

3

Luz e cena

O primeiro capítulo da revisão bibliográfica tem como objetivos proporcionar um melhor entendimento do fenômeno luminoso, discutir a percepção da luz pelo homem e examinar como a luz foi compreendida, apropriada e controlada ao longo dos séculos. Ênfase especial foi dada à investigação da luz pelos profissionais de teatro.

Num primeiro momento, mostra-se como as sociedades buscaram dominar a luz como forma de controle do ambiente. Em seguida, apresenta-se a evolução do conceito da luz, desde as definições intuitivas à compreensão atual, que reúne dimensões objetivas e subjetivas.

Por meio dos elementos da cor, da luz e da matéria, os quais constituem os principais insumos das artes plásticas, passa-se ao estudo da visão e de como a percepção da luz por um artista pode ser reaproveitada para novas construções relacionadas à luz, como para o caso de um quadro sendo admirado pelos efeitos de luz e sombra contidos na pintura. Da pintura, chega-se ao âmbito da iluminação teatral e ao problema histórico do controle cênico da luz.

Desfiam-se depoimentos e contribuições dos principais homens de teatro acerca das possibilidades trazidas pela luz ao palco. Apresentam-se, finalmente, os princípios fundamentais que formam as bases da moderna iluminação teatral, as quais acredita-se que possam ser contempladas pelo Marketing de Serviços.

3.1.

O estudo da luz

Sem a luz, seria impossível a existência da vida na Terra (Serway, 1996) – pelo menos a ocorrência das manifestações de vida conhecidas pela espécie

humana. A luz é responsável pelo sustento e pela perpetuação dos vegetais, que compõem a base de todas as cadeias alimentares do planeta; graças à luz, os vegetais conseguem realizar a fotossíntese, por meio da qual fornecem oxigênio e alimento para os ecossistemas.

Para os animais, além da habilitação do processo sensorial da visão, a luz permite que sejam perpetradas diversas reações orgânicas essenciais, tais como a síntese das vitaminas do Complexo D, que nascem quando seus precursores sofrem a ação dos raios ultravioletas presentes na luz solar (Silva Jr. & Sasson, 1999; Soares, 1999). A luz é também importante para a regulação do ciclo circadiano: interfere diretamente em fenômenos tais como depressão, qualidade do sono, sensações de alerta e de sonolência, assim como nas condições gerais da saúde (Rea, Figueiro & Bullough, 2002).

Historicamente, a luz constituiu uma das peças-chaves no processo de apropriação e controle do ambiente circundante pelo homem (Saraiva, 1992; Tyler, 1994). O fogo foi a primeira força que, uma vez dominada, permitiu que o homem fosse menos tributário do meio natural (Robbin & Vosburgh, 1976): calor, luz e proteção foram fundamentais para que, desde a era geológica do Plioceno, há cerca de 250.000 anos, os primeiros seres humanos pudessem formar suas primeiras comunidades. A importância da iluminação remete igualmente, desde tempos imemoriais, à dimensão metafísica: o homem adorava a luz do sol ou da lua como forma de buscar uma aproximação com os deuses e espíritos ou mesmo com sua própria luz interior, com sua alma (Rosenthal & Wertenbaker, 1972).

O estudo da iluminação sempre esteve relacionado à invenção dos diversos instrumentos por meio dos quais os agrupamentos humanos valeram-se da energia propiciada pela luz. No tempo das cavernas, o fogo iluminou e protegeu o homem das agruras do ambiente; as primeiras comunidades passaram a cozinhar carne para alimentos e barro para moradias e utensílios; com o advento da metalurgia, ferramentas surgiram para permitir novas ondas de progresso técnico.

Na Mesopotâmia, por volta de 2.500 a. C., foram fabricados os primeiros objetos de vidro registrados pela História (Robbin & Vosburgh, 1976). Os egípcios utilizavam espelhos metálicos, os romanos fabricavam espelhos côncavos e convexos. No século XIII, foram inventados os óculos e, no século XVI, a câmara escura, a lanterna mágica, o microscópio, a luneta de aproximação, o telescópio e a luneta astronômica. O controle da luz artificial, finalmente,

“fornecer aos homens a possibilidade de criar um segundo mundo onde podem prolongar a própria existência e as possibilidades de conhecimento” (Munari, 1968, p. 32).

As primeiras teorias ópticas aparecem no século XVII, mas as discussões sobre luz e óptica remontam à antiga Grécia, quando Ptolomeu redigiu, por volta do século II, um tratado de óptica que descrevia a refração da luz por bolas de vidros repletas de água. No século XI, um sábio islâmico denominado Ibn Al Haithan escreveu uma obra sobre os efeitos da luz nos espelhos e nos vidros (Robbin & Vosburgh, 1976). Em 1801, as experiências de Thomas Young demonstraram a natureza ondulatória da luz, inicialmente proposta por Huygens e Fresnel. O valor obtido por Young para o comprimento de onda na parte central do espectro luminoso está, de fato, bem próximo ao valor do comprimento de onda ao qual o olho humano é mais sensível. Em 1650, os adeptos da teoria corpuscular da luz – dentre os quais destacava-se Isaac Newton – propõem as chamadas teorias da emissão (Araújo & Rodrigues, 2001).

Novos fenômenos foram observados no século XVII, tais como a difração, a coloração nas lâminas delgadas, a dupla refração e a polarização. No século XVIII são lançadas as bases da fotometria e no início do século XIX descobrem-se as interferências. Em 1879, Thomas Edison cria a lâmpada incandescente e tem início uma nova era para o conhecimento da luz e para a prática da iluminação, principalmente por conta das possibilidades de controlar melhor os experimentos acerca da natureza da luz.

O conceito físico de luz encontrou um marco divisório com o surgimento das teorias quânticas propostas por Albert Einstein e Max Planck, nos primeiros anos do século XX (Doncel, 2000; Serway, 1996). Antes disso, porém, ainda no século XIX, Michael Faraday e James Clerk Maxwell desenvolveram uma teoria abrangente do eletromagnetismo, por meio da qual propôs-se que “a luz consiste em campos elétricos e magnéticos que se alternam rapidamente e viajam através do espaço sob a forma de ondas” (Capra, Steindl-Rast & Matus, 2000, p. 46).

Os preceitos teóricos criados por Maxwell deram origem à teoria clássica, que definia a luz como uma onda eletromagnética, que se propaga no vácuo à velocidade de 300.000 quilômetros por segundo, sempre em linha reta (Duarte, 1959; Ramalho Jr., Ferraro & Soares, 1999; Resnick, Halliday & Krane, 1996), ou

como energia eletromagnética ondulatória visível ao olho humano (Preston & Bergen, 1980).

A perspectiva clássica da luz apresentava uma limitação teórica. Graças à teoria do movimento ondulatório, sabe-se que cada onda necessita de um meio físico para se propagar (Ramalho Jr., Ferraro & Soares, 1999): uma onda sonora, por exemplo, necessita das partículas de ar, que vibram quando a onda passa através delas. No entanto, a luz se propaga no vácuo (Duarte, 1959), onde não há nenhum meio físico para transmitir suas vibrações.

Em 1900, Planck sugere que a luz é um fenômeno físico por sua própria conta, que não precisa de um meio físico para se propagar, pois a luz não se manifestaria apenas sob a forma de onda, mas também – e simultaneamente – sob a forma de partículas, que podem viajar através do espaço vazio (Capra, Steindl-Rast & Matus, 2000). A partícula foi chamada de quantum e emprestou seu nome à teoria quântica, a teoria dos fenômenos atômicos (Resnick, Halliday & Krane, 1996). A partir de 1905, ao lançar as bases para o desenvolvimento da moderna Física Quântica, Einstein propõe que a luz poderia ser percebida como energia concentrada em pacotes microscópicos denominados fótons (Serway, 1996). Em acordo com Planck e Einstein, no nível quântico ou subatômico, os objetos físicos obedecem a leis que desafiam os princípios da mecânica clássica de Isaac Newton (Chown, 2002; Rioja, 2000; Stenger, 1997).

A característica fundamental do fóton – ou quantum de luz – reside na dualidade onda-partícula, o que significa dizer que um fóton não pode ser classificado puramente como um corpúsculo, ou como uma partícula; de acordo com Einstein, os aspectos ondulatórios e corpusculares da matéria são complementares, porém matematicamente incompatíveis (Greca, Moreira & Herscovitz, 2001; Stenger, 1997).

Dito de outra forma, é possível afirmar que a luz é composta por fótons, os quais, por sua vez, são partículas quânticas de comportamento dual, isto é, ao mesmo tempo, partículas e ondas (Araújo & Rodrigues, 2001). A existência do nível quântico para a luz foi comprovada em 1923, quando foram publicados os resultados dos experimentos de Louis de Broglie, os quais ficaram conhecidos pela explicação do Efeito Compton, evidência física da ação dos fótons (De La Cruz, 2000). Em 1911, Arthur Compton havia verificado que quando um fóton colide com um elétron, ambos comportam-se como corpos materiais.

Admite-se, por outro lado, que a teoria subquântica envolve também “variáveis escondidas”, as quais representam forças que não se prestam à experimentação nos níveis passíveis de observação (Chown, 2002; Doncel, 2000; Stenger, 1997), uma vez que a dualidade onda-partícula exigiria medidas estatísticas que fossem, simultaneamente, discretas e contínuas (Rioja, 2000).

Finalmente, com a enunciação do Princípio da Incerteza proposto por Heisenberg (Rioja, 2000), aceitou-se a idéia de que as ondas de luz são, na verdade, “ondas de probabilidade” (Capra, Steindl-Rast & Matus, 2000, p. 46), ou seja, padrões matemáticos abstratos que dão a probabilidade de se encontrar uma partícula de luz – ou fóton – num determinado lugar do espaço, quando se procura por ela. Esses padrões de probabilidade seriam, por sua vez, padrões ondulatórios que viajam através do vácuo. As reflexões da Física Quântica acerca da luz geraram questionamentos de ordem ontológica e epistemológica não somente na Física, como também nas demais ciências naturais, assim como nos âmbitos da Filosofia e da Religião (ver: Capra, Steindl-Rast & Matus, 2000; Doncel, 2000; Pirsig, 1988; Stenger, 1997).

3.2. Da luz à cor

Os corpos físicos capazes de emitir luz são chamados fontes de luz. Corpos luminosos ou fontes primárias são os corpos que emitem a luz que eles próprios produzem, assim como o sol, uma lâmpada elétrica, a chama de uma vela. As fontes secundárias ou corpos iluminados são aqueles que emitem a luz que recebem de outros corpos, como é o caso da lua (que emite a luz recebida do sol), das paredes de uma casa, das roupas usadas pelas pessoas (Duarte, 1959; Ramalho Jr., Ferraro & Soares, 1999). Outros exemplos de fontes primárias são as lâmpadas comumente usadas para iluminar os ambientes construídos pela mão humana. Lâmpadas incandescentes geram luz própria por meio do aquecimento de um filamento metálico; as lâmpadas fluorescentes operam por outro princípio,

fazendo com que a luminosidade seja criada como consequência da descarga de um gás (Azevedo, 1996; LaGiusa, Apfel & Miller, 1992).

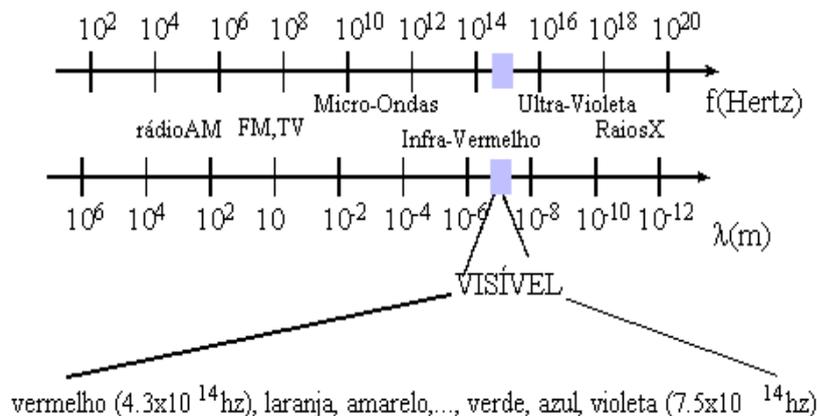
Em 1672, Isaac Newton descobriu que um feixe de luz branca – proveniente do sol ou de uma outra fonte primária – poderia ser decomposto em várias cores por um prisma, e usou esse experimento para analisar a luz (Ramalho Jr., Ferraro & Soares, 1999; Serway, 1996). As cores assim produzidas arrumam-se em um espectro definido, que vai do vermelho ao violeta, passando por laranja, amarelo, verde, anil e azul (Pedrosa, 1982). A ordem das cores é constante, e cada cor tem uma assinatura que identifica sua localização no espectro; Essa assinatura é o comprimento de onda atribuído àquela cor (Resnick, Halliday & Krane, 1996).

A luz, como se viu, tem características de onda eletromagnética e, como tal, pode assumir frequências e comprimentos variados; cada comprimento de onda gera uma pulsação diferente, que o sistema visual experimenta como uma cor diferente (Myers, 1999). Aproximadamente um século depois das descobertas de Newton, James Maxwell mostrou que a luz é uma forma de radiação eletromagnética, a qual contém ondas de rádio, luz visível e raios X. A luz visível para o sistema nervoso humano não passa de uma fatia mínima de todo o espectro de radiação eletromagnética, como mostra a Figura 2. A luz emitida pelo sol situa-se, portanto, dentro da região visível e estende-se além do vermelho (depois da radiação infravermelha) e abaixo do violeta (antes da radiação ultravioleta), com máxima intensidade no amarelo.

O comprimento da onda determina sua tonalidade visível ao olho humano, ou seja, sua matiz. Cabe observar que um fóton correspondente a uma cor difere de um fóton de outra cor por sua energia, que define um padrão vibratório específico. A combinação dessas vibrações em novas possibilidades é capaz de gerar mais cores (Pedrosa, 1982; Preston & Bergen, 1980).

A cor de um objeto iluminado por luz branca ou natural é produzida pela absorção seletiva de comprimentos de onda; os objetos absorvem todas as cores do espectro, exceto aquelas que compõem a cor de sua aparência (Resnick, Halliday & Krane, 1996; Serway, 1996). Quando se diz, portanto, que um tomate é vermelho, isso significa que aquele corpo físico tem a capacidade de absorver os comprimentos de onda referentes a todas as cores, menos o vermelho, que é refletido. Um tomate é tudo menos vermelho, uma vez que rejeita as ondas de comprimento do vermelho (Ramalho Jr., Ferraro & Soares, 1999; Myers, 1999).

Figura 2: O espectro de radiação eletromagnética e a luz visível



Modernamente, o estudo da cor remonta ao início do século XIX, com as pesquisas realizadas por Hermann von Helmholtz, as quais são inteiramente dependentes da compreensão do sistema visual (Myers, 1999).

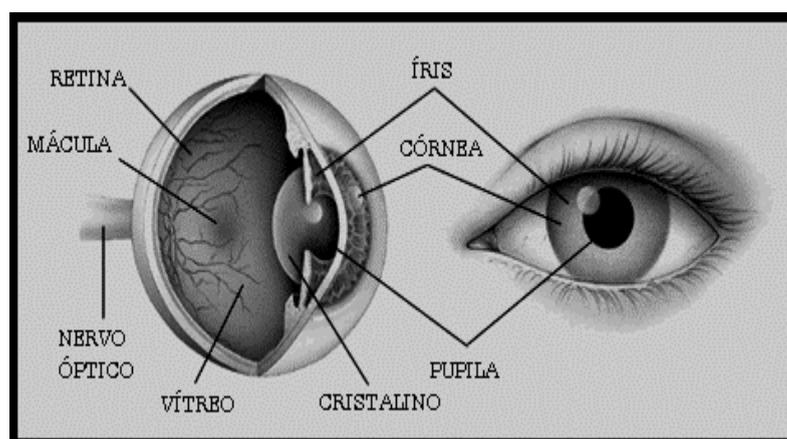
3.3. O sentido da visão

Por meio dos sentidos, principalmente o da visão, o ser humano é informado sobre o meio externo. Graças à luz, a visão possibilita que o homem perceba a configuração espacial do meio, permite o equilíbrio postural, proporciona o reconhecimento de objetos quanto a seu tamanho, sua forma, sua cor, sua mobilidade, sua luminosidade (Aires, 1986; Azevedo, Santos & Oliveira, 2000). A visão é considerada o sentido humano dominante (Dale & Burrell, 2002; Knez, 2000). Estudos de laboratório sugerem que se as informações sensoriais conflitam entre si, os indivíduos geralmente acreditam em seus olhos (Davidoff, 1983).

Os órgãos responsáveis pelo sentido da visão são os globos oculares, os quais, na espécie humana, pesam cerca de sete gramas e têm o formato de uma esfera com aproximadamente dois centímetros e meio de diâmetro. O olho humano – mostrado na Figura 3 – tem como função primordial a captação das

impressões luminosas oriundas do meio ambiente e, para tanto, é dotado de morfologia e fisiologia de natureza bastante complexa (Antunes Jr. & Antunes, 1957; Soares, 1999). Os olhos funcionam como lentes imóveis, que são sustentadas por um entrelaçado de músculos sensíveis à luz, os quais modificam a curvatura das lentes, de modo que se possa distinguir claramente objetos situados em distâncias diversas (Robbin & Vosburgh, 1976).

Figura 3: O olho humano (corte transversal / perspectiva frontal)



Os olhos são envolvidos por uma membrana protetora branca e bastante resistente, a esclerótida, que em sua parte anterior se torna transparente, ajudando a constituir a córnea. Logo atrás dessa película, existe um espaço preenchido pelo humor aquoso, um líquido límpido que antecede um tecido redondo, a íris, que tem um orifício central, a pupila. A pupila funciona como o diafragma de uma máquina fotográfica (Gropius, 1972): quando há muita luz, ela se reduz; quando a luz é pouca, ela aumenta seu diâmetro (Antunes Jr. & Antunes, 1957; Reid, 1976).

A íris se alarga e se retrai com a ajuda dos músculos das órbitas, regulando assim a quantidade de luz que chega ao cristalino, que serve como uma lente minúscula. Depois de atravessar o cristalino, a luz captada pelo olho passa por uma câmara repleta de material viscoso, o humor vítreo, que constitui a maior parte do globo ocular. Em seguida, a luz incide sobre a retina, uma membrana nervosa que funciona como uma tela situada na extremidade posterior do globo ocular (Aires, 1986; Keen & Sweet, 1972; Silva Jr. & Sasson, 1999). Na retina está localizada a mácula lútea, área em que a visão é mais nítida (Machado, 2000).

A retina é composta por, aproximadamente, 100 milhões de sensores, cada um deles responsável pela conversão de uma parcela do estímulo luminoso em impulso nervoso (Myers, 1999).

Estes sensores – células fotossensíveis ou fotorreceptoras – são divididos em dois grupos: os cones, sensíveis a altos níveis de iluminação e responsáveis pela percepção das cores; e os bastonetes, sensíveis a baixos níveis de iluminação e responsáveis pela percepção das tonalidades de cinza (Davidoff, 1983). A excitação dos cones e dos bastonetes pela luz dá origem a impulsos nervosos, os quais caminham em direção oposta àquela seguida pelo raio luminoso, ou seja, em direção das células ganglionares que compõem o nervo óptico (Aires, 1986; Machado, 2000).

De modo resumido, a luz refletida por um objeto, ao penetrar no olho, é concentrada pelo cristalino, que projeta uma imagem na retina. Após receber as imagens e convertê-las em impulso nervoso, a retina retransmite-as ao cérebro, por meio do nervo óptico (Krech & Crutchfield, 1968; Robbin & Vosburgh, 1976). Os influxos nervosos que a retina envia ao cérebro são reajustados e interpretados como uma imagem daquele objeto (Keen & Sweet, 1972).

Vale registrar que, a despeito de se poder contar com uma compreensão objetiva da fisiologia do olho humano, assim como dos processos neurofisiológicos envolvidos no sentido da visão, o controle da transmissão das informações sensoriais captadas pelo olho e conduzidas ao cérebro sofre um processo de modulação que depende de fatores subjetivos (Houser *et al.*, 2002; Machado, 2000). Dito de outra forma, o cérebro é capaz de efetuar uma regulação da sensibilidade da visão com relação a diferentes estímulos. Isto ocorre por meio de fenômenos tais como a atenção seletiva e a habituação a estímulos apresentados continuamente (Myers, 1999).

Assim, quando alguém está olhando para uma paisagem costeira e consegue divisar, ao longe, a luz piscante de um farol de navegação, é possível que depois de algum tempo aquele ponto oscilante “desapareça” de seu campo de visão, deixando de ser percebido, a menos que a atenção daquela pessoa volte-se novamente para o farol. O motivo pelo qual a pessoa perdeu o interesse naquela luz pode ser inteiramente subjetivo; entretanto, os impulsos nervosos correspondentes ao farol foram suprimidos da percepção por um mecanismo

objetivo, a inibição neural dos impulsos sensoriais pouco relevantes (Davidoff, 1983; Machado, 2000).

3.4. Relações entre luz, cor e matéria

A percepção do mundo propiciada pela luz depende, então, tanto de elementos objetivos quanto de fatores subjetivos, muitos dos quais ainda não podem ser perfeitamente compreendidos, ainda que o pouco conhecimento existente seja amplamente disseminado. Nas palavras do arquiteto alemão Walter Gropius, por exemplo, um dos maiores especialistas em comunicação visual do século XX, os efeitos psicológicos da luz e da cor foram assim destacados (Gropius, 1972, pp. 64/65):

“Estou seguro de que o violeta provoca melancolia e o amarelo é uma cor estimulante, fomentadora de ânimo sociável, atividade cerebral acentuada e sensação de bem-estar (...) Um pêsego que se come no escuro teria menos aroma do que um pêsego cuja cor fosse visível. Uma campanha de telefone soaria mais estridente em uma cabina branca do que em uma vermelho-carmim.”

As cores, ou “filhas da luz” (Pedrosa, 1982) constituem um dos exemplos mais significativos do caráter simultaneamente objetivo e subjetivo da percepção da luz pelo olho humano. Por um lado, é notória a habilidade da cor em provocar alterações de natureza emocional e afetiva. Esse efeito, por outro lado, pode encontrar explicações físicas capazes de ajudar parcialmente em sua compreensão.

Sabe-se, por exemplo, que as diferentes cores do espectro visível da luz, por apresentarem comprimentos de onda diversos, configurariam possibilidades distintas de energia capazes de excitar a retina de maneiras igualmente distintas (Myers, 1999; Resnick, Halliday & Krane, 1996; Serway, 1996). Em virtude de suas propriedades corpusculares, os fótons são capazes de penetrar na matéria, transferindo sua energia a outras partículas. A incidência das diferentes cores do espectro luminoso em objetos, no olho humano, ou mesmo na pele, poderia afetar o sistema nervoso por ressonância (Pedrosa, 1982). Essa explicação é insuficiente,

porém, para que se consiga entender por que razão a luz vermelha pode sugerir paixão a uma pessoa e ódio a outra.

As proposições teóricas acerca da cor guardam, portanto, uma dimensão subjetiva que permite, por essa mesma razão, que sejam agregadas contribuições advindas do saber prático ao estudo de luz e cor. Tome-se, por instância, a atribuição de sentimentos ou sensações específicas ao estímulo da cor. Uma vez que a percepção humana é sensível à indução cromática provocada por aproximadamente 180 tonalidades, haveria um número proporcional de possibilidades de indução sensória para todos estes matizes (Azevedo, Santos & Oliveira, 2000; Preston & Bergen, 1980). Na Figura 4 estão listados alguns significados, sensações e reações comumente atribuídos às cores primárias (amarelo, azul e vermelho) e secundárias (laranja, violeta, verde e rosa).

Figura 4: As cores e alguns de seus significados

AMARELO	Cor quente, estimulante, de vivacidade e luminosidade. Sugere proximidade. Boa para ambientes em que se exija concentração. Terapeuticamente, é usada para evitar depressão e angústia.
AZUL	Na cultura ocidental, está associado à confiança, integridade, paz, delicadeza, fé e pureza. Tons mais escuros sugerem formalismo, frieza e impessoalidade.
VERMELHO	Cor vibrante, desperta entusiasmo, dinamismo, ação. Proporciona sensações de calor e de força. Estimula os instintos naturais, tais como fome e libido. Usada em excesso pode irritar, gerar intranquilidade.
LARANJA	Relacionada a ação, entusiasmo e vitalidade. Estimula a vitalidade. Possui grande visibilidade, chamando a atenção para pontos que devem ser destacados.
VIOLETA	Em excesso, torna o ambiente melancólico, depressivo, inóspito e desestimulante. Sugere muita proximidade, contato com sentimentos profundos e elevados, com a espiritualidade. Provoca introjeção.
VERDE	Tonalidades claras transmitem sensação de calma e bem-estar. Sugere tranquilidade e dá a impressão de frescor. Tons mais escuros tendem a causar depressão.
ROSA	Cor suave, aquece, acalma e relaxa. Está diretamente ligada à feminilidade, à fragilidade e à delicadeza.

Fonte: Azevedo, Santos & Oliveira, 2000 (p. 7, adaptação livre)

Como se pode perceber, muitas cores são tidas como capazes de gerar sensações antagônicas e reações díspares, fazendo com que não se possa depositar confiança em nenhuma “tabela” cuja proposta seja colar significados objetivos à percepção da cor ou da luz. Há que se considerar ainda que as pesquisas mostram que as pessoas apresentam enormes variações em suas capacidades de perceber as cores (Pedrosa, 1982; Myers, 1999). O fator cultural exerce, igualmente, uma influência determinante (Bellizzi, Crowley & Hasty, 1983; Karsaklian, 2000; Sheth, Mittal & Newman, 2001): na Malásia, por exemplo, o verde não está associado à natureza e à saúde, mas à enfermidade e ao luto (Kotler, 2000).

Luz e cor não atuam sozinhas para compor a percepção propiciada pelo sentido da visão. A matéria de que são constituídos os objetos percebidos pelo olho também tem enorme influência no processo de percepção visual dos estímulos luminosos vindos do ambiente: “cada coisa que o olho vê tem uma estrutura própria e cada tipo de sinal, de granulidade, de filamento (...) que gera um significado” (Munari, 1968, p. 20). Antes de ser refletida para o olho, a luz só se torna visível ao atingir determinada superfície, a qual possuirá características capazes de modificar a impressão visual (McCandless, 1958; Rowell, 1968). A mesma luz incidindo sobre borracha preta ou sobre vidro preto, por exemplo, gera efeitos completamente distintos (Gropius, 1972).

As infinitas possibilidades de relação entre luz, cor e matéria foram tema de investigações teóricas e práticas no campo das artes. Na pintura, na escultura, no teatro, na arquitetura, na dança e, mais recentemente, no cinema, especialistas dedicaram suas vidas para compreender como melhor expressar artisticamente a vida humana por meio da luz, da sombra, da cor.

Cabe recordar que a arte chegou mesmo a questionar, desafiar e transcender a ciência da luz. Com a obra “Esboço de uma Teoria das Cores”, de 1810, o poeta, dramaturgo e filósofo Johann Wolfgang von Goethe “provocou a hostilidade dos meios científicos (...) por ter ousado combater as teorias sobre a luz e as cores de um monstro sagrado que foi Newton” (Vieira, 1994, p. 60), ao contestar os dogmas derivados da experiência de decomposição da luz branca pelo prisma e, em seguida, acusar o físico inglês de manipulação dos dados científicos apurados. Goethe rejeitou a idéia de que a luz branca é formada por sete faixas coloridas, passando a defender o conceito de que o aparecimento da cor nasceria do choque da luz com a sombra.

A noção de Goethe acerca das cores foi responsável pelo desenvolvimento dos movimentos artísticos calcados no impressionismo e no simbolismo (ver: Werneck Lima, 1999), pois permitiu que os pintores do século XIX trabalhassem o claro-escuro sem o emprego tradicional do preto. Alguns expoentes da pintura, tais como Rembrandt, Caravaggio e Tintoretto, preocupados com efeitos de luz e sombra mesmo antes das pesquisas de Goethe, acabaram por contribuir grandemente para o desenvolvimento da estética teatral (Ratto, 1999).

A abordagem de Johann von Goethe para a cor – isenta dos preceitos que sustentavam a teoria clássica da luz – foi determinante para “preparar a pintura para o triunfo definitivo da cor no início do século XX” (Vieira, 1994, p. 60; Pedrosa, 1982). As experiências de Goethe, ligadas às cores complementares, aos contrastes sucessivos e simultâneos, às sombras coloridas e às ilusões de óptica propiciaram um acúmulo de conhecimento que foi fundamental na formação da estética impressionista, a qual foi decisiva para o avanço da cenografia teatral.

3.5. Luz e arte cênica

A arte e, particularmente, o teatro, ajudaram a formar uma interessante e permanente aliança entre a luz e o homem. Com o auxílio de tochas, desenhos impregnados de verdade e fantasia saíam da vida e dos sonhos para as paredes escuras das cavernas; o fogo acompanhava a magia dos sacerdotes, impregnando-os de mistério e de teatralidade. As primeiras manifestações teatrais conhecidas, as festividades em honra a Dioniso, na Grécia antiga, eram consumadas à luz natural do dia e sua estrutura dramática acompanhava o caminho do sol, do leste para o oeste (Barthes, 1990; Gassner, 1997; Kosovski, 1992).

Sob uma perspectiva histórica, curiosamente, o controle da luz foi o último fator a ser incorporado à produção teatral (Wilson, 2000). Edison inventou a lâmpada incandescente em 1879, “e com ela se iniciou a era da iluminação criativa no teatro” (Jablonski, 1980, p. 1). A luz desempenhou, então, um papel primordial na multiplicação das possibilidades da realização teatral: o diretor

suíço Adolphe Appia, por exemplo, defendia que o trabalho do encenador poderia resumir-se a certificar-se de que os atores conheciam seus papéis e, em seguida, “encarregar a iluminação de fazer o resto” (Roubine, 1982, p. 120).

Com o decorrer dos séculos, um princípio básico parece perdurar: algumas pessoas talentosas, no teatro e fora dele, dedicando-se a refinar as formas de utilização da luz para a melhoria da vida humana. Com o advento da sociedade pós-industrial e a elevação da comunicação visual à condição de alternativa primeira de interação entre o homem e seu mundo (Azevedo, 1996; Canevacci, 2001), as discussões sobre imagética e luz ganharam relevância.

Os homens do palco atingiram uma compreensão única do fenômeno luminoso, propiciada pela imaginação dramática: o encenador francês André Antoine, um dos pais da moderna concepção cênica, costumava dizer que “a iluminação era a vida do teatro, a grande fada do cenário, a alma de uma encenação” (Saraiva, 1992, p. 22). Antoine encarregou-se de corrigir o mau uso da iluminação cênica, restrita até então a uma luz fraca, neutra, que não valorizava a riqueza do cenário ou o desempenho dos atores (Werneck Lima, 1999).

Documenta-se, por exemplo, que nas peças encenadas pela companhia de Molière, durante o século XVII, a iluminação restringia-se a oito candelas nas laterais do palco, alguns candelabros para iluminar o auditório e uma fileira de pequenas lamparinas no proscênio, para separar a platéia dos atores (Clarke, 1999). Antes disso, na antiga Roma, e depois na Idade Média, tochas, velas e lamparinas a óleo eram usadas para realçar situações específicas, dramatizando-as por meio de jogo de sombras; em muitos teatros, a cor era obtida quando fontes de luz eram situadas atrás de recipientes de vidro contendo vinho ou água tinturada (Ratto, 1999).

Uma das contribuições mais importantes trazidas pela chegada da luz elétrica ao espetáculo teatral foi a acentuação do caráter ilusionista do palco. Se as formas de iluminação previamente utilizadas – a luz solar, tochas, lampiões a gás – tinham praticamente como único objetivo possibilitar que os espectadores enxergassem o que acontecia na cena e na própria platéia que, assim como o palco, também era iluminada, a eletricidade permitiu que uma relação mágica pudesse ocorrer entre público e cena (Bentley, 1981; Nelms, 1964; Rosenthal & Wertebaker, 1972; Wilson, 2000). Até então, não havia distinção significativa entre a luz que era destinada para os espectadores e aquela que iluminava a platéia

(Emeljanow, 1998). Ademais, todos os objetos e pessoas que estavam sobre o palco pareciam, do ponto de vista da platéia, achatados e com igual importância dramática (McCandless, 1958).

Em 1888, durante a abertura do Festival de Bayreuth, no Festpielhaus, Richard Wagner apagou a luz da platéia e, assim, iniciou-se uma nova era para o teatro mundial (Villiers, 1977). A modificação na visualização do espetáculo ensejou uma mudança imediata no comportamento dos espectadores. Antes, ir ao teatro significava um encontro social localizado na platéia, motivado pela ocasião da peça. A partir daquele momento, entretanto, este encontro passava para o segundo plano e, em primeiro lugar, interessava ver o espetáculo (Bentley, 1981; Gassner, 1997; Mantovani, 1989; McCandless, 1958).

Desde a época dos candelabros e dos lampiões, os encenadores buscavam resolver problemas tais como a criação de efeitos como as luzes do crepúsculo ou da aurora. Com o surgimento da eletricidade, diretores, cenógrafos e iluminadores perceberam que as possibilidades estéticas do espetáculo poderiam ser multiplicadas, principalmente por conta do controle da intensidade e da coloração da luz. Deste modo, desde os primeiros tempos da eletricidade, os encenadores preocuparam-se em integrar luz e cor para traduzir a atmosfera de cada cena. No ano de 1897, por exemplo, mais de 50 casas de espetáculos por toda a Europa foram equipadas com luz elétrica (Villiers, 1977). A lâmpada elétrica permitiu que a iluminação ficasse a cargo de fontes individuais que podiam ser controladas a partir de um ponto centralizado, a mesa de luz (McCandless, 1958; Ratto, 1999).

O segundo maior avanço na iluminação cênica depois do desenvolvimento do filamento de tungstênio, que possibilitou a fabricação de lâmpadas elétricas, foi a criação do resistor que permitia a diminuição da intensidade da luz em cada lâmpada (Gray, 2000). A habilidade de fazer cair suavemente a intensidade da luz sempre havia sido um desejo dos encenadores, os quais buscavam esse efeito desde antes da eletricidade, quando as velas do palco eram discretamente apagadas ou afastadas da boca de cena. Somente em 1940, durante a Segunda Guerra, com o avanço dos dispositivos eletrônicos da indústria bélica, tal tecnologia foi disponibilizada.

Para compreender e utilizar os novos recursos de iluminação, encenadores e dramaturgos passaram a empreender exaustivas pesquisas que ajudaram a construir o atual entendimento acerca da luz no palco. Cenógrafos, encenadores e

arquitetos trabalharam juntos, principalmente durante as primeiras década do século XX, para estabelecer os preceitos de utilização da luz que, ainda hoje, constituem a base para a iluminação de qualquer espetáculo.

3.6. Pesquisando a iluminação no palco

O encenador Adolphe Appia considerava o espaço cênico como um espaço nu, a ser trabalhado segundo a verticalidade, a horizontalidade e a profundidade pela qual o ator se movimentava. Antes do controle da luz elétrica pelo diretor do espetáculo, a dimensão da profundidade era praticamente ignorada: os cenários restringiam-se a uma tela pintada no fundo do palco e aos objetos dispostos pela cena (Rowell, 1968). A proposta de Appia era desmaterializar a cena, utilizando a luz como um refletor capaz de projetar sombras, produzir espaços através da ilusão de distanciamentos entre os elementos no palco (Werneck Lima, 1999).

Appia defendia ser a iluminação um elemento fortemente expressivo, em oposição aos signos literais: “a luz pode expressar tão-somente o que pertence à essência inerente à visão de todas as visões” (Jablonski, 1980, p. 1). Com refletores, holofotes e pinos de luz, o espaço passa a ser recortado e esculpido pela luz, conferindo uma maior subjetividade à realidade apresentada para os espectadores. Espaço e luz ganham, com Appia, uma função psicológica: mostrar “a alma dos personagens transportada ao nível visual” (Mantovani, 1989, p. 31). A luz torna-se o ambiente do ator (Reid, 1976). Por intermédio de Appia, a luz passa a ser um elemento indispensável na encenação, conforme suas próprias palavras (Ratto, 1999, p. 96):

“A luz, sem a qual não há valores plásticos, a luz que povoa o espaço com claridades e sombras em movimento, que diminui para penumbras suaves, ou que brota em feixes coloridos e vibrantes... Os corpos, banhados em sua atmosfera carregada de vida, a reconhecerão e a receberão como a música do espaço. A luz é de uma flexibilidade quase milagrosa. Possui todos os graus de intensidade, todas as possibilidades de cor, todas as tonalidades. Pode criar sombras, invadir o espaço com a harmonia de suas cores. Podemos possuir, graças a ela, toda a expressividade do espaço, se esse espaço for posto a serviço do ator.”

Gordon Craig, diretor inglês de teatro, acreditava em “pintar com a luz” os sentimentos que eram expostos à platéia, a partir do palco (Wilson, 2000). Bertholt Brecht enfatizava a poesia de Shakespeare como dependente da criação de uma “iluminação cenográfica” para dar vazão a toda sua teatralidade (Saraiva, 1992). Craig utilizava telas móveis e luz colorida para criar e recriar o espaço do espetáculo, revelando efeitos inusitados aos olhos da platéia. A luz permitia uma fluidez de formas e volumes, e era usada para interceptar linhas retas, suavizar volumes, arredondar ou evidenciar os ângulos, estabelecendo possibilidades cenográficas que ainda perduram (Rowell, 1968; Werneck Lima, 1999).

Na montagem do Teatro de Arte de Moscou para “Hamlet”, de Shakespeare, dirigida em conjunto por Craig e Constantin Stanislavski em 1910, grandes painéis ao fundo da cena sublinhavam o subtexto do espetáculo. Banhados por luz dourada, os painéis simbolizavam a riqueza da corte, enquanto que os mesmos painéis, com efeito luminoso acinzentado, passavam a representar a tristeza da alma do protagonista (Mantovani, 1989; Rowell, 1968). Os encenadores começaram a perceber que mesmo os objetos de cena eram dispensáveis: a luz seria suficiente para revelar ao espectador uma “realidade espiritual” (Mantovani, 1989, p. 33). Em determinado momento, acreditou-se que para a realização do espetáculo teatral bastariam ator e luz.

Grandes avanços na iluminação cênica foram obtidos na Bauhaus, uma escola voltada à formação e à pesquisa no campo das artes visuais – arquitetura, urbanismo, pintura, escultura, desenho industrial e teatro (Gropius, 1972). Coordenada pelos arquitetos e artistas Walter Gropius e Oskar Schlemmer, a Bauhaus (termo que significa “casa de construção”) funcionou na Alemanha entre 1919 e 1933, quando foi fechada pelo nazismo. Apesar de ter funcionado por um curto período de tempo, a Bauhaus legou aos artistas da comunicação visual e do palco contribuições que continuam vivas (Azevedo, 1996; Werneck Lima, 1999).

Os estudantes e professores da Bauhaus tinham suas preocupações voltadas para a “reflexão visual-cinética”, ou seja, como poderiam integrar visão e movimento para repensar “o homem no campo do espaço tridimensional, com suas leis e seus mistérios, irradiando sua energia” (Mantovani, 1989, p. 42). Nos espetáculos teatrais encenados na Bauhaus, buscava-se o jogo das formas e das cores. Tudo se organizava e se integrava na cena: movimento, luz, forma, cor, gestos, enfim, por meio da percepção visual, esperava-se que a platéia pudesse

contemplar a construção do ser humano em sua totalidade física, emocional e espiritual. Na Bauhaus, cenografia e iluminação teatral articulavam-se com uma concepção sensível e profunda do fenômeno luminoso (Werneck Lima, 1999):

No Brasil, a iluminação contribuiu enormemente para a renovação do teatro nacional, a qual havia sido solicitada desde a Semana de Arte Moderna de 1922 (Prado, 1996). Historicamente, acredita-se que o choque renovador que trouxe o teatro para o centro das cogitações artísticas brasileiras aconteceu tardiamente, mas de um só golpe, por meio de uma só temporada de um único e incrível espetáculo. Em 28 de dezembro de 1943, o grupo amador carioca “Os Comediantes”, sob a direção do polonês exilado pela perseguição nazista Zbigniew Ziembinski, estreou o espetáculo “Vestido de Noiva”, de Nelson Rodrigues (Magaldi, 1976).

A utilização cênica de elementos representativos reais, imaginários e alucinatórios em “Vestido de Noiva” criou um estranhamento estético imenso que elevou, instantaneamente, o teatro à dignidade de outros gêneros artísticos no Brasil (Magaldi, 1976; Prado, 1996). Para conquistar essa revolução estética, Nelson dividiu o palco em três planos narrativos – a realidade, a alucinação e a memória – os quais revezavam-se para comandar a ação da peça. Para a realização do espetáculo, Ziembinski optou por utilizar precisamente o recurso da iluminação como a mais significativa diferença cenográfica entre esses planos.

Atualmente, a luz é usada no teatro para propiciar visão para os mundos exterior e interior do espectador: “ela serve como um sussurro subliminar para a sensibilidade, enfatizando o que a platéia deve fazer a partir daquilo que ela vê” (Stone, 1991, p. 104, tradução livre). Nenhum recurso cenográfico compara-se à luz, no que tange às suas possibilidades de ilustração, ilusão, imaginação e introspecção: a tríade essencial do teatro é formada por atores, texto e platéia (Magaldi, 1991), mas a luz pode, algumas vezes, tornar-se ela própria um personagem fundamental para a realização do espetáculo (Stanton, 1988).

Num futuro próximo, espera-se que o progresso técnico da iluminação – aliado à informática – permita o aporte de novas possibilidades de utilização da luz como recurso dramaturgico (Hogan, 2000; Stanton, 1988). Uma lâmpada automática, por exemplo, seria sensível aos movimentos dos atores em cena, respondendo com sinais luminosos diversos aos diferentes gestos do elenco;

lâmpadas preparadas para separar a luz branca em seus diferentes componentes cromáticos poderiam criar transições suaves e quase imperceptíveis entre as cores.

3.7. Iluminando espaços cênicos

Num espetáculo teatral, a comunicação visual referente aos climas, às atmosferas, aos momentos sombrios e à intensidade da ação deve obedecer a uma lógica dramática e não a uma pirotecnia de cores (Ratto, 1999). Ajudar a encenação a encontrar essa lógica é função do iluminador. Um iluminador teatral auxilia o diretor da companhia a construir o espetáculo. Para tanto, sua maneira de pensar difere um pouco da perspectiva do diretor.

O iluminador enxerga a peça de modo mais fragmentado, como uma seqüência de cenas, cada qual dividida em uma série de quadros (Stanton, 1988). Quando um ator se movimenta ou quando um objeto muda de lugar, seguindo as ordens do diretor, um novo quadro está formado. Em cada quadro, o iluminador elege as melhores possibilidades de luz para realçar a ação, seja evidenciando os atores, seja enfatizando detalhes do cenário. A luz deve seguir a movimentação do elenco, e esta diretriz proporciona a continuidade e a fluidez no espetáculo.

As duas preocupações eternas da iluminação teatral estão ligadas a (1) mostrar e (2) interpretar, ou seja: fazer com que a platéia possa (1) ver o espetáculo e (2) complementar aquilo que está sendo visto e ouvido (Ratto, 1999). Ao montar os quadros do espetáculo, o iluminador deverá equilibrar as possibilidades de mostrar e interpretar, mantendo em mente os cinco papéis dramáticos que a luz deverá ajudar a preencher, como se vê na Figura 5.

De uma maneira geral, os iluminadores cênicos vêm estas cinco funções dramáticas como estratégias para direcionar a construção para uma determinada encenação. A partir destas estratégias, que irão nortear a colagem dos quadros cênicos, o iluminador deverá escolher as táticas a serem utilizadas para a elaboração artística de cada quadro. As possibilidades são muitas e os

encenadores poderão criar uma variedade quase que inesgotável de efeitos cênicos por meio da luz, como mostra a Figura 6, mais adiante.

Figura 5: Funções dramáticas desempenhadas pela luz no teatro

-
- (a) Dimensão – a cena e os atores devem poder ser apreciados pela platéia em todas as suas dimensões visuais, ou seja, evidenciando-se os eixos de largura, altura e profundidade
 - (b) Seletividade – algumas áreas físicas da ação dramática devem estar mais aptas a capturar a atenção dos espectadores em determinados momentos
 - (c) Atmosfera – a platéia deve ser capaz de visualizar o tempo e o espaço em que a ação ocorre, bem como as variações no clima interno da peça, dadas pelos personagens
 - (d) Fluidez – a continuidade da ação deve ser palpável para a audiência; se o diretor tem dois segundos para representar a passagem de cinco anos, a luz deve se encarregar da mudança
 - (e) Estilo – por meio da iluminação, os encenadores podem conscientizar a platéia acerca da definição estética desejada ou necessária para a contextualização do espetáculo
-

Fonte: Nelms, 1964; Reid, 1976

A importância da iluminação como recurso cenográfico comporta duas vantagens: (a) as limitações de custo são praticamente inexistentes, pelo menos quando se trata de montar um arcabouço básico para um espetáculo; e (b) sua utilização permite flexibilizações facilmente ajustáveis à imaginação dos encenadores (McCandless, 1958). Acredita-se essas duas vantagens também sejam preservadas para o caso da iluminação aplicada a cenários mercadológicos de serviços, os quais serão examinados mais detidamente nos próximos capítulos.

Assim, fora do teatro, a descoberta da luz elétrica também pôde trazer importantíssimas contribuições à ação social humana, como parece ser o caso da atividade mercadológica. Alguns pesquisadores de Marketing chegam ao ponto de afirmar que a iluminação seria o elemento mais crítico no desenho das lojas de serviços, pois ela seria o meio mais efetivo de se exibir a mercadoria para os consumidores da empresa (Borges, 2000; Hartnett, 1995; Tyler, 1994). Luz e teatro podem trabalhar juntos para obter bons resultados de mercado. Tomando-se o caso dos hotéis, por exemplo, procurar fazer com que a iluminação atinja níveis de excelência significaria “combinar uma luz teatral com as cores certas para obter uma atmosfera criativa” (Miller, 1998, p. 54, tradução livre). Não é difícil perceber que o autor está se referindo aos fatores (c) e (e) da Figura 5.

Figura 6: Efeitos cênicos criados pela iluminação

-
- Propiciar visibilidade no lugar preciso em que ela é necessária
 - Dar vitalidade a um ambiente por meio do destaque dos espaços claros e escuros
 - Criar um efeito definido de tempo e localidade
 - Possibilitar que sejam anuladas as percepções de tempo e localidade
 - Aumentar ou diminuir as silhuetas dos atores e dos objetos de cena
 - Simular a iluminação natural propiciada pelo sol
 - Motivar os espectadores, prendendo sua atenção ao que ocorre no palco
 - Fazer com que o espaço da sala teatral pareça maior ou menor
 - Representar os sentimentos dos personagens, assim como suas mudanças
 - Dar a impressão de que as paredes se movimentam, avançando ou retrocedendo
 - Modificar as qualidades de movimento dos atores no palco
 - Corrigir imperfeições do cenário, do figurino e do rosto dos atores
 - Realçar texturas dos objetos de cena
-

Fonte: Gropius, 1972; McCandless, 1958; Reid, 1976; Villiers, 1977

Antes de se proceder ao exame da luz nos cenários mercadológicos, cabe alertar que a iluminação teatral não pode ser vista como uma ciência exata: ela é ciência a serviço da arte. A luz pode ser reduzida a uma quantidade mensurável, mas as medidas fotométricas não podem ter lugar no palco: “uma das indicações da chegada do juízo final ao teatro será o aparecimento de um iluminador munido de um fotômetro” (Reid, 1976, p. 3, tradução livre). A construção da cenografia deve nascer, antes de tudo, de um intenso sentimento (Dias, 1999; Nelms, 1964). Por outro lado, talvez estas considerações devam perder um pouco de seu romantismo quando se está em busca de um desempenho superior em uma situação de competição de mercado.

Por essa mesma razão, acredita-se que os resultados da presente pesquisa tenham tido dificuldades de contemplação pelos profissionais de Artes Cênicas a quem se pediu que atuassem como árbitros das proposições geradas pelo trabalho de campo. O propósito da encenação teatral não é vender um produto ou ofertar um serviço. A arte não é motivada por imperativos de mercado; seus realizadores parecem recusar, portanto, qualquer objetivo que não seja aquele evidenciado pela norma “arte pela arte”. Ainda assim, esperava-se que a reflexão teatral guardasse importantes contribuições para o objeto de estudo da tese, como se buscou mostrar nos capítulos seguintes da revisão bibliográfica.