



A LUZ: SEU IMPACTO NA SAÚDE HUMANA E NA ARQUITETURA¹

DA SILVA, Sophia B.²
FIGUEIREDO, Vivian.³
RADAELLI, Patrícia B.⁴

RESUMO

A luz, natural ou artificial, é essencial na arquitetura por moldar percepções, destacar formas e criar conexões espaciais, enquanto influencia diretamente a saúde humana através da regulação do ciclo circadiano, associado à produção hormonal e ao bem-estar geral. A exposição excessiva à luz artificial e a carência de luz natural podem gerar distúrbios como insônia, depressão, obesidade e até câncer. A arquitetura deve equilibrar estética, funcionalidade e saúde, considerando a iluminação como um recurso vital não apenas para o ambiente físico, mas também para a qualidade de vida, destacando a importância da luz natural na redução do consumo energético e na promoção de ambientes saudáveis e confortáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Luz natural, luz artificial, conforto lumínico.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa teórica, com enfoque interdisciplinar, promovido a partir da confluência dos objetivos das disciplinas do 5º período do curso de Arquitetura e Urbanismo, com as especificidades da disciplina de Comunicação, sobre os impactos da luz na arquitetura e na saúde humana. Com o objetivo de mostrar como a luz natural e artificial afeta na saúde, na arquitetura e no conforto lumínico, este artigo preza pela compreensão sobre o tema e mostra como a iluminação interfere no dia a dia, no ciclo circadiano e na disposição do indivíduo. O cuidado com a saúde começa com a percepção de maus-hábitos que, geralmente, envolvem telas e luzes que comprometem o descanso diário.

A investigação deu-se pelo viés da seguinte questão norteadora: quais os impactos da luz na saúde humana e na arquitetura? Justamente por se entender as contribuições dessa análise para o processo de formação acadêmica. Estudar sobre a luz natural e sobre a luz artificial requer consideração de detalhes simples à detalhes relevantes. Na arquitetura, a luz é um elemento e fator essencial; ela é utilizada em todos os projetos arquitetônicos, exerce papel fundamental e exige atenção aos seus requisitos.

¹ Esse artigo foi desenvolvido na disciplina de Comunicação em um trabalho articulado às demais disciplinas do 5º período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz.

² Acadêmica do 5º período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz.

³ Acadêmica do 5º período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Assis Gurgacz.

⁴ Professora orientadora. Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo. Graduada em letras e pedagogia, mestre e doutora em letras pela Unioeste.



Para o desenvolvimento da pesquisa, optou-se por uma revisão de literatura, com metodologia de pesquisa bibliográfica, com contribuições de Soares, Ruy; Barnabé; Brancalhão, Carolina; Costa, Leandra; Liberman; Martau, Betina.

Os fundamentos teóricos também foram evidenciados para a análise e discussões, bem como como base para futuras pesquisas com novas adequações metodológicas, nos próximos semestres.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Ruy Soares, mais de um século após a invenção da lâmpada elétrica, nossa sociedade passou por diversas transformações decorrentes da possibilidade crescente de serem desempenhadas, à noite, atividades anteriormente limitadas pela deficiência de luz após o pôr-do-sol. Um dos principais elementos arquitetônicos é a luz. Natural ou artificial, a luz permite a percepção das formas e contribui, com suas características, para a criação, diferenciação e conexão de espaços dentro de uma determinada área. Conforme Barnabé (BARNABE, 2008 - p. 62)

Ironicamente, a matéria e a luz, principais responsáveis por cada apreciação arquitetônica, geradoras da imagem e da experiência de arquitetura, são também os temas mais difíceis de tratar com palavras e de representar com o desenho (BRANCALHÃO, Carolina.). A luz é necessária para que a matéria do espaço se torne visível. Ver e perceber o espaço ou o vazio, visualizar componentes individuais, um conjunto de formas ou do todo, só acontece de fato em função da existência do fenômeno da luz (DIAS, Alisson de Souza.).

A correta utilização da iluminação intensifica o impacto emocional e poético do projeto. Assim, pode referir-se que a luz não é algo vago e irrelevante, pois encontra-se sempre presente na Arquitetura, podendo considerar-se que é o recurso mais rico e luxuoso utilizado pelos arquitetos (COSTA, Leandra.). Com a direção da luz solar previsível e a intensidade da luz suficientemente constante é possível estudar como se deseja a iluminação de um determinado espaço tendo consciência da orientação, dimensão e localização do vão que se projeta abrir, assim como materiais, tipos de vidros, cor e textura, que influenciarão de maneira determinante no espaço (BRANCALHÃO, Carolina).

Segundo Rasmussen (2002, p. 193), a iluminação além de matéria comunicativa, nos prega inúmeras sensações, ela é de extrema importância para que possamos sentir a arquitetura. A luz cria relações entre as dimensões reais e as perceptivas, criando a forma espacial figurativa e a transposição do ambiente interno e externo (COLIN, 2000. p.60). No mesmo pensamento, Bruand (2010, p. 12)



cita Le Corbusier e seu método de projeto, onde fazia a abertura dos edifícios para o exterior, proporcionando a entrada de iluminação natural e o contato com a natureza.

Nos humanos, o principal marcador temporal interno se localiza no núcleo supraquiasmático do hipotálamo cerebral e tem a duração de pouco mais de 24 horas, razão pela qual recebeu a denominação de Ciclo Circadiano. A palavra "Circadiano" tem sua origem no latim (Circa=cerca; Diem=dia), significando "Cerca de 1 dia".

De acordo com Costa (2013), '[...] A luz como agente natural propicia o bem-estar dos usuários, além de melhor qualidade de vida para os mesmos. Estratégias de iluminação natural são capazes de potencializar ganhos e perdas térmicas através dos vãos envidraçados e diminuir relativamente o consumo energético do edifício, durante o dia, chegando a extinguir a iluminação artificial.'

Segundo Tosini; Ferguson; Tsubota, a falta ou quebra da regulação circadiana pode determinar ou contribuir para uma série de doenças como distúrbios do sono, alterações de humor, depressão sazonal, câncer, obesidade, diabetes e problemas cardíacos, problemas de atenção, reflexo e deficiências cognitivas." O aperfeiçoamento dos sistemas de iluminação artificial fez com que as pessoas cada vez mais estendessem à noite suas atividades sociais, de trabalho e de lazer, alterando seu "relógio biológico" interno, que regula vários mecanismos do organismo, com consequentes reflexos na saúde. (SOARES, Ruy).

O que sabemos sobre a fotobiologia e a partir das ferramentas de simulação computacional de que dispomos atualmente, é possível determinar uma série de parâmetros para o projeto luminotécnico de modo a verificar preliminarmente o impacto da luz natural e da luz artificial dos ambientes internos nos padrões do ciclo claro-escuro. (SOARES, Ruy).

Como resultado das modificações dos hábitos humanos de trabalho e descanso, que leva ao uso prolongado da iluminação artificial, aumentando o período do dia ou da fase claro, ou a permanência em espaços com baixos níveis de iluminação, os indivíduos estão sofrendo alterações na sua saúde (MARTAU, 2009). Em um espaço arquitetônico, é a geometria primária que afetará o tempo de incidência de luz natural (ANDERSEN; GOCHENOUR; LOCKEY, 2013). Ruy Soares afirma o fato de permanecermos grande parte do dia em locais fechados diminuir sensivelmente a robustez do ciclo de luz ao qual estamos expostos.

As mulheres que trabalham à noite têm sido objeto de estudo das pesquisas sobre melatonina, um hormônio sensível à luz (HARDER, 2006 e BLASK et al., 2005). Estas têm como hipótese principal que a iluminação artificial noturna, por interromper a produção do hormônio, que é protetor natural contra o desenvolvimento de tumores, pode aumentar o risco de câncer de mama (STEVENS



et al., 1996, LIU et al., 2005; SCHERNHAMMER et al., 2004 e SCHEER e BUJIS, 1999, O'Leary et al., 2006).

Os gregos acreditavam que na filosofia a certeza baseava-se na visão e na visibilidade. Heráclito escreveu que: "Os olhos são testemunhas mais confiáveis do que os ouvidos". Platão por sua vez considerava a visão como a maior dádiva da humanidade (PALLASMAA, 2011, p. 15). Bastonetes - sensíveis a uma ampla faixa de comprimentos de onda, com pico de sensibilidade em 504nm, sem haver distinção de cores (SOARES, Ruy.). A aparência de cor, possibilidade de controle do sistema e a presença ou não de janelas (iluminação natural), bem como os tipos de lâmpadas, também podem influenciar tanto os aspectos fisiológicos como os comportamentais (EDWARDS e TORCELLINI, 2002; VAN BOMMEL, 2004 e TONELLO, 2008).

Segundo Rasmussen (2002, p. 193), a iluminação além de matéria comunicativa, nos prega inúmeras sensações, ela é de extrema importância para que possamos sentir a arquitetura. A luz cria relações entre as dimensões reais e as perceptivas, criando a forma espacial figurativa e a transposição do ambiente interno e externo (COLIN, 2000. p.60). o mesmo pensamento, Bruand (2010, p. 12) cita Le Corbusier e seu método de projeto, onde fazia a abertura dos edifícios para o exterior, proporcionando a entrada de iluminação natural e o contato com a natureza.

No interior de um edifício, se bem empregada, a luz natural pode melhorar profundamente a obtenção de qualidade e quantidade, diminuindo consideravelmente os índices térmicos, evitando problemas como ofuscamento e contraste. Dispõe ainda de diferentes efeitos estimulantes e variações de cores ao longo do dia, proporcionando múltiplas percepções dos espaços. [...] (DIAS, Alisson de Souza. ANJOS, Marcelo França dos.).

Costa (2013) diz que, "[...] a iluminação natural é muito importante para os espaços vivenciados de uma obra arquitetônica, se aliada às estratégias de iluminação natural e artificial, faz a arquitetura transcender a teoria, enaltecendo a arte, tornando-se um meio comunicativo no contexto onde se insere."

LIIBERMAN, 1991 afirma que com relação ao espectro dos tipos de lâmpadas, as que carecem da porção azul do espectro, que é a parte mais importante para os humanos e melhor oferecida pela luz natural são as menos eficientes para estimulação do sistema circadiano.

A luz natural, pela sua concentração de azul, produz no organismo, através do sistema nervoso central, o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) e esteróides, e, pela pele, elementos que neutralizam essas substâncias e equilibram o corpo (como a vitamina D). (MARTAU, Betina). Betina Martau afirma que a luz artificial não tem características capazes de produzir, através da pele, as



substâncias que neutralizam o coquetel de hormônios estressores, que se acumulam e podem causar efeitos nocivos à saúde.

Os primeiros estudos conhecidos (COLE et al., 1995 e ESPIRITU KRIPKE, ANCOLI-ISRAEL, 1994) sobre a intensidade da luz e ritmos circadianos concluíram que uma iluminância superior a 1000 lux era necessária para a estimulação circadiana. Segundo Dumont e Beaulieu (2006) e Tenner (2003), hoje se sabe que a exposição a níveis mais baixos de iluminação, como aqueles encontrados usualmente na iluminação interna (raramente superior a 500 lux), já tem um efeito no relógio biológico, mas não está definido se ele é significativo ou suficiente. Estratégias de iluminação natural são capazes de potenciar ganhos e perdas térmicas através dos vãos envidraçados e diminuir relativamente o consumo energético do edifício, durante o dia, chegando a extinguir a iluminação artificial (COSTA, 2013, p. 63).

A distribuição espacial da iluminação também é importante do ponto de vista da saúde, porque a incidência da luz sobre a parte superior ou inferior da retina tem importância diferente no efeito biológico medido (ARIES et al., 2002 e GLICKMAN et al., 2003).

3. METODOLOGIA

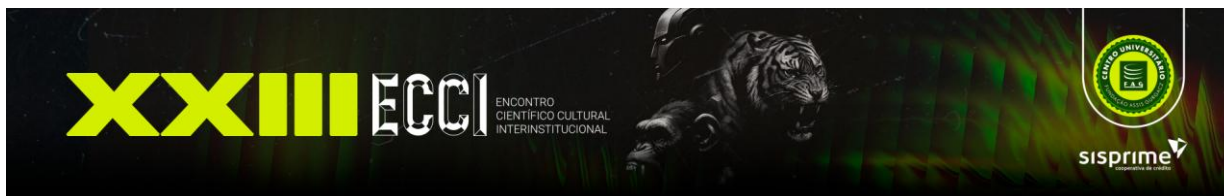
Para o desenvolvimento da pesquisa, optou-se por uma abordagem dialética, qualitativa, com metodologia de revisão teórica - pesquisa bibliográfica, exploratória, com análise de artigos, livros e documentos. Do ponto de vista dos objetivos, caracteriza-se como pesquisa descritiva.

Em relação aos procedimentos técnicos, os fundamentos teóricos serviram de suporte para análise e discussões e proposição de futuras pesquisas com novas propostas metodológicas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A luz é um elemento essencial para a vida. Mais do que simplesmente iluminar os ambientes, ela tem impactos profundos na saúde humana e no modo como projetamos nossos espaços. Ao refletir sobre essa pergunta, percebemos que a luz transcende a estética e se torna uma questão de bem-estar, funcionalidade e equilíbrio.

Desempenha um papel crucial tanto na saúde humana quanto na arquitetura. Ela influencia diretamente o ritmo circadiano, regulando o sono, o humor e a energia. A exposição equilibrada à luz



natural contribui para o bem-estar físico e mental, enquanto a carência ou o excesso de luz artificial pode gerar distúrbios e desajustes biológicos. Assim, controlar a iluminação é fundamental para manter a saúde e o equilíbrio do corpo e da mente.

Na arquitetura, a luz é uma ferramenta essencial que vai além da funcionalidade: ela dá forma aos espaços, destaca texturas e cria atmosferas. A integração harmoniosa entre luz natural e artificial não apenas proporciona ambientes mais agradáveis e sustentáveis, mas também conecta o interior com o exterior. Arquitetos e designers têm a responsabilidade de criar espaços que respeitem os ritmos humanos e promovam o bem-estar através do uso consciente da luz.

REFERÊNCIAS

Brancalhão, Carolina, C. **A luz é arquitetura.** Disponível em:
<https://revistas.belasartes.br/revistabelasartes/article/view/256/256>. Acesso em: 15 de abril de 2025.

Costa, Leandra. **A luz como modeladora do espaço na Arquitetura.** Disponível em:
<https://www.proquest.com/openview/9b77ee0becf7268a6f4f374761dc2522/1?cbl=2026366&diss=y&pq-origsite=gscholar>. Acesso em: 15 de abril de 2025.

DIAS, Alisson de Souza. ANJOS, Marcelo França dos. **Projetar sentidos: a arquitetura e a manifestação sensorial.** Disponível em:
<https://www.fag.edu.br/upload/contemporaneidade/anais/594c063e6c40e.pdf>. Acesso: 15 de abril de 2025.

MARTAU, Betina T. **A luz além da visão. Iluminação e sua influência na saúde e bem-estar.** Disponível em: /ed_38_at_iluminacao_e_saude.pdf. Acesso: 20, abril de 2025.

MOURA, MARIANGELA; LOPES, R.G.. **A iluminação na neuroarquitetura.** Acesso em: 15 de abril de 2025.

SOARES, Ruy. **Efeitos da luz na saúde humana.** Disponível em:
<http://welight.com.br/2017/05/30/revista-lumiere-luz-e-saude/>. Acesso em: 01, de abril de 2025.