



Iluminação: alternativas e resistências.

O pensamento em design de iluminação rumo a um futuro mais humano

Amanda de Oliveira Soriano

Para citar este artigo:

SORIANO, Amanda de Oliveira. Iluminação: alternativas e resistências. O pensamento em design de iluminação rumo a um futuro mais humano. **A Luz em Cena**, Florianópolis, v. 4, n. 7, jun. 2024.

 DOI: <http://dx.doi.org/10.5965/27644669040720240205>

Este artigo passou pelo *Plagiarism Detection Software* | iThenticate



Iluminação: alternativas e resistências. O pensamento em design de iluminação rumo a um futuro mais humano

Amanda de Oliveira Soriano¹

Resumo

Tomando o design de iluminação como objeto deste trabalho, discorreremos como essa prática pode ser aliada a um futuro mais humano, quando se compreende a iluminação como um dos mecanismos de controle do sistema econômico vigente, o capitalismo, em tempo contemporâneo. Este questionamento surge com o avanço das arquiteturas 24/7 em cidades que não dormem e tem como objetivo criticar o modo de produção de uma arquitetura que está a favor unicamente do sistema produtivo e vai contra os ritmos circadianos e sociais. A metodologia desenvolvida para este trabalho foi uma combinação entre revisão bibliográfica e estudo de casos, a partir dos quais podemos traçar estratégias para alinhar o design de iluminação com os interesses e necessidades subjetivas do ser humano, questionando, também, a importância da vivência de uma iluminação cênica para a construção de melhores espaços do cotidiano.

Palavras-chave: Iluminação. Humano. Futuro. Sustentabilidade. LED.

Lighting: alternatives and resistances. Lighting design thinking towards a more human future

Abstract

Taking lighting design as the object of this work, we will discuss how this practice can be combined with a more human future, when lighting is understood as one of the control mechanisms of the current economic system, capitalism, in contemporary times. This question arises with the advancement of 24/7 architectures in cities that do not sleep and aims to criticize the way of producing an architecture that is solely in favor of the production system and goes against circadian and social rhythms. The methodology developed for this work was a combination of bibliographic review and case studies, from which we can outline strategies to align lighting design with the interests and needs of human beings, also questioning the importance of experiencing scenic lighting for the construction of better everyday spaces.

Keywords: Lighting. Human. Future. Sustainability. LED.

¹Arquiteta e Urbanista graduada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU/UFRJ), onde concluiu apresentando o tema "Limites e Manipulações Cênicas /// a cena na rua como dispositivo no Rio de Janeiro contemporâneo", orientada por Ethel Pinheiro. É, atualmente, mestranda em Estudos Contemporâneos das Artes na Universidade Federal Fluminense (PPGCA/UFF), e pesquisa a performatividade na habitação e as novas configurações para a arquitetura, a partir da pandemia de covid-19 e do capitalismo tardio, orientada por Luciano Vinhosa. É, também, pós-graduanda em design de iluminação pelo Instituto de Pós-graduação e Graduação (IPOG). Atua também como arquiteta no atelier Soriano Experimental, onde desenvolve projetos de arquitetura de interiores residenciais e comerciais com ênfase em cenografia e iluminação.

✉ amandasoriano@outlook.com  <http://lattes.cnpq.br/3137799168485227>  <https://orcid.org/0009-0006-8921-7696>



Iluminación: alternativas y resistencias. El pensamiento en diseño de iluminación hacia un futuro más humano

Resumen

Tomando el diseño de iluminación como objeto de este trabajo, discutiremos cómo esta práctica puede ser aliada a un futuro más humano, cuando se comprende la iluminación como uno de los mecanismos de control del sistema económico vigente, el capitalismo, en la época contemporánea. Esta cuestión surge con el avance de las arquitecturas 24/7 en ciudades que no duermen y tiene como objetivo criticar el modo de producción de una arquitectura que está únicamente a favor del sistema productivo y va en contra de los ritmos circadianos y sociales. La metodología desarrollada para este trabajo fue una combinación entre revisión bibliográfica y estudio de casos, a partir de los cuales podemos trazar estrategias para alinear el diseño de iluminación con los intereses y necesidades subjetivas del ser humano, cuestionando también la importancia de la experiencia de una iluminación escénica para la construcción de mejores espacios cotidianos.

Palabras clave: Iluminación. Humano. Futuro. Sostenibilidad. LED.



Introdução

O surgimento do design de iluminação como uma disciplina é resultado da evolução histórica da iluminação artificial e da crescente compreensão do papel fundamental da luz no design de interiores, arquitetura e cenografia. A iluminação sempre foi um aspecto importante na vida humana, mas o design específico de sistemas de iluminação começou a se desenvolver mais intensamente no século XX (Camargo, 2012), a partir do uso teatral da iluminação. A luz, tanto no teatro grego, quanto na igreja medieval, estava diretamente relacionada à cena, porém, não havia a possibilidade de se exercer controle sobre ela antes do surgimento da iluminação artificial. Tanto a sombra, os reflexos e a temperatura de cor da luz se modificavam de acordo com o tempo e davam o tom cenográfico para o acontecimento. Além disso, a cena dramática não podia ser recortada, enfatizada: tudo estava em completa visibilidade (Camargo, 2012).

Ainda quando a luz natural era a única forma de iluminação de uma peça teatral, existiam placas de madeira revestidas de lâmina reflexiva que atuavam como refletores e anunciavam a primeira manipulação de iluminação como parte da produção do espetáculo, direcionando-a e intensificando-a em palco (Camargo, 2012). Os registros históricos indicam que foi no teatro romano que se iniciou a utilização de tochas para iluminar o espaço teatral quando escurecia, carregadas por pessoas encarregadas de iluminar determinadas cenas. Durante os séculos XVII e XVIII, utilizava-se óleo de baleia para alimentar lâmpadas e sebo ou cera para alimentar as velas. Apesar de alternativas mais caras que as tochas, melhoravam o desempenho da luz, assim como reduziam a quantidade de fumaça. Ainda assim, as velas exigiam grande manutenção, portanto, nas residências eram utilizadas apenas pelos mais ricos (Camargo, 2012).

Foi a partir do século XX que iluminadores cênicos, designers de interiores e arquitetos começaram a explorar mais profundamente o papel da iluminação no ambiente construído. Surgiram técnicas de controle de iluminação, como o uso de *dimmers*, e novas abordagens para o design de luminárias e sistemas de iluminação (Camargo, 2012), além do posicionamento estratégico das luminárias. O design de iluminação passou a ser reconhecido como um componente essencial do design global, contribuindo para a atmosfera, a funcionalidade e a experiência dos espaços. A partir das décadas de 1970 e 1980, houve uma maior profissionalização do campo do design de iluminação. Organizações profissionais foram



estabelecidas, como a International Association of Lighting Designers (IALD) e a Professional Lighting Designers' Association (PLDA), para promover a excelência no design de iluminação e estabelecer padrões e diretrizes.

Hoje, a iluminação é uma disciplina complexa, que abrange aspectos técnicos, estéticos e subjetivos. Enquanto designers de iluminação trabalham em colaboração com arquitetos, designers de interiores, engenheiros eletricitas e outros profissionais para criar ambientes que sejam funcionalmente eficientes, visualmente atraentes e que melhorem a experiência no espaço, os iluminadores cênicos se utilizam do design de iluminação para criar determinadas cenas, percepções e expressões no palco de peças de teatro, espetáculos de dança e de circo.

O jogo de luz que se dá em determinado espetáculo o transforma em uma experiência única, fazendo parte da narrativa daquela história em cena, isto é, a iluminação cênica vai além de simplesmente tornar os atores visíveis; ela envolve a criação de uma linguagem visual que apoia e intensifica a narrativa da peça. Segundo Guzzo, Galindo e Milioli, é essa tecnologia de manipulação cênica que mais tarde daria início ao cinema:

O espectador que entra num teatro, num circo, num anfiteatro, descobre as sombras e as luzes numa paisagem artificial, montada, pensada e preparada. Essa luz, além de promover o espetáculo e a possibilidade de vê-lo à noite, tornou-se o próprio espetáculo, com seus pontos numerosos e candelabros enormes. [...] Isso testemunha não só sua popularidade, mas também sua significância cultural e sua importância e ligação com a tecnologia emergente; essa mesma tecnologia que, mais tarde, produziria o cinema. (Guzzo; Galindo; Milioli, 2020, p.188)

Com a evolução de tecnologias como as lâmpadas fluorescentes e, posteriormente, o LED, o design de iluminação se torna para além de uma disciplina cênica — passa a ter direta relação com a produção, o entretenimento e o descanso humano. O tempo se dilata em ambientes que a iluminação interna é a mesma durante dia e noite. O espaço perde seu limite, onde tudo é visível (Venturi, 1977). A intensidade da luz artificial se torna cada vez mais próxima da luz solar, onde alto fluxo, difusão e distribuição não só são esperados em um ambiente de trabalho, como constam em normas. A iluminação não cumpre apenas o papel de visibilizar, mas agora promete deixar o trabalhador acordado e em alerta para realizar suas tarefas. Um projeto astronômico de iluminação do planeta terra é desenvolvido nos anos 1990 e demonstra tamanha a preocupação com a produtividade, em detrimento do meio ambiente e da natureza humana:



No fim dos anos 1990, um consórcio espacial russo-europeu anunciou que construiria e lançaria satélites que refletiriam a luz do Sol para a Terra. O esquema previa colocar em órbita uma cadeia de satélites, sincronizados com o Sol, a uma altitude de 1700 quilômetros, cada um deles equipado com refletores parabólicos retráteis, da espessura de uma folha de papel. Quando completamente abertos, cada satélite-espelho, com duzentos metros de diâmetro, teria a capacidade de iluminar uma área da Terra de 25 quilômetros quadrados, com uma luminosidade quase cem vezes maior do que a da Lua. Em princípio, o projeto visava fornecer iluminação para exploração industrial de recursos naturais em regiões remotas com longas noites polares, na Sibéria e no leste da Rússia, permitindo atividade ao ar livre, noite e dia. Mas o consórcio acabou expandindo seus planos para a possibilidade de oferecer iluminação noturna a inteiras regiões metropolitanas. Calculando que se reduziriam os custos de energia da iluminação elétrica, o slogan da empresa era “Luz do dia a noite toda”. (Crary, 2016, p. 14)

Em *24/7 Capitalismo e os fins do sono*, Crary defende que o modelo econômico vigente transforma todo o tempo existente em tempo de produção e consumo, em que sua única barreira é o sono, o tempo durante o qual ainda não se pode consumir nem produzir. Neste sentido, a iluminação tem papel fundamental de manter a produção e o consumo em acontecimento, como sugeriu Venturi (1977) quando define a arquitetura e a iluminação do cassino como um espaço sem limites, com zonas claras e zonas escuras, mas todas enclausuradas: propícia para a aposta sem fim.

Apesar da colonização da noite como um tempo de produção, ainda se faz necessário pensar a noite como tempo de ocupação, de fruição, considerando o ritmo circadiano e também o ritmo social das cidades, onde a noite representa um tempo de socialização. Este é um tema importante também tratado pelo *Manifesto da noite* (2014), um manifesto assinado por vários autores que pretendeu inaugurar novas maneiras de se pensar sobre a noite:

O desafio dos comprometidos com a vibração das cenas urbanas noturnas é expandir a vida noturna de modo a não simplesmente lançar as bases para a colonização capitalista do ciclo inteiro de 24 horas. Como se observou, as cenas fazem parte do fluxo fluido da noite urbana, mas também são os espaços (virtuais ou físicos) nos quais as comunidades se reúnem para encontrar seus propósitos coletivos. Temos de preservar a fluidez das cenas caso desejemos que permaneçam como espaços de transformação e reinvenção. Ao mesmo tempo, devemos reconhecer e defender as diversas comunidades que alegam o direito de ocupar territórios da noite urbana, e que encontraram espaços de refúgio e afinidade na noite. (Manifesto da noite, 2014, p.113)



Diante deste panorama, em que a iluminação é mais que estética e função, se torna um mecanismo de controle, questiona-se: como será possível caminhar rumo a um design de iluminação que respeite a natureza, com seus ciclos de sono, suas horas de descanso e não-atividade? Para responder essas perguntas, aqui faremos estudos de casos de espaços corporativos, comerciais e residenciais que servirão como exemplos a serem seguidos por um futuro mais humano.

1 - Como pensar um futuro mais humano?

A vida na cidade contemporânea e metropolitana que nunca dorme traz consigo uma série de impactos no ciclo circadiano das pessoas. Com as luzes brilhantes e as atividades incessantes, os padrões naturais de sono e vigília muitas vezes são perturbados. A exposição constante à luz artificial durante a noite pode afetar a produção de melatonina, o hormônio regulador do sono, levando a distúrbios do sono e problemas de saúde a longo prazo (Blackburn, 1998). Entretanto, apesar de se fazer importante e necessário considerar o ritmo circadiano do ser humano para projetar um design de iluminação mais humano, é importante e necessário também considerar o ritmo social da vida nas cidades, que tem a noite como hora social, de encontros, entretenimento e de tudo aquilo que não dá tempo de ser feito em um horário diurno por motivos de trabalho (Góis, 2021).

A ideia de cidades que não dormem é recente. Ela deriva do encontro de uma nova racionalidade, moderna, que produziu, ao mesmo tempo, uma forma de ser urbano e uma nova tecnologia urbana. Não é mera coincidência que esse momento case com a expressão “Iluminismo”. Ele é a demonstração de que novas luzes iluminam as mentes de indivíduos, seja para mostrar caminhos intelectuais, seja para orientar percursos no espaço. A luz é a metáfora que funda a ideia de cidade moderna e, com isso, a possibilidade de uma vida que se estende para além dos horários de trabalho diurno. (Góis, 2021, p.7)

No passado, as primeiras medidas de iluminação pública muitas vezes surgiram para ordenar e controlar o espaço público (Góis, 2021). Com isso, o design de iluminação começa a fazer parte de uma política pública de segurança. A iluminação pública refletia a necessidade de segurança e controle durante a noite, mas também influenciou o desenvolvimento da vida



noturna e da dinâmica da cidade após o anoitecer. Com o desenvolvimento da vigilância também da vida privada, nos interiores dos espaços, a iluminação se tornou um mecanismo de controle sem limites e, neste sentido, o convidaremos para uma reflexão crítica do que pode ser o design de iluminação com um pensamento mais humano, com saídas para o sistema vigilante.

A metodologia utilizada neste trabalho foi a revisão bibliográfica, juntamente com estudo de casos. Desta maneira, conseguimos tratar criticamente a questão do design de iluminação na sociedade contemporânea, trazendo à tona casos bem-sucedidos que fogem da lógica da iluminação como mecanismo de controle. Este tipo combinado de metodologia pode desempenhar um papel fundamental para pensarmos em um design de iluminação mais humano e adaptado às necessidades das pessoas. Além disso, esta metodologia pode ajudar a examinar os desafios e as oportunidades de diferentes espaços em relação à iluminação.

Discorreremos, ao longo deste trabalho, sobre cinco itens que consideramos importantes para um futuro mais humano. O primeiro deles é o pensamento do design de iluminação aliado a uma arquitetura que proporcione a incidência de luz natural, o que tornará a iluminação artificial protagonista apenas em momentos de início e fim de dia. O segundo item que consideraremos será o fluxo luminoso e a intensidade luminosa utilizados para além de seu utilitarismo óbvio, isto é, considerando seus impactos na saúde. Estes impactos também serão considerados no terceiro item, onde discorreremos sobre iluminações mais adaptáveis às circunstâncias. No quarto momento, consideraremos o descanso como tempo fundamental e que deve ser contemplado pelo design de iluminação. Por último, traremos a perspectiva da sustentabilidade para pensar os impactos de um design mais sustentável em um futuro mais humano.

1.1 - Luz natural como aliada

A integração cuidadosa da iluminação natural no design arquitetônico desempenha um papel crucial na criação de espaços mais humanizados e sustentáveis, por isso, deve ser considerada antes do desenvolvimento do pensamento em iluminação artificial. Ao considerar a iluminação natural como um componente essencial do processo de design, os arquitetos e designers de iluminação não apenas melhoram a eficiência energética dos edifícios, mas também



promovem uma experiência mais positiva e saudável para os ocupantes. O tema da influência da iluminação artificial no ciclo circadiano ainda é pouco explorado, mas já existem evidências sobre seu impacto no sono e sobre a influência do excesso de exposição aliadas ao câncer (Touitou; Reinberg; Touitou, 2017).

A incorporação da iluminação natural também contribui para a sustentabilidade e a eficiência energética dos edifícios. Ao reduzir a necessidade de iluminação artificial durante o dia, ocorre uma economia de energia significativa e isso não apenas reduz os custos operacionais, mas também diminui a pegada de carbono dos edifícios, alinhando-se com as preocupações ambientais contemporâneas.

Entendendo que a luz natural é responsável pelo ciclo natural de vida na Terra, acreditamos que a produção da arquitetura e do design de iluminação que se aproveitam das grandes aberturas para iluminação diurna estão em consonância com um futuro mais humano. Nesse sentido, a arquitetura desenvolvida no período do modernismo, a partir de 1920, promoveu espaços mais iluminados naturalmente, com janelas em fita, estruturas independentes das janelas para criação de planos de vidro, entre outras características. Especialmente no Brasil e em países com grande insolação, é preciso tomar cuidado com a área dessa luz natural que incide dentro dos espaços, de maneira que ela seja agradável e não excessiva.

Um bom exemplo de um design de iluminação aliado a uma arquitetura que permita a luz natural exercer seu papel é o museu Städel, em Frankfurt, projetado por Schneider + Schumacher (ver figuras 1 e 2). Neste projeto, os arquitetos tiraram partido de claraboias circulares que hora são utilizadas para fazer adentrar a luz natural na sala principal do museu, hora são acendidas com led integrado quando o sol não se faz mais presente. Aqui, a iluminação artificial aparece como um elemento cênico, criando um pavimento de luz nos jardins do museu, além de ser evocada apenas quando necessário — quando já não há mais luz natural entrando pelas claraboias.



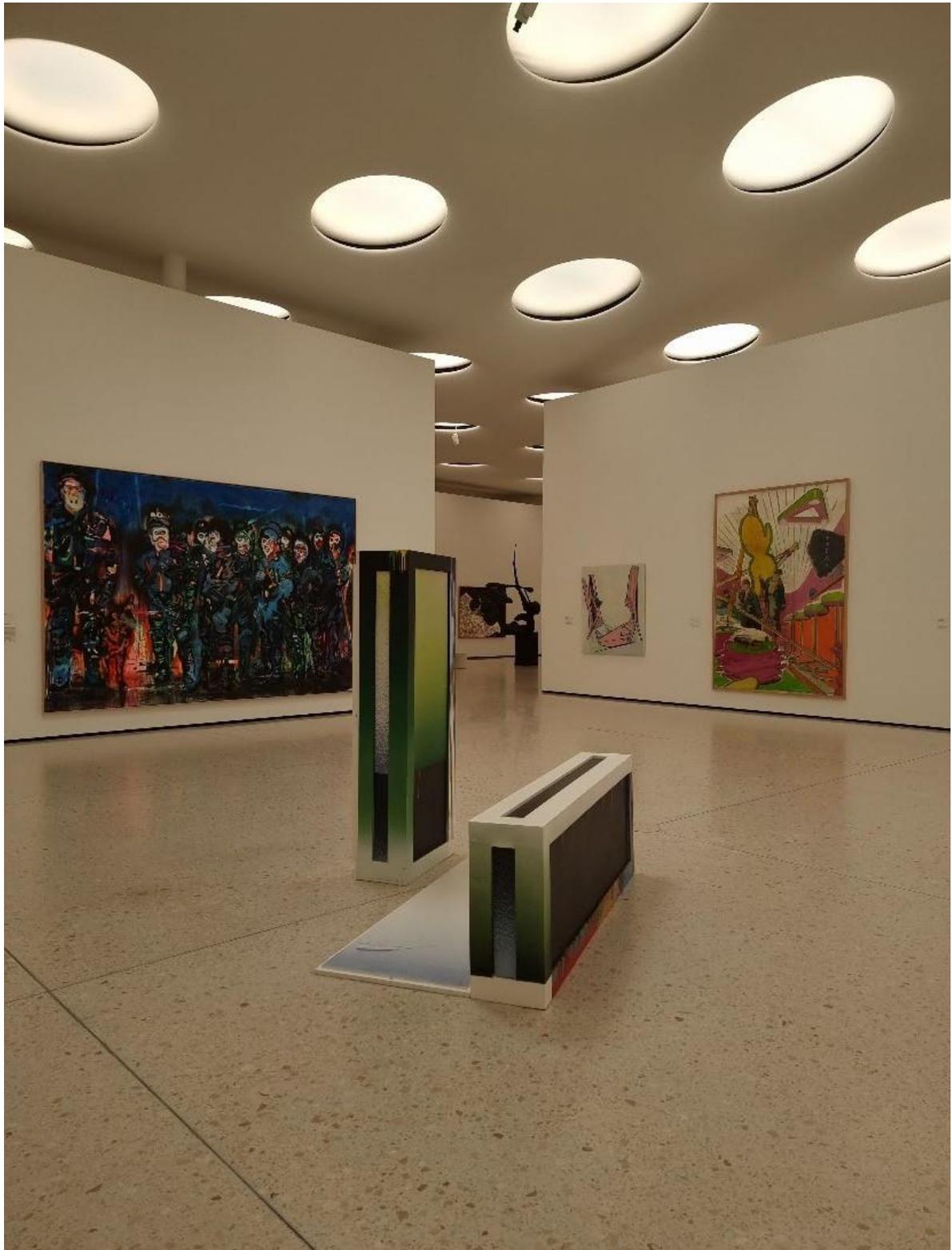
Figura 1 – Museu Städel a noite



Fonte: Christoph Bonke (2012)



Figura 2 – Museu Städel durante o dia



Fonte: acervo pessoal (2023)



A partir de um uso da luz natural como aliada nos projetos de arquitetura, o design de iluminação artificial pode ser utilizado com o objetivo principalmente cênico em espaços de descanso e fruição, em detrimento de um uso estritamente funcional. Espaços de trabalho utilizados no turno do dia podem ter seu design de iluminação aliado à iluminação natural, de maneira que a iluminação artificial seja usada como complementação da luz solar.

1.2 - Fluxo luminoso e intensidade luminosa

Ainda assim, quando se fizer necessário utilizar o design de iluminação com o utilitarismo como principal objetivo, como em espaços de trabalho, pode-se pensar o fluxo luminoso² da luz e a intensidade luminosa³ aliadas ao conforto ambiental. Ambas características desempenham papéis essenciais na criação de um design de iluminação mais humano e impactam diretamente a experiência dos ocupantes em um espaço, por isso, a compreensão e manipulação cuidadosa desses dois elementos podem resultar em ambientes mais acolhedores, funcionais e esteticamente agradáveis.

O fluxo luminoso se refere à quantidade de luz emitida por uma fonte luminosa e afeta diretamente a visibilidade e a atmosfera de um ambiente. Um excessivo fluxo luminoso pode causar desconforto visual, fadiga e ofuscamento, enquanto uma iluminação insuficiente pode prejudicar a visibilidade e a eficácia das atividades realizadas no espaço. Portanto, ao projetar um espaço com um design humano em mente, é importante equilibrar a iluminação para atender às necessidades funcionais e também criar uma atmosfera agradável.

Por exemplo, em áreas de trabalho, uma iluminação com maior fluxo luminoso pode ser adequada para melhorar a visibilidade, a produtividade e a concentração. Em contraste, espaços de relaxamento podem se beneficiar de uma iluminação mais indireta, suave e difusa, promovendo um ambiente mais acolhedor e tranquilo. Ao ajustarmos a iluminação de acordo

² Fluxo Luminoso é a radiação total da fonte luminosa entre os limites de comprimento de onda mencionados (380 e 780nm). O fluxo luminoso é a quantidade de luz emitida por uma fonte, medida em lúmens, na tensão nominal de funcionamento. É chamado também de “pacote de luz”. (OSRAM, acessado em 14/08/2023)

³ Se a fonte luminosa irradiasse a luz uniformemente em todas as direções, o Fluxo Luminoso se distribuiria na forma de uma esfera. Tal fato, porém, é quase impossível de acontecer, razão pela qual é necessário medir o valor dos lúmens emitidos em cada direção. Essa direção é representada por vetores, cujos comprimentos indicam as Intensidades Luminosas. Portanto, intensidade luminosa é o Fluxo Luminoso irradiado na direção de um determinado ponto. (OSRAM, acessado em 14/08/2023)



com a função do espaço e as atividades realizadas nele, é possível otimizar a experiência dos usuários e criar um ambiente mais humano. Neste sentido e levando em consideração as críticas de Crary (2016), consideramos um ambiente de trabalho mais humano aquele que tem múltiplas zonas com diferentes efeitos de iluminação, inclusive para aqueles que preferem se concentrar com menos luz. Assim, a visibilidade completa é posta de lado para dar lugar ao conforto, como no exemplo abaixo (ver figura 3), onde a loja tem sua iluminação difusa e suave, com rodapés marcados e uma boa distribuição de luz.

Figura 3 – Loja Mischi projetada por Babbie Arquitetura e Interiores e Airon Martin



Fonte - André Klotz (2023)

Já ao considerar a intensidade luminosa no design de iluminação, é possível criar diferentes ambientes e cenografias, com maior contraste onde há luz direta de fecho fechado incidindo e



menos contraste onde há luminárias difusas. Por exemplo, em espaços de convívio, como salas de estar ou áreas de descanso, a escolha por intensidades mais baixas e menor contraste entre claro e escuro pode criar uma atmosfera acolhedora e convidativa (ver figura 4). Para ambientes de trabalho ou atividades que requerem foco e alerta, intensidades luminosas mais altas podem ajudar a estimular a atenção.

Figura 4 – Residência Sonoma projetada por Cooper Joseph Studio



Fonte: Elliot Kaufmann (2023)



1.3 - Dimerização e controle de temperatura

Para além do pensamento em fluxo luminoso e intensidade, a dimerização da iluminação e o controle de temperatura de cor⁴ são técnicas que desempenham um papel importante na criação de um design de iluminação mais humano e versátil, como por exemplo, em áreas de permanência que têm seu fluxo reduzido e temperatura de cor diminuída ao longo da noite, criando um ambiente confortável. Ao permitirem ajustes flexíveis no fluxo luminoso e na temperatura de cor, a dimerização e o controle de temperatura oferecem benefícios significativos para a experiência dos ocupantes e a eficiência energética do espaço.

A presença excessiva da luz artificial, sobretudo a partir de fontes luminosas com grande presença de azul no espectro, desorganiza o ciclo circadiano (Zielinska-Dabkowska, 2018), por isso, já estão sendo desenvolvidas alternativas de iluminação em LED que permitem tanto a dimerização do fluxo luminoso, quanto o controle de temperatura, que sugerem uma iluminação mais quente durante os momentos de nascer e por do sol. Esse nível de controle contribui para o conforto e a satisfação dos ocupantes. Além disso, ambas ferramentas possibilitam a transformação de um espaço para atender a diferentes finalidades e estados de espírito, tornando-o mais versátil. Zielinska-Dabkowska (2018), professora da Universidade Gdansk de Tecnologia, na Polônia, recomenda o uso de temperaturas de cor abaixo de 3000K para o momento de pôr do sol e comprimentos de onda de 600nm para o uso noturno (como âmbar e vermelho).

Um exemplo interessante do uso de diferentes temperaturas de cor e uso de iluminação RGB é o Café SSAP (ver figura 4), projetado por 83 na Coreia do Sul, onde a área de trabalho possui uma iluminação quente, porém difusa e direcionada sobre a bancada de trabalho. Como contraste na iluminação e ainda escolhendo uma cor análoga, a luz vermelha aparece no salão de refeições tornando-o intimista e atraente a quem passa na rua.

⁴ Assim como um corpo metálico que, em seu aquecimento, passa desde o vermelho até o branco, quanto mais claro o branco (semelhante à luz diurna ao meio-dia), maior é a Temperatura de Cor (aproximadamente 6500K). A luz amarelada, como de uma lâmpada incandescente, está em torno de 2700K. É importante destacar que a cor da luz em nada interfere na Eficiência Energética da lâmpada, não sendo válida a impressão de que quanto mais clara, mais potente é a lâmpada. Convém ressaltar que, do ponto de vista psicológico, quando dizemos que um sistema de iluminação apresenta luz “quente” não significa que a luz apresenta uma maior temperatura de cor, mas sim que a luz apresenta uma tonalidade mais amarelada. (OSRAM, acessado em 14/08/2023)



Figura 5 – Café SSAP, projetado por 83



Fonte: Dong Kyu Kim (2021)

A criação de atmosferas específicas é outra maneira pela qual a dimerização e o controle de temperatura influenciam o design de iluminação, como por exemplo em projetos para quartos de bebê e UTIs neonatais, onde os primeiros momentos de vida representam maior sensibilidade à luz visível⁵. A variação no fluxo luminoso da luz pode afetar o clima emocional deste tipo espaço, permitindo que ele seja mais acolhedor, estimulante, relaxante ou qualquer outra sensação desejada, enquanto a variação da temperatura de cor pode trazer benefícios para o desenvolvimento do corpo físico e da saúde mental. (Blackburn, 1998). Além dos benefícios para

⁵ O espectro eletromagnético visível ao olho humano, definido pelo comprimento de onda entre 380nm a 780nm. (GUYTON; HALL, 2011).



a experiência do usuário, a dimerização também contribui para a eficiência energética e para a economia de energia, o que favorece a vida na Terra com menor uso de recursos naturais e isso é especialmente valioso ao combinar a dimerização com a luz natural disponível, garantindo um equilíbrio ideal entre iluminação natural e artificial.

1.4 - Zonas de relaxamento

Em espaços onde a luz intensa e distribuída é necessária, como em espaços corporativos onde há muitas estações de trabalho concentradas, uma alternativa para uma convivência mais humana com a iluminação artificial é criar zonas de relaxamento ou desconpressão, este último sendo um termo recorrentemente empregado por grandes empresas para designar seus espaços mais descontraídos. Nesse sentido, se faz necessário pensar uma iluminação adequada para este momento de relaxamento, evitando focos diretos e a alta intensidade. Um bom exemplo de um espaço de relaxamento fica no escritório da Paypal (ver figura 5), em que além de uma arquitetura convidativa é criada para receber os trabalhadores, a iluminação está de acordo com o contexto: uma lâmpada com baixa temperatura de cor ilumina o espaço agradavelmente.

Os espaços de relaxamento surgem como uma resistência ao design de iluminação que está em função do sistema econômico vigente: o capitalismo e suas inúmeras maneiras de colonizar o tempo em seu favor. Ocupar a noite com cenas noturnas ao se criar áreas com pouca iluminação que trazem a visibilidade necessária apenas para a socialização é ir ao encontro à uma cidade mais habitável e humana, regulada, mas transgressora (Manifesto da noite, 2014).

Com o passar dos séculos, a afirmação política e os progressos técnicos da iluminação tornaram possível a continuidade das atividades e o surgimento de um espaço público noturno. Sob a pressão do tempo contínuo da economia e do sistema, as atividades do dia ocupam cada vez mais a noite e assiste-se à “diurnização” do espaço noturno, fase última da artificialização da cidade e morte programada da original alternância. (Manifesto da noite, 2014, p.57)



Figura 6 – Escritório Paypal, projetado por SWA Group e AP+I Design



Fonte: Jasper Sanidad (2019)



1.5 - Sustentabilidade

O último ponto que consideraremos rumo a um design de iluminação mais humano é o da sustentabilidade, uma vez que menores dispêndios de recursos naturais nos levarão a um planeta habitável. Foi o desenvolvimento do LED que revolucionou o campo da iluminação, trazendo uma série de implicações significativas neste sentido, como peças com maior eficiência energética, com vida útil prolongada e possíveis de serem controladas a distância através da automação. Apesar disso, existem outras maneiras de pensar a sustentabilidade aliada ao uso da tecnologia do LED, como a partir de um planejamento adequado da iluminação para evitar excessos, onde a luz natural atua como protagonista nos espaços em usos diurnos (ver figura 7). Para o design de iluminação em ambientes noturnos, o planejamento adequado permite determinar as áreas que requerem maior intensidade de luz e as que podem ser iluminadas de forma mais suave. Além disso, o uso de luminárias direcionáveis, como spots, permite concentrar a luz nos pontos que requerem maior destaque, evitando o desperdício de energia.

Figura 7 – Centro de Inovação IHI projetado por Nikken Sekkei



Fonte: Nacasa & Partners (2022)



2. O caso da iluminação cênica

Entendendo a iluminação pública e de interiores como um dispositivo de controle nas sociedades contemporâneas, chegamos ao caso particular da iluminação cênica, em que esse tipo de iluminação não tem como objetivo aumentar uma determinada produtividade, mas dar enfoque na mensagem do espetáculo. No trabalho de Guzzo, Galindo e Milioli (2020), a compreensão da iluminação cênica como um dispositivo da experiência cinestésica se torna fundamental para entendermos que a iluminação cênica manipula visão e percepção dos espectadores, através de uma escolha do iluminador do que será iluminado e de que maneira.

Ainda assim, consideramos que a iluminação cênica está na contramão daquela iluminação criada apenas para visibilizar: é na expressão de uma criação artística que um corpo pode se encontrar com outras maneiras de pensar e de sentir, sendo provocado a criticar a sua experiência no espaço construído. Nesse contexto, a luz não se torna apenas uma ferramenta funcional, mas um elemento narrativo, capaz de evocar emoções e sugerir significados que ultrapassam a simples necessidade de clareza visual, que convida o espectador a uma nova leitura do ambiente, desafiando-o a explorar camadas de significado e a reconsiderar sua relação com o espaço, com a obra e consigo mesmo.

Com isso, uma questão possível de ser posta para pensarmos um futuro mais humano no design de iluminação é exatamente esta: o que podemos aprender com a iluminação cênica de maneira que, transposta para o cotidiano, ela estimule novas experiências e percepções? Ou então, como a iluminação cênica pode inserir-se no cotidiano, como uma crítica a produção capitalista de espaços de vida?

3. Conclusão

O design de iluminação desempenha um papel crucial na criação de ambientes funcionais, esteticamente agradáveis, eficientes em termos energéticos e também mais humanos. Com o surgimento do LED e a busca por práticas de consumo consciente, surgiram novas possibilidades e também responsabilidades para os profissionais de iluminação. Considerando o excesso de iluminação, é importante projetar de forma estratégica, utilizando fontes de luz eficientes,



direcionando a luz adequadamente, criando ambientes de descanso e controlando o fluxo luminoso e intensidade luminosa conforme necessário. O aproveitamento da luz natural, o uso de luminárias eficientes e a personalização de cenas de luz são práticas que promovem tanto o conforto ambiental, como reduzem o desperdício de energia.

Para contemplar um futuro mais humano, em que resistiremos ao uso da iluminação como mecanismo de controle social em função de um sistema econômico, o design de iluminação deve levar em conta o conforto visual, a estética desejada e as necessidades específicas de cada pessoa. Assim, ao equilibrar a funcionalidade, a estética e o bem-estar do ser humano, é possível criar ambientes que atendam às demandas dos usuários, proporcionando uma experiência agradável e benéfica tanto para o meio ambiente quanto para a saúde humana. Nesse sentido, vivenciar a iluminação cênica pode ser um caminho possível para a experimentação de novas percepções e assim, de construção de novos espaços públicos e privados do cotidiano, que se proponham a respeitar a natureza humana.

Eu acredito que, se tivéssemos que passar uma mensagem, seria a de que é melhor povoar a noite do que controlar a noite. (Gwiadzinski, 2014, p.75)

Referências

Abdel, Hana. "Além do brilho: a arte da iluminação em 20 espaços comerciais sul-coreanos" [Beyond Brightness: The Art of Lighting in 20 South Korean Commercial Spaces] 04 Mai 2023. ArchDaily Brasil. (Trad. Gagliardi, Walter) Acessado 11 Ago 2023. <<https://www.archdaily.com.br/br/999163/alem-do-brilho-a-arte-da-iluminacao-em-20-espacos-comerciais-sul-coreanos>> ISSN 0719-8906

Blackburn, S. Environmental impact of the NICU on developmental outcomes. Journal of Pediatric Nursing, v. 14, n. 5, p. 279-289, 1998.

Brodka, Claire. "15 Interiores que ilustram a efetividade da iluminação indireta" [15 Interiors that Illustrate the Effectiveness of Indirect Lighting] 25 Abr 2023. ArchDaily Brasil. (Trad. Simões, Diogo) Acessado 16 Ago 2023. <https://www.archdaily.com.br/br/999040/15-interiores-que-ilustram-a-efetividade-da-iluminacao-indireta>> ISSN 0719-8906

Camargo, Roberto Gill, 1951. Função estética da luz / Roberto Gill Camargo. – [2. Ed] São Paulo: Perspectiva 2012.

Colaboratória, Grupo Interdisciplinar. Manifesto da noite. / Grupo Interdisciplinar Colaboratória. - São Paulo: Invisíveis Produções, 2014.



Crary, Jonathan [1951-]. 24/7: capitalismo tardio e os fins do sono: Jonathan Crary. Título original: 24/7: Late capitalism and the ends of sleep. Tradução: Joaquim Toledo Jr. São Paulo: Ubu Editora, 2016/ 144 pp./ Coleção Exit.

Góis, Marcos Paulo Ferreira de. Cidades insones: ritmos da vida cotidiana em um futuro próximo / Marcos Paulo Ferreira de Góis — Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2021. 124p.; 15x18cm. (Coleção Saberes do presente, cenários futuros).

Guyton, A. C.; Hall, J. E. Tratado de Fisiologia Médica. 11. ed. São Paulo: Elsevier Inc., 2011.

Guzzo, M. S. L.; Galindo, D; Milioli, D. **A iluminação cênica como dispositivo da experiência cinestésica.** Urdimento, Florianópolis, v.1, n.37, p. 182-195, mar/abr 2020.

OSRAM; Manual Luminotécnico Prático OSRAM; Disponível em : <http://www.osram.com.br>

Stouhi, Dima. "7 Tendências de iluminação para projetos de interiores" [7 Lighting Trends and How They Are Illuminating Today's Interior Spaces] 21 Abr 2023. ArchDaily Brasil. (Trad. Simões, Diogo) Acessado 11 Ago 2023.<<https://www.archdaily.com.br/br/998672/7-tendencias-de-iluminacao-para-projetos-de-interiores>> ISSN 0719-8906

Touitou, Y.; Reinberg, A.; Touitou, D. Association between light at night, melatonin secretion, sleep deprivation, and the internal clock: Health impacts and mechanisms of circadian disruption. Life Sciences, [s. l.], v. 173, p. 94–106, 2017.

Venturi, Robert. Learning from Las Vegas. Cambridge: The MIT Press, 2008. Robert Venturi, Denise Scott Brown e Steven Izenour, 2003 [1972; 1977]:.

Victor Delaqua. "Escritórios biofílicos: paisagismo no ambiente de trabalho" 04 Jul 2022. ArchDaily Brasil. Acessado 16 Ago 2023.<<https://www.archdaily.com.br/br/983674/escritorios-bioflicos-paisagismo-no-ambiente-de-trabalho>> ISSN 0719-8906

Zielinska-Dabkowska, K. M. Make lighting healthier. Nature, New York, v. 553, n. 7688, p. 274–276, 2018.

Recebido em: 30/03/2024
Aprovado em: 24/06/ 2024