, e após um conturbado e duvidoso processo de admissão, as obras de construção do Teatro Nacional Dona Maria II, sendo este inaugurado quatro anos mais tarde. No dia 13 de Abril, o teatro abria as portas, e “quando o pano se levantou, sobre os últimos acordes do hino real, latejou como que uma asa misteriosa no ambiente iluminado da luz mortiça do azeite.” (Sequeira, p. 122). Em 1848 é entregue à Companhia Lisbonense de Iluminação a Gás, a concessão da iluminação pública de Lisboa, que demoraria cerca de dois anos a estar concluída.

A 31 de Janeiro de 1850, ainda se podia ler na *Revista dos Espectáculos* : “...o Theatro às escuras e os espectadores sufocados com o fumo do péssimo azeite...” (Sequeira, p.161). Esta situação mudaria no dia 4 de Abril do mesmo ano, aquando da representação de Frei Luís de Sousa, em que o teatro se apresentaria iluminado a gás.

Também neste ano era introduzida a iluminação a gás no Teatro Nacional de São Carlos<sup>8</sup>. A sala era até então iluminada por velas de sebo dispostas em grande número nos candelabros, placas de metal e lustres que se encontravam distribuídos pelas várias ordens. No entanto estas velas eram muito fumarentas e rapidamente foram substituídas por outras oriundas da Rússia, inodoras e bastante menos agressivas (cf. Cruz).

Duas alterações seriam feitas com vista ao melhoramento deste tipo de iluminação. Uma em 1819, em que foi colocado um grande lustre central com candeias de azeite e que tentava uma substituição total da iluminação a velas. Outra em 1835, com uma modernização no tipo de candeias utilizada no lustre. Aos cantores, no entanto, “continuou a distribuir-se, à porta dos artistas, duas velas de sebo a cada um, para utilização nos camarins” (Cruz, p.27).

Em finais de 1860, dá-se no Teatro Nacional D. Maria II um principio de incêndio e após uma cuidadosa vistoria ao palco, decretou-se “a necessidade de se

---

<sup>7</sup> In documento de requalificação do teatro Thalia em [http://www.mctes.pt/archive/doc/Teatro\\_Thalis\\_uv\\_\\_2\\_.pdf](http://www.mctes.pt/archive/doc/Teatro_Thalis_uv__2_.pdf)).

<sup>8</sup> O autor do projecto do Teatro Nacional de São Carlos foi o arquitecto José da Costa e Silva. O teatro começou a sua construção em 8 de Dezembro de 1792 e inaugurou a 30 de Junho de 1793.

consertarem chaminés e tubagens na casa dos cenários e no palco, [...], foram mandadas cair as paredes do palco, puseram-se chaminés nos candeeiros da ribalta e das gambiarras, para evitar-se o risco de se pegar fogo às bambolinas...” (Sequeira, pp.237-238).

Não era, de facto, estranho o perigo de eminência de incêndios, se pensarmos na quantidade de velas e candeias a azeite e óleo a conviver no mesmo espaço que os panejamentos, telões pintados ou até mesmo a madeira que revestia e de que era feita toda a caixa cénica.

Augusto Garraio (1843-?), no seu *Manual do Curioso-Dramático*, descreve ao pormenor de que modo funcionavam os sistemas de transporte e de controlo do gás de forma a produzir as intensidades desejadas no palco cénico. Também se encontram os mesmos textos, no livro *A Arte no Theatro* de 1884 e editado na coleção Bibliotheca do Povo e das Escolas por David Corazzi, Editor.

A iluminação a gás começava a substituir as velas de sebo e as candeias a azeite a partir da segunda metade do século XIX, o que traria um ar um pouco mais respirável ao teatro e uma definição luminosa ligeiramente melhor à cena.

Relativamente ao equipamento, diz Garraio que “obtem-se a iluminação do palco scenico por meio de um systema geral de aparelhos, que consistem em tubos cylindricos de ferro, com pouco mais de uma polegada de diâmetro, perfurados em toda a sua extensão por uma quantidade variável de orificios, aos quaes correspondem outros tantos bicos de gaz.” (p.204). Explica ainda que “no tubo que se chama ribalta e ilumina a frente do proscenio, correspondem aos bicos, outras tantas galerias circulares com chaminés de vidro.”(p.204). Eram estes vidros que podiam ser coloridos de forma a dar à cena outras tonalidades. Explica ainda Garraio que:

Uma parte d’estes cylindros é suspensa horizontalmente do urdimento, no intervallo dos planos da scena, (coxias dos bastidores ou dos rompimentos) acompanhando-a a em toda a sua largura. Existem um ou dois em cada plano, conforme a exigência de mais ou menos força de luz, e são munidos alternadamente de vidros de cores, vermelhos, verdes ou azues, - á vontade do scenographo – assim como de uma lamina de lata (folha de Flandres) polida ou branqueada que lhes serve de reflector em toda a sua extensão. Defende-os na frente, como segurança contra incendios, uma rêde curva de arame, de malhas largas para não interceptar a luz e não projectar sombras no

cenário. Estes aparelhos suspensos são, como nos parece ter dito já, as gambiarras (...)

(Garraio, pp.204-205).

As laterais não ficariam esquecidas, tal como apontado por Serlio, Ingegneri ou Sabbatini entre os séculos XVI e XVII, que já nesta altura defendiam a existência de três posições de luz que seriam decisivas na forma como o público podia ver o que se passava na cena. Aparelhos semelhantes seriam então colocados em posição vertical e em cada rompimento lateral da cena e tinham o nome de tangões de luzes. Eram presos aos *charriots* - carros de bastidores (cf. Garraio), de forma a poder entrar e sair de cena com estes e assim existir sempre uma boa iluminação dos engradados e bastidores que compunham a cenografia. Estas mutações de cena eram feitas utilizando, por vezes, o sub-palco, onde era instalado um dispositivo com rodas onde ficava suportado o *charriot* e que deslizava através das quarteladas ou falsas quarteladas; outras vezes eram também colocados em carris instalados no chão do palco. Corriam assim a cena ao longo de todo o seu comprimento e em vários planos.

Relativamente às gambiarras, colocadas no plano superior, estas eram manobradas pelos maquinistas, que as faziam subir ou descer em cena através de cordas que ligavam a roldanas instaladas na teia e que utilizando um sistema de contrapesos facilitavam a sua manobra.

Completa-se assim um “systema de luzes”, composto por ribalta, gambiarras e tangões de luz, que formam “o quadrado luminoso, cujo fim é não só alumiar a figura dos actores como também graduar a luz até á extremidade do palco.” (Garraio, p. 205). Era esta a iluminação fixa que hoje chamamos de luz geral.

[Era] reforçada com frequência, e conforme as exigências da scenographia, por tubos [também denominados de varas ou réguas de luz] (variáveis nas dimensões e numero de bicos) que se collocam, quer entre os repregos, traneis e outras peças soltas (...), quer atravessadas nas coxias lateraes (para conseguir fócios de luz mais vigorosa), quer atraz dos pannos, (para effeitos de transparência, taes como iluminações festivas, occasos, alvoradas, etc.)

(Garraio, p.205).

Para além destes tubos, podiam ainda encontrar-se lampiões que, espalhados, criavam zonas mais pontuadas de iluminação.

Para se conseguir realizar a operação de luz deste sistema, era necessário ligar cada um destes tubos a outros (feitos de *cautchuc*) que seguiam então para o camarim (cf. Garraio, p.206) ou gabinete do iluminador (cf. *A Arte no Theatro*, p.32), “onde há um grande contador, cuja superfície é coberta de torneiras marcadas e de registo, pelas quaes o illuminador vae regulando o grau de intensidade necessário a cada um dos planos do teatro (conforme as instruções do scenographo)” (Garraio, p.206) e (*A Arte no Theatro*, p.32). Garraio acrescenta ainda que “os claros e os escuros são depois feitos pelo ponto, com uma torneira de suppórte, que para esse fim tem a seu lado.”(p.206). A luz eléctrica surge neste documento como referência a alguns métodos de iluminação utilizados ainda antes da instalação eléctrica nos teatros. Estes métodos referiam-se essencialmente ao arco voltaico e ao *limelight* ou luz de Drummond. É ainda referido por Garraio, o uso da luz eléctrica “obtida por meio de pilhas de cincoenta elementos e mais”, com o objectivo de “abrilhantar os quadros de esplendor scenico, - (apotheoses, scenas com efeitos de luar, etc)”. Mais uma vez eram empregues vidros de cor para dar tonalidade à cena, “vermelho para sol posto, incendio, scenas infernaes; azul para luar; rosados para madrugada[...]” recorrendo-se ainda a “globos foscos para moderar o excessivo fulgor da luz electrica.”, como quem utilizaria hoje em dia um difusor. Os projectores de arco voltaico continuariam a ser utilizados como *follow-spots* até perto de 1950, nas grandes casas de teatro.

Numa época em que já se ouvia falar da iluminação eléctrica em Inglaterra e França, continuava-se em Portugal a explorar alguns efeitos com recurso a pirotecnia para dar maior espectacularidade às cenas finais em apoteose. Utilizavam-se cores para estas reproduções, sendo o mais comum o branco e vermelho para os fantásticos quadros de incêndios e o verde para “finaes de quadros aquáticos, com ondinas, ou nos jardins das magicas.” (Garraio, p.206).

Já aqui foi referida a luz Drummond, a luz de cal ou em inglês: *limelight*. A combinação do oxigénio e hidrogénio com um bloco de cal, envoltos numa caixa de lata, conseguiam efeitos fantásticos, como explosões e em muitos casos a possibilidade de luz intensa a seguir o actor em cena, a partir das varandas de serviço. Era também dada importância ao cenário e nomeadamente a telões que

pintados em panos muito finos permitiam uma utilização de luz por detrás, de forma a realizar alguns efeitos pretendidos pelo cenógrafo.

Todos estes efeitos eram dirigidos por profissionais com competência para o seu manuseamento, mas sob a supervisão do iluminador, que surge como o responsável pela operação das torneiras de segurança, (que permitem criar as intensidades desejadas em cada cena), assim como todos os efeitos de luzes.

O iluminador tinha ainda a seu cargo a limpeza de todos os equipamentos existentes, e a responsabilidade da iluminação, não só da caixa cénica, mas também de todo o teatro. No final dos espectáculos acompanhava os bombeiros que fiscalizavam o apagar das luzes; e revistavam em seguida minuciosamente o edifício de todo o teatro, munidos de lâmpadas de Carcel<sup>9</sup> (Cf. *A Arte no Teatro*).

Por questões de segurança, continuavam a existir candeeiros a petróleo, por forma a iluminar em caso de se apagar o gás, evitando assim um *blackout*.

---

<sup>9</sup> A lâmpada ou candeeiro de Carcel foi inventado por Bernard Carcel (1750-1818), um relojoeiro francês.

### 1.3. A *Strand Lighting* no panorama comercial

Em 1894, e após mais um enorme susto com outro principio de incêndio no Teatro D. Maria, o inspetor da corporação de bombeiros “ordenou à empresa que removesse os cenários, móveis e adereços que empachavam o palco, que se tratasse da substituição do gás por electricidade, que se pusesse um pano metálico, ...” (Sequeira, p.402). Embora houvesse já um orçamento para estes trabalhos, a a electricidade só apareceria em 1905, através de um decreto do Governo que ordenava obras de melhoramento no edifício e especificamente a instalação da luz eléctrica.

Mas não foi o Teatro Nacional D. Maria II o primeiro a funcionar à luz da electricidade. O Teatro de São Carlos iniciara a sua electrificação em 1885, tendo o processo completo demorado cerca de um ano. As portas ao novo método de iluminação abririam a 24 de Maio de 1886 nas festas de comemoração do casamento do Príncipe Real D. Carlos com a Princesa D. Amélia de Orléans (Cf. Cruz).

De facto, a instalação das primeiras iluminações eléctricas em Lisboa havia sido em 1878, quando a Família Real importou de Paris candeeiros de arco voltaico. Em 1891, e após uma fusão entre a Companhia Lisbonense de Iluminação a Gás e a Companhia de Gás de Lisboa<sup>10</sup>, inicia-se um processo de iluminação pública e privada no país. Após quase cem anos a ser iluminada à luz de candeeiros<sup>11</sup>, construídos pelos mestres latoeiros, e utilizando azeite, que em determinadas épocas era entregue pelos moradores, para serem acesos nas noites em que a Lua não se apresentasse, começava uma nova era para a cidade (Cf. Cardoso).

Também nos teatros os artificios teatrais melhoravam e permitiam outro tipo de apresentação dos efeitos já existentes.

Em plena II Grande Guerra Mundial e com o Teatro Nacional de São Carlos encerrado para obras desde 1935<sup>12</sup>, surge, em 1939, uma carta às instalações da *Strand Electric* com um pedido de proposta para reequipar o Teatro de Ópera São Carlos em Lisboa (Tabs, pp.76-77). O “Piano”, modo como se referiam os portugueses à consola de luz que tinham visto em catálogo, chegaria mais tarde, no

---

<sup>10</sup> Desta fusão nasce a CRGE – Companhias Reunidas Gás e Electricidade.

<sup>11</sup> A iluminação pública a azeite data de 1780 em Lisboa.

<sup>12</sup> O Teatro já havia sido encerrado duas vezes: entre 1828 e 1834 devido à Guerra Civil e entre 1912 e 1920 por decisão do Governo.

meio da confusão da guerra instalada e com o apoio de um Governo<sup>13</sup> que ansiava pela nova abertura do teatro na comemoração dos seus 150 anos.

Esta reabertura acontecia no dia 1 de Dezembro de 1940, com a ópera *D.João V*, de Ruy Coelho. O equipamento funcionou na perfeição e ainda hoje a *Strand* recorda nos seus arquivos o feito da entrega da consola em plena Guerra, assim como a reacção à chegada da tão atractiva e nunca vista consola, e da amizade que guardam como recordação (Id., p.80). Assim se dava a entrada em Portugal da *Strand Electric*, que viria a ser de extrema importância no panorama comercial.

A empresa *Strand* nasce em Londres em 1914, sendo neste momento a empresa mais antiga no activo da comercialização de material e equipamento eléctrico para teatro<sup>14</sup>. É verdade que antes da *Strand* já a *Universal Electric Stage Lighting Company Kliegl Bros.*, fabricava equipamento para teatro em Nova York<sup>15</sup>, mas com a fusão da *Strand* com a *Century Lighting*<sup>16</sup>, a *Strand Lighting*<sup>17</sup> tornava-se uma referência no panorama comercial de iluminação para teatro em toda a Europa. Em 1968 a empresa era adquirida pela *Rank Organization* mudando então o nome para *Rank Strand*.

A presença em Portugal foi, de facto, muito importante no contexto da criação de iluminação para teatro. Se analisarmos em pormenor algum do material ainda existente nas caves dos teatros e companhias mais antigas, constatamos que ainda hoje existe um significativo número de projectores e até mesmo consolas a funcionar, e que em alguns dos casos são mesmo as únicas fontes de luz existentes.

Ainda na primeira metade do século, surge a ADB (em 1920 na Bélgica), e a *Strong Electric Company* (em 1948 nos E.U.A.). A ADB viria a ter um papel igualmente significativo no equipamento dos teatros, assim como a menos conhecida empresa alemã *Reiche & Vogel*. A partir de 1950, aparecem outros nomes ligados ao comércio de equipamento eléctrico, tais como a *Altman* (1955 nos E.U.A.), *CCT Theatre Lighting* (1960 na Inglaterra), *AVAB* (1971 na Suécia), *ETC – Electronic Theatre Controls* (1975 nos E.U.A.), *Robert Juliat* (no mesmo ano em França),

---

<sup>13</sup> O Governo era constituído por Marechal Carmona na Presidência e por Dr. Salazar como Primeiro-Ministro.

<sup>14</sup> Em 2008 foi integrada na Philips, comercializando actualmente consolas da marca *Strand* e projectores da marca *Selecon*.

<sup>15</sup> A *Kliegl Bros* nasceu em 1896 e encerrou na década de 90, sendo neste momento a empresa mais antiga da história da iluminação cénica.

<sup>16</sup> Criada nos E.U.A. em 1926.

<sup>17</sup> Nome dado após a fusão.

empresas que hoje substituem a *Strand*<sup>18</sup> num contexto muito mais avançado tecnologicamente e que redefinem o panorama artístico das luzes.

---

<sup>18</sup> Actualmente com representacção em Portugal pela Lightset.

## CAPÍTULO II – TECNOLOGIAS DA ILUMINAÇÃO

### 2.1. Equipamentos existentes na segunda metade do século XX

#### 2.1.1. Os projectores convencionais de teatro

O projector de teatro, que tem como designação internacional o termo *luminaire*<sup>19</sup> (Reid, pp. 10-11) e reúne uma fonte de luz (lâmpada), um reflector, uma caixa metálica, por vezes com a possibilidade de controlo do feixe de luz e, na maioria dos casos, uma lente por onde se dá o fenómeno físico da refacção da luz, era utilizado na cena de uma forma bastante convencional.

No década de 60 e 70, os equipamentos de referência na iluminação teatral em Portugal eram os panoramas, projectores fresnel, projectores de recorte que serviam também de P.C. (plano-convexo), o *follow-spot* ou projector de perseguição e os *beamlight*. Continuavam a existir as gambiarras e as ribaltas. Estes projectores existem ainda hoje em alguns teatros em Portugal, tendo havido um enorme avanço tecnológico, o que permitiu que aparecessem vários acessórios e melhores rendimentos de lâmpadas, além do aparecimento da robótica, que veio modificar a abordagem ao desenho de luz. Na década de 80 surge o PAR<sup>20</sup>, projector com características muito específicas e que viria trazer grandes contributos principalmente à área da música e dança. Os anos 80 foram extremamente importantes no desenvolvimento técnico da iluminação cénica. Construíram-se mais e melhores opções, além de terem aparecido mais marcas na comercialização destes equipamentos.

Passamos a descrever os principais aspectos dos tipos de projectores utilizados nas décadas de 60 e 70, fazendo sempre que possível uma comparação com material posterior que mantém o mesmo tipo de características.

#### **Ribalta**

Este dispositivo de iluminação consistia numa fileira de lâmpadas, inicialmente montadas em ripas de madeira, que depois começaram a ser construídas dentro de uma caixa metálica. Cada lâmpada tinha o seu reflector e a possibilidade de

---

<sup>19</sup> Na Inglaterra costuma usar-se o termo *lantern* e nos E.U.A. o termo *instrument*.

<sup>20</sup> PAR – Parabolic Aluminized Reflector.

colocação de um filtro de cor. Também eram denominadas de **rampas de luz**. Em inglês o termo empregue é *groundrow*. Geralmente eram colocadas no limite do palco ou do proscénio, e tinham a função de iluminar o actor de baixo para cima. Também podiam ser colocadas no chão do fundo de cena, de forma a corrigir a iluminação do ciclorama.

Actualmente, encontramos rampas de luz com lâmpadas fluorescentes, algumas delas já com a possibilidade de variação de intensidade.



Figura 9 - Ribalta ou rampa de luz

### **Gambiarra**

Dispositivo semelhante, mas pendurado atrás da bambolina régia, tinha o nome de gambiarra. Estas penduravam-se no urdimento e permitiam uma iluminação inversa à da ribalta, ou seja, de cima para baixo. Podiam ser repetidas nos vários planos atrás de cada bambolina ou elemento de cenário. Hoje em dia não se usa quase nunca este dispositivo, excepto se for intencional. Em inglês denominam-se *batten*.

Estes sistemas eram também colocados verticalmente atrás dos reguladores e se necessário nos vários rompimentos atrás dos engradados de cenário pintados. Eram chamados de **tangões de luzes** (*wing lights*).

### **Panoramas**

Para se conseguir uma luz mais direccionada em determinados pontos da cena, começou por usar-se os **panelões**. Não eram mais do que lâmpadas colocadas dentro de caixas feitas de metal, que podiam ser cilíndricas ou quadradas. Eram pendurados em determinadas zonas para permitirem uma iluminação específica. Nos anos 70 ainda existiam, mas começaram também a chamar-se panoramas (*flood*), passando a

ter um uso mais direccionado para a iluminação de ciclorama. Eram pendurados na última vara e iluminavam o ciclorama de cima para baixo. Costumavam ser complementados pelas ribaltas colocadas no chão.

A partir dos anos 80 estes instrumentos foram substituídos pelos **iodines**, nome derivado do tipo de lâmpada que utilizam<sup>21</sup>.



Figura 10 - Panelão da marca *Strand Electric*

### **Projector fresnel**

Este projector tem o nome que foi atribuído à lente que usa, desenvolvida por Augustin-Jean Fresnel (1788–1827), e utilizada em 1823 pela primeira vez em faróis marítimos. A lente atribui a este projector uma luz difusa, com a possibilidade de uniformizar as áreas iluminadas.

O modelo *Patt 123* da *Strand* que começou a ser comercializado em 1957, existe ainda hoje nas listagens de equipamento de alguns teatros. Com a alcunha de “bolota”, este fresnel permitia uma abertura que variava entre os 10° e os 50° e tinha lâmpadas de 250W / 500W. Em 1963 aparecia o *Patt 223* com mais potência e maior ângulo de abertura.

---

<sup>21</sup> É utilizada uma lâmpada de tungsténio-halógeno, sendo o iodo um dos elementos mais utilizado neste tipo de lâmpadas. O vidro que envolve a lâmpada é feito de quartz.



Figura 11 - Projector *Patt 123* da *Strand Electric*

### **Projector plano-convexo**

O primeiro projector da *Strand* a ser produzido em grandes quantidades foi o *Patt 23*<sup>22</sup>. O feixe de luz era definido e permitia isolar zonas de acção. O projector podia apresentar-se sem facas, sendo assim considerado um plano-convexo. Nesta altura, a denominação: projector plano-convexo, significava apenas que a lente usada era plano-convexa. Só mais tarde, na década de 80 e 90, começaram a ser comercializados outros modelos de projectores com este tipo de lente e com a denominação: projector PC.

### **Projector de recorte**

Os projectores de recorte, instalam-se no panorama da iluminação em Portugal com o já referido *Patt 23*. Os modelos *Patt 23MK II* e *Patt 23N II*, juntamente com o *Patt 264*<sup>23</sup> (que já era comercializado desde 1964), surgem no final da década e utilizavam um reflector elipsoidal e serviam para isolar cenas e recortar pormenores de cenário.

Na década de 80 e 90 assistiu-se a uma grande evolução neste tipo de projectores, encontrando-se actualmente no mercado uma enorme variedade no que se refere aos ângulos, lâmpadas e acessórios.

---

<sup>22</sup> Foi comercializado entre 1853 e 1983.

<sup>23</sup> Este projector tinha a alcunha em Portugal de “bico de pato” devido ao seu formato.



Figura 12 - Projector *Patt 23 MKII* da marca *Strand Electric*

### **Projector de seguimento (*follow spot*)**

Os projectores a arco voltaico foram utilizados até muito tarde na iluminação em Portugal como forma de seguir os actores em cena. O primeiro *follow spot* da marca *Strand*, surge no final da década de 70.



Figura 13 - Projector *Follow Spot* da marca *Strand Electric* – *Patt 818*

### ***Beamlight***

Este tipo de projector apareceu como antecessor do PAR. Tinha um reflector parabólico, mas não tinha lente, o que originava raios paralelos, com muito mais intensidade e dureza na luz.

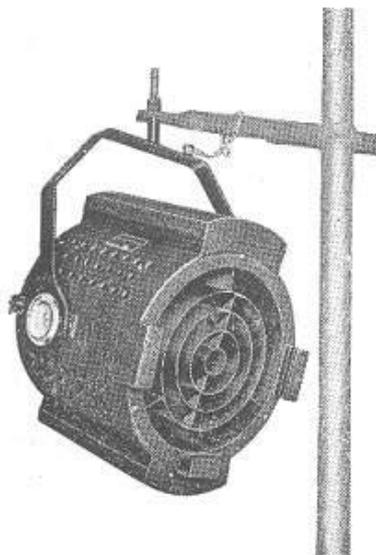


Figura 14 - Projector *Patt 50A* da marca *Strand Electric*

### **Projector PAR**

Na final da década de 70, surge o projector PAR. Os primeiros funcionavam apenas a 120V, sendo necessário a ligação de dois em série. (*Parblazer*). Mais tarde, já nos anos 80 começam a fabricar-se os PAR64 com várias opções de lâmpada<sup>24</sup>.

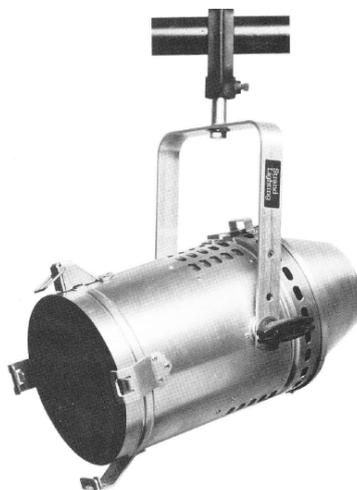


Figura 15 - Projector PAR64

---

<sup>24</sup> A lâmpada destes projectores inclui o reflector, lâmpada e lente num único invólucro.

### 2.1.2. O controlo da iluminação

O primeiro controlo de iluminação conhecido foi desenvolvido por Sabbatini em 1653. Este sistema consistia em várias latas metálicas que, mecanicamente, desciam sobre as fontes de luz (velas), para diminuir a sua intensidade. Este sistema não permitia o *blackout* total.

Só com o aparecimento da iluminação a gás é que se verificou um grande avanço nesta matéria. O controlo da iluminação era feita através de torneiras, que ligadas a cada tubo, permitiam alterar o fluxo de gás e conseqüentemente a chama que se formava à saída deste.

Com o aparecimento da electricidade, a evolução das mesas de luzes foi enorme. Em pouco mais de um século, atravessou-se vários tipos de linguagem para comunicar ao palco as variações de intensidades. Nos anos 60, 70 e parte dos 80, este controlo era feito de uma forma manual, sendo em alguns casos possível programar, ainda que analogicamente, tempos de entrada, saída e cruzamento de efeitos<sup>25</sup>.

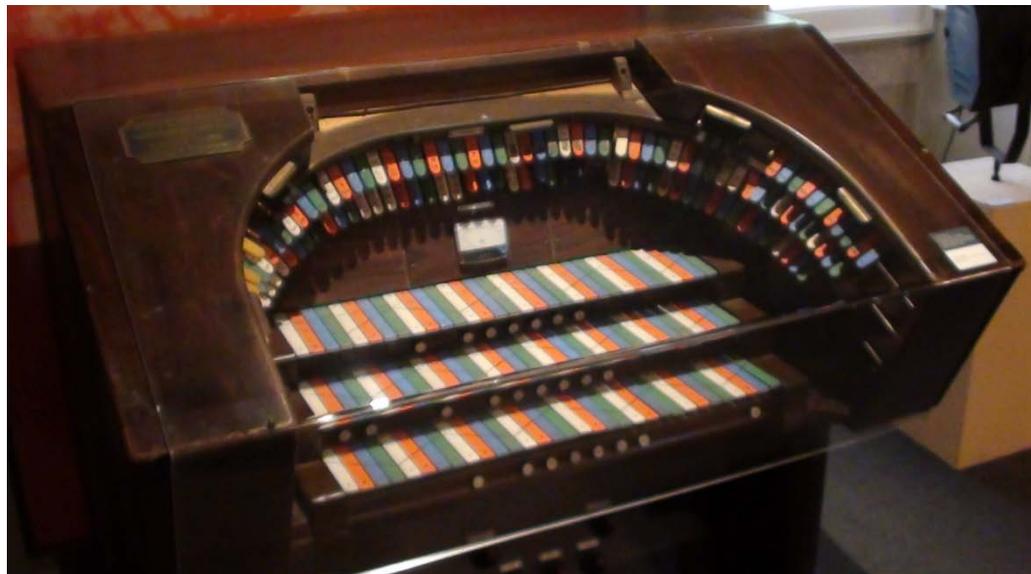


Figura 16 – Órgão de Luzes do Teatro São Carlos - 1948

---

<sup>25</sup> Estas acções têm geralmente as denominações de *fade in*, *fade out* e *cross fade*, respectivamente.

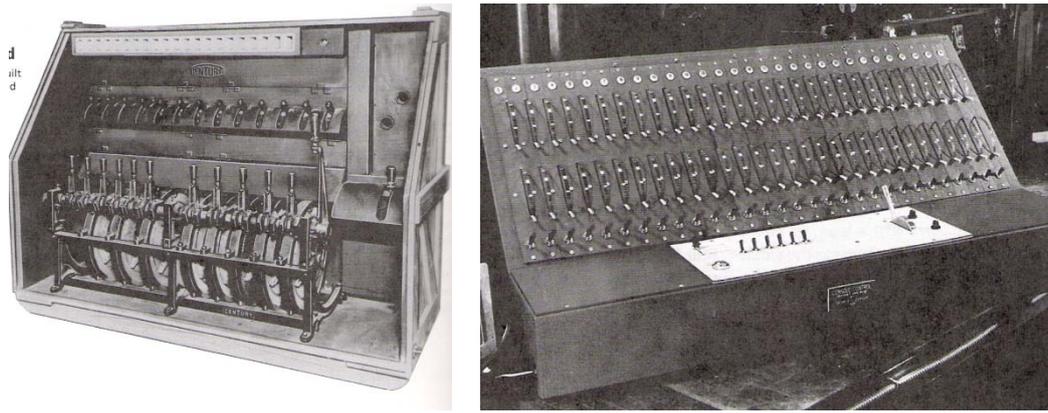


Figura 17 – Exemplos de órgãos de luzes manuais

Nos primeiros modelos, a ligação dos projectores e o seu controlo eram feitos na mesma unidade. Mais tarde passou o controlo a ser feito afastado das unidades de distribuição eléctrica, sendo assim possível a operação frontal à cena. Continuava a ser analógica e a necessitar de um cabo de sinal para cada canal de *dimmer* existente.

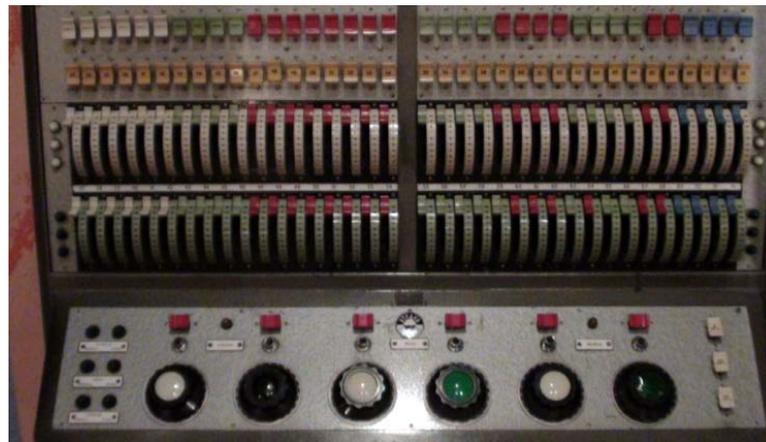


Figura 18 - Órgão de luzes do Teatro Villaret em 1965. O primeiro em Portugal mecanicamente programável

Em 1986, surge o protocolo de comunicação DMX512. Este protocolo é digital, permitindo um maior afastamento da mesa relativamente aos *dimmers*. Passa a ser possível controlar até 512 canais de *dimmer* utilizando apenas um cabo de sinal. Este protocolo mantém-se até aos dias de hoje.



Figura 19 - Mesa de luz ADB dos anos 90

No final do século começou também a ser possível o controlo através de mesas de luz com software bastante avançados e que permitem um grande número de hipóteses na programação e operação de um espectáculo. Estas mesas de controlo permitem hoje em dia um controlo não só da luz, como também de som e video.



Figura 20 – Mesa digital Congo Jr. – AVAB by ETC

### 2.2. Stanley McCandless e um conceito de desenho de iluminação cénica

Em 1931 Stanley McCandless (1897-1967) escreveu nos Estados Unidos da América, onde era professor na Universidade de Yale, *A Syllabus of Stage Lighting*<sup>26</sup>, um documento onde fala pela primeira vez sobre as funções da iluminação na cena. Um ano mais tarde edita novo livro onde aborda um método de iluminação cénica a adotar nos palcos ditos “à italiana”. *A Method of Lighting the Stage*<sup>27</sup> é dividido em quatro grandes capítulos onde são enunciadas as propriedades da luz, a divisão do palco em áreas a iluminar, a utilização de contra luz e a iluminação de ciclorama. McCandless refere assim a extrema importância da luz frontal, sem esquecer no entanto a necessidade de uma iluminação da cenografia que a conjugue com o resto do espectáculo. O seu método é ainda hoje utilizado pelos principais *lighting designers*, mesmo que por vezes o modifiquem em alguns pontos. Mas passemos ao método de McCandless.

McCandless começa por falar nos procedimentos a ter em conta no início de um projeto teatral. Chama a atenção para as didascálias referentes à iluminação dadas pelo dramaturgo, dizendo no entanto que estas podem ser ignoradas, não podendo ser esquecida a premissa de iluminar muito bem os atores de forma a que estes se tornem bem visíveis pelo público. Depois desta fase deve-se começar a delinear o plano de iluminação tendo em conta a configuração e características do palco. Refere ainda alguns problemas que podem surgir, nomeadamente se o dramaturgo (ou o produtor) não tiverem em conta as limitações existentes relativamente à luz. Se pensarem em soluções anteriormente vistas, ou em soluções que gostariam de ver, pode-se cair no erro de criar uma luz convencional ou, por outro lado, criar problemas que por vezes são impossíveis de resolver (p.17).

Seguidamente, McCandless fala em dividir o palco em zonas de representação, de forma a conseguir uma iluminação mais homogénea através de vários projectores cruzados, que só poderia ser igualada se conseguíssemos ter uma única fonte de luz e uma posição a uma distância tal, que pudesse iluminar a cena tal como a luz Solar faria. Propõe então a divisão do espaço em 6 zonas, sendo que sabemos que hoje em

---

<sup>26</sup> Este livro teve reedições em 1937, 1947, 1953, 1956 e 1964.

<sup>27</sup> Este livro teve reedições em 1939, 1947 e 1958.

dia é muitas vezes utilizado este método, mas dividindo o palco em 9 zonas, devido à sua dimensão.

A proposta deste método é iniciar o plano de luzes pensando na luz geral frontal de modo a dar visibilidade à cena e conseqüentemente ao ator em determinada zona para onde ele se mova. Posteriormente deve pensar-se em definir a altura do dia em que se passa a acção, e seguidamente pensa-se no conjunto de projectores que “irão distribuir a luz pelo cenário dando uma qualidade adequada à imagem de composição, e criando uma essência dramática denominada mood” (McCandless, p. 19), querendo com *mood*, referir-se a um acompanhamento dramático da acção. Ficam assim definidas as quatro funções da iluminação apresentadas por McCandless, **visibilidade**, criando também alguma seletividade nas cenas, **localização** da acção, dando informações espaciais e temporais, **composição**, ao iluminar fotograficamente o ambiente e *mood* – ou acompanhamento dramático).

Relativamente às propriedades da luz, estabelece algumas regras:

Para a **intensidade**, McCandless chama a atenção para uma iluminação equilibrada entre a cara e o resto do corpo do ator demonstrando assim que a utilização de ribaltas e gambiarras prejudicam o contraste que pode ser trabalhado quando temos as zonas de acção iluminadas independentemente do fundo e do cenário (Cf p.33). As ribaltas e gambiarras, por espalharem muito a luz, não permitem trabalhar contrastes por zonas. Desta forma é necessário considerar equipamentos de iluminação distintos para ser possível várias intensidades de luz em determinadas zonas. Existe ainda uma relação da intensidade com a distância e os acessórios colocados no projector. De facto, à medida que afastamos o projector do objeto a iluminar, vamos perdendo uma parte da iluminação<sup>28</sup>, ou seja, intensidade. Igualmente quando colocamos qualquer obstáculo na frente da lente do equipamento, cortamos parte dessa luz, como é o caso dos filtros de cor, e também os difusores, que impedem a passagem de uma percentagem de luz<sup>29</sup>.

Relativamente à **Cor**, diz que “a cor das luzes das áreas a iluminar devem dar à cara do ator um efeito ligeiramente exagerado que é coerente com a personagem e a proposta de iluminação”(McCandless, p.49, tradução minha). Refere ainda que “já não é necessário utilizar maquilhagem para compensar a direcção, cor e distribuição nada natural das ribaltas e gambiarras” (ibid., tradução minha). Assim, a cor

---

<sup>28</sup> *Foot-candles = candle power / distance<sup>2</sup>.*

<sup>29</sup> Esta percentagem está indicada nas especificações do filtro.

utilizada na luz e a da maquilhagem devem ser trabalhadas em conjunto, de forma a que não se anulem. Fala ainda na utilização de duas fontes de luz cruzadas para iluminar. Neste caso deve usar-se cores complementares, ou seja, se usamos uma cor mais quente vinda esquerda, devemos usar uma mais fria da direita. Ainda assim aconselha a utilização de “amber, pinks, and lavender or steel blues [...], em vez de verdes, azuis ou vermelhos, que por serem cores primárias, tornam-se muito fortes e podem desfigurar as faces” (p.51).

Para McCandless a **distribuição** de luz está inteiramente ligada com os ângulos que devem ser estudados pelo iluminador (*lighting designer*) de forma a conseguir a melhor iluminação do objecto ou actor. “A distribuição da luz pelas áreas de representação devem dar visibilidade dramática.”(p.52, tradução minha). Referindo-se à era da Renascença, quando se descobriu que o melhor ângulo para favorecer a relação da iluminação com a sombra, (encontrando-se assim o efeito da plasticidade) (p.53), era uma diagonal que fizesse 45° com o objeto a iluminar, explora a utilização dos ângulos de luz, criando um quadro que explica nove possíveis configurações da iluminação de um cubo quando sujeito a diferentes ângulos e distribuição de luz, criando para cada um, como que uma definição para uso posterior.

Por fim fala no **Controlo** da luz. Explica que é através da consola de operação que se pode, nesta última fase, criar diferenças na composição da luz nas diversas cenas. É este controlo final que vai definir para cada quadro as intensidades desejadas, bem como os tempos de mudança, criando assim algum movimento à cena.

Surge com McCandless uma noção de desenho de luz bastante aproximada aquilo que conhecemos hoje em dia em Portugal, mesmo que por vezes sem conhecimento histórico de quem utiliza. A divisão simétrica e equilibrada de um palco, a luz frontal cruzada, e a utilização de temperaturas de cor diferentes de cada lado do cruzamento dos feixes são atualmente utilizados, umas vezes para compor a cena, tal como McCandless desejava, outras por casualidade, na procura de soluções em espaços que não têm as condições ideais para a montagem e preparação de um espectáculo teatral convencional.

### 2.3. António Pedro: o encenador que desenha as luzes

Quando no início da década de 60, António Pedro (1909-1966) escreveu o seu *Pequeno Tratado de Encenação*, tratava a iluminação como uma ferramenta que deveria ser do domínio do encenador. Fala nos equipamentos “ao serviço” do encenador, bem como das posições de luz que darão à cena a iluminação. São estas:

- A ribalta, colocada no chão do palco “no limite do proscénio”, iluminado todos os atores que representam nesse plano;

- As gambiarras, que vão iluminar de cima para baixo, logo a seguir à bambolina régia, e nos planos consequentes;

- Tangões de luzes, que refere António Pedro, serem duas gambiarras colocadas verticalmente atrás dos reguladores laterais.

- Finalmente uma série de outros projectores, que denomina de “painéis móveis, sobre tripé, destinados a multiplicar o efeito dos tangões ao longo do palco e correspondendo habitualmente dois por cada gambiarra.” (p.111).

Dizia António Pedro que:

A iluminação tradicional da cena à italiana, desde o aparecimento da luz eléctrica, é constituído por um completo enquadramento do palco por sequências de luz difusa alternadamente coloridas em branco (amarelo), azul e vermelho, comandadas por uma série de interruptores instalados numa cabine e, às vezes, servidas por um sistema primário de resistências capaz de conseguir, por pequenos saltos, uma relativa redução ou aumento de intensidade, parcial ou global.” (p.109).

No início da década já o actor Carlos Santos, falava na iluminação como “parte integrante da encenação” e também com um papel extremamente importante na decoração da cenografia, não conseguindo “dar às cenas a ilusão da verdade” quando se mostra imperfeita. Afirma ainda que “é sem dúvida a ribalta um agente deplorável nos efeitos cénicos e utilíssimo seria suprimi-la, substitui-la ou auxiliar a sua intervenção de luz crua e convencional que projeta, corrigindo-a por um sistema qualquer de iluminação mais intensa, difusa, [...]” (p.224). Fala igualmente da iluminação deficiente das gambiarras, propondo uma substituição por umas luzes mais suaves e que fossem colocadas em vários planos. Desta forma, critica os efeitos

de iluminação que tentam aproximar do real, situações difíceis de resolver como por exemplo “quando o interior está na escuridão, [...], a entrada em cena da luz artificial dum vela, [...], o acender dum fósforo, [...]” (p.225).

António Pedro reforça estas questões, não deixando de chamar antiquado a este material por si enunciado e referir que maior parte das vezes é necessário conjugá-lo com “um sistema moderno de projectores”, sendo que se refere aos projectores plano convexos e Fresnel. Não esquece ainda “os grandes projectores de arco-voltaico, que trabalham numa cabine à linha das últimas filas do segundo balcão<sup>30</sup> [...]” – e utilizados sobretudo nos espectáculos de revista – “[...] e, muito raramente, projectores de efeitos, isto é munidos de um aparelho de relojoaria que faz passar na zona de projecção de luz um diapositivo móvel com nuvens, chuva, ondas do mar, chamas, etc.” (p.112).

Redondo Júnior aconselha nos seus *Encontros com o Teatro* uma leitura de *A Obra de Arte Viva* de Adolphe Appia, para que se possa “vir a entender a importância da luz e da cor na encenação moderna [...]” (p.150).

Destaca o capítulo A cor viva, sintetizando-o em 6 pontos essenciais:

- a) A luz é no espaço, o que os sons são no tempo [...]
- b) A cor é um derivado da luz: depende dela e do ponto de vista cénico [...] <sup>31</sup>
- c) O espaço vivo não pode confundir-se com a cor em pintura – ficção sobre uma superfície plana – o que não tem nada que ver com a cor em acção, dominando o espaço;
- d) A arte dramática só é Arte na medida em que renuncia à pintura (ficção no plano) porque as personagens não agem em frente de, mas dentro de;
- e) O encenador é um pintor que usa uma paleta viva. Renunciando ao seu papel na pintura, a cor obtém vida no espaço, tornando-se dependente da luz e das formas plásticas;
- f) A cor viva é a negação do cenário pintado.

(Júnior, p.154).

---

<sup>30</sup> Actualmente denominados de *follow-spot*.

<sup>31</sup> Neste item, Redondo Jr., acrescenta ainda uma análise à relação da luz e da cor sob o ponto de vista da cor projectada através da luz ou da cor do objecto ao receber determinada luz.

Redondo Jr. queixa-se de que à “excepção do Teatro Nacional de S. Carlos, [...], nenhum palco de Lisboa está apetrechado com o material eléctrico que corresponda, [...] às exigências mais elementares da encenação moderna.” (Júnior, pp. 156-157). Elenca teatros como o D. Maria, o Trindade, o Avenida, o Apolo, e até mesmo o Monumental que “construído há menos de dez anos, [...] foi lamentavelmente equipado com o sistema mais rudimentar e ineficiente de iluminação (gambiarras, ribalta e tangões com lâmpadas vulgares coloridas)” (p.157), que é o existente nos outros referenciados desde há 50 anos.

Critica fortemente as empresas proprietárias dos teatros de “se preocuparem apenas com a receita das rendas e dos bilhetes cativos [...]”, sem darem grande importância, quer às condições de recepção do público, quer às condições técnicas necessárias que resolveriam “os problemas mais elementares da luminotécnica teatral” (p.157) e que permitiriam “às empresas arrendatárias a possibilidade de encenar convenientemente, os espectáculos do seu repertório.” (p.158).

Seguidamente cita o método de McCandless, ainda que na sua forma mais básica, ou seja, iluminação por zonas de acção, iluminação de ciclorama e efeitos especiais, acrescentando que é através do órgão de luzes<sup>32</sup> que a intensidade, cor e distribuição da luz devem ser controladas.

Relativamente às competências, António Pedro atribui o “manejo técnico deste instrumental” ao chefe-eletricista, dirigindo para o encenador o conhecimento das possibilidades de tais equipamentos, dando-lhe desta forma autonomia para resolver em cena determinada utilização de um efeito ou até mesmo de um ambiente de luz.

Coloca desta forma, o chefe-eletricista numa posição de técnico executante, não deixando de lhe retirar total responsabilidade da criação: “A utilização estética dos seus resultados [referindo-se aos equipamentos], [...], não é apenas da sua responsabilidade [referindo-se ao chefe-eletricista], [...] (p.112), e concluindo que qualquer espectáculo pode ser melhorado ou arruinado “com uma boa ou má utilização da luz.” (p.113).

Mário Vilaça, crítico e ensaísta de teatro, ainda que atribua a função da iluminação “a uma pessoa conhecedora do assunto”(p.80), remete igualmente para o encenador “[o] trabalho de ordem estética e [...] concepção plástica, que tem de prevalecer constantemente e ao qual [encenador] se têm de submeter humildemente

---

<sup>32</sup> Chamado de quadro de comando neste seu capítulo.

todos os colaboradores [...] – actores, cenógrafos, luminotécnicos, figurinistas, etc.”(p.96). Vai mais longe adjetivado o encenador de tirano, com a responsabilidade de ditar “[...] a tonalidade das luzes [...]”.

Quando António Pedro fala nas funções da luz, encontramos grandes diferenças relativamente ao método posto em prática nos Estados Unidos há cerca de 30 anos a esta data.

Para António Pedro, “as funções desta [da iluminação] são duas: Iluminar o actor e colorir a cena” (p.113). Embora considere que em cada uma destas funções a luz tem também um valor dramático, não altera nunca a ordem de preferência na sua utilização, ou seja, a iluminação do ator deve ser sempre mais intensa que a do cenário, e, caso o espaço seja pequeno, “a regra é deixar que a iluminação do actor, [...], cumpra por consequência a outra função.”.

Não esquece também as posições ideais de luz, considerando (e sempre em torno da figura do ator) “um ângulo de 40 graus de inclinação para o principal foco luminoso, [...], em que possa corresponder-lhe, para equilíbrio e substituição da sombra indispensável, uma projecção menos intensa e na cor complementar, com igual inclinação contrária.” (p.114). Aqui António Pedro utiliza o método de McCandless, ao complementar e cruzar, não só os focos, como também as cores. No entanto, acrescenta um novo projector que terá uma função semelhante ao contra luz, a que chama luz de recorte<sup>33</sup> e que “deve estar ao lado da luz de compensação e ter um ângulo de incidência equivalente ou igual ao da iluminação principal.” (ibid.).

Recomenda para o foco principal a utilização de projectores com lente plano-convexa, e para os de compensação e de recorte, projectores Fresnel, não esquecendo as gambiarras e os tangões de luzes para encher as zonas que fiquem com a luz pouco uniformizada.

António Pedro apresenta neste seu tratado uma forma de iluminar a cena que, como já foi dito, remete para o encenador todas as decisões referentes à luz (e não só!). Desta forma, será o encenador a decidir quais as intensidades, posições de luz<sup>34</sup> e consequente efeito no guião do espectáculo. Existem ainda encenadores que optam por este tipo de abordagem aos seus trabalhos. Obviamente que com a evolução

---

<sup>33</sup> Não confundir esta denominação com a do projector de recorte, ao qual António Pedro nunca faz referência, provavelmente por não existir ainda a prática do seu uso.

<sup>34</sup> Para este ponto, António Pedro “recomenda ao encenador inexperiente o estudar os resultados da orientação da luz com duas simples lanternas de bolso sobre uma figura esculpida, busto ou máscara, colorindo essas projecções com duas folhas de celofane de cor diferente” (Pedro, notas da p.115).

tecnológica, e com um conhecimento mais aprofundado sobre alguns dos equipamentos agora existentes, terão estes encenadores que se preparar para a adaptação às novas tecnologias, sendo por vezes difícil criar um diálogo saudável com as equipas criativas que o rodeiam.

### 2.4. As influências de Pilbrow, Bentham e Reid nos anos 70

Na década de 70 voltam a aparecer alguns estudos sobre a luz de um ponto vista mais conceptual.

Em 1970, Richard Pilbrow, reforça o método de McCandless, em que são atribuídas à luz quatro propriedades controláveis. Aqui Pilbrow, refere-as como “intensidade, cor, distribuição e movimento [...]”(p.14, tradução minha), considerando movimento o controlo da luz. Descreve algumas formas de iluminar uma caixa de cena, considerando mais uma vez o método de McCandless. Cria à volta do ator várias possibilidades de iluminação, como que um léxico que nos dará a perceção dos vários ângulos de luz quando iluminam um ator no centro de um palco. As fotografias incluídas no seu manual *Stage Lighting* (p.50), são ainda hoje uma referência no panorama de manuais de iluminação cénica. Em Portugal, Carlos Cabral, actor e encenador, fotografou um actor com os mesmos ângulos de luz para mostrar e exemplificar as mesmas noções.



Figura 21 - Exemplo de fotografias de um actor iluminado de vários ângulos

Em finais dos anos 60 e com reedição em 1976, Frederick Bentham, o mesmo que acompanhou a chegada a Portugal do primeiro órgão de luzes para o Teatro São Carlos, escrevia *The Art of Stage Lighting*. Aqui, Bentham, com toda a sua experiência no desenvolvimento de maior parte dos teatros ingleses e a relação destes com os E.U.A., apresenta um manual maioritariamente técnico onde expõe

alguns procedimentos relativamente aos equipamentos e também aos procedimentos na montagem de um espectáculo teatral. Os últimos capítulos são dedicados à iluminação de palco, nomeadamente à pintura com a luz. Neste capítulo, Bentham relaciona a técnica com a estética e explica como criar ambientes imitando a luz natural (pp.241-249).

Em 1976, Francis Reid, escrevia *The Stage Lighting Handbook*, um manual que pretendia ser uma referência para o iluminador nos vários campos que abrangem a iluminação cénica. Propõe quatro funções da luz: “illumination, (...)Dimension, (...)selectivity (...), atmosphere (...)” (Reid, pp. 3-6). Não se afastando muito do método já nosso conhecido da década de 30, relaciona-as proporcionando novo material que ajuda o light designer a desenvolver o seu desenho de luz, concluindo com uma definição de iluminação cénica: “Stage lighting is a fluid selective atmospheric dimensional illumination appropriate to the style of a particular production” (Reid, p.9).

Já em meados dos anos 80, Richard H. Palmer escreve um livro em que aumenta de forma significativa o estudo das propriedades da luz. Além da intensidade, cor, distribuição e movimento, acrescenta mais algumas, como a direção, difusão, frequência e luminescência. Também para as funções da luz trata o caso de uma forma menos baseada em conteúdos técnicos e mais assentes em considerações de carácter psicofísico.

## CAPÍTULO III – ILUMINAÇÃO COMO LINGUAGEM

### 3.1. Orlando Worm – Uma mudança no panorama artístico

Já no início do século XXI, tive a oportunidade de conhecer Orlando Worm (1938-2010). Estava no Teatro São Luiz em Novembro de 2003 e o Orlando fazia as luzes do espectáculo *Uma noite com Ella*, coreografado por Benvindo da Fonseca. Mais tarde, em 2009 tive algumas conversas com ele sobre o que seria o trabalho do iluminador no teatro. O reflexo dessas conversas e a entrevista que deu à revista *Sinais de Cena*, foi material importante para poder realizar estes próximos capítulos.

Outras duas pessoas importantes para esta minha pesquisa foram Manuel Fernandes - “Manecas” - e Daniel Worm D’Assumpção. Manecas, hoje reformado, foi electricista da Fundação Calouste Gulbenkian ainda antes de existir o edifício que conhecemos actualmente, tendo trabalhado com Orlando Worm nas décadas de 60, 70 e 80. Daniel Worm é um iluminador (*lighting designer*) português, que acompanhou sempre de perto o trabalho de Orlando Worm.

Com base nos seus depoimentos pude escrever estes parágrafos e descrever alguns dos momentos referentes à montagem e operação de um espectáculo.

Orlando Worm, foi talvez um dos artistas que mais marcou o panorama cénico relativamente à iluminação em Portugal. Foi chefe electricista da Fundação Calouste Gulbenkian, sendo igualmente responsável pelos desenhos de luz da maior parte dos espectáculos do Ballet Gulbenkian. Trabalhou no Teatro Nacional de São Carlos, Centro Cultural de Belém, Teatro Camões e Companhia Portuguesa de Bailado Contemporâneo, em todos eles como diretor técnico. Teve ainda a oportunidade de passar pelo parque Mayer, casa que considerou ser uma grande escola. Mas é na Gulbenkian que se começa a afirmar enquanto artista da luz.

Começou a trabalhar no Coliseu de Lisboa onde era electricista fazendo arranjos e manutenção na instalação eléctrica. Nesta altura o Coliseu recebia frequentemente óperas vindas do São Carlos em parceria com a FNAT<sup>35</sup>, que depois de estreadas para uma classe mais seleccionada, se deslocavam até ao Coliseu para um espectáculo dedicado ao resto do público e com bilhetes mais acessíveis. Orlando Worm, por

---

<sup>35</sup> FNAT (Fundação Nacional para Alegria no Trabalho) foi fundada em 1935 por Salazar, seguindo os modelos italiano (Dopolavoro) e alemão (Kraft durch Freude), e tinha como objectivo o turismo social e o preenchimento dos tempos livres. Esta instituição deu origem – já depois do 25 de Abril – ao INATEL, Instituto Nacional para o Aproveitamento dos Tempos Livres. In entrevista a Orlando Worm na Revista *Sinais de Cena*, pp.41-54.

conhecer muito bem a instalação, era muitas vezes solicitado para executar alguns trabalhos de modificação nos quadros eléctricos. Uma das pessoas com quem mais aprendeu foi o chefe electricista do Teatro São Carlos, Liege de Almeida.

Worm conta que nesta altura o Coliseu recebia também muitos espectáculos de revista portugueses e brasileiros. O equipamento disponível era bastante escasso, mas fazia-se com o que havia, “Não se podia era fazer o que se faz hoje, mas luz não faltava...”. Em Portugal o que se usava era “cada um tomar conta de si”, e desta forma a figura do director de cena tinha também um papel diferente daquele que lhe atribuímos actualmente, maior parte das vezes desempenhado por um actor mais velho da companhia. Com o forte contacto com o mundo do espectáculo, começou a trabalhar como operador de luz, primeiro na operação de um painelão e mais tarde na operação do espectáculo.

A primeira vez que iluminou um espectáculo foi com o Grupo Experimental de Ópera de Câmara<sup>36</sup>. Este grupo estreou no Teatro Tivoli e depois seguia em tournée. Na ausência do chefe electricista do Tivoli, que só trabalhava no próprio espaço, aceitou o desafio para a adaptação do espectáculo na digressão. Começou por ter problemas com o material, uma vez que o utilizado no Tivoli não estava disponível. Solicitou então algum material ao São Carlos acabando por contar com 6 reostatos que eram manobrados “à mão”, sendo por isso necessário fazer uma adaptação exigente de um espectáculo que era inicialmente iluminado com material moderno numa casa muito bem equipada. Estávamos no início dos anos 60 e Orlando Worm partia para Évora, onde, no Garcia de Resende, fez a adaptação possível, transformando 60 circuitos em 6 e inventando para tal formas de compensar as perdas. “É um trabalho criativo. Conseguir fazer com muito pouco o que se fazia com muito e com resultados satisfatórios”, refere Orlando.

Neste espectáculo, não se lembra quem era o iluminador, supondo que tenha sido o próprio encenador. De qualquer forma, o seu trabalho, criativo, foi o de adaptação às condições técnicas que possuía.

Limitei-me a ver o que tinham feito, a pegar no guião e a fazer uma adaptação para os equipamentos que consegui levar, que não tinha

---

<sup>36</sup> Grupo subsidiado pela Fundação Gulbenkian.

nada que ver com os iniciais. Tratou-se mais ou menos de repor uma luz que, imagino, tinha sido criada pelo encenador.

(Worm & Vieira, 2010).

Numa altura em que a filosofia de iluminação apresentada por António Pedro vingava nos teatros portugueses, com o exemplo de Carlos Wallenstein no Teatro da Trindade, ele próprio a assumir-se como iluminador, surge novo convite para uma tournée com o espectáculo *O Quebra Nozes* pelo Grupo Experimental de Bailado<sup>37</sup>, novamente ao Teatro Garcia de Resende. Após este espectáculo foi convidado para ingressar na Gulbenkian como electricista chefe. Começou a acompanhar todos os espectáculos do então Grupo Gulbenkian de Bailado, mais tarde Ballet Gulbenkian, tendo assistido à sua extinção em 2005.

Considerado pelos amigos e família como um “engenhocas”, proporcionou aos encenadores e coreógrafos com quem trabalhou efeitos magníficos, fazendo luzes para espectáculos de dança, teatro, ópera e música por todo o mundo.

---

<sup>37</sup> Em 1960 constitui-se em Lisboa o Centro Português de Bailado que cria, no ano seguinte, um Grupo Experimental de Bailado. Em 1965, por proposta de Madalena Perdigão, a Fundação Gulbenkian integra o Grupo Experimental de Ballet do Centro Português de Bailado no seu Serviço de Música, criando o Grupo Gulbenkian de Bailado. Em 1975 este muda o seu nome para Ballet Gulbenkian. In Revista *Sinais de Cena*.

### 3.2. O processo de montagem e operação de luz nas décadas de 70 e 80

Todo o conhecimento que Orlando Worm foi adquirindo ao longo da sua carreira, resultou, não só de uma grande atenção a tudo o que chegava de novo a Portugal, mas também da muita experiência que teve no contacto com praticamente todo o mundo, nas viagens que fez e nos espectáculos que iluminou no estrangeiro. A maior parte das vezes partia com material suficiente para a realização do desenho pretendido, mas quase sempre também com grandes dúvidas do que iria encontrar à chegada. De qualquer forma, tentava sempre utilizar os equipamentos existentes nos espaços, não só para rentabilizar o tempo e poupar o material próprio, como também para descobrir e contactar com equipamentos que não conhecia tão bem.

Para Worm, a grande revolução ao longo da sua carreira foi a evolução do equipamento, principalmente das mesas de luz. De facto, a possibilidade de se poder memorizar efeitos trazia ao espectáculo mais estabilidade e rigor de execução na repetição. Os espectáculos podiam repetir-se e melhorar a sua qualidade.

Ao nível de projectores também houve evolução, mas principalmente ao nível das lâmpadas. As lâmpadas a vácuo passaram a halogénio revestidas a quartz. Além de diminuírem de tamanho, ganharam mais luminosidade e a possibilidade de várias temperaturas de cor, derivado à utilização de diversos tipos de filamentos de tungsténio: monoplanos e biplanos; e mais tarde à utilização de lâmpadas fluorescentes e de descarga. A parte óptica, por estar ligada à leis da física, não sofreu alteração, tendo apenas existido uma redução no tamanho dos projectores.

O grande avanço no fabrico dos filtros de cor, foi outro dos contributos para esta evolução. Actualmente resistem a altas temperaturas, mas nem sempre foi assim. Antes pintavam-se as lâmpadas das gambiarras com verniz de várias cores e nos panelões colocava-se papel celofane o mais afastado possível para que não derretesse, embora o calor emanado por esta fonte fosse bastante reduzido. Mais tarde apareceu, oriundo de Inglaterra, o cinemóide. Bastante mais resistente que o celofane, era um material mais espesso que os filtros de hoje e nos anos 60 existia já com uma grande gama de cores. Mais tarde os filtros fabricados maioritariamente pela Lee e pela Rosco revolucionavam o mercado, introduzindo novas cores e gamas de corretores e difusores paralelamente à enorme resistência ao calor da fonte de luz.

Daniel Worm que também fez um espectáculo no Parque Mayer em finais dos anos 90, relembra uma história que lhe foi contada por um electricista reformado

com o qual se cruzou no Parque. Contemporâneo da iluminação a gás, luz que adjetiva de muito amarela e bonita, este electricista conta que nas décadas de 50 e 60 existiam electricistas de 1ª, 2ª, 3ª e 4ª, consoante o rompimento onde operavam os respectivos panelões. Esta operação consistia não só na mudança de filtros consoante os quadros, mas também na afinação dos projectores para as várias cenas, sendo inclusivamente possível utilizá-los como projectores de seguimento (*follow spot*). Os ordenados eram também diferenciados e diminuía à medida que se afastavam da boca de cena, o que é aceitável, já que a operação mais perto do primeiro rompimento era bastante mais exigente. Como havia falta de *dimmers*, havia um grande trabalho de mudança de fichas no palco. Foi criado um esquema que consistia em usar uma ficha macho com corrente. Existiam várias réguas de fichas fêmeas com as cenas definidas, e em determinada altura ligavam-se à ficha macho. É possível que este tipo de utilização se tenha mantido até mesmo na década de 70, colocando em risco a vida de técnicos e outros intervenientes no espectáculo. Em finais de 90 a iluminação continuava a ser de moldura, ou seja, com luz frontal apoiada por laterais. Mas já não se usava panelões, nem gambiarras, compensando com iodinos por todo o lado.

Relativamente ao Coliseu, Orlando Worm recorda o sistema de gambiarras, ribalta e tangões, embora estes últimos já não existissem quando lá chegou, e ainda os panelões. O quadro eléctrico existente, era “enorme feito de pedra mármore e cheio de manípulos, em que tinha de se ter cuidado quando se pegava porque aquilo dava choque, matava mesmo.” Estes manípulos indicavam o número da gambiarra e a cor respectiva. A operação era feita “à mão, ou com uma barra de madeira e acendiam-se uma data deles de uma vez só.” Worm recorda as revistas brasileiras que aconteciam no Coliseu dos Recreios, onde a cabine tinha uma visibilidade reduzida e as deixas eram dadas ao operador pelo contra-regra, não anulando no entanto o guião que este pudesse ter consigo.

No campo da montagem, tanto Orlando Worm como o “Manecas” se referem à planta de luz de uma forma um pouco diferente daquela que conhecemos hoje em dia e que na maior parte das vezes tem a preciosa ajuda dos softwares 3D.

O plano de luzes, ou esquema de montagem como é referido, era muitas das vezes elaborado à mão, sendo necessário criar para isso vários símbolos que correspondessem a determinado projector. Como exemplo, o triângulo significava um recorte, uma bola era um PC, uma bola com ondinhas era um fresnel e um

quadrado era um panelão. Mais tarde apareceram os escantilhões que permitiam fazer os símbolos de uma forma mais universal. Actualmente os softwares como o AutoCAD permitem a elaboração de plantas com um rigor muito maior, além de programas como o WYSIWYG que simulam em 3D os feixes de luz dos projectores.

Essas plantas eram normalmente muito semelhantes, até pela pouca quantidade de material existente. Na Gulbenkian, por exemplo, em meados da década de 60, havia cerca de 8 a 10 projectores fresnel *Patt123* e outros tantos plano-convexos *Patt23* e mais tarde *23N*. Assim, estas posições de luz, que se mantiveram desde a utilização de ribaltas e gambiarras, eram feitas com recurso a iluminação cruzada para permitir uma maior área abrangida e uniforme.

Ainda relativamente à operação, era feita algumas vezes com recurso a mais do que dois operadores. Um ditava as intensidades, outro preparava a próxima cena e o terceiro acendia os masters à deixa exacta.

De facto, a evolução das mesas de luz veio permitir, além da qualidade e rigor, um aumento de efeitos, que, se por um lado pode prejudicar um desenho de luz, por outro permite-lhe uma nova abordagem que não era conseguida com um número de 30 efeitos como padrão e já considerado pelos eletricitas da época como um número muito grande e significativo.

Além do aparecimento dos computadores neste auxílio, aparece ainda a robótica através do *scan* e mais tarde os *moving head*, que vêm, já nos anos 90, trazer novas ideias e perspectivas à iluminação cénica. Orlando Worm acredita que o futuro da iluminação possa estar no led. Já Daniel Worm vê a lâmpada de plasma como uma forte possibilidade.

### 3.3. O processo criativo do *Lighting Designer*

Orlando Worm, em entrevista à revista *Sinais de Cena*, descreve assim a forma de iluminar um palco:

Aquilo fazia-se assim: o palco era dividido em planos de profundidade, primeiro plano, segundo, terceiro, quarto. Normalmente em cada plano há um conjunto de pernas e de bambolinas e depois daí, em cada plano, havia pelo menos uma gambiarra com quatro cores: azul, amarelo, vermelho e branco, salvo erro, e depois, lateralmente, punham-se os que se chamavam os panelões, uma coisa assim grande, pintada de branco por dentro com uma lâmpada grande, lâmpadas de mil watts e com um porta filtros à frente, que normalmente era em papel celofane. E, conforme as cenas, em cada plano estava um homem (havia quatro ou cinco homens do lado esquerdo do palco e o mesmo número do lado direito) que tinha a incumbência de, nas mudanças de cena, trocar a cor e apontar o panelão para onde fosse preciso, e assim se faziam grandes variações. Naquele tempo era tudo à mão. As gambiarras estavam montadas com roldanas móveis, portanto duas pessoas com pouco esforço subiam e desciam uma gambiarra daquelas, que era muito pesada. E depois também havia a ribalta, que é aquela luz em frente que ilumina muito bem as caras, e também tinha o mesmo sistema de muitas lâmpadas. Mas nessa altura, conforme os empresários e os encenadores, já se começavam a usar alguns projectores.

(Worm & Vieira, p. 43)

Encontramos aqui grandes semelhanças com o sistema desenvolvido e utilizado por McCandless. Contudo, Worm não se foi inspirar directamente neste. O seu método é baseado no que foi aprendendo ao longo do tempo, especialmente com os espectáculos que chegavam a Portugal e nas digressões que fez ao estrangeiro.

Relativamente à relação com os outros criativos explica que:

Eram sempre os encenadores que faziam a luz com a minha colaboração, porque eram pessoas que não conheciam bem os meios técnicos e me diziam que queriam uma coisa assim, uma coisa

assado...e eu resolvia o problema! Foi assim que eu comecei: a resolver os problemas das pessoas que faziam as luzes, mas que, no fundo, não sabiam como fazê-las. E depois, a partir de certa altura, comecei, de facto, a fazer as luzes e a assinar e a ganhar dinheiro com isso porque, justamente – encenadores, coreógrafos... - que tinham ideias excelentes na coreografia, não tinham a mínima ideia do que fazer na luz e nesses casos fui convidado para criar de raiz.

(Worm & Vieira, p. 45)

O processo do iluminador (*lighting designer*) é então explicado com os seguintes passos:

- Assiste a ensaios (sobretudo os de marcação);
- Lê o texto e/ou ouve a música;
- Começa a ver colocações e a relacionar a música, pensando desta forma nas luzes;
- Estabelece uma relação com o cenário e figurinos;
- Começa a elaborar uma planta de distribuição de equipamento, em função do que tem disponível;
- Começa a elaborar a planta de montagem, começando por colocar os projectores que pretende na planta da sala. Pode fazer listagem separada com indicação para onde apontam, anexando ainda uma folha com as indicações de:
  - Tipo de projector
  - Posição na vara.
  - Orientação (geral ou pontual)
  - Número de canal
  - Número de *dimmer* (se souber)
  - Cor
  - Acessórios (palas, diafragma, etc...)

Geralmente inicia o seu desenho com base nos pontuais que vai precisar. Luz geral é a última coisa em que pensa. Às vezes pode acontecer que surja da composição de alguns pontuais. Não esquece a questão do movimento, que pode ser dado através da luz e do destaque a alguns objectos em cena.

Depois da fase da afinação dirigida pelo iluminador, segue-se uma parte extremamente importante que é a afinação. Esta é talvez, segundo Worm, a parte que requer maior sensibilidade. Ela é feita tendo em conta as opiniões do encenador e do cenógrafo, sendo portanto necessária uma boa relação entre ambos.

Não considera que esta ligação ao encenador lhe retire autoria, uma vez que a primeira proposta parte dele e ambos trabalham para um mesmo projeto dramático.

Daniel Worm por seu lado, considera começar a existir uma especialização na área, o que conjuntamente com um interesse económico, proporcionam que se comece a falar em *lighting designers*. Em Portugal há ainda a questão da afirmação, uma vez que, embora se considere Orlando Worm como pioneiro na reclamação dos créditos do desenho de luz, esse trabalho já era feito por alguém, mas sem ser atribuída nenhuma autoria. Ele assina por uma questão de afirmação e não por fazer algo diferente do que se fazia na altura. Daniel Worm considera que a partir de certa altura, começou a existir um contexto internacional que proporcionou esta situação de mudança. Ainda assim os iluminadores não são ainda hoje vistos como “pares iguais ao cenógrafo, figurinista, ou mesmo o encenador”.

Devemos portanto encarar o trabalho de um iluminador, como um trabalho criativo e plástico na cena, sem pensar nele como um técnico. Em determinados espectáculos é aceitável que a opinião do encenador ou mesmo do cenógrafo tenha mais peso, mas casos há também em que a luz pode ter um maior papel na construção de uma cena ou até mesmo de uma dramaturgia de um espectáculo.

Segundo Daniel Worm, a iluminação é o único elemento plástico totalmente transversal a todos os elementos do espectáculo. Como exemplo temos o caso da cenografia que pode afectar o som, mas não é afectada por este. Ela não tem que se alterar porque existe um elemento sonoro.

Relativamente ao desenho de luz considera que sempre existiu. O que acontecia era que “todo o espectáculo funcionava com a tradição”.

Na segunda metade dos anos 70, o desenhador de luz já estava bem presente na Gulbenkian, no entanto, fora desse universo, havia ainda uma certa resistência, que se mantém até aos dias de hoje. Daniel Worm alerta para o facto da iluminação ser uma área extremamente permeável e em que toda a gente pode emitir opinião, devendo, no entanto, a palavra final ficar do lado do iluminador. Considera ainda ser possível utilizar-se as denominações de iluminador, desenhador de luz ou *lighting*

*designer* para este cargo, considerando que luminotécnico não se adapta tão bem, uma vez que considera que luminotecnia é um tipo de luz que se coloca para cumprir uma determinada função. De facto ao procurarmos uma definição mais concreta da palavra, surge-nos uma ligação com o estudo da aplicação de iluminação artificial em espaços interiores ou exteriores, o que nos afasta o termo da criação artística.

O processo criativo da iluminação cénica é desta forma apresentado como uma área que integra um conjunto que define o espectáculo teatral, podendo por vezes dar-lhe um carácter mais expressivo e plástico.

## CONCLUSÃO

O trabalho desenvolvido hoje em dia na área da iluminação cénica tem características bastante diferentes do que era realizado até à década de 90.

O termo iluminador foi utilizado desde muito cedo para identificar o operador das torneiras de gás, responsável pela intensidade imprimida à cena teatral, com o objetivo principal de dar visibilidade.

Com o aparecimento da electricidade, surge a palavra electricista e uma nova forma de ver a luz cénica. Com os novos equipamentos agora à disposição, começou a pensar-se a luz de outra forma, dando-se no entanto ao encenador o protagonismo e o poder de criação e decisão acerca da matéria. O desenho de luz sempre existiu, se pensarmos que eram os encenadores a solicitar determinados efeitos que eram realizados da melhor forma pelos responsáveis da luz, os electricistas.

Na década de 80 começam a dar-se os primeiros passos na assinatura do desenho de luz por parte dos responsáveis pela iluminação, situação que começa a ter maior impacto a partir dos anos 90. Iluminador ou *lighting designer* são dois termos que, na minha opinião, se confundem, trazendo à cena teatral um conceito de plasticidade, que pode inclusivamente ter um papel predominante na opção dramatúrgica.

O trabalho de desenho de luz é criativo e pertence ao campo artístico, sempre que estiver enquadrado dessa forma. Assim, podemos dizer que é possível continuar a iluminar uma cena tal como se fazia há 40 anos atrás, sem, no entanto, prejudicar a existência de um iluminador (*lighting designer*) inserido no processo teatral.

## FONTES

Origem das figuras:

**Figura 1:** <http://www.compulite.com/stagelight/html/history-1/bozze.html>.

**Figura 2:** Imagem digitalizada de *Lighting and Sound* de Neil Fraser.

**Figura 3:** Imagem digitalizada de *Pratica di Fabricar Scene e Machine ne' Teatri* de Sabbatini.

**Figura 4:** Imagem digitalizada de *Theatre Lighting in the Age of Gas* de Terence Rees.

**Figura 5:** Imagem digitalizada de *Theatre Lighting in the Age of Gas* de Terence Rees.

**Figura 6:** Foto de projector a arco voltaico, Museu Nacional do Teatro, foto minha.

**Figura 7:** [http://www.kk.org/thetechnium/archives/2009/08/progression\\_of.php](http://www.kk.org/thetechnium/archives/2009/08/progression_of.php).

**Figura 8:** <http://lisboasos.blogspot.pt/2010/06/teatro-das-laranjeiras-ou-teatro-talia.html>.

**Figura 9:** Foto minha.

**Figura 10:** Foto minha.

**Figura 11:** Foto minha.

**Figura 12:** Foto minha.

**Figura 13:** <http://www.strandarchive.co.uk/lanterns/p818.html>.

**Figura 14:** <http://www.strandarchive.co.uk/lanterns/patt50a.html>.

**Figura 15:** [http://www.strandarchive.co.uk/lanterns/documents/4750\\_datasheet\\_par64.pdf](http://www.strandarchive.co.uk/lanterns/documents/4750_datasheet_par64.pdf).

**Figura 16:** Foto minha.

**Figura 17:** imagens digitalizadas de *Yesterday's lights – A Revolution Reported* de Francis Reid.

**Figura 18:** Foto minha.

**Figura 19:** <http://www.artisticcontrols.com/products/adb/tango/>.

**Figura 20:** <http://www.avab.fr/index.php?option=produit&itemid=35>.

**Figura 21:** Imagem digitalizada de *Lighting and Sound* de Neil Fraser.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- A Arte no Theatro*. (1884). Lisboa: David Corazzi.
- Bentham, F. (1976). *The Art of Stage Lighting* (2ª ed.). Londres: Pitman Press.
- Cabral, C. (2003). *Manual de Iluminação*. Lisboa: Inatel.
- Camargo, R. G. (2000). *Função Estética da Luz*. São Paulo: Editora TCM - Comunicação.
- Cardoso, J. L. (2000). Água, iluminação e esgotos em Lisboa nos finais do séc. XVIII. *Análise Social*, XXXV (156), pp. 495-509.
- Carvalho, P. d. *Lisboa d'outros tempos - As festas do Farrobo* (Vol. XIV).
- Cruz, M. I. (1992). *O Teatro Nacional de S. Carlos*. Porto: Lello & Irmão - Editores.
- Garraio, A. (s.d.). *Manual do Curioso Dramático - Guia Prático da Arte de Representar*. Lisboa: Livraria - Editora de Arnaldo Bordalo.
- Júnior, R. (1958). *Encontros com o Teatro*. Lisboa: Editorial Século.
- McCandless, S. (1958). *A Method of Lighting the Stage* (4ª ed.). New York: Theatre Arts Books.
- Midões, F. (1996). "Theatro Taborda". In *Teatro Taborda*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa. (pp. 116-127).
- Palmer, R.H. (1985). *The Lighting Art: The Aesthetics of Stage Lighting Design*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Pedro, A. (s/d). *Pequeno Tratado de Encenação* (2ª ed.). Lisboa: Inatel.
- Penzel, F. (1978). *Theatre Lighting Before Electricity*. Middletown: Wesleyan University Press.
- Pilbrow, R. (1976). *Stage Lighting* (3ª ed.). Londres: Studio Vista.
- Rees, T. (2004). *Theatre Lighting in the Age of Gas*. Great Shelford: Entertainment Technology Press.
- Reid, F. (1976). *The Stage Lighting Handbook* (2ª ed.). Londres: Pitman Press.
- Sabbatini, N. (1955). *Pratica di Fabricar Scene e Machine ne' Teatri*. (E. Povoledo, Ed.) Roma: Carlo Bestetti.
- Santos, C. (1950). *Cinquenta Anos de Teatro : Memórias de um Actor*. Lisboa: Tipografia da Empresa Nacional de Publicidade.
- Sequeira, M. (1955). *História do Teatro Nacional D. Maria II - I e II volume*. Lisboa: Publicação comemorativa do centenário 1846-1946.

*Tab's* (Vol. 22/1). (1964). Company, The Strand Electric and Engineering.

Vilça, M. (1967). *Teatro Contemporâneo - O Problema do Jogo e do Espírito*.  
Coimbra: Vértice.

Worm, O., Vieira, A. B. (2010). Luz cinco vai! Som sete vai! *Sinais de Cena* , pp.  
41-54.

## WEBGRAFIA

*Sites consultados e de referência futura:*

*Strand Electric* - <http://www.strandarchive.co.uk/>

*Kliegl Bros.* - <http://www.klieglbros.com/>

**Galp Energia** - <http://www.galpenergia.com/PT/agalpenergia/ogrupooorigenshistoria>

**Compulite** - <http://www.compulite.com/stagelight/>

## BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

- Andrade, J. (2005). *Coliseu Avenida - Símbolo de uma Geração*. Coliseu Micaelense - Soc. de Investimentos Imobiliários, S.A.
- Appia, A. (2002). *A Obra de Arte Viva*. (E. Vasques, Ed., R. Júnior, Trad.) Amadora: Escola Superior de Teatro e Cinema - CD-ROM.
- Bastos, S. (1895). *Coisas de Theatro*. Antiga Casa Bertrand - José Bastos.
- (1994). *Dicionário de Teatro Português*. Coimbra: Minerva. Edição Fac-Similada.
- Bronnikov, A. (1963). *Luminotecnica Teatral*. (Argentina): Editorial Quetzal.
- Byrne, G., Barbas, P., & Lopes, D. (s.d.). *Requalificação do Antigo Teatro Thalia*. Obtido de MCTES: [http://www.mctes.pt/archive/doc/Teatro\\_Thalia\\_uv\\_\\_2\\_.pdf](http://www.mctes.pt/archive/doc/Teatro_Thalia_uv__2_.pdf)
- Cabral, P. M., & Correia, J. Á. (2008). *Manual Técnico de Iluminação para Espectáculos*. Porto: Setepés.
- Carvalho, M. V. (1993). *Pensar é Morrer ou o Teatro de São Carlos na mudança de sistemas sociocomunicativos desde fins do séc. XVIII aos nossos dias*. Maia: Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Cenários do Teatro Nacional de S. Carlos*. (1940). Ministério da Educação Nacional.
- Coleman, P. (2006). *Basics - A Begginer's Guide to Lighting Design*. Great Shelford: Entertainment Technology Press.
- Craig, E. G. (2002). *Da Arte do Teatro*. (E. Vasques, Ed., R. Júnior, Trad.) Amadora: Escola Superior de Teatro e Cinema - CD-ROM.
- Essig, L. (2005). *Lighting and the Design Idea*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Fraser, N. (1993). *Lighting and Sound*. London: Phaidon Press Limited.
- (2002). *Stage Lighting Explained*. Ramsbury: Crowood.
- (2007). *Stage Lighting Design*. Ramsbury: Crowwod.
- Hays, D. (1995). *Light on the Subject* (4ª ed.). New York: Limelight Editions.
- Hub Bulletin* (Vol. 50). Chicago: Hub Electric Co.
- Illumination Control for the Modern Theater*. (1926). Milwaukee: The Cutler-Hammer Mfg Comp.
- Iluminação em Televisão*. (1972). Rádiotelevisão Portuguesa - Formação e Aperfeiçoamento Profissional.

Keller, M. (1999). *Light Fantastic - The Art and Design of Stage Lighting*. (M. Robinson, Trans.) Munich, London, New York: Prestel Verlag.

Leblanc, L., & Leblanc, G. (1950). *Traité D'Aménagement des Salles de Spectacles*. Paris: Vincent, Fréal C Editeurs.

Machado, A. V. (s/d). *Guia Prático de Encenação*. Lisboa: Ferreira & Franco.

McCandless, S. (1947). *A Syllabus of Stage Lighting*. Illinois: Northwestern University Library.

Mello, A. d. (1890). *Manual do Ensaaiador Draamático*. Companhia Nacional Editora.

Morgan, N. (2005). *Stage Lighting Design in Britain*. Great Shelford: Entertainment Technology Press.

Nelms, H. (1964). *Como Fazer Teatro* (2ª ed.). (B. Heliodora, Trad.) Rio de Janeiro: Editora Letras e Artes.

Nero, C. D. (2009). *Máquina para os Deuses - Anotações de um cenógrafo e do Discurso da Cenografia*. São Paulo: Edições SESC SP.

Noronha, E. d. (s/d). *Reminiscências do Tablado*. Lisboa: Guimarães e Cª - Editores.  
*Regulamento dos Teatros e de todas as outras casas de espectáculos*. (1927). Lisboa: A Paleta D'ouro.

Reid, F. (2005). *Yesterday's Lights - A Revolution Reported*. Great Shelford: Entertainment Technology Press.

Ribeiro, M. F. (1978). *Os Mais Antigos Cinemas dfe Lisboa*. Lisboa: Instituto Português de Cinema - Cinemateca Nacional.

Rinaldi, M. (1998). *Diseño de Iluminación Teatral*. Buenos Aires: Edicial.

Rosenthal, J., & Wertenbakes, L. (s.d.).

Saviotti, G. (1944). *Paradoxo sobre o Teatro*. Lisboa: Argo Ed.

Scarlatti, E. (s/d). *A Religião do Teatro*. Lisboa: A Peninsular Lda: Editores.

Silva, L. L. *Iluminação*. Tipografia Macarlo, Lda.

Sommerfield, J. (1934). *Behind The Scenes*. London, Edinburgh, Paris, Toronto, New York: Thomas Nelson & Sons Ltd.

Streader, T., & Williams, J. A. (1985). *Create Your Own Stage Lighting*. Londres: Bell & Hyman.

*The History of Stage and Theatre Lighting*. (1929). Boston: The Edison Electric Illuminating Company.

*Theater Switchboards.* (s/d). New York: Westinghouse Electric & Manufacturing Company.

*Theatre Lighting - Past and Present.* (1923). New York: Ward Leonard Electric Company.

Touchard, P. A. (1954). *El Teatro y el Espectador.* Buenos Aires: Editorial Troquel.

Vasconcellos, L. P. (2010). *Dicionário de Teatro* (2ª ed.). Porto Alegre: L&PM Editores.

Vasconcelos, A. I. (2003). *O Teatro em Lisboa no tempo de Almeida Garrett.* Lisboa: IPM - Museu Nacional do Teatro.

Vasques, E. (2003). *O Que é Teatro.* Lisboa: Quimera.

----- (2010). *Para a História da Encenação em Portugal.* Lisboa: Sá da Costa.

Wagner, F. (1978). *Teoria e Técnica Teatral.* (M. P. Carvalho, Trad.) Coimbra: Livraria Almedina.

## ANEXOS

### Anexo A

#### Algumas das principais empresas de iluminação teatral do séc. XX

- UNIVERSAL ELECTRIC STAGE LIGHTING COMPANY, KIEGL BROS.

Empresa criada em 1896 e extinta na década de 90 do séc.XX.

Pode consultar-se alguns catálogos no seguinte site:

<http://www.kieglbros.com/>

- STRAND ELECTRIC COMPANY - (1914) – Inglaterra
- CENTURY LIGHTING – (1926) – Nova York
- STRAND LIGHTING resulta da inserção da *Century Lighting* na *Strand Electric*.

Em 2006 torna-se uma empresa do grupo GENLYTE.

<http://www.strandlighting.com>

Pode consultar-se todo o material, bem como um historial da empresa em:

<http://www.strandarchive.co.uk>

- ADB LIGHTING - (1920) - Bélgica

Tornou-se uma empresa do grupo SIEMENS em 1987

<http://www.adblighting.com>

- STRONG ELECTRIC COMPANY – (1948) – E.U.A.

Ballantyne foi uma empresa de fabricação de equipamento de luz e cinema. Foi criada em 1932 e mais tarde separada em 3 grandes empresas dedicadas ao cinema, luz e som.

Em 1984 absorveu a Strong Electric, tornando-se esta na STRONG ENTERTAINMENT COMPANY

<http://www.strongint.com>

- ALTMAN STAGE LIGHTING - (1955) – E.U.A.  
<http://www.altmanltg.com>  
<http://www.altmanlighting.com>
- CCT THEATRE LIGHTING - (1960) - Inglaterra  
<http://www.cctlighting.com>
- AVAB - (1971) - Suécia  
<http://www.avab.com>
- ELECTRONIC THEATRE CONTROLS INC. - (1975) – E.U.A.  
<http://www.etcconnect.com>
- ROBERT JULIAT - (1975) - França  
<http://www.robertjuliat.fr>
- COMPULITE – (1978) – Israel  
<http://www.compulite.com>
- VARI-LITE - (1981) – E.U.A.  
A empresa Vari-lite é um ramo da empresa Showco criada em 1970 e inicialmente dedicada ao som.  
<http://www.vari-lite.com>

## **Anexo B**

### **Entrevistas realizadas: (anexadas em CD)**

As entrevistas foram realizadas entre 2009 e 2012

- Orlando Worm: Dezembro de 2009 em Lisboa.
- Daniel Worm: 10 de Janeiro de 2012 em Sintra.
- Manuel Fernandes “Manecas”: 7 e 11 de Maio de 2012 em Lisboa.

## Anexo C

### Desenhos de Luzes consultados:

- Espectáculo não identificado – Desenho de luz de Orlando Worm - cedido por Júlio Worm
  
- *Para que a Terra não esqueça* – Desenho de luz de Paulo Graça
  - Planta de desenho de luz
  - Planta de torres laterais
  - Plantas de especiais
  
- *Makeba* – Desenho de luz de Paulo Graça
  - Planta de desenho de luz
  - Planta de circuitos das torres laterais
  - Planta de cores
  - Planta de cores (nas torres laterais)
  - Planta de especiais