

Artigo de revisão

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14545360>**BREVE REVISÃO DE LITERATURA ACERCA DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS NO DESIGN E SAÚDE: O AMBIENTE CORPORATIVO COMO ESPAÇO TERAPÊUTICO***BRIEF LITERATURE REVIEW ON SUSTAINABLE DESIGN AND HEALTH PROJECTS: THE CORPORATE ENVIRONMENT AS A THERAPEUTIC SPACE*Edvan Soares Bastos¹ Lucas Carneiro Costa² Marcelo Diniz Monteiro de Barros³ **RESUMO**

A partir de 2020, especialmente com a pandemia de covid-19, a humanidade percebeu a importância da qualidade dos espaços que habitamos. Esses espaços, onde passamos grande parte do nosso tempo, devem ser projetados para promover impactos positivos no meio ambiente e na saúde, proporcionando conforto e bem-estar. Projetos sustentáveis e saudáveis são cada vez mais necessários, tanto no setor público quanto no privado, utilizando novas estratégias, técnicas e tecnologias, além de certificações para identificar os melhores empreendimentos. Princípios de neuroarquitetura e ciência da felicidade são usados para criar ambientes que promovem calma, foco e conexão com a natureza, adaptando-se às necessidades dos ocupantes. Esses conceitos aumentam a produtividade e a satisfação nos espaços corporativos. A construção civil tem uma grande oportunidade de se aproximar do mercado de saúde e bem-estar. Este trabalho investiga a integração entre arquitetura e bem-estar humano, explorando seis tópicos específicos em

Autor corresponde: Lucas Carneiro Costa, lucascosta@live.com

1 Universidade Cesumar

2 Universidade Federal de Ouro Preto

3 Universidade do Estado de Minas Gerais

capítulos distintos: design corporativo, neurodesign, design biofílico, iluminação saudável, ergonomia e acessibilidade, e princípios de design inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: Design Sustentável. Neurodesign. Design biofílico.

ABSTRACT

From 2020 onwards, especially with the COVID-19 pandemic, humanity has realized the importance of the quality of the spaces we inhabit. These spaces, where we spend a significant portion of our time, must be designed to promote positive impacts on the environment and health, providing comfort and well-being. Sustainable and healthy projects are increasingly necessary, both in the public and private sectors, utilizing new strategies, techniques, and technologies, as well as certifications to identify the best developments. Principles of neuroarchitecture and the science of happiness are used to create environments that promote calm, focus, and connection with nature, adapting to the occupants' needs. These concepts increase productivity and satisfaction in corporate spaces. The construction industry has a significant opportunity to align with the health and well-being market. This work investigates the integration between architecture and human well-being, exploring six specific topics in distinct chapters: corporate design, neurodesign, biophilic design, healthy lighting, ergonomics and accessibility, and principles of inclusive design.

KEYWORDS: Sustainable design. Neurodesign. Biophilic design

INTRODUÇÃO

A partir de 2020, especialmente após o surgimento da pandemia de covid-19, a humanidade percebeu a importância da qualidade dos espaços que habitamos, trabalhamos e estudamos. Nestes espaços, nos curamos, socializamos e nos divertimos. Como passamos a maior parte de nossas vidas em espaços edificados, é fundamental que esses espaços sejam planejados, projetados, construídos e operados para gerar mais impactos positivos tanto no meio ambiente quanto em nossa saúde, trazendo conforto, bem-estar e qualidade de vida, com equilíbrio social e viabilidade econômica. Esses projetos sustentáveis e saudáveis de design

construtivos são soluções eficazes para alcançar esses objetivos citados e se tornarão cada vez mais necessários no setor público e privado. Novas estratégias, técnicas e tecnologias estão sendo usadas nesses empreendimentos e selos e certificações estão sendo aplicados para identificar, diferenciar e promover os mais destacados em termos de propriedades, desempenho e qualidade ambiental.

Para promover espaços que estimulem o conforto, funcionalidade e estética, são considerados os princípios científicos da neuroarquitetura e da ciência da felicidade. Por meio da análise de elementos como iluminação natural, cores, ventilação e elementos naturais, como plantas, é possível criar ambientes que estimulem sensações de calma, foco e conexão com a natureza. Além disso, são atendidas as necessidades e preferências individuais dos ocupantes, resultando em espaços personalizados. A neuroarquitetura e a ciência da felicidade desempenham papéis fundamentais, estimulando emoções positivas, promovendo engajamento, propósito e interações sociais saudáveis. A integração desses conceitos no design saudável possibilita a criação de ambientes corporativos que contribuem para a produtividade, satisfação e bem-estar geral das pessoas. A evolução tecnológica também é considerada, garantindo que as ferramentas e recursos utilizados no trabalho, descanso e entretenimento sejam projetados de acordo com as novas necessidades do corpo humano. Ao aplicar essas estratégias, os espaços tornam-se mais produtivos, felizes e igualitários, adaptando-se aos requisitos individuais e promovendo um ambiente de trabalho harmonioso.

Atualmente, a sociedade valoriza muito o bem-estar, com enfoque em alimentação saudável, exercícios físicos e qualidade de vida. A indústria da saúde e bem-estar movimenta trilhões de dólares e os conceitos de saúde expandem-se para os projetos arquitetônicos e construção civil. A pandemia ressaltou a importância dos espaços construídos, levando ao crescimento de empreendimentos sustentáveis e saudáveis. O mercado de saúde e bem-estar cresce em todo o mundo, e a aproximação da construção civil com esse mercado está diante de uma grande oportunidade. A neurociência e a neuroarquitetura têm mostrado como os projetos podem influenciar nossos processos mentais, emocionais e inconscientes, tornando-se uma importante ferramenta para o design de ambientes terapêuticos.

Este trabalho tem como objetivo principal apresentar o uso terapêutico do ambiente construído e natural na criação de espaços voltados para a regeneração e restauração da saúde humana. Já entre os objetivos específicos estão: conhecer e compreender como os fatores do ambiente construído e natural impactam na saúde humana, considerando a possibilidade de criar espaços terapêuticos, bem como realizar um estudo dos elementos naturais e a análise das tendências da arquitetura contemporânea relacionadas ao ambiente e saúde. Para atingir esses objetivos, conduzimos uma pesquisa qualitativa, documental e bibliográfica que se amparou na abordagem da revisão sistemática de literatura.

Neste trabalho, exploraremos as possibilidades de integração entre a arquitetura e o bem-estar humano, apresentando as oportunidades e desafios que surgem nessa interseção, bem como as práticas e tendências que podem nortear o futuro da construção civil voltada para a saúde e o bem-estar da sociedade. Foram identificados seis tópicos específicos (a saber: a importância do design corporativo para uma empresa; o neurodesign; design biofílico; iluminação saudável; ergonomia e acessibilidade; e princípios de design inclusivo e acessibilidade) dentro dessa temática. Apresentamos as discussões feitas acerca desses tópicos específicos em 6 capítulos diferentes.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos definidos neste trabalho e responder às questões apresentadas na introdução, conduzimos uma pesquisa qualitativa (FLICK, 2009), documental e bibliográfica (SILVA; MERCADO, 2015) que se amparou na abordagem da revisão sistemática de literatura. Essa técnica de pesquisa consiste num método de estudo em que se analisa de forma sistêmica vários trabalhos, de gêneros e campos do conhecimento distintos, sobre um determinado tema. A revisão sistemática de literatura pode promover um levantamento de estudos realizados a partir de diferentes contextos e sujeitos (RAMOS et al., 2014).

A base de dados científica selecionada para este estudo é o Google Scholar, conhecida por sua confiabilidade e pela qualidade de seus conteúdos técnicos,

apurados e científicos. Esta plataforma foi escolhida não apenas pela sua reputação, mas também pela nossa familiaridade com seu uso ao longo do percurso acadêmico.

Utilizamos palavras-chave de acordo com a temática deste trabalho para realizar buscas específicas na Web of Science (conceitos de neuroarquitetura, ciência da felicidade e ergonomia, bem como suas aplicações no campo do design de interiores). Utilizamos operadores booleanos para refinar as buscas e adicionando no filtro de pesquisa dois idiomas: português e inglês. A maioria do material analisado trata-se estudos de caso e projetos de design de interiores que aplicaram os princípios da neuroarquitetura e da ciência da felicidade em seus espaços.

Após a seleção dos textos, realizamos uma leitura crítica detalhada, seguida da elaboração de resumos e do preenchimento de quadros de análise. Esses elementos nos permitiram identificar e sumarizar os principais conceitos, acontecimentos e descrições das propostas em cada capítulo. Assim como delineado por Gonçalves (2011), nosso processo de análise foi composto por quatro fases: a) pré-análise, b) exploração do material, c) tratamento dos resultados e d) interpretação. Isso nos permitiu uma análise sistemática, identificando elementos comuns, divergências e evoluções no campo. Ao final, a separação por noções, aliada às definições extraídas dos textos, nos permitiu uma análise aprofundada das perspectivas e uma compreensão completa da evolução da constituição do tema estudado.

DESENVOLVIMENTO: A REVISÃO DA LITERATURA

O neurodesign, que aplica conceitos da neurociência ao design de interiores, busca estimular os campos sensoriais, cognitivos e comportamentais dos usuários, criando ambientes mais atraentes e agradáveis. A abordagem biofílica, por sua vez, integra elementos naturais nos ambientes construídos para promover o bem-estar físico, mental e emocional das pessoas. A iluminação saudável é outro fator crucial no conforto ambiental e na qualidade de vida, influenciando nosso ciclo circadiano e impactando positivamente a saúde e a produtividade.

Vivemos em uma sociedade cada vez mais voltada para o bem-estar, onde conceitos como alimentação saudável, exercícios físicos e qualidade de vida se

tornaram fundamentais para uma vida equilibrada. Esse movimento em busca de saúde e bem-estar tem se refletido em números impressionantes no mercado global da saúde, que registrou 5,1 trilhões de dólares em negócios em 2015 (WELL, 2020). Observa-se ainda um crescimento expressivo no consumo de produtos orgânicos. Segundo o Departamento de Agricultura Americano (USDA), nos últimos 10 anos, a procura pelos orgânicos aumentou em mais de 230% e já compõem 4% da alimentação de toda a população dos Estados Unidos.

Nesse contexto, o mercado das academias e centros de bem-estar também experimentaram uma expansão sem precedentes, com mais de 162,1 milhões de usuários em 2016 e mais de 201.000 academias em todo o mundo (STATISTA, 2022). Esses números são reflexo dos tempos atuais, onde o conceito de saúde e bem-estar se tornou uma prioridade para muitas pessoas.

Diante dessa tendência crescente, torna-se essencial estender o conceito de saúde e bem-estar também para os projetos arquitetônicos e para a construção civil. Arquitetos, engenheiros e designers de interiores precisam se atualizar quanto a esse movimento, aumentando seu valor como profissionais e proporcionando qualidade e modernidade aos seus clientes.

A interseção entre os mercados da construção civil e da saúde e bem-estar apresenta uma oportunidade valiosa, embora o setor da construção civil tenha caminhado timidamente nessa direção até o momento. No entanto, essa abertura para a incorporação de conceitos de saúde e bem-estar representa uma excelente oportunidade para toda a cadeia produtiva envolvida.

Globalmente, o mercado de saúde e bem-estar cresce a taxas impressionantes de 9,7% ao ano, enquanto no Brasil, mesmo com um mercado ligeiramente atrasado em relação ao restante do mundo, o crescimento é estimado em incríveis 42% ao ano. Essa tendência de crescimento sustentável aponta para um cenário promissor nos próximos 20 anos.

Além dos benefícios econômicos, a aproximação entre o mercado da construção civil e o mercado da saúde e bem-estar traz consigo vantagens reais para a saúde e produtividade dos usuários dos espaços construídos. A neurociência tem contribuído significativamente nesse sentido, permitindo, por meio de estudos e exames de ressonância magnética e eletroencefalograma, compreender como certos

elementos da arquitetura, como cores, texturas e iluminação, podem ativar regiões específicas do cérebro.

A neuroarquitetura vai além da consciência, buscando entender como o espaço construído influencia e modifica os processos mentais, inclusive além do que pode ser percebido conscientemente. Profissionais da arquitetura estão utilizando recursos como o design biofílico, que integra elementos naturais e vivos, como luz natural e ventilação, para criar ambientes híbridos que promovem uma maior conexão entre o indivíduo e o ambiente construído.

Assim, a compreensão mais aprofundada das emoções e das respostas corporais automáticas e inconscientes permite conceber edifícios e ambientes que impactam ainda mais intimamente as pessoas, promovendo uma experiência de bem-estar e saúde integral.

A IMPORTÂNCIA DO DESIGN CORPORATIVO PARA UMA EMPRESA

As mudanças nas relações de trabalho, impulsionadas pela “Geração Y”, exigem espaços corporativos mais agradáveis e motivadores. A arquitetura corporativa desempenha um papel crucial no sucesso das empresas, proporcionando ambientes funcionais, produtivos e acolhedores para os colaboradores. Investir em design corporativo melhora a qualidade de vida no trabalho, aumenta a produtividade e contribui para a identidade da empresa. Em relação aos brasileiros empregados, 48% estão insatisfeitos com suas atuações profissionais (CORNACHIONE, 2011).

Esse dado alarmante, reflete uma mudança significativa nas relações de trabalho nas últimas décadas. A “Geração Y”, composta por pessoas nascidas entre as décadas de 1980 e 1990, ingressou no mercado de trabalho com expectativas e desejos distintos das gerações anteriores, buscando não apenas estabilidade financeira, mas também liberdade, oportunidades de crescimento, propósito claro e um ambiente de trabalho agradável e harmonioso.

Para atender a essa nova tendência e reter talentos, empresas inovadoras estão investindo em mudanças de paradigmas e visões, promovendo maior qualidade de vida no trabalho. Uma ação que tem demonstrado resultados rápidos e efetivos é a contratação de arquitetos e designers para projetos corporativos. Esses

profissionais especializados em design de interiores corporativos são capazes de transformar espaços em ambientes incríveis, criativos e produtivos, atendendo às necessidades específicas de cada cliente corporativo.

Ao investirem em projetos de design corporativo, as empresas não apenas melhoram a qualidade de vida de seus colaboradores, mas também reduzem o nível de estresse geral no ambiente de trabalho. Essa mudança positiva acarreta aumento de produtividade, motivação, foco e desempenho dos funcionários, resultando em maior lucratividade e sucesso para a empresa a longo prazo.

Ambientes corporativos bem planejados, organizados, iluminados e que proporcionam conforto térmico, além de mobiliário adequado, influenciam diretamente na produtividade e bem-estar dos colaboradores que os frequentam. Considerando que um trabalhador passa, em média, um terço do seu dia no local de trabalho, investir em um escritório agradável e funcional contribui para diminuir o estresse diário, tornando os colaboradores mais dispostos, produtivos e felizes.

O NEURODESIGN

O neurodesign é uma abordagem que aplica conceitos da neurociência ao design de interiores, buscando estimular os campos sensoriais, cognitivos e comportamentais dos usuários. Compreender como as decisões de design afetam o cérebro e as emoções dos clientes permite criar ambientes mais atraentes e agradáveis. A sinestesia e o estímulo de respostas químicas cerebrais são estratégias utilizadas no neurodesign para criar espaços que proporcionam experiências mais profundas e positivas. A neurociência aplicada ao Design abrange conceitos, estudos e pesquisas científicas que buscam criar uma "experiência do usuário" estimulando os campos sensoriais, cognitivos e comportamentais humanos em determinados ambientes (HASSENZAHN; TRACTINSKY, 2006). Considerando que passamos cerca de 90% de nossas vidas em espaços internos (KLEPEIS *et al.*, 2001), as decisões de design desses ambientes tornam-se tão cruciais para a saúde e bem-estar quanto as decisões de um médico (CUNHA, 2018).

No entanto, muitos profissionais desconhecem os fatores que tornam nossos espaços internos mais saudáveis e eficientes (CUNHA, 2018). Isso pode levar a

projetos inadequados que não fornecem o máximo de benefícios aos clientes e reduzem o potencial lucro para os escritórios de arquitetura e design (CUNHA, 2018).

Para suprir essa lacuna, as abordagens de neuroarquitetura, neurodesign e neuroiluminação surgem como ferramentas importantes para a concepção de ambientes que proporcionam experiências, vivências e memórias afetivas significativas (CUNHA, 2018). O ambiente em que estamos inseridos tem um papel crucial em nossa percepção e comportamento, e a neurociência tem contribuído para compreender essas relações no contexto da arquitetura (HASSENZ AHL; TRACTINSKY, 2006).

Os estudos na arquitetura, que antes eram baseados em experiências empíricas e tentativas de acerto e erro, agora têm respostas embasadas nas pesquisas neurocientíficas (CUNHA, 2018). A neurociência revela como o cérebro humano responde a estímulos no ambiente, moldando nossas ações, sensações e emoções (CUNHA, 2018).

O neurodesign, em particular, se concentra em identificar processos cerebrais e cognitivos para aplicá-los em projetos com o objetivo de proporcionar a melhor experiência ao usuário (NASAR, 2008). Através da neurociência, é possível coletar dados fisiológicos e de atividade cerebral para compreender a resposta humana a ambientes construídos, permitindo a criação de espaços mais adequados às necessidades dos usuários (NASAR, 2008).

A aplicação da neurociência no design também pode ser relevante nas apresentações de projetos aos clientes. Durante a interação entre arquiteto e cliente, substâncias químicas cerebrais são liberadas, e entender como esses processos químicos funcionam pode influenciar o impacto da apresentação (NASAR, 2008). Por exemplo, incluir informações que mostrem cuidado e interesse pelo bem-estar do cliente pode estimular a liberação de dopamina, neurotransmissor associado a sensações de prazer e motivação (NASAR, 2008).

O neurodesign também considera a sinestesia, uma figura de linguagem que combina termos relacionados a diferentes sentidos do corpo humano. Ao projetar com foco nos cinco sentidos, o designer pode trabalhar emoções positivas e proporcionar experiências mais profundas e valorizadas pelos usuários (NASAR, 2008).

No contexto dos espaços corporativos, a neurociência aplicada ao design é particularmente relevante, pois os ambientes devem ser versáteis para atender às necessidades das empresas em constante mudança e garantir o conforto e bem-estar dos funcionários (DABUS, 2018). Os escritórios modernos seguem a tendência de espaços abertos e integrados, com áreas de convivência e flexibilidade para estimular a colaboração e a produtividade (DABUS, 2018).

DESIGN BIOFÍLICO

O design biofílico parte da ideia de que nossa evolução biológica está diretamente ligada à natureza. O conceito busca integrar elementos naturais nos ambientes construídos para promover o bem-estar físico, mental e emocional das pessoas. A busca por interações contínuas com a natureza, o uso de materiais naturais, cores e formas que evocam a natureza são algumas das estratégias utilizadas no design biofílico. A incorporação desses elementos não só melhora o meio ambiente, mas também aumenta a produtividade e o bem-estar dos ocupantes dos espaços. O conceito do design biofílico se fundamenta na ideia de que a maior parte do nosso desenvolvimento biológico é uma resposta direta às forças da natureza, como gravidade, luz, ar, plantas e animais, e muito pouco a fontes artificiais, como construções ou tecnologia (KELLERT; CALABRESE, 2015). O reconhecimento de que construções são elementos recentes em nossa evolução nos leva a valorizar a importância da natureza em nossos ambientes e buscar espaços que sejam mais sinérgicos com esse ambiente em que coexistimos e evoluímos por tanto tempo (KELLERT; CALABRESE, 2015). Esse entendimento científico é a base do conceito do design biofílico.

Os principais aspectos do design de interiores que utilizam a biofilia incluem o objetivo de proporcionar um envolvimento repetido e contínuo com a natureza, concentrar-se nas adaptações humanas ao mundo natural que melhoraram a saúde e o bem-estar ao longo da evolução, estimular ligações emocionais com configurações e lugares específicos, promover interações positivas entre as pessoas e a natureza, estimulando um senso de relacionamento e responsabilidade com as

comunidades humanas e naturais, e incentivar soluções arquitetônicas integradas e interconectadas (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Projetos que incorporam a biofilia não apenas melhoram o meio ambiente onde estão inseridos, mas também promovem produtividade e uma ampla gama de benefícios físicos, mentais e comportamentais (KELLERT; CALABRESE, 2015). Esses benefícios incluem melhor condicionamento físico, menor pressão arterial, maior conforto e satisfação, menos sintomas de doenças, maior satisfação e motivação, menos estresse e ansiedade, maior criatividade e melhor interação social (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Para alcançar esses resultados, é importante compreender e aplicar aspectos específicos da biofilia, como a experiência direta de elementos naturais, como luz, ar, água, plantas e paisagens naturais, e a experiência indireta por meio de imagens da natureza, uso de materiais naturais e cores naturais (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Além disso, o design de interiores deve considerar o espaço e o lugar, buscando refúgio, complexidade organizada e integração com o ambiente, proporcionando espaços de transição, mobilidade e orientação (KELLERT; CALABRESE, 2015). Trabalhar em conjunto com o cliente e outros envolvidos no processo decisório é fundamental para compreender as necessidades e possibilidades arquitetônicas e alcançar resultados alinhados com a sustentabilidade (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Promover a integração com a arquitetura e o urbanismo das cidades é essencial para criar espaços saudáveis e produtivos (KELLERT; CALABRESE, 2015). Portanto, é necessário aproveitar o que as cidades oferecem e adaptar os espaços para torná-los altamente saudáveis e produtivos, alinhados com o tripé da sustentabilidade - pessoas, planeta e lucro (KELLERT; CALABRESE, 2015).

ILUMINAÇÃO SAUDÁVEL

A iluminação saudável é um fator crucial no conforto ambiental e na qualidade de vida das pessoas. Pesquisas da Northwestern University em Chicago, EUA, mostram que trabalhar sob luz natural, direta ou indiretamente, está associado a maior produtividade, menor estresse e hábitos de vida mais saudáveis em

comparação com ambientes com pouca luz natural. O ciclo circadiano, glândulas, hormônios e estados de humor estão diretamente relacionados à quantidade e qualidade da luz natural (COSTA *et al.*, 2023).

A exposição à luz natural afeta o sistema imunológico, os ritmos circadianos, o ciclo do sono e os hormônios, e a falta de luz solar tem sido relacionada a problemas como depressão, doenças cardíacas, diabetes e câncer (KAPLAN; BOULIN-JACQUET; RUIMY, 2021).

De acordo com estudos da Northwestern University em Chicago, USA, trabalhar sob a luz natural, direta ou indiretamente, tem demonstrado benefícios significativos. Pessoas expostas à luz natural tendem a produzir mais, apresentar menos estresse e adotar hábitos de vida mais saudáveis em comparação com aqueles que ficam distantes da luz natural (BOUBEKRI *et al.*, 2014). Isso se deve ao fato de que somos controlados pelo ciclo circadiano, e o correto funcionamento de nossas glândulas, hormônios, estados de humor, produtividade e bem-estar estão diretamente relacionados à quantidade, qualidade e alternância da luz natural (BOUBEKRI *et al.*, 2014).

A iluminação é um dos aspectos mais importantes para o conforto ambiental em espaços internos e pode afetar significativamente o humor e a felicidade geral das pessoas em suas casas (REA *et al.*, 2008). A exposição à luz natural não apenas influencia o sistema imunológico, mas também impacta os ritmos circadianos, o ciclo do sono e os hormônios (REA *et al.*, 2008). Estudos têm relacionado a falta de luz solar à depressão, problemas imunológicos, doenças cardíacas, diabetes e câncer (REA *et al.*, 2008).

Quando consideramos simulações energéticas em projetos, a iluminação é frequentemente apontada como o principal fator de consumo energético (REINHART; WALKENHORST, 2001). No entanto, é possível economizar energia apenas com escolhas inteligentes de cores. Cores mais claras refletem mais luz, enquanto cores mais escuras podem exigir maior iluminação artificial (REINHART; WALKENHORST, 2001). A utilização de superfícies refletoras também aumenta a quantidade de luz em um ambiente, reduzindo a dependência de iluminação artificial (REINHART; WALKENHORST, 2001).

Ao projetar espaços com iluminação natural, é essencial compreender as relações de contraste entre os elementos para garantir que não haja excesso de iluminação, prejudicando as tarefas diárias (KELLERT; CALABRESE, 2015). A distribuição da iluminação pode ser facilitada usando cores claras nos ambientes. Para controlar o calor em determinados espaços, persianas adequadas podem ser utilizadas, com a opção de sistemas de automação, quando necessário (REINHART; WALKENHORST, 2001).

Na iluminação artificial, é crucial compreender as necessidades específicas de cada uso. A especificação adequada de lâmpadas e luminárias pode fazer toda a diferença na eficiência energética e na qualidade da iluminação do ambiente (REINHART; WALKENHORST, 2001). A automação também pode ser uma aliada na eficiência energética, permitindo o controle remoto dos sistemas de iluminação e auxiliando os moradores e ocupantes a utilizarem energia de maneira mais eficiente e econômica (REINHART; WALKENHORST, 2001).

Para economizar energia na iluminação, é possível fazer escolhas inteligentes na escolha das cores das superfícies e na utilização de materiais refletores. Cores mais claras refletem mais luz, reduzindo a necessidade de iluminação artificial, enquanto superfícies refletoras aumentam a quantidade de luz no ambiente. É importante equilibrar o nível de iluminação para evitar excessos que possam prejudicar as atividades diárias (THOMAS, 2019).

A especificação adequada de lâmpadas e luminárias também é fundamental. Cada espaço requer um nível específico de iluminação, e a automação pode contribuir para maior eficiência energética, permitindo o controle remoto dos sistemas de iluminação (MEADOWS, 2020).

ERGONOMIA E ACESSIBILIDADE

A ergonomia é um campo que busca entender as habilidades e limitações humanas para aplicá-las na melhoria da interação das pessoas com produtos, sistemas e ambientes. Essa ciência é essencial na arquitetura de interiores, uma vez que busca criar espaços de trabalho seguros, confortáveis e produtivos, considerando

a mobilidade e dinamicidade dos ambientes modernos (HEDGE; DORNBUSCH; WOLFE, 2021).

Lesões relacionadas à ergonomia são comuns em diversos setores, afetando funcionários de todas as áreas da economia. Dores nas mãos, pescoço, lombar e ombros são alguns dos principais sintomas da falta de ergonomia (EMERSON; FERREIRA; SILVA, 2019). A Ergonomia é um campo da ciência que busca compreender as habilidades e limitações humanas, aplicando esse conhecimento para melhorar a interação das pessoas com produtos, sistemas e ambientes (SANDERS; MCCORMICK, 1993). Embora muitas pessoas associem ergonomia apenas a assentos de cadeiras e altura de mesas, ela abrange uma variedade de áreas, como espaços de trabalho, esportes, lazer, saúde e segurança (MCCORMICK, 1972). Com a crescente mobilidade do trabalho e espaços mais dinâmicos, a ergonomia torna-se essencial na arquitetura de interiores (WOODS; KARWOWSKI, 2010).

O objetivo é criar espaços de trabalho seguros, confortáveis e produtivos, considerando aspectos como o tamanho do corpo, força, habilidades sensoriais e atitudes dos indivíduos (SANDERS; MCCORMICK, 1993). Não é surpresa que lesões relacionadas à ergonomia possam afetar trabalhadores em diversos setores, independentemente do ambiente de trabalho (BUCKLE; DEVEREUX, 2002). A dor lombar, por exemplo, é um problema comum que afeta funcionários em todos os setores (SEIDLER *et al.*, 2011).

Como resultado, é fundamental que as empresas invistam em medidas adequadas para proteger seus funcionários (BUCKLE; DEVEREUX, 2002). Isso não apenas é o correto a se fazer, mas também é benéfico para os negócios, pois funcionários saudáveis tendem a ser mais produtivos e reduzem os custos relacionados a faltas (LAMONTAGNE *et al.*, 2006).

Para alcançar melhores práticas no design de interiores, arquitetos e decoradores podem utilizar técnicas de diversas disciplinas, como antropometria, biomecânica, física ambiental, psicologia aplicada e psicologia social (PHEASANT; HASLEGRAVE, 2006). É essencial atentar para aspectos de ergonomia visual, flexibilidade na altura e no uso da mesa, flexibilidade do assento e suporte

permanente ao projetar espaços de trabalho (GLOBAL WELLNESS INSTITUTE, 2020).

A conexão entre ergonomia e acessibilidade também é crucial, especialmente considerando o envelhecimento da população (STORY *et al.*, 1998). O design inclusivo, que engloba sete princípios fundamentais, deve ser considerado por arquitetos e designers de interiores para garantir espaços acessíveis e de fácil utilização por pessoas de todas as idades e habilidades (STORY *et al.*, 1998).

PRINCÍPIOS DE DESIGN INCLUSIVO E ACESSIBILIDADE

A ergonomia tem forte conexão com a acessibilidade, especialmente em um mundo com crescente população idosa. Arquitetos de interiores precisam considerar as necessidades de acessibilidade em projetos residenciais e comerciais, buscando aplicar os princípios de design inclusivo (STORY; MACE; MUELLER, 1998).

Os sete princípios fundamentais do design inclusivo são:

- Design Igualitário: Proporcionar o uso igualitário do espaço para todos, sem segmentação ou discriminação.
- Flexibilidade no Uso: Permitir que o espaço seja utilizado de várias maneiras.
- Design Simples e Intuitivo: Facilitar a compreensão e uso dos recursos do ambiente.
- Informação Perceptível: Fornecer informações de maneira clara e acessível a todos.
- Tolerância ao Erro: Prevenir ou proteger contra ações acidentais dos usuários.
- Baixo Esforço Físico: Minimizar o esforço físico necessário para utilizar os recursos do ambiente.
- Tamanho e Espaço de Aproximação e Uso: Oferecer espaço adequado para acomodar todos os usuários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos sustentáveis e saudáveis, aliados ao neurodesign e ao design biofílico, têm o potencial de transformar espaços em ambientes terapêuticos,

melhorando a qualidade de vida, produtividade e bem-estar das pessoas. O uso da iluminação saudável e estratégias de ergonomia também desempenha um papel importante na promoção do conforto e saúde dos ocupantes dos espaços. A acessibilidade é outro aspecto fundamental para criar ambientes inclusivos e igualitários, especialmente para a crescente população idosa.

Em conclusão, o design de interiores vai muito além da estética e funcionalidade; ele desempenha um papel essencial em nosso bem-estar e produtividade diária. Com base nos princípios da neuroarquitetura, posso compreender como os elementos do espaço impactam nosso cérebro e emoções, permitindo criar ambientes que estimulem sensações de calma, foco e conexão com a natureza.

A neuroarquitetura, que integra a ciência da felicidade com o design de interiores, é uma abordagem que visa criar ambientes que estimulem conforto, bem-estar e produtividade. Ao considerar elementos como iluminação saudável, ergonomia e acessibilidade, os profissionais de arquitetura e design podem desenvolver espaços mais harmoniosos e igualitários, que atendam às necessidades individuais e promovam uma melhor qualidade de vida para as pessoas que os ocupam.

A iluminação natural, a escolha cuidadosa de cores, a ventilação adequada e a integração de elementos naturais, como plantas, são estratégias fundamentais para promover um ambiente mais saudável e produtivo. Além disso, ao considerar as necessidades e preferências individuais de cada pessoa, posso criar espaços personalizados que atendam de forma específica às suas demandas, aumentando a satisfação e conforto do usuário.

A ciência da felicidade também desempenha um papel importante em meu trabalho, pois busco estimular emoções positivas e promover espaços que promovam o engajamento e o senso de propósito. Um ambiente de trabalho ou residencial feliz e harmonioso é fundamental para o bem-estar geral das pessoas, o que impacta diretamente em sua produtividade e satisfação.

Como a tecnologia está sempre evoluindo, é essencial que os espaços se adaptem aos novos requisitos do nosso corpo. Incorporar essas qualidades nos

ambientes não apenas os torna mais fáceis de usar, mas também contribui para aumentar a produtividade doméstica e a eficiência do espaço.

Por fim, a integração do design de interiores com a análise da ciência da felicidade e a neuroarquitetura permite a criação de ambientes que estimulem o máximo de conforto, felicidade e bem-estar para as pessoas que os ocupam. Essa abordagem integrativa possibilita combinar a criatividade do design com a aplicação prática de princípios científicos, resultando em espaços equilibrados emocionalmente e altamente produtivos para seus usuários

A arquitetura corporativa desempenha um papel fundamental no sucesso das empresas atualmente, e cada vez mais corporações estão reconhecendo sua importância. Ao projetar um espaço corporativo, o arquiteto ou designer de interiores precisa considerar o conjunto do projeto, pensando em cada detalhe e ajustando-os harmoniosamente ao espaço como um todo.

O design de interiores para espaços corporativos busca criar ambientes confortáveis, harmoniosos e eficientes, aproveitando os avanços tecnológicos e a produção de materiais para oferecer ambientes personalizados e atraentes. A funcionalidade e o conforto são elementos essenciais que determinam a possibilidade de aumentar a produtividade, um objetivo-chave nos projetos corporativos.

A busca por qualidade de vida no trabalho, aumento da motivação e produtividade, e a criação de espaços que refletem a identidade da empresa são prioridades para as corporações atualmente. Nesse contexto, o trabalho do arquiteto e do designer de interiores corporativo ganha destaque, pois possui influência direta em todas essas questões cruciais para o sucesso das empresas modernas.

REFERÊNCIAS

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2009.

SILVA, I. P.; MERCADO, L. P. Levantamento dos temas TIC e EAD na biblioteca virtual Educ@. Cadernos de Pesquisa, v. 45, n. 158, p. 970-988, 2015.

RAMOS, A.; FARIA, P. M.; FARIA, Á. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. Rev. Diálogo Educ, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17–36, 2014.

GONÇALVES, Jacqueline da Silva. Pedagogia da educação infantil: avanços, desafios e tensões. 107 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Minas Gerais - Faculdade de Educação – Programa de Pós Graduação em Educação, 2011.

INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE. The WELL Performance Verification Guidebook, Q4 2020. [PDF]. Disponível em: <<https://a.storyblok.com/f/52232/x/c54395fa26/well-performance-verification-guidebook-with-q4-2020-addenda.pdf>>. Acesso em: 12/09/2023.

NUMBER OF GYMS & fitness centers worldwide 2016-2023. Bahrain, MENA. Statista Research Department, 2020. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/681382/bahrain-share-of-labor-force-in-armed-forces/>>. Acesso em: 12/09/2023

CORNACHIONE, D. Trabalhar causa tristeza? Época, São Paulo, n. 690, p. 82-84, 8 ago. 2011.

HASSENZAHN, M.; TRACTINSKY, N. User Experience – A Research Agenda. Editorial. Behavior & Information Technology, v. 25, n. 2, março/abril, p. 91 – 97, 2006.

KLEPEIS, N. et al. The National Human Activity Pattern Survey (NHAPS): a resource for assessing exposure to environmental pollutants. Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology, v. 11, p. 231–252, 2001. DOI: 10.1038/sj.jea.7500165.

CUNHA, E. Neuroarquitetura e Neurodesign: A interação entre a arquitetura e o cérebro humano. In: Anais do 13º Seminário de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo. 2018

NASAR, Jack. L. Visual quality by design. Holland MI: American Society of Interior Designers, Haworth Inc. United States of America, 2008.

DABUS, H. O papel do design de interiores corporativos na promoção do bem-estar e produtividade dos funcionários. In: Anais do 3º Congresso Internacional de Design de Interiores Corporativo. São Paulo, SP: Dabus Arquitetura. 2018.

KELLERT, Stephen R., CALABRESE, Elisabeth F. Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life. John Wiley & Sons, 2015. 27p.

KELLERT, Stephen R., CALABRESE, Elisabeth F. The Practice of Biophilic Design. Terrapin Bright Green LLC. New York, 2015.

COSTA, C. G. A. D. C.; SOARES, P. O.; ALMEIDA, S. G. de. O Papel da crononutrição nas desordens do metabolismo: uma revisão de literatura. Research, Society and Development, [S. l.], v. 12, n. 6, p. e15212642105, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i6.42105.

KAPLAN, R.; BOULIN-JACQUET, N.; RUIMY, P. The influence of nature on mental health: A systematic review of the literature. European Psychiatry, v. 63, n. 1, 2021.

BOUBEKRI, M.; CHEUNG, I. N.; REID, K. J.; WANG, C. H.; ZEE, P. C. Impact of windows and daylight exposure on overall health and sleep quality of office workers: A case-control pilot study. Journal of Clinical Sleep Medicine, v. 10, n. 6, p. 603-611, 2014.

REA, M. S., FIGUEIRO, M. G., BIERMAN, A. A model of phototransduction by the human circadian system. Brain Research Reviews, v 57, n 2, 386-396, 2008.

REINHART, C. F., WALKENHORST, O. Validation of dynamic RADIANCE-based daylight simulations for a test office with external blinds. Energy and Buildings. v 33, n 7, 683-697, 2001.

THOMAS, A. B. Sustainable lighting design: Integrated approaches for modern architecture. New York, NY: Routledge, 2019.

HEDGE, A.; DORNBUSCH, R.; WOLFE, C. Ergonomics: A Practical Guide. Boca Raton, FL: CRC Press, 2021.

MEADOWS, D. E. Energy efficient lighting technologies: Influence on modern architecture and interior design. Journal of Green Building, v. 15, n 4, 2020.

EMERSON, D.; FERREIRA, L.; SILVA, A. R. Ergonomia e saúde ocupacional. São Paulo: Senac, 2019.

SANDERS, M. S, MCCORMICK, E. J. Human factors in engineering and design. McGraw-Hill. 1993, 778 p.

MCCORMICK, E. J. Human factors engineering: Studies and research - past and future. Ergonomics, v. 15, n. 3, p. 307-313, 1972.

BUCKLE, P.; DEVEREUX, J. Work with display screen equipment: Health and Safety (Display Screen Equipment) Regulations 1992. Occupational Medicine, v. 52, n. 7, p. 413-415, 2002.

WOODS, J. L.; KARWOWSKI, W. A framework for the design and evaluation of office workstations. Applied Ergonomics, v. 41, n. 1, p. 61-71, 2010.

SEIDLER, A., BOLM-AUDORFF U., HEISKEL, H., N., ROTH-KUVER, M., KAISER, U. The role of cumulative physical work load in lumbar disease: Risk factors for lumbar osteochondrosis and spondylosis associated with chronic complaints. International Archives of Occupational and Environmental Health. v 84, n 8, 847-857, 2011.

LAMONTAGNE, A. D. et al. Psychosocial working conditions in a representative sample of working Australians 2001: Individual, psychosocial and physical job stressors. *Journal of Occupational Health*, v. 48, n. 3, p. 209-217, 2006.

PHEASANT, HASLEGRAVE, C. M. *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work*. CRC Press. 2006. 3 ed, 352 p.

THE GLOBAL WELLNESS INSTITUTE (GWI). *Wellness Economy Statistics & Facts*. Disponível em: <<https://globalwellnessinstitute.org/press-room/statistics-and-facts/>>. Acesso em: 12/09/2023.

STORY M., MACE R., MULLER, J. *The Universal Design File: Designing for People of All Ages and Abilities*. EDIÇÃO? Raleigh, NC: The Center for Universal Design, 1998, 164p.