

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN



BIOFILIA E SEU IMPACTO NO PROJETO DE INTERIORES

efeitos do design biofílico em ambientes de trabalho pós-pandemia

Edvaldo Vieira de Souza Júnior

Recife, 2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

BIOFILIA E SEU IMPACTO NO PROJETO DE INTERIORES

efeitos do design biofílico em ambientes de trabalho pós-pandemia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) como requisito para obtenção do título de Mestre em Design.

Área de Concentração: Design, tecnologia e Cultura.

Recife, 2025

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Souza Júnior, Edvaldo Vieira de.

Biofilia e seu impacto no projeto de interiores: efeitos do design biofílico em ambientes de trabalho pós-pandemia / Edvaldo Vieira de Souza Júnior. - Recife, 2025.
216f.: il.

Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Design, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Amilton José Vieira de Arruda.

1. Design biofílico; 2. Ambientes de trabalho; 3. Pandemia COVID-19; 4. Design de interiores; 5. Bem-estar. I. Arruda, Amilton José Vieira de. II. Título.

UFPE-Biblioteca Central

Edvaldo Vieira de Souza Júnior

BIOFILIA E SEU IMPACTO NO PROJETO DE INTERIORES

efeitos do design biofílico em ambientes de trabalho pós-pandemia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) como requisito para obtenção do título de Mestre em Design.

Aprovado em : 20/12/2024.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Amilton José Vieira de Arruda (Orientador)
(Examinador interno presidente)

Profª Dra. Lisiane Ilha Librelotto
(Examinadora externa - UFSC)

Profª Dra. Tarciana Araújo Brito de Andrade
(Examinadora externa - César School)

Recife, 2025

Agradecimentos

Ao meu orientador, meu profundo agradecimento por todo o ensinamento, paciência e dedicação ao longo deste processo. Sua orientação, apoio e conselhos foram essenciais para que este trabalho se concretizasse.

À minha família e aos amigos mais próximos, que, mesmo distantes, estiveram sempre ao meu lado com palavras de encorajamento e apoio constante, proporcionando motivação e incentivo em cada etapa desta jornada e tornando-a mais leve e inspiradora.

À Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), pela oportunidade e pelo ambiente de aprendizado que possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao meu marido, que sempre me proporcionou apoio inabalável, força e incentivo contínuo nos momentos mais desafiadores, e que celebra a cada pequena conquista ao meu lado, tornando cada vitória ainda mais significativa.

E, por último e mais importante, à minha fiel companheira, minha adorável filhinha pet, Branca, cujo suporte emocional e amor incondicional foram essenciais para que eu conseguisse concluir esta jornada.

“A natureza não é um lugar para visitar, é o lar.” – Gary Snyder

- Resumo

O conceito de biofilia, que representa a afinidade natural do ser humano pela conexão com a natureza, tem se tornado cada vez mais relevante na arquitetura e no design de interiores, especialmente em ambientes de trabalho. A pandemia de COVID-19 reforçou a necessidade de espaços que vão além da funcionalidade, promovendo bem-estar, saúde mental e maior proximidade com elementos naturais. Nesse contexto, o design biofílico ganha destaque ao equilibrar produtividade e qualidade de vida.

Esta dissertação investiga a aplicação do design biofílico em espaços corporativos, explorando seus fundamentos, princípios e impactos na experiência dos trabalhadores. A pesquisa combina revisão de literatura e análise qualitativa de três estudos de caso, examinando estratégias para incorporar elementos naturais e os efeitos positivos dessa abordagem na saúde física, emocional e mental. Os resultados demonstram que ambientes biofílicos podem aumentar o bem-estar, a satisfação profissional e a eficiência organizacional.

Dessa forma, o estudo apresenta diretrizes teóricas e práticas para arquitetos, designers e gestores interessados na criação de espaços de trabalho mais saudáveis e eficientes. Ao integrar funcionalidade e natureza, a pesquisa contribui para o desenvolvimento de ambientes alinhados às demandas contemporâneas de saúde, produtividade e qualidade de vida no cenário pós-pandêmico.

Palavras-chave: Design Biofílico; Ambientes de Trabalho; Pandemia COVID-19; Design de interiores; Bem-estar.

- Abstract

The concept of biophilia, which represents the human being's natural affinity for connecting with nature, has become increasingly relevant in architecture and interior design, especially in work environments. The COVID-19 pandemic has reinforced the need for spaces that go beyond functionality, promoting well-being, mental health, and a closer relationship with natural elements. In this context, biophilic design stands out by balancing productivity and quality of life.

This dissertation investigates the application of biophilic design in corporate spaces, exploring its foundations, principles, and impacts on workers' experiences. The research combines a literature review and a qualitative analysis of three case studies, examining strategies for incorporating natural elements and the positive effects of this approach on physical, emotional, and mental health. The findings demonstrate that biophilic environments can enhance well-being, job satisfaction, and organizational efficiency.

Thus, the study presents theoretical and practical guidelines for architects, designers, and managers interested in creating healthier and more efficient workspaces. By integrating functionality and nature, this research contributes to the development of environments aligned with contemporary demands for health, productivity, and quality of life in the post-pandemic scenario.

Keywords: Biophilic Design;, Work Environments; COVID-19 Pandemic; Interior Design; Well-being.

- Lista de figuras

F1	Tríade teórica	27
F2	Cronologia dos principais estudos sobre biofilia	31
F3	Contato com a natureza	33
F4	Experiências e atributos do design biofílico	38
F5	Fonte de água	39
F6	Edifício residencial Seed	39
F7	Fachada em pedra natural	42
F8	Ópera de Sydney e pássaro	43
F9	Vitrais Notre-Dame e rosa	44
F10	Relação Áurea	45
F11	Sequência Fibonacci	45
F12	14 padrões do design biofílico	48
F13	Cobogó linha rizoma por Guto Requena e Manufatti	51
F14	Tipologia geral das 25 emoções positivas	57
F15	Ciclo circadiano	59
F16	Olympic house - Suíça	64
F17	Modelo de bem-estar psicológico	72
F18	Interação positiva no ambiente de trabalho	79
F19	Modelo de produção taylorista	96
F20	Interior do edifício Osram (1962)	97
F21	Modelos de escritórios open plan	98
F22	Linha do tempo dos locais de trabalho	101
F23	Servidora em trabalho remoto	107
F24	Novas formas de interação social	109
F25	Estudo de layout padrão pré, durante o distanciamento social e pós-COVID-19	111
F26	Cenário do design biofílico para empresas	116
F27	Conexão com a natureza	121
F28	Fluxograma das etapas metodológicas	125
F29	Critérios de estudo	131
F30	Escritório Andyrahman Architect - fachada	140

F31	Escritório Andyrahman Architect - vistas interna 1	141
F32	Escritório Andyrahman Architect - vistas interna 2	142
F33	Escritório Andyrahman Architect - vistas interna 3	143
F34	Escritório Andyrahman Architect - vistas interna e externa	145
F35	Escritório Andyrahman Architect - plantas de layout	146
F36	Escritório Andyrahman Architect “terceiro lugar”	147
F37	The Shard Living Lab - vista interna 1	151
F38	The Shard Living Lab - detalhes 1	152
F39	The Shard Living Lab - detalhes 2	153
F40	The Shard Living Lab - vista interna 2	154
F41	The Shard Living Lab - cápsulas de relaxamento	155
F42	The Shard Living Lab - detalhe iluminação	156
F43	Escritório It`Informov - estações de trabalho 1	162
F44	Escritório It`Informov - vistas interna 1	163
F45	Escritório It`Informov - vistas interna 2	165
F46	Escritório It`Informov - estações de trabalho 2	F46
F47	Escritório It`Informov - vistas interna 3	167
F48	Escritório It`Informov - planta de layout	168
F49	Promoção do ambiente produtivo	185

- Lista de tabelas

T1	Relações com ambiente	65
T2	Dimensões do bem-estar	75
T3	Fatores do bem-estar ambiental	83
T4	Elementos da percepção visual	88
T5	Interação indivíduo-ambiente	93
T6	Síntese dos 14 elementos do design biofílico	136
T7	Quadro-síntese do escritório Andyrahman Architect	148
T8	Quadro-síntese do The Shard Living Lab	159
T9	Quadro-síntese do escritório it`s Informov	169
T10	8 pontos de destaque em cada projeto	180

Introdução | uma (re)conexão
com a natureza

i

Capítulo 1 | biofilia · refúgio e
pertencimento

1

Capítulo 2 | bem-estar e o espaço de trabalho · uma
resposta às mudanças sociais

2

Capítulo 3 | COVID-19 ·
desafios e perspectivas

3

Metodologia

m

Resultados e Discussões

r

Conclusão e considerações finais

c

Obras citadas

O

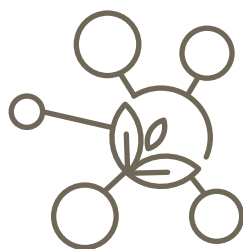
16	I. Introdução · uma (re)conexão com a natureza
18	i.1 Definição do tema
23	i.2 Objetivos da pesquisa
23	i.2.1 Objetivo Geral
23	i.2.2 Objetivos Específicos
24	i.3 Objeto da pesquisa
24	i.4 Justificativa
26	i.5 Tríade teórica
28	1. Capítulo 1 biofilia · refúgio e pertencimento
30	1.1 Biofilia · origem e conceitos
33	1.2 Design biofílico · encontro entre orgânico e contruído
35	1.2.1 Princípios do design biofílico
36	1.2.1.1 Princípios do design biofílico de acordo com os estudos de Stephen Kellert e Elizabeth Calabrese
47	1.2.1.2 Os Princípios do Design Biofílico de acordo com os estudos de Willian Browning, Catherine Ryan e Joseph Clancy
52	1.3 Benefícios do design biofílico · impacto positivo na saúde e bem-estar
54	1.3.1 Benefícios psicológicos do design biofílico
57	1.3.2 Benefícios fisiológicos do design biofílico
60	1.4 A natureza e o ambiente construído · interação entre natural e urbano
65	1.5 Integração dos conceitos biofílicos · conexão entre natureza, design e experiência humana

68	2. Capítulo 2 bem-estar e o espaço de trabalho · uma resposta as mudanças sociais
70	2.1 A saúde e o bem-estar do indivíduo
75	2.2 O meio ambiente do trabalho
76	2.2.1 Bem-estar no ambiente do trabalho
79	2.3 A influência do ambiente físico na qualidade de vida e bem-estar
82	2.4 A percepção visual do ambiente
85	2.5 Neuroarquitetura
88	2.6 Psicologia ambiental
93	2.7 O ambiente escritório
94	2.7.1 A transformação espacial do escritório
101	3. Capítulo 3 COVID-19 · desafios e perspectivas
103	3.1 Breve relato sobre a COVID-19
104	3.2 O impacto da COVID-19 no escritório
112	3.3 Bem-estar no contexto pós-pandemia
116	3.4 Biofilia e o ambiente de trabalho pós-COVID-19
121	4. Metodologia
131	5. Resultados e discussões
133	5.1 Estudos de caso
138	5.1.1 Escritório Andyrahman Architects
148	5.1.2 The Shard Living Lab
159	5.1.3 Escritório It's informov
169	5.2 Relação dos conceitos biofílicos com os projetos
180	5.3 Repercussão da aplicação do design biofílico em espaços internos de trabalho
185	5.4 Desafios da implementação do design biofílico em ambientes

	corporativos
190	6. Conclusão e considerações finais
192	6.1 Expectativa para o futuro do design biofílico e sustentabilidade
193	6.2 Reflexões e perspectivas futuras
198	7. Obras citadas
200	7.1 Referências bibliográficas

Introdução | uma (re)conexão
com a natureza





"Em cada caminhada com a natureza, recebemos muito
mais do que procuramos."
- John Muir -

“Um ambiente isento de natureza pode criar discórdia, o que significa que tais ambientes podem ter um efeito negativo sobre a saúde e o bem-estar do usuário”
BROWNING & COOPER (2015).

i.1 Definição do tema

O bem-estar e os ambientes internos estão profundamente interligados, tornando essencial a avaliação de um planejamento adequado dos espaços que integram essas dimensões. Isso é crucial para discutir os impactos diários de um ambiente pouco natural principalmente no recente contexto de espaço pós-pandemia, que foi ressignificado e valorizado, com novas rotinas de vida, novos comportamentos e hábitos que foram inseridos para atender as necessidades pessoais e profissionais, assim como promover a qualidade de vida, saúde física e mental.

De acordo com Sarchis e Delgado (2022) o atual cenário do mundo corrobora esta influência, após o decreto feito pela OMS (Organização Mundial de Saúde) em março de 2020, acerca da pandemia causada pelo vírus COVID-19, onde as pessoas passaram a ser restritas, enclausuradas e em distanciamento social, e por consequência, os ambientes em sua maioria tornaram se síncronos, com a dualidade de espaço ócio e de produtividade, gerando conflitos internos e agravamento de doenças psicológicas e, por consequência, a pauta saúde física e mental tornou se ainda mais crescente.

A utilização da vegetação como um meio para aprimorar as relações sociais e profissionais está frequentemente em discussão, especialmente em face do rápido crescimento das áreas urbanas. Pesquisas na área buscam entender como os seres humanos reagem ao seu ambiente físico e investigam de que forma a integração da natureza nos ambientes construídos altera suas percepções e sensações. Esses estudos buscam analisar como a conexão com o ambiente natural pode influenciar a experiência e a interação das pessoas com os espaços ao seu redor.

Melo et al. (2020) afirmam que, devido ao trabalho remoto forçado pela situação pandêmica, grandes empresas de escritórios e demais locais de trabalho com permanência prolongada começam a reavaliar seu espaço, buscando não somente uma melhoria no ambiente físico, mas também o bem-estar em termos psicológicos dos seus trabalhadores.

O uso da biofilia como recurso de conexão, proporciona a estes espaços uma projeção saudável, gerando maior produtividade, criatividade, desempenho e bem estar, além da redução do estresse, exaustão e diminuição dos transtornos psicológicos. Dessa maneira promove benefícios para o meio ambiente, o espaço e os usuários, nos aspectos comportamentais, físicos e mentais, através da reconexão do homem com a natureza (KELLERT; CALABRESE, 2015).

A Biofilia, conceito popularizado por Edward O. Wilson em 1984, descreve a relação inata entre o homem e a natureza, além de tratar da necessidade que temos de permanecer conectados a ela (BROWNING; COOPER, 2015). Em caráter geral, a biofilia descreve a relação de amor à natureza, a ligação emocional dos humanos com outros organismos vivos.

A implementação da biofilia nos espaços internos atinge o sistema físico, psicológico e emocional de cada usuário. É capaz de gerar emoções e reações distintas em um único espaço, porém com pessoas diferentes, pode proporcionar o bem-estar, conforto, aconchego e segurança, gera uma experiência única de satisfação (BALDWIN, 2020).

Nehme (2008) relata que funcionários que trabalham em ambientes biofílicos sentem-se privilegiados e satisfeitos por atuarem em uma empresa que se preocupa com o meio ambiente, citam como diferencial, a paisagem, a tranquilidade e a calma que o local transmite e que isso transfere perpendicularmente a produtividade e desempenho das tarefas.

Um aspecto crucial para promover um estado de bem-estar positivo é a

redução dos níveis de estresse. Estabelecer uma conexão com o sistema natural pode exercer um impacto benéfico nesse processo. Ao interagir com ambientes naturais, é possível diminuir a sensação de estresse e melhorar o bem-estar geral, uma vez que a presença da natureza pode proporcionar relaxamento, tranquilidade e uma sensação de rejuvenescimento.

A aplicação do design biofílico em ambientes, segundo Takeda (2019), trata-se de uma experiência de se adequar a soluções que ajudem a viver nas cidades contemporâneas, que permita a integração e o contato com a natureza. É uma forma de tornar espaços internos agradáveis, saudáveis e sustentáveis, que transmitam sensação de bem-estar, conforto e aconchego.

Segundo Melo et al. (2020), o crescimento acelerado da população e dos grandes centros urbanos traz várias questões sobre a qualidade e conforto dos espaços construídos, onde ambientes que buscam promover o bem-estar dos usuários na atualidade, se tornam mais valorizados que os demais.

A relação homem e natureza torna-se progressivamente mais importante como um fator da melhora de qualidade de vida, especialmente porque os centros urbanos são, em sua maioria, construções de concreto com poucas áreas verde. Nessa mesma perspectiva, os autores acima afirmam que de acordo com os dados da OMS nos últimos 10 anos, houve um crescimento de 18% no número de pessoas que apresentam depressão no mundo e 15% no número de pessoas com ansiedade.

De acordo com Costa (2010), a influência positiva que as vegetações possuem no conforto e bem-estar dos ambientes construídos é comprovada por diversos estudos, demonstrando resultados positivos com relação a questão psicológica e emocional dos usuários em contato com a natureza nesses espaços.

Conforme Gonçalves e Paiva (2018) o mundo moderno provoca um cansaço mental. De acordo com eles, a neurociência comprova que olhar para uma

imagem da natureza acarreta a mente um maior relaxamento, ocasionando um efeito de restauração e provocando uma situação prazerosa, resultando recompensas.

O significativo aumento no bem-estar dos indivíduos demonstra a eficácia do design biofílico, especialmente quando implementado em ambientes de trabalho. Este impacto positivo evidencia como a integração de elementos naturais e o uso de princípios biofílicos no design dos espaços podem influenciar favoravelmente a saúde e a satisfação dos funcionários. A presença de características naturais nos ambientes de trabalho não só melhora a qualidade de vida no trabalho, mas também pode levar a um aumento na produtividade e no engajamento dos colaboradores.

Browning e Cooper (2015) consideram que muitas vezes são os cenários naturais que as pessoas acham particularmente atrativos e esteticamente agradáveis, dentro do local de trabalho. Simula-los em tais locais, podem criar espaços imbuídos de experiências emocionais positivas. Segundo os autores, frequentemente não temos tempo suficiente para imergir na natureza ou apreciar os sistemas vivos que existem em todos os lugares que nos rodeiam, o que torna vital incorporar a natureza em nossos ambientes do dia-a-dia.

Os autores ainda acrescentam que sentir-se bem, muitas vezes equivale a ser capaz de produzir mais. Além da vasta quantidade de pesquisas que confirmam a conexão entre bem-estar e produtividade, há também evidências substanciais que associam a biofilia ao incremento da produtividade dos funcionários em uma empresa.

Podemos concordar, seja com base em experiências pessoais ou profissionais, com diversos pesquisadores desta área acerca dos estudos que mostram que a implementação de elementos naturais e princípios biofílicos nos ambientes de trabalho não apenas promove um aumento no bem-estar geral dos colaboradores, mas também contribui para um desempenho mais eficiente e produtivo. A presença de tais elementos pode criar um ambiente mais

estimulante e agradável, levando a melhorias significativas na motivação e na eficiência no trabalho.

Uma das soluções para a integração entre ambiente construído e natural é o desenvolvimento de um projeto biofílico, o qual considera o conforto e bem estar dos usuários. Além disso, a opção de utilizar a biofilia é promover sensações e emoções positivas nos seres humanos (DETANICO et al., 2019).

A arquitetura biofílica é uma abordagem que observa, incorpora e une a construção com a natureza, pode ser pensada desde a fase inicial de projeto até nos designados ambientes internos separadamente. É uma opção do cliente ou sugestão encontrada e apresentada pelo profissional perante a conversa inicial e elaboração do programa de necessidades da tarefa contratada (BALDWIN, 2020).

Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de incentivar a adoção do design biofílico nos ambientes construídos, especialmente nos locais de trabalho. Dessa forma, este estudo apresenta como questão central de pesquisa:

Em quais aspectos podemos reavaliar os modelos convencionais do ambiente de trabalho no cenário pós-pandêmico, incorporando estratégias de design biofílico para promoção da saúde física, mental e emocional dos colaboradores?

Para tal propósito, definiu-se como objetivo geral analisar as implicações do design biofílico em ambientes internos de trabalho já existentes, que promovam uma conexão direta ou indireta com a natureza, bem como seus benefícios no cenário pós-pandêmico, visando entender melhor a relação entre o homem, a natureza e a saúde no trabalho.

Quanto ao objeto de estudo, determinou-se os espaços internos de trabalho já construídos que possuam conexão direta ou indireta com a natureza, podendo

variar amplamente em termos de design e impacto, com base na busca recente pela criação de espaços mais saudáveis e agradáveis. Estes ambientes possuem o potencial de melhorar a qualidade de vida dos funcionários e promover uma atmosfera mais positiva e produtiva.

Este estudo possui como objeto central os ambientes internos de trabalho já existentes que oferecem uma conexão, seja direta ou indireta, com o mundo natural. A escolha desse objeto se justifica pela importância crucial do design de interiores na criação e manutenção de espaços saudáveis no cenário pós-pandêmico da COVID-19.

A pesquisa buscou entender como esses ambientes, ao integrar elementos naturais, contribuem para a promoção da saúde física e mental dos indivíduos. Essa abordagem é fundamental para desenvolver ambientes que não apenas atendam às novas exigências do mundo pós-pandemia, mas também ajudem os colaboradores a enfrentar os desafios e incertezas do cenário atual, promovendo um bem-estar mais completo e sustentável.

Os objetivos específicos desta pesquisa são investigar os estudos sobre a Biofilia e suas aplicações no design de interiores, analisando sua origem, evolução histórica e os principais elementos que compõem o design biofílico. Paralelamente, buscou-se compreender as transformações impostas aos espaços de trabalho durante a pandemia de COVID-19, período em que novas necessidades e expectativas emergiram, redefinindo a relação dos indivíduos com o ambiente construído. Por fim, foi analisada de que forma a incorporação de princípios biofílicos nesses ambientes pôde contribuir positivamente para a saúde física, mental e emocional dos colaboradores, promovendo maior bem-estar, engajamento e qualidade de vida no contexto profissional.

Embora a pesquisa centrada no usuário seja um importante método para compreender como os indivíduos interagem com os espaços e percebem seus impactos no bem-estar, este estudo foca exclusivamente na análise do

ambiente construído e de suas características biofílicas.

A escolha dessa abordagem se deve ao interesse em avaliar o potencial do design biofílico como estratégia arquitetônica e de design de interiores, independentemente das variações subjetivas de percepção e uso. Dessa forma, a dissertação se concentra na investigação das estratégias espaciais que favorecem a conexão com a natureza, deixando para estudos futuros uma abordagem mais aprofundada sobre a experiência individual dos usuários nesses ambientes.

i.2 Objetivos da pesquisa

i.2.1 Objetivo geral

Investigar as implicações do design biofílico em ambientes de trabalho já existentes, que promovam uma conexão direta ou indireta com a natureza, analisando os benefícios proporcionados por essas intervenções no contexto pós-pandêmico. Esse objetivo buscou compreender de maneira ampla e integrada a relação entre o ser humano, os elementos naturais e o impacto dessa interação sobre a saúde física, mental e emocional no ambiente laboral, ressaltando a importância de espaços que favoreçam o bem-estar e a produtividade.

i.2.2 Objetivos específicos

- Explorar estudos sobre Biofilia, abordando suas aplicações em ambientes internos de escritórios de arquitetura e design de interiores, examinando seu conceito, história e principais elementos;
- Compreender as transformações ocorridas nos ambientes internos de trabalho durante a pandemia e como essas mudanças geraram novas necessidades e expectativas para esses espaços;
- Compreender como o impacto do design biofílico em espaços de

trabalho pode favorecer a saúde física, mental e emocional dos colaboradores.

i.3 Objeto da pesquisa

Este estudo concentrou-se em ambientes internos de trabalho já existentes que possibilitam uma conexão direta ou indireta com o mundo natural. A escolha desse objeto de pesquisa reflete a importância crescente do design de interiores na promoção de espaços saudáveis e equilibrados, especialmente no cenário pós-pandêmico da COVID-19. Esse enfoque buscou explorar como o contato com a natureza pode desempenhar um papel fundamental na preservação da saúde física e mental dos ocupantes, contribuindo para a resiliência e bem-estar das pessoas frente aos desafios e transformações trazidos por essa nova realidade global.

i.4 Justificativa

Como fonte de conhecimento, é possível inferir que o design biofílico não se trata apenas da implementação de vegetação ao ambiente, ele é capaz de transformar um ambiente e beneficiar seus usuários melhorando a qualidade de vida e de trabalho. É uma estratégia de projeto capaz de criar um elo entre vida urbana e natureza (TAKEDA, 2019).

Segundo Takeda (2019), em meio à crise ambiental o design biofílico tem sido uma solução para a reconexão do ser humano a natureza, um desafio para a arquitetura, a qual necessita que os profissionais pensem em espaços ocupados vinte e quatro horas por dia, que sejam harmônicos, eficientes, confortáveis, aconchegantes e prazerosos.

Recentemente, o aumento de pesquisas focadas na biofilia no contexto do local de trabalho, analisando especificamente a interação entre o design do local de trabalho e os resultados dos funcionários, constatam que apesar das evidências mostrarem que pessoas se beneficiam em muitos aspectos por

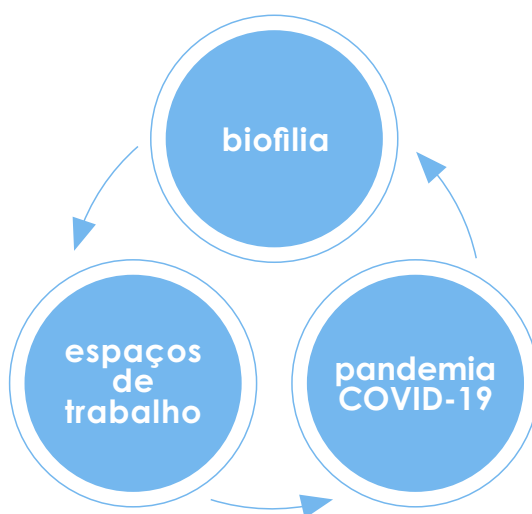
estarem conectadas natureza, a abordagem biofílica para o design de ambientes de trabalho não está inserida em uma posição de destaque na pauta corporativa mundial (BROWNING; COOPER, 2015).

Durante a pandemia da COVID-19, o conceito de espaço de trabalho foi profundamente ressignificado e valorizado. As novas rotinas de vida, junto com comportamentos e hábitos emergentes, foram integrados em diversos escritórios e ambientes corporativos. Atualmente essa transformação acabou por refletir em uma mudança significativa na maneira como a humanidade se relaciona com seu ambiente de trabalho, destacando a importância de adaptar esses espaços para melhor atender às necessidades físicas, mentais e emocionais dos colaboradores.

Diante do exposto, a principal contribuição do projeto de pesquisa desenvolvido reside na investigação dos benefícios proporcionados pela aplicação dos princípios do design biofílico em ambientes internos de trabalho no período pós-pandêmico. Este estudo busca oferecer uma compreensão aprofundada das experiências derivadas da conexão com a natureza, seja de forma direta, como a presença física de elementos naturais, ou indireta, por meio de materiais e padrões inspirados na natureza. Ao explorar como a integração de elementos naturais pode influenciar positivamente a saúde física, mental e emocional dos colaboradores, a pesquisa visa destacar a importância e os impactos do design biofílico na criação de espaços de trabalho mais saudáveis e produtivos, adaptados à nova realidade e desafios do mundo pós-pandemia.

i.5 Tríade teórica

A fundamentação teórica desta pesquisa está ancorada em uma tríade temática composta por três eixos centrais: Biofilia, Espaços de Trabalho e a Pandemia de COVID-19 (Fig.1). Esses pilares interconectam-se criando uma



F.1 · Tríade teórica da pesquisa¹

estrutura conceitual robusta e abrangente para a análise do design biofílico em ambientes internos de trabalho no contexto do cenário pós-pandemia.

Essa interação dinâmica entre os temas permite uma abordagem integrativa, enriquecendo a compreensão dos desafios e possibilidades do design biofílico na promoção de espaços laborais mais saudáveis e resilientes.

Em primeiro lugar, a *Biofilia* se destaca como um conceito central ao investigar a conexão inata dos seres humanos com a natureza e a maneira como essa relação pode ser incorporada aos espaços de trabalho. Essa abordagem busca promover o bem-estar e a saúde, especialmente em face dos desafios impostos pelos ambientes modernos. A aplicação de princípios biofílicos revela-se ainda mais significativa diante da necessidade de criar espaços que priorizem a qualidade de vida e atendam às demandas de um mundo em constante transformação.

••

¹ Figura criada pelo autor.

Na sequência, a análise dos *Espaços de Trabalho* examina como os ambientes laborais são projetados e adaptados, com especial atenção às transformações ocorridas no contexto pós-pandemia. Esse eixo aborda a reconfiguração dos espaços físicos, considerando as novas exigências relacionadas à saúde, ao bem-estar e à produtividade, promovendo uma compreensão mais ampla das mudanças necessárias para atender às demandas contemporâneas.

Por fim, a *Pandemia de COVID-19* trouxe desafios sem precedentes, transformando profundamente a forma como vivemos e trabalhamos. A análise de suas implicações no design de interiores e na adaptação dos espaços de trabalho torna-se essencial para compreender as demandas emergentes e propor soluções que atendam às necessidades dessa nova realidade.

Essas três áreas articulam-se de forma intrínseca, configurando uma abordagem integrativa e abrangente que não apenas sustenta teoricamente a pesquisa, mas também contribui com insights valiosos para a concepção de espaços de trabalho mais resilientes, saudáveis e alinhados às demandas emergentes da contemporaneidade. Ao articular teoria e prática, essa interação oferece diretrizes concretas para a criação de ambientes laborais adaptados às novas realidades e capazes de promover o bem-estar dos usuários.

Capítulo 1 | biofilia · refúgio e
pertencimento

1



"A exposição à natureza não é apenas uma amenidade,
ela é essencial para a saúde humana."
- Richard Louv -

1.1 Biofilia · origem e conceitos

A biofilia é um conceito que tem se tornado cada vez mais relevante nas últimas décadas, sobretudo diante do avanço da urbanização e do estilo de vida moderno, que tendem a distanciar os seres humanos do contato direto com a natureza.

De acordo com Baldwin (2020), a primeira vez que o termo biofilia foi usado para contextualizar a relação do homem com a natureza foi em 1973, no livro *The Anatomy of Human Destructivity*, escrito pelo psicanalista americano-alemão Erich Fromm.

Proveniente da origem grega, a palavra biofilia significa *bio = natureza e philia = amor*. Ganhou destaque em 1984 com a publicação de um livro com esse nome, escrito pelo biólogo Edward Osborne Wilson. Nele, o autor levantou questões a respeito da predisposição da conexão entre o homem e a natureza (TAKEDA, 2019).



F.2 · Cronologia dos principais estudos sobre biofilia²

••

² Figura adaptada do autor Kester Jonathan D.S. Nunes (2022).

Esta conexão intrínseca não é apenas um capricho cultural, mas uma parte fundamental da nossa psicologia e biologia, influenciando diretamente nossa saúde e bem-estar. Em um mundo cada vez mais urbanizado e digital, compreender e explorar a biofilia tornou-se mais importante do que nunca.

A teoria da biofilia sugere que a evolução moldou os seres humanos para prosperarem em ambientes naturais. Heerwagen e Iloffness (2012) relatam que o conceito de biofilia implica em uma necessidade biológica que o ser humano possui na conexão com a natureza nos níveis físico, mental e social. Nossos ancestrais dependiam de sua habilidade para ler e responder ao ambiente natural para sobreviver, o que tornou a natureza uma fonte de segurança, alimento e abrigo. Essa ligação evolutiva com a natureza permanece em nossa psique moderna, manifestando-se em nossa preferência por paisagens naturais, plantas, animais e elementos aquáticos.

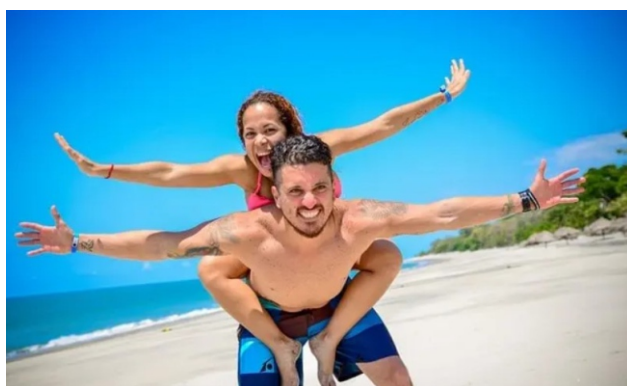
A ideia da biofilia origina-se em uma compreensão da evolução, onde por mais de 99% da nossa história de espécies nos desenvolvemos biologicamente em resposta adaptativa a forças naturais não artificiais ou humanas criadas (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Andrade e Pinto (2017) referem-se a biofilia como à demanda genética evolutiva de estímulos oriundos dos ambientes naturais para a manutenção da saúde física e emocional, bem como o resgate da realização pessoal, promovendo a qualidade de vida individual e coletiva. Há uma predisposição genética humana em ter uma forte afiliação com a natureza, o que inclui plantas, fenômenos atmosféricos, paisagens e animais. Isto permanece na arquitetura mental do ser humano contemporâneo, o qual sente-se incompleto quando afastado do mundo natural.

Em uma sociedade orientada fundamentalmente aos parâmetros tecnológicos e focada historicamente num paradigma bioquímico de saúde, Azize e Gama (2019) relatam que tal conceito apresenta-se como uma alternativa relativamente simples para o restabelecimento da saúde, pelo uso

de elementos da natureza, quer simbólicos ou não.

Segundo Andrade (2020), quando se está exausto do dia-a-dia estressante e opta-se por relaxar em algum lugar, o local escolhido geralmente é uma praia ou um campo que façam as pessoas ficarem externas ao caos e ao estresse urbano do cotidiano. De acordo com a autora, Wilson (1984) relata que isso acontece porque o nosso cérebro foi programado para viver na natureza e o contato com a mesma proporciona inúmeros benefícios para a saúde humana.



F.3 · Contato com a natureza³

••

³ Compilação de imagens. Imagens disponível em < <https://www.lugares.eco.br/noticias/relatorio-comprova-os-beneficios-da-natureza-para-a-saude/1451> > | < <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/autocuidado/app-atma-tem-opcoes-de-sons-da-natureza-para-meditacao-confira,0635694e37921a98ae611c8ea759e9980f1i6y1v.html> | < <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2020/09/11/influencia-da-natureza-em-nossa-saude-e-maior-do-que-se-imagina.ghtml> > | < <https://portaldeamericana.com/contato-com-a-natureza-melhora-bem-estar-e-saude-diz-pesquisa> >.

A biofilia, de acordo com Silva e Holanda (2021) vai muito além do que utilizar-se apenas de vegetação para melhorar o ambiente. Para alcançar os impactos pretendidos com a biofilia, pode-se utilizar também outros elementos naturais como a água e da madeira, a integração visual entre ambiente externo e interno e até mesmo a utilização de formas orgânicas em mobiliários e decorações.

Dessa maneira, entende-se o motivo da utilização cada vez maior da biofilia nos mais diversos espaços, já que ela influencia positivamente para o bem-estar do ser humano nos mesmos e que ao acompanhar o desenvolvimentos das plantas e árvores, por exemplo, entender suas modificações e contemplar suas inúmeras mudanças de cor, formas e odores, tal design busca incitar e trazer à tona aos usuários multiplicidade de emoções e também sentimentos inovadores, todos buscando a positividade para o indivíduo e para seu local de convívio e trabalho (EQUIPE ARCHDAILY BRASIL, 2022 apud ANDRADE, 2020).

1.2 Design biofílico · encontro entre orgânico e construído

Compreender o conceito de biofilia permite entender o design biofílico e sua importância no ambiente construído, pois ele possibilita a aproximação do homem com a natureza.

A aplicação do design biofílico em ambientes trata-se de uma experiência, de se adequar a soluções que ajudem a viver nas cidades contemporâneas, que permita a integração e o contato com a natureza. É uma forma de tornar os espaços internos agradáveis, saudáveis e sustentáveis, que transmitam sensação de bem-estar, conforto e aconchego (TAKEDA, 2019).

A natureza aliada aos ambientes construídos é uma combinação com diversos benefícios à saúde física e mental, a designação desta junção é denominada Design biofílico (KELLERT; CALABRESE, 2015).

A proposta do design biofílico destaca a noção de que a mente e o corpo humanos se desenvolveram em um ambiente abundantemente sensorial, vital para a saúde emocional, psicológica e espiritual. No contexto contemporâneo, caracterizado pelo predomínio de grandes indústrias, produções artificiais, engenharia eletrônica e vastos centros urbanos, estas influências representam apenas uma ínfima parcela da trajetória evolutiva da espécie humana. A humanidade adaptou-se às condições e estímulos naturais, como a luz solar, o clima, a água, a vegetação, os animais, as paisagens e os habitats, que permanecem indispensáveis para o bem-estar e a saúde humana.

O design biofílico busca ainda sustentar a produtividade, o funcionamento e a resiliência dos sistemas naturais ao longo do tempo. A alteração dos sistemas naturais ocorre inevitavelmente como resultado da grande construção de edifícios e do desenvolvimento. Além disso, todos os organismos biológicos transformam o ambiente natural no processo de habitá-lo.

A questão não é se a mudança ecológica ocorre, mas sim se o resultado líquido ao longo do tempo será um ambiente natural mais produtivo e resiliente, medido por indicadores como níveis de diversidade biológica, biomassa, ciclagem de nutrientes, regulação hidrológica, decomposição, polinização e outros serviços ecossistêmicos essenciais. A aplicação do design biofílico pode alterar as condições ambientais de um edifício ou paisagem a curto prazo, mas, a longo prazo, deve apoiar uma comunidade natural ecologicamente robusta e sustentável (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Em concordância com os autores acima, Muza (2021) declara que além de incentivar e melhorar o contato entre as pessoas e a natureza no contexto urbano, o design biofílico também visa minimizar impactos ambientais, preservando os recursos naturais e assumindo estratégias preservação ambiental. O autor também relata que o design biofílico pode ser entendido como a intuição humana que mostra que as conexões com a natureza são de grande importância para manter uma existência saudável e equilibrada.

De acordo com Souza e Pezzini (2021), o design biofílico se reafirma como uma solução para o déficit de natureza, propiciando ambientes que maximizam o bem-estar. Diante disso, busca-se entender as alterações físicas, mentais e comportamentais provocadas nas pessoas, conciliando a estruturação do seu lar com o convívio com a natureza.

Sendo assim, o design biofílico pode ser compreendido como um campo abrangente que busca fortalecer os vínculos entre os seres humanos e o mundo natural, seja de maneira consciente ou inconsciente. Essa conexão pode se manifestar por meio de intervenções sutis, como a incorporação de formas inspiradas na natureza em edificações, ou pela presença tangível da natureza moldada pela ação humana, exemplificada por parques urbanos e jardins.

A identificação de padrões biofílicos no design evidencia o quão delicadas podem ser as referências à natureza e, ao mesmo tempo, demonstra o impacto significativo que essas intervenções podem ter na experiência dos usuários. Quanto maior a integração de elementos biofílicos em um espaço, maior é a probabilidade de ele oferecer uma experiência restauradora e promover o bem-estar da comunidade que o utiliza.

1.2.1 Princípios do design biofílico

Os princípios da biofilia, conforme delineados por Kellert e Calabrese (2015), podem influenciar positivamente diversos contextos, como design de interiores e planejamento urbano, buscando criar ambientes que favoreçam o bem-estar humano e promovam uma conexão íntima com a natureza. Essa conexão é vital, pois ao nos depararmos com elementos naturais como plantas, água e animais, desencadeamos uma variedade de respostas emocionais, cognitivas e fisiológicas. A natureza, em sua forma estética mais cativante, estimula nosso interesse, curiosidade e criatividade, funcionando como um catalisador para a imaginação e a realização de um estilo de vida mais saudável (KELLERT; CALABRESE, 2015; Arianne et al., 2013).

A interação com elementos naturais, ainda que de maneira indireta, possui o potencial de influenciar positivamente os indivíduos, promovendo a adoção de estilos de vida que valorizam a qualidade em detrimento da quantidade. Essa conexão com a natureza estimula uma percepção mais consciente e equilibrada, incentivando escolhas que priorizem o bem-estar, a harmonia e uma relação mais sustentável com o ambiente ao redor.

Arianne et al. (2013) argumentam que essa relação é essencial para a promoção de hábitos saudáveis, além de fomentar interações sociais e práticas de conservação ambiental. Dessa forma, a biofilia não se limita a aspectos estéticos, mas envolve uma mudança no comportamento humano que pode resultar em práticas mais sustentáveis e em um maior cuidado com o meio ambiente, enfatizando a importância de ambientes que incentivem o contato com a natureza.

Para uma compreensão robusta do Design Biofílico, dois estudos fundamentais merecem destaque. O primeiro, de Kellert e Calabrese (2015), apresenta a prática do design biofílico, enquanto o segundo, de Brownning, Ryan e Clancy (2014), identifica 14 padrões desse design. Ambos os estudos estabelecem uma base teórica sólida que enriquece a prática de integrar a natureza nos ambientes construídos, explorando as experiências diretas, indiretas e a relação com o espaço, fundamental para um entendimento abrangente dos impactos da natureza no design.

1.2.1.1 Princípios do design biofílico de acordo com os estudos de Stephen Kellert e Elizabeth Calabrese

Kellert e Calabrese (2015) identificam três tipos de experiências que fundamentam a estrutura do design biofílico: a experiência direta da natureza, a experiência indireta e a experiência do espaço e do lugar. Dentro dessas categorias, surgem 24 atributos que podem ser implementados no design para maximizar a conexão com o ambiente natural(Fig.4).



F.4 · Experiências e atributos do design biofílico⁴

- A *experiência direta*, por exemplo, envolve interações reais com características ambientais, como luz natural e vegetação, que são fundamentais para o bem-estar humano, evidenciando a importância de incorporar esses elementos no planejamento arquitetônico.

A luz natural, em particular, não apenas orienta os indivíduos ao longo do dia, mas também promove o conforto e a satisfação. Kellert e Calabrese (2015) afirmam que a sua inclusão em ambientes construídos pode ser feita através do uso criativo de janelas, cores e materiais que refletem a luz. A variação e a dinâmica da luz durante o dia desempenham um papel crucial na criação de ambientes agradáveis e funcionais, enfatizando a necessidade de considerar a luz como um elemento chave no design biofílico. Esse aspecto se alinha com a proposta de um ambiente que respeite os ciclos naturais, proporcionando uma experiência mais harmoniosa.

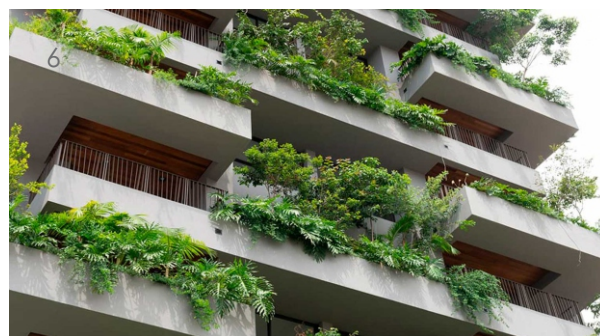
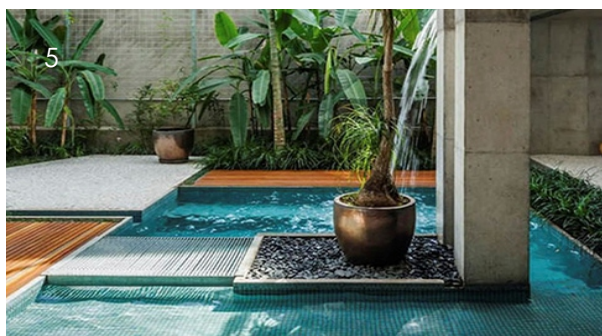
A ventilação natural é outro componente essencial do conforto humano, com

••

⁴ Fonte : Figura adaptada dos autores KELLERT.R, Stephen; CALABRESE. F, Elizabeth. Nature by Design: The Practice of Biophilic Design. Local editora. 2015.

impactos diretos na saúde e na produtividade. Segundo Kellert e Calabrese (2015), a experiência de um fluxo de ar controlado, aliado a variações de temperatura e umidade, pode ser maximizada através de janelas operáveis e técnicas de engenharia que busquem simular condições climáticas ideais. A importância do ar em movimento está diretamente relacionada à saúde e à produtividade dos ocupantes de um espaço, destacando a necessidade de integrar soluções que promovam a circulação de ar nos ambientes construídos.

A presença da água, tanto visual quanto auditiva, se destaca como um elemento que alivia o estresse e melhora a qualidade de vida. Kellert e Calabrese (2015) ressaltam que o design que incorpora fontes, aquários ou vistas para corpos d'água pode criar um ambiente relaxante e estimular uma conexão emocional com a natureza. Essa interação com a água é ainda mais impactante quando percebida de forma multissensorial, envolvendo o olhar, o toque e o som, reforçando a necessidade de incluir elementos aquáticos no planejamento de espaços.



F.5 · Fonte de água⁵ | F.6 · Edifício residencial Seed⁶

••

⁵ Disponível em < <https://www.weg.net/tomadas/blog/arquitetura/biofilia-na-arquitetura-saiba-o-que-e-essa-tendencia-e-como-incorpora-la> > | ⁶ Disponível em < https://news.griclub.org/pt/mercado-imobiliario/biofilia-potencializa-o-bem-estar-em-shoppings-escritorios-e-apartamentos_1527 >.

As plantas são um dos recursos mais eficazes para trazer a natureza para dentro de espaços construídos. Estudos indicam que a presença de vegetação reduz o estresse e melhora o bem-estar físico e mental (KELLERT; CALABRESE, 2015; Arianne et al., 2013). No entanto, a escolha de espécies deve ser cuidadosa, priorizando a biodiversidade local e evitando plantas invasivas. O design biofílico deve incluir vegetação em abundância, interconectada ecologicamente, para maximizar seus benefícios e contribuir para a saúde do ambiente.

A inclusão de animais, mesmo que indiretamente, pode enriquecer a experiência biofílica. Kellert e Calabrese (2015) destacam que projetos que incentivam a presença de vida animal, como jardins com comedouros ou telhados verdes, permitem que as pessoas se conectem com a fauna local. Essa conexão deve ser diversificada e incluir espécies nativas, pois a interação com a vida selvagem promove um senso de pertencimento e respeito pela natureza, essencial para a construção de um espaço sustentável e consciente.

A experiência do clima é uma dimensão vital do design biofílico. A percepção e o contato com as condições meteorológicas naturais podem ser otimizados por meio de janelas e varandas que conectem os usuários ao ambiente externo (KELLERT; CALABRESE, 2015). Essa conscientização sobre o clima não apenas enriquece a experiência sensorial, mas também oferece um senso de lugar e identidade, reforçando a relação entre os ocupantes e seu ambiente imediato.

As paisagens naturais e ecossistemas, formados por plantas, animais, água, solos, rochas e formações geológicas interconectadas foram essenciais na evolução humana. Cenários naturais comuns ainda são mais atraentes para a maioria em comparação com paisagens artificiais. Kellert e Calabrese (2015) relatam que experiências em ecossistemas autossustentáveis costumam ser especialmente gratificantes, já que esses ambientes, ricos em biodiversidade, oferecem serviços ecológicos como regulação da água, polinização e decomposição. O contato com a natureza, no espaço construído, pode ser

incentivado por meio da elaboração de pântanos artificiais, telhados verdes, áreas aquáticas simuladas e outros projetos.

O controle do fogo foi uma das maiores conquistas da humanidade, permitindo o uso de energia além do corpo humano e a transformação de materiais (KELLERT; CALABRESE, 2015). O fogo pode trazer tanto conforto quanto ansiedade. Em espaços construídos, lareiras criam uma presença acolhedora, mas esse efeito também pode ser reproduzido com o uso criativo de luz, cor, movimento e materiais que conduzem calor de diferentes maneiras.

- A *experiência indireta* da natureza envolve o contato com representações, materiais ou padrões inspirados no mundo natural. Isso inclui obras de arte, móveis de madeira, tecidos naturais, formas orgânicas e processos como envelhecimento, passagem do tempo e geometrias naturais, desenvolve um papel crucial na biofilia.

A utilização de imagens da natureza, como fotografias e murais, proporciona uma conexão emocional, mesmo que não seja física. Kellert e Calabrese (2015) argumentam que essa abordagem permite que ambientes urbanos, muitas vezes carentes de elementos naturais, ainda possam evocar sentimentos de pertencimento e tranquilidade, servindo como um lembrete da beleza do mundo natural.

Os materiais naturais, como madeira e pedra, têm um apelo estético e tátil que contribui para a experiência biofílica (KELLERT; CALABRESE, 2015). Sua utilização na arquitetura ou no design de interiores não apenas proporciona um aspecto visual agradável, mas também apela aos sentidos, criando um ambiente que ressoa com as características do mundo natural. A escolha cuidadosa de materiais pode, portanto, transformar a experiência do usuário, proporcionando uma sensação de conforto e acolhimento que é intrínseca à natureza.



F. 7 · Fachada em pedra natural⁷

A cor exerce um impacto significativo na percepção de ambientes, conforme apontado por Kellert e Calabrese (2015). O uso de paletas inspiradas na natureza, com tons terrosos e suaves, pode criar uma atmosfera tranquila e harmoniosa. A utilização excessiva de cores artificiais e vibrantes, por outro lado, pode causar desconforto e desorientação. Portanto, uma aplicação cuidadosa da cor, alinhada aos princípios biofílicos, é essencial para garantir que os espaços construídos promovam o bem-estar e uma sensação de harmonia.

A simulação de luz e ar naturais é uma estratégia que permite que ambientes construídos mantenham qualidades essenciais da natureza. A tecnologia atual possibilita replicar as características dinâmicas da luz natural e criar ambientes internos que imitam a ventilação externa. Essas práticas não apenas melhoram a qualidade do ar e a iluminação, mas também ajudam a reduzir a dependência de soluções artificiais, promovendo um design mais sustentável (KELLERT; CALABRESE, 2015; Arianne et al., 2013).

A inclusão de formas e formatos naturais no design é uma estratégia que pode

••

⁷ Disponível em < <https://www.archdaily.com.br/br/986828/casas-brasileiras-10-residencias-com-fachada-em-pedra-natural> >.

transformar um espaço estático em um ambiente dinâmico e atraente. Kellert e Calabrese (2015) afirmam que a presença de padrões inspirados na natureza e formas biomórficas pode criar uma sensação de fluidez e continuidade, refletindo a diversidade do mundo natural. Essa abordagem não apenas embeleza os espaços, mas também os torna mais convidativos e confortáveis para os usuários, promovendo uma conexão mais profunda com o ambiente.

A experiência satisfatória da natureza também pode se manifestar por meio de representações imaginativas e fantásticas. Embora não reproduzam literalmente elementos naturais, de acordo com Kellert e Calabrese (2015), essas representações se inspiram em princípios de design encontrados na natureza. Por exemplo, as “asas” da Ópera de Sydney evocam a leveza de um pássaro (Fig.8); os vitrais da Notre-Dame remetem à forma de uma rosa (Fig.9); e o skyline de algumas cidades reflete a diversidade vertical de uma floresta. Mesmo não existindo exatamente na natureza, todos esses projetos se baseiam em características e padrões naturais.



F. 8 · Ópera de Sydney e pássaro⁸

⁸ Compilação de imagens autoral.



F.9 · Vitrais Notre-Dame e rosa⁹

A diversidade e a variabilidade do mundo natural são tão marcantes que ele é considerado, de acordo com Kellert e Calabrese (2015), o ambiente mais rico em informações que as pessoas podem experimentar. Tanto em espaços naturais quanto construídos, as pessoas tendem a reagir positivamente a ambientes variados e informativos, que oferecem múltiplas opções e oportunidades, desde que essa complexidade seja apresentada de forma coerente e fácil de interpretar.

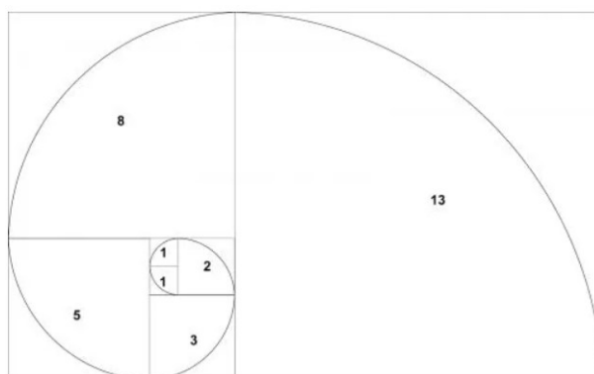
A natureza está sempre mudando e em fluxo, a vida refletindo especialmente as forças dinâmicas de crescimento e envelhecimento (KELLERT; CALABRESE, 2015). As pessoas respondem positivamente a essas transformações e à pátina do tempo, evidenciando a capacidade adaptativa da natureza diante de condições sempre mutáveis. Essas dinâmicas tornam-se ainda mais satisfatórias quando equilibradas por qualidades complementares de unidade e estabilidade. No design, a mudança e a pátina do tempo podem ser expressas por meio de materiais que envelhecem naturalmente, pelo intemperismo, pela sensação da passagem do tempo e por outras estratégias semelhantes.

••

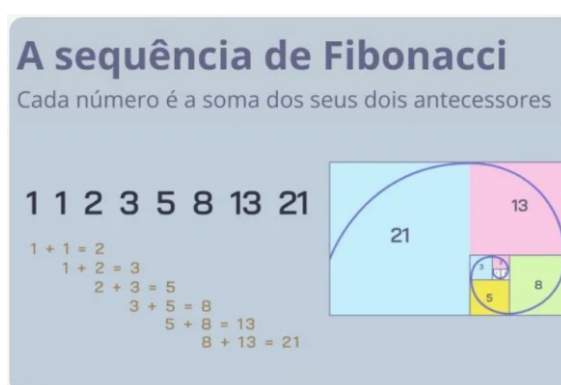
⁹ Compilação de imagens autoral.

Geometrias naturais referem-se a propriedades matemáticas frequentemente observadas na natureza. Elas incluem escalas organizadas hierarquicamente, formas sinuosas em vez de rígidas e padrões que se repetem com variações. Um exemplo citado por Kellert e Calabrese (2015) são os fractais, estruturas geométricas presentes no mundo natural, onde uma forma básica se repete de maneira variada e previsível, trazendo diversidade e harmonia ao ambiente. Outras geometrias naturais importantes são as escalas hierárquicas, como a “Relação Áurea” (Fig.10) e a “Sequência de Fibonacci” (Fig.11).

10



11



F.10 · Relação áurea¹⁰ | F.11 · Sequência Fibonacci¹¹

••

¹⁰ Disponível em < <https://www.significados.com.br/proporcao-aurea> > | ¹¹ Disponível em < <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/sequencia-fibonacci.htm> >.

A biomimética envolve a inspiração em formas e funções encontradas na natureza, especialmente em outras espécies, para desenvolver soluções para necessidades e desafios humanos. Exemplos incluem o controle bioclimático dos cupinzeiros, a resistência das teias de aranha e a retenção de calor em pelos de certos animais. Capturar tecnologicamente essas características da natureza não humana pode resultar em benefícios utilitários diretos, além de provocar admiração humana pela engenhosidade de outras vidas e pela criatividade do mundo natural (KELLERT; CALABRESE, 2015).

- *A experiência de espaço e lugar*, por último, é fundamental para o design biofílico. Aspectos como perspectiva e refúgio são essenciais para a segurança e o conforto humano (KELLERT; CALABRESE, 2015). A criação de ambientes que ofereçam vistas e locais de proteção pode melhorar significativamente a experiência do usuário, promovendo uma sensação de bem-estar e pertencimento. A interligação entre diferentes espaços, facilitada por transições claras, é crucial para a mobilidade e a orientação dentro dos ambientes construídos.

A evolução humana está intimamente ligada à necessidade de acessar pontos de observação e refúgio, que oferecem benefícios complementares. Kellert e Calabrese (2015) afirmam que a perspectiva se refere à capacidade de observar a longa distância o entorno, identificando oportunidades e potenciais ameaças. Já o refúgio proporciona uma sensação de segurança por meio de locais protegidos e acolhedores. No design biofílico, essa dualidade pode ser incorporada por meio de estratégias que favorecem vistas externas amplas, interconexões visuais entre ambientes internos e áreas que transmitam proteção, conforto e tranquilidade.

Os seres humanos se sentem atraídos por ambientes que apresentam um equilíbrio entre diversidade e ordem. Embora a complexidade possa enriquecer a experiência espacial, sua manifestação excessiva tende a gerar desconforto e desorientação. Assim, os espaços mais satisfatórios são aqueles que combinam variedade e dinamismo com um senso de coerência. A

organização de elementos variados em uma lógica harmônica permite que ambientes sejam visualmente estimulantes e, ao mesmo tempo, intuitivos e fáceis de interpretar (KELLERT; CALABRESE, 2015).

A percepção de harmonia e equilíbrio em um ambiente está relacionada à capacidade de integrar partes distintas em um conjunto coeso. Essa integração espacial pode ser alcançada por meio da disposição sequencial e fluida dos espaços, criando uma sensação de continuidade e ligação. Limites claros entre zonas distintas também reforçam, de acordo com Kellert e Calabrese (2015), essa percepção de unidade, enquanto a introdução de pontos focais, seja em função ou em tema, facilita a compreensão e valorização do espaço como um todo integrado.

A qualidade de uma experiência espacial está diretamente relacionada à clareza das conexões entre diferentes áreas. Ambientes que facilitam a transição suave entre zonas distintas – como corredores, portas, pátios, colonatas ou varandas – proporcionam um percurso intuitivo e agradável (KELLERT; CALABRESE, 2015). Essas transições não apenas orientam a navegação, mas também atuam como momentos de preparação sensorial, ajustando a percepção e preparando o usuário para o próximo ambiente.

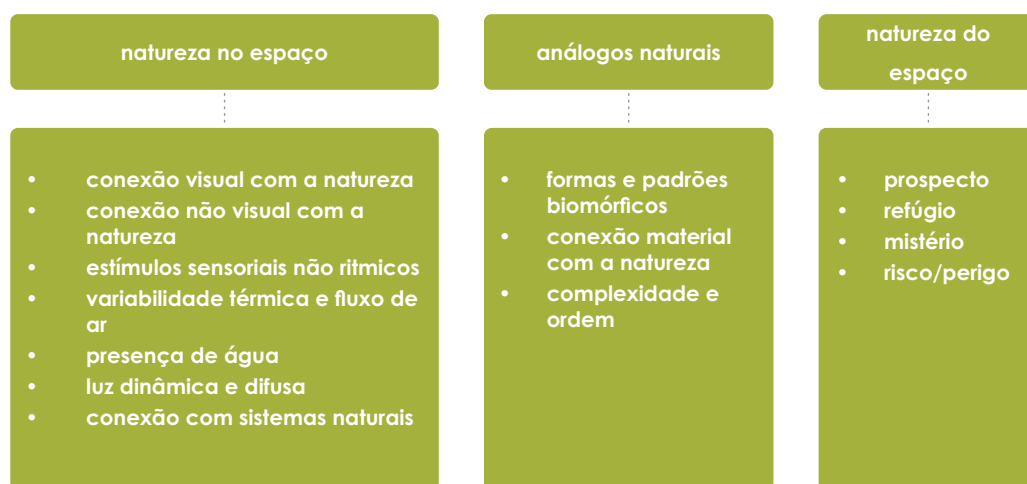
O bem-estar e a sensação de segurança dos usuários, de acordo com as autoras supracitadas, dependem da facilidade com que podem se movimentar e se orientar em ambientes complexos. Caminhos bem planejados e pontos de acesso claramente definidos são fundamentais para garantir uma circulação eficiente. A ausência de direções claras pode gerar confusão e ansiedade, enquanto percursos intuitivos, apoiados por elementos de orientação, promovem mobilidade fluida e maior conforto.

A conexão cultural e ecológica ao lugar também deve ser considerada no design biofílico. Projetos que reconhecem e valorizam a identidade cultural local promovem um sentido de pertencimento e respeito pelas tradições e ecossistemas da região (KELLERT; CALABRESE, 2015). Essa conscientização

ajuda a incentivar práticas de conservação e a promoção de uma identidade coletiva, que é vital para a sustentabilidade dos ambientes urbanos e rurais, criando laços significativos entre as pessoas e seu espaço.

1.2.1.2 Os Princípios do Design Biofílico de acordo com os estudos de Willian Browning, Catherine Ryan e Joseph Clancy

Browning, Ryan e Clancy (2014), classificam os pilares do design biofílico em três categorias: Natureza no Espaço, Análogos Naturais e Natureza do Espaço. Essas categorias englobam um total de 14 padrões, que servem como estratégias para a implementação do design biofílico no ambiente construído. Esses elementos funcionam como ferramentas para correlacionar a natureza, a biologia humana e o design do ambiente (Fig.12).



F.12 · 14 padrões do design biofílico¹²

••

¹² Fonte : Figura adaptada dos autores BROWNING, William; RYAN, Catherine; CLANCY, Joseph. 2014. 14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health & Well-Being in the Built Environment. New York.

- A biofilia aborda a presença direta, física e efêmera da natureza em um espaço, que inclui vegetação, animais, e fluxos sonoros, olfativos, de água e ar. Essa interação com a natureza é caracterizada pela diversidade, movimento e experiências multissensoriais (SÁ, 2018). Segundo Camêlo (2023), os autores Browning, Ryan e Clancy, no livro 14 Patterns of Biophilic Design, destacam que essas conexões diretas com elementos naturais proporcionam experiências mais intensas. Eles dividem essas conexões em algumas categorias, incluindo a conexão visual com a natureza e estímulos sensoriais não rítmicos.

De acordo com Browning, Ryan e Clancy (2014), a conexão visual com a natureza consiste em oferecer vistas diretas de elementos naturais, como jardins, paisagens ou corpos d'água, dentro dos ambientes. Essa integração tem um impacto positivo, ajudando a reduzir o estresse e promovendo uma maior sensação de bem-estar e satisfação. Ao trazer a natureza para o campo visual, o design favorece uma experiência mais relaxante e enriquecedora, melhorando a qualidade de vida e a saúde emocional dos indivíduos.

SÁ (2018) relata que a conexão não visual foca em experiências sensoriais que vão além da visão, englobando estímulos como os sons e os aromas naturais. Esses elementos sensoriais têm o poder de induzir um estado de calma e promover o bem-estar, criando um ambiente mais acolhedor e harmonioso. Através da integração desses estímulos, os espaços tornam-se mais imersivos e capazes de proporcionar uma experiência de relaxamento e equilíbrio aos seus usuários.

Os estímulos sensoriais não rítmicos buscam engajar múltiplos sentidos simultaneamente por meio de elementos naturais que proporcionam variedade e complexidade sensorial, de forma agradável e equilibrada. Um exemplo citados pelos próprios autores seria um jardim com diferentes aromas, cores e texturas, estimulando os sentidos de maneira enriquecedora (BROWNING; RYAN; CLANCY, 2014).

A variabilidade térmica refere-se à variação de temperatura em um espaço, que pode melhorar o conforto térmico e reduzir a dependência de sistemas de climatização (SÁ, 2018).

Um lugar sufocante sem renovação de ar é desvantajoso para a saúde. De acordo com Júnior (2020), lugares com ventilação natural proporciona para o ser humano uma sensação de relaxamento, retira os maus odores e permite um contato maior com o exterior.

A presença de água em um ambiente, seja através de fontes, lagos ou aquários, pode ter um efeito calmante e restaurador. A água tem uma atração universal e pode melhorar a qualidade do ar e a umidade em espaços interiores (BROWNING; RYAN; CLANCY, 2014).

A Maximização a luz natural e criação de condições de iluminação que reproduzam os ritmos naturais do dia, de acordo com Browning, Ryan e Clancy (2014), impacta positivamente o bem-estar e a produtividade. A luz natural regula o ritmo circadiano, melhorando a qualidade do sono e o humor.

Já a conexão com sistemas naturais, descrita pelos autores, integra processos naturais ao ambiente construído, como água em movimento, variações entre dia e noite, mudanças na luz ao longo do dia e transformações sazonais nas plantas. Observar e interagir com esses processos fortalece a conexão com a natureza e promove uma compreensão mais profunda dos ciclos naturais.

- Os análogos naturais constituem as evocações orgânicas, não vivas e indiretas da natureza. Objetos, materiais, cores, formas, sequências e padrões naturais. Como exemplo, podem ser citadas manifestações artísticas, ornamentações, mobiliário e padrões têxteis no ambiente construído (SÁ, 2018).

Conforme Camêlo (2023) os autores Browning, Ryan e Clancy(2014) relatam que os Análogos Naturais se tratam de recordações orgânicas, não vivas e

indiretas da natureza, como objetos, materiais, cores, formas, sequências e padrões encontrados na natureza, podendo manifestar-se como obras de arte, ornamentação, móveis, decoração e tecidos no ambiente construído, através de mimetismo de conchas e folhas, móveis com formas orgânicas e materiais naturais que foram processados ou amplamente alterados como por exemplo tampo de mesa. Esses elementos, fornecem uma conexão indireta com a natureza pois embora reais são análogos aos itens em seu estado natural. Fazem parte desta categoria: formas e padrões biomórficos, conexão material com a natureza e complexidade e ordem.

A incorporação de formas, padrões e texturas inspirados na natureza em ambientes internos promove uma sensação de harmonia e equilíbrio. Exemplos citados por Browning, Ryan e Clancy (2014) incluem o uso de padrões florais, formas orgânicas e texturas que evocam elementos naturais, Como vemos no cobogó Rizoma, criado por Guto Requena e Manufatti (Fig.13).

A conexão com materiais naturais constitui um dos princípios essenciais da biofilia. De acordo com Browning, Ryan e Clancy (2014), essa abordagem visa



F.13 · Cobogó linha Rizoma por Guto Requena e Manufatti ¹³

••

¹³ Rizoma é um caule subterrâneo que cresce de forma horizontal, paralelo ao solo, e que pode emitir brotos aéreos e raízes. Disponível em < <https://revistause.com.br/guto-requena-lanca-linha-exclusiva-de-cobogos-em-parceria-com-manufatti> >.

incorporar elementos da natureza nos ambientes construídos, promovendo o bem-estar humano de forma holística. A utilização de materiais naturais proporciona diversos benefícios, impactando positivamente a saúde mental, física e emocional, ao criar espaços mais equilibrados e harmoniosos.

A complexidade refere-se à riqueza de detalhes e à variedade de elementos presentes em um espaço. Em ambientes naturais, a complexidade pode ser observada na diversidade de formas, cores e texturas. Utilizada em ambientes internos, a complexidade pode criar espaços visualmente estimulantes e interessantes. Já a ordem refere-se à organização e à estrutura presentes em um espaço, criando um senso de harmonia e previsibilidade. Em ambientes naturais, a ordem pode ser observada nos padrões repetitivos e nas simetrias (BROWNING; RYAN; CLANCY, 2014).

- A natureza do espaço aborda o desejo de enxergar além do ambiente imediato e a curiosidade por mistérios e perigos (SÁ, 2018). Camêlo (2023) menciona que configurações espaciais que permitem essa exploração aumentam a intensidade da experiência natural. Esse conceito é dividido em perspectiva, refúgio, mistério e risco/perigo.

O conceito de prospecto refere-se à criação de espaços que proporcionam uma visão ampla e desobstruída de um ambiente mais extenso, promovendo uma sensação de segurança e controle. Esses espaços permitem aos indivíduos observar e compreender o entorno de forma clara, o que contribui para um maior conforto psicológico e bem-estar. A visibilidade de áreas abertas combinada com áreas de refúgio pode criar um equilíbrio entre exploração e proteção (BROWNING; RYAN; CLANCY, 2014).

O conceito de refúgio, conforme Sá (2018), refere-se à criação de áreas dentro de um ambiente maior que oferecem privacidade e uma sensação de proteção. Esses espaços desempenham um papel fundamental ao proporcionar alívio do estresse e favorecer a recuperação mental. Essenciais para momentos de contemplação e descanso, os refúgios são projetados para

atender à necessidade humana de desconexão temporária, promovendo equilíbrio e bem-estar.

O princípio do mistério é um conceito intrigante que se refere à criação de espaços que incitam a curiosidade e convidam à exploração. Esse princípio está enraizado na maneira como as pessoas interagem com ambientes naturais, onde elementos desconhecidos ou parcialmente ocultos incentivam a exploração e a descoberta (BROWNING; RYAN; CLANCY, 2014).

Por fim, o conceito de risco/perigo, conforme Sá (2018), envolve a incorporação de elementos que proporcionam uma percepção controlada de risco, oferecendo uma experiência que combina excitação e engajamento sem comprometer a segurança. A ideia central é que uma dose moderada de risco percebido pode ser tanto estimulante quanto benéfica, contribuindo para o bem-estar humano ao promover momentos de desafio e superação em um contexto seguro.

1.3 Benefícios do design biofílico · impacto positivo na saúde e bem-estar

A proximidade com a natureza oferece diversos benefícios para a saúde, desempenho e bem-estar físico e mental dos seres humanos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida (KELLERT; CALABRESE, 2015). O design biofílico tem como objetivo criar um habitat adequado para as pessoas, promovendo a saúde e o bem-estar em ambientes construídos. Kellert e Calabrese (2015) afirmam que um bom habitat consiste em ambientes ecologicamente saudáveis e produtivos, onde as pessoas podem atingir seu potencial ideal. Eles ressaltam que o bem-estar humano depende da qualidade das relações com o mundo ao nosso redor.

De acordo com os autores, o habitat natural do ser humano tornou-se o ambiente interno construído, já que as pessoas passam cerca de 90% do tempo em ambientes fechados. Eles observam que o corpo e a mente humanos

evoluíram em um contexto biocêntrico, muitas vezes desconectado da natureza, em um mundo dominado por bens e serviços de produção em massa e tecnologia eletrônica (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Heerwagen e Iloffness (2012) mostram que espaços que utilizam design biofílico são mais valorizados pelas pessoas, refletindo em um aumento do valor de mercado. Ambientes que incorporam elementos naturais, como claraboias e janelas com vistas para a natureza, atraem mais consumidores e investimentos. A presença de jardins internos e calçadas arborizadas também faz com que as pessoas desejem permanecer nesses espaços (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Os principais benefícios do design biofílico, segundo Kellert e Calabrese (2015), incluem: o envolvimento constante com a natureza, que melhora a saúde e o bem-estar; o estímulo a um apego emocional a espaços específicos; a promoção de interações positivas entre pessoas e a natureza; e a incentivo a soluções arquitetônicas integradas.

A aplicação bem-sucedida do design biofílico requer a adesão a certos princípios fundamentais. O primeiro princípio afirma que o design deve promover um envolvimento sustentável com a natureza, assegurando a continuidade na experiência. O segundo princípio considera as adaptações humanas que, ao longo do tempo, melhoraram a saúde e o bem-estar (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Além disso, o design deve incentivar uma ligação emocional com espaços, promovendo a interação entre as pessoas e a natureza. É fundamental que os projetistas criem ambientes que respeitem a natureza e incentivem a responsabilidade ambiental (KELLERT; CALABRESE, 2015). O quinto princípio destaca a importância de soluções ecologicamente conectadas, onde elementos arquitetônicos, como o uso de madeira em vez de concreto, estabelecem uma relação com o meio ambiente.

A implementação eficaz do design biofílico traz benefícios físicos, mentais e

comportamentais. Os benefícios físicos incluem maior aptidão, pressão arterial mais baixa e menos sintomas de doenças (KELLERT; CALABRESE, 2015). Já os benefícios mentais incluem maior satisfação, motivação e redução do estresse. As mudanças comportamentais podem resultar em melhores habilidades de enfrentamento, maior concentração e interação social aprimorada.

Muza (2021) destaca que os impactos dos ambientes naturais podem ser observados nos aspectos fisiológicos e psicológicos da saúde. Estudos demonstram que ambientes naturais estão associados a níveis reduzidos de estresse, depressão e ansiedade (McCAFFREY; LIEHR, 2016; GRAFETSTATTER et al., 2017). Além disso, a presença da natureza pode contribuir para a redução da dor e do tempo de recuperação (LATKOWSKA, 2015; BERGER, 2017).

A utilização efetiva do design biofílico resulta em melhorias nos aspectos físicos, psicológicos e comportamentais da vida humana, promovendo uma saúde melhorada e um maior bem-estar geral (KELLERT; CALABRESE, 2015).

1.3.1 Benefícios psicológicos do design biofílico

A influência positiva das vegetações no conforto e bem-estar dos ambientes construídos é evidenciada por diversos estudos, que demonstram resultados benéficos em relação à saúde psicológica e emocional dos usuários que têm contato com a natureza nesses espaços. O contato com a natureza estimula a saúde física e mental, o desenvolvimento social e a sensação de bem-estar, contribuindo para a qualidade de vida dos indivíduos (COSTA, 2010).

Segundo Russell e Mehrabian (1977) apud Detanico et al. (2019), as pessoas tendem a se aproximar de espaços agradáveis. As percepções de felicidade e agradabilidade, associadas ao sentimento de excitação, tornam esses espaços ainda mais atrativos. Browning, Ryan e Clancy (2014) afirmam que o funcionamento cognitivo abrange a capacidade de pensar, aprender e produzir de maneira criativa ou lógica, além da agilidade e memória.

Ambientes que incorporam design biofílico podem aumentar o bem-estar em 15% e a produtividade em 6%, ao mesmo tempo que reduzem significativamente os níveis de estresse e ansiedade, elevando a concentração e o humor (BROWNING; COOPER, 2015). Os autores indicam que sentir-se bem está frequentemente associado à capacidade de produzir mais, corroborando a relação entre bem-estar e produtividade, com evidências que conectam a biofilia ao aumento da eficiência no trabalho.

Rangel (2018) ressalta que a interação com a natureza ajuda a reduzir o estresse, aumentar a sensação de bem-estar, ativar a criatividade e estimular a produtividade, especialmente em ambientes educacionais. Browning e Cooper (2015) também destacam que um fator-chave para manter um bem-estar positivo é a redução dos níveis de estresse, observando que conexões visíveis com a natureza têm um efeito benéfico sobre o estresse percebido. Em revisões de estudos, verificou-se que paisagens naturais impactam positivamente a saúde em comparação com paisagens urbanas.

A emoção, que afeta como as pessoas pensam e se comportam, tem recebido atenção crescente no campo do design (KHALID; HELANDER, 2006 apud DETANICO et al., 2019). Norman (2008) menciona que a configuração dos objetos pode evocar emoções positivas ou negativas na interação com o usuário, já que o sistema emocional influencia a cognição. Emoções positivas podem tornar as pessoas mais criativas, socialmente integradas, saudáveis e resilientes (FREDRICKSON; TUGADE; WAUGH, 2003 apud DETANICO et al., 2019).

Detanico et al. (2019) comentam que o design biofílico gera emoções intensas, como satisfação, admiração e encantamento. A satisfação vem de espaços amplos e ao ar livre, vistas naturais e luz natural; a admiração surge dos elementos arquitetônicos inovadores; e o encantamento resulta do uso de técnicas biofílicas, como jardins verticais e fontes. Além disso, ambientes projetados com design biofílico promovem outras emoções positivas, como relaxamento, alegria e estimulação (Fig.14).

empatia	simpatia Experimentar um desejo de se identificar com sentimentos de infortúnio de alguém compaixão / empatia / piedade	otimismo	esperança Experimentar a crença ou desejar para que algo bom possivelmente aconteça otimismo / encorajado / desejoso
	bondade Experimentar a tendência de proteger ou contribuir com o bem estar de alguém cuidado / amigável / temura / calor		antecipação Aguardar ansiosamente um evento desejável o qual tem expectativa que aconteça ansioso / expectante
	respeito Experimentar a tendência a considerar alguém como digno, bom ou valioso apreciação / aprovação		
afeição	amor Experimentar um desejo de ser carinhoso e cuidar de alguém afeição / intimidade / romance / paixão	animação	surpresa Ser agradado por algo que acontece de repente, e que foi inesperado ou incomum espanto / atônito / assustado / ofuscado
	admiração Experimentar um desejo de premiar e estimar alguém pelo seu valor ou realização impressão / estima		estímulo Desfrutar de um estado de alto espírito, de ser energizado ou vitalizado exuberante / entusiasmo / excitação / estimulação
	devaneio Desfrutar de um estado calmo de introspecção e ponderação pensativo / contemplativo		
aspiração	luxúria Experimentar um apelo ou apetite sexual paixão / sensualidade / tesão / sexy	confiança	coragem Experimentar força mental ou moral para perseverar e resistir a perigos ou dificuldades bravo / animado
	desejo Experimentar uma forte atração para desfrutar ou possuir algo atração / ansiar / almejar		orgulho Experimentar um agradável senso de auto-estima ou realização triumfante, auto satisfação / presunção
	adoração Experimentar um desejo de idolatrar, honrar, e ser devoto de alguém adoro / devoção / reverência		segurança Experimentar fé em si mesmo ou em suas habilidades de conquistar ou agir bem garantia / segurança / confiança
prazer	euforia Ser levado por uma experiência irresistível de alegria intensa êxtase / eiação / jubilação	interesse	inspiração Experimentar um repentino e forte sentimento de impulso criativo entusiasmo / determinação / desafiado / fervor
	alegria Estar satisfeito (ou ter prazer com) alguém ou algum evento desejado felicidade / prazer / deleite		encantamento Ser cativado por algo que é experimentado como delicioso ou extraordinário admiração / encantado / tocado
	diversão Desfrutar um estado lúdico de humor ou entretenimento entretenimento / cômico / alegria		fascinação Experimentar um desejo de explorar, investigar ou entender algo curioso / atento / interessado / absorto
		contentamento	alívio Desfrutar uma recente remoção de estresse ou desconforto tranquilizado / acalmado / gratidão
			relaxamento Desfrutar de um estado calmo de ser, livre de tensões e preocupações físicas e mentais confortável / despreocupado / sereno / tranquilidade
			satisfação Desfrutar de um cumprimento recente de uma necessidade ou desejo gratificado / satisfeito / contentamento / realização

F.14 · Tipologia geral das 25 emoções positivas¹⁴

De acordo com o autor, as 25 emoções descritas na figura acima representam o repertório geral de emoções humanas positivas, identificadas a partir da análise e classificação de 150 termos iniciais.

Avaliando a similaridade entre os tipos de emoções, foi possível categorizá-las em nove grupos: (a) empatia (simpatia, bondade, respeito); (b) afeição (amor, admiração, devaneio); (c) aspiração (luxúria, desejo, adoração); (d) prazer (euforia, alegria, diversão); (e) otimismo (esperança, antecipação); (f) animação (surpresa, estímulo); (g) confiança (coragem, orgulho, segurança);

• •

¹⁴ Fonte: DESMET, P. M. A. Faces of Product Pleasure: 25 positive emotions in human-product interactions. International Journal of Design, 2012.

(h) interesse (inspiração, encantamento, fascinação); (i) contentamento (alívio, relaxamento, satisfação).

Para Sá (2018), outro aspecto de relevância biofílica é o uso de cores relacionadas a elementos naturais: tons neutros, terrosos - simbolizando o solo e as madeiras – e tons esverdeados remetendo à abundância de vegetação. O uso de cores brilhantes deve ser cuidadosamente aplicado, como ocorre nas formas naturais que instigam percepções favoráveis como flores, pôr do sol, arco-íris e certas plantas e animais.

1.3.2 Benefícios fisiológicos do design biofílico

O sistema fisiológico precisa ser testado regularmente, mas apenas o suficiente para o corpo permanecer resiliente e adaptável. As respostas fisiológicas aos estressores ambientais podem ser amenizadas através do design, permitindo a restauração dos recursos corporais antes do dano ao sistema ocorrer (STEG, 2007).

A falta de contato com a natureza, bem como o modo de consumo e a negligência com o meio ambiente fazem com que as cidades se tornem meios hostis à vida humana, aumentando a frequência de doenças, o estresse e diminuindo a qualidade de vida da população.

A interação humana com a natureza proporciona um aumento da atividade parassimpática, resultando em melhor função corporal e redução da atividade simpática. O resultado é diminuição do estresse e irritabilidade, e a capacidade aumentada de se concentrar. (HEERWAGEN; ILOFTNESS, 2012).

Conforme Day (2004), em contato com o meio natural, o sistema parassimpático é estimulado, resultando em melhoras nas funções corpóreas. Reduzem-se as taxas de estresse e irritabilidade, e aumenta-se a capacidade de concentração, produtividade e disposição, proporcionando-se sensações

restauradoras.

De acordo com Park et al. (2009), as respostas fisiológicas englobam nossos sistemas auditivos, musculoesqueléticos, respiratórios, circadianos e um conforto físico geral. As reações fisiológicas desencadeadas pelas ligações com a natureza incluem relaxamento dos músculos, bem como diminuição da pressão arterial e níveis de hormônio do estresse na corrente sanguínea.



F.15 · Ciclo circadiano¹⁵

Na figura acima, o ciclo circadiano, também conhecido como ritmo circadiano, é o mecanismo pelo qual nosso organismo se regula entre o dia e a noite. A partir dele, nossos processos fisiológicos são comandados para que nosso corpo consiga acordar, sentir fome, estar ativo, ficar com sono, e assim por diante. [...] Ele também exerce influência em nossa pressão arterial, no nosso apetite, na temperatura do nosso corpo, e nos hormônios que produzimos e liberamos na corrente sanguínea. A partir disso, o ciclo tem

••

¹⁵ Figura adaptada do blog da dreams. Versão original disponível em < <https://shopdreamz.com.br/blogs/blog-da-dreamz/ritmo-circadiano> >.

influência direta sobre nosso metabolismo e como nos comportamos durante os períodos do dia. Mais que interferir em nosso humor ou a energia que empregamos nas atividades realizadas de dia e de noite, o ciclo circadiano pode nos predispor a situações que podem levar a doenças (DENTILHO, 2020).

Segundo Browning (2015), visualizar imagens de paisagens desencadeia uma liberação de dopamina (indicador de prazer) mais forte no córtex visual do cérebro do que cenas de paisagens artificiais sem natureza. Reações físicas e diretas também podem ser medidas na frequência cardíaca, na pressão arterial e através de níveis de cortisol, o hormônio do estresse.

A redução nos níveis de cortisol, conforme Parreiras (2023) é uma das constatações mais promissoras da utilização do design biofílico, pois a hiper estimulação da produção desse hormônio no organismo pode dar origem a doenças como diabetes, hipertensão arterial e depressão, ao acúmulo de gordura abdominal e em casos mais graves à Síndrome de Cushing, que leva à atrofia muscular.

Outro fator condicionante para um bom desempenho, é a iluminação natural. A luz solar presente no ecossistema interfere diretamente na saúde dos usuários, pois regula a produção de hormônios (BONI, 2019), e contribui para boa disposição diária.

Na sua presença, o corpo e a mente entendem que este é um momento de atividade e fortalecem sua função. Outro ponto interessante a destacar é que os benefícios da luz solar estão relacionados ao bem-estar. A luz natural torna as pessoas mais otimistas, traz muitos benefícios para a saúde é um antibiótico natural e provê vitamina D ao organismo (MATIAS; DEODATO, 2022).

Autores como Beldade (2015) enfatizam a presença de plantas nos ambientes residenciais ou coletivos pela contribuição na purificação do ar, remoção de toxinas, liberação de oxigênio, controle da temperatura, ajuda no isolamento acústico na redução da fadiga e do estresse e propiciam um sono de

qualidade.

Portanto, uma interação mais frequente e intensa com o ambiente natural pode proporcionar melhorias significativas no bem-estar geral das pessoas. A convivência próxima com a natureza, seja através da exposição direta a elementos naturais como árvores, plantas e luz solar, ou através de ambientes projetados com princípios biofílicos, tem o potencial de promover um estado de saúde física e mental mais equilibrado e harmonioso, resultando em um bem-estar geral mais elevado e duradouro.

1.4 A natureza e o ambiente construído · interação entre natural e urbano

De acordo com Yeang (1999), a sustentabilidade deve ser incorporada ao design desde o início, e não apenas como uma solução superficial. Ele argumenta que os edifícios devem ser projetados como organismos vivos, adaptáveis ao ambiente em que estão inseridos. Essa abordagem requer uma análise cuidadosa do clima, da topografia e dos recursos naturais disponíveis, permitindo que a arquitetura promova um equilíbrio dinâmico entre o homem e a natureza. A ideia é que um projeto sustentável deve buscar a integração com o ecossistema local, respeitando e utilizando suas características.

McDonough e Braungart (2002) abordam a sustentabilidade em termos de um ciclo de vida renovável, onde os materiais utilizados em construções não são apenas menos prejudiciais, mas devem ser benéficos ao meio ambiente. Eles criticam o modelo tradicional de produção que leva ao desperdício e à degradação, propondo um novo paradigma onde produtos e materiais são continuamente reciclados. Essa visão enfatiza que a verdadeira sustentabilidade envolve a criação de sistemas que não apenas neutralizem o impacto ambiental, mas que contribuam positivamente para o ecossistema.

Segundo Fathy (1973), a arquitetura sustentável deve ser fundamentada na

cultura local e nas condições climáticas específicas. Ele argumenta que os métodos de construção tradicionais, que utilizam materiais disponíveis localmente, são não apenas sustentáveis, mas também mais adequados às necessidades da comunidade. Ao promover práticas que respeitam a tradição e o contexto, a arquitetura pode se tornar mais funcional e ambientalmente responsável, garantindo que as construções sejam relevantes e úteis para os habitantes.

Rogers (1997) destaca que a sustentabilidade deve ser um princípio orientador no planejamento urbano. Ele argumenta que as cidades devem ser projetadas para serem habitáveis e sustentáveis, com ênfase na criação de espaços públicos que promovam a qualidade de vida. A inclusão de áreas verdes, a promoção do transporte sustentável e a oferta de habitação acessível são elementos fundamentais para a construção de comunidades que respeitem o meio ambiente e os direitos dos cidadãos.

Gehl (2010) complementa essa discussão, enfatizando que a sustentabilidade não se limita apenas aos aspectos ambientais, mas deve incluir a saúde e o bem-estar dos cidadãos. Ele defende que os espaços urbanos sustentáveis devem ser projetados para incentivar a atividade física e a convivência social. O design de calçadas, praças e áreas recreativas deve promover a interação entre os habitantes, contribuindo para uma vida urbana mais saudável e vibrante.

Kahn (1975) discute a importância da luz natural na arquitetura, destacando que a utilização eficiente da luz pode reduzir a dependência de iluminação artificial. Ele argumenta que a luz deve ser um elemento central no design arquitetônico, não apenas para melhorar a eficiência energética, mas também para enriquecer a experiência espacial dos ocupantes. Essa abordagem sugere que a sustentabilidade está intimamente ligada à estética e à qualidade de vida, onde a luz natural desempenha um papel fundamental.

Wilson (1984) relaciona a sustentabilidade ao conceito de biofilia, afirmando

que a conexão com a natureza é essencial para o bem-estar humano. Ele argumenta que os ambientes construídos devem refletir a mutabilidade da natureza, permitindo que elementos naturais como luz, ar e vegetação mudem e evoluam dentro do espaço. Essa perspectiva enfatiza a necessidade de criar ambientes que não apenas respeitem, mas também celebrem a natureza, promovendo uma relação harmoniosa entre o ser humano e o meio ambiente.

Kellert (2008) reforça a ideia de que a integração de elementos naturais nos projetos é essencial para a promoção da sustentabilidade. Ele argumenta que a conexão com a natureza não só melhora a qualidade ambiental dos espaços, mas também proporciona benefícios psicológicos significativos aos ocupantes. A inclusão de vegetação, luz natural e água nos edifícios é vista como uma estratégia eficaz para criar ambientes saudáveis que favoreçam o bem-estar e a produtividade.

Van der Ryn e Cowan (1996) abordam a sustentabilidade em relação à resiliência ambiental. Eles argumentam que os edifícios devem ser projetados para resistir a mudanças climáticas e outras ameaças ambientais, tornando-se adaptáveis e flexíveis. A integração de sistemas ecológicos e a utilização de tecnologias sustentáveis são fundamentais para garantir que as construções possam prosperar em face de desafios ambientais, promovendo uma abordagem proativa em relação ao design.

A intersecção entre sustentabilidade e tecnologias emergentes é discutida por autores contemporâneos, que destacam a importância de inovações que apoiem a construção sustentável. Por exemplo, o uso de sistemas de automação e controle ambiental pode melhorar a eficiência energética e reduzir o consumo de recursos. Essa sinergia entre tecnologia e design sustentável não só melhora a funcionalidade dos edifícios, mas também cria uma oportunidade para repensar como interagimos com o espaço construído.

O conceito de "edifício vivo" é outro aspecto relevante da discussão sobre sustentabilidade. Essa ideia sugere que os edifícios podem ser projetados para

se comportar como organismos, adaptando-se às condições externas e interagindo com o ambiente de forma dinâmica. A implementação de tecnologias que promovam a autossuficiência em energia e recursos é um passo importante para alcançar esse ideal, criando espaços que não apenas consomem, mas que também produzem energia.



F.16 · Olympic House - Suíça¹⁶

Fathy (1973) destaca que a sustentabilidade deve ser contextualizada dentro das tradições culturais locais. A arquitetura vernacular, com suas técnicas de construção adaptadas ao ambiente, oferece lições valiosas sobre como projetar de maneira sustentável e funcional. Essa abordagem reforça a ideia de que a sustentabilidade não é uma solução única, mas deve ser moldada de acordo com as especificidades de cada lugar e cultura. A tabela a seguir mostra a relação entre elemento e ambiente segundo alguns autores.

••

¹⁶ O edifício usa bombas para reaproveitar a água do lago e, assim, fornecer energia renovável para uso interno. Além disso, energia, água, eficiência térmica, acústica, materialidade e efeito na economia local foram considerados em todo seu processo de elaboração para que desgastes mínimos fossem causados ao meio ambiente. Disponível em < <https://www.gbcbrazil.org.br/midia/casa-vogue-conheca-os-6-edificios-mais-sustentaveis-do-mundo/> > .

Elemento	Observações	Referências
integração com a natureza	edifícios devem ser projetados como organismos vivo, adaptando-se ao ambiente	Yeang (1999)
ciclo de vida renovável	materiais devem ser benéficos ao meio ambiente e recicláveis	McDonough e Braungart (2002)
cultura local	arquitetura sustentável deve respeitar tradições e condições climáticas locais	Fathy (1973)
luz natural	utilização eficiente da luz natural melhora a qualidade de vida e reduz energia	Kahn (1975)
biofilia	conexão com a natureza é essencial para o bem-estar humano	Wilson (1984)
resiliência ambiental	edifícios devem resistir a mudanças climáticas e serem adaptáveis	Van der Ryn e Cowan (1996)
tecnologias sustentáveis	edifícios podem produzir energia e serem autossuficientes	conceito contemporâneo
edifício vivo	envolver a comunidade no design promove o pertencimento e relevância dos espaços	Gehl (2010)
participação comunitária	uso de automação melhora a eficiência energética e a funcionalidade dos edifícios	autores contemporâneos
educação sobre sustentabilidade	Conscientização é crucial para promover práticas de design ambientalmente responsáveis.	McDonough e Braungart (2002)

Tab. 1 · Relações com o ambiente¹⁷

••

¹⁷ Tabela criada pelo autor.

A participação comunitária no processo de design é outra vertente importante. Autores como Gehl (2010) enfatizam que envolver os habitantes na criação de seus ambientes promove um senso de pertencimento e responsabilidade. Essa abordagem não só resulta em espaços mais sustentáveis, mas também em comunidades mais coesas e resilientes.

A educação sobre práticas sustentáveis também é fundamental. Autores como McDonough e Braungart (2002) argumentam que a conscientização e a educação sobre o impacto ambiental das escolhas de design são cruciais para promover um futuro mais sustentável. Ao capacitar designers e usuários a tomarem decisões informadas, a arquitetura pode evoluir para um campo que não apenas minimize impactos negativos, mas que ativamente contribua para a saúde do planeta.

1.5 Integração dos conceitos biofílicos · conexão entre natureza, design e experiência

A integração de conceitos biofílicos no desenvolvimento de projetos representa uma mudança significativa na abordagem arquitetônica e de design, conforme enfatizado por Boni (2019). O autor defende que a colaboração entre designers e clientes é fundamental para uma compreensão holística das necessidades e possibilidades de cada projeto. Essa perspectiva destaca a importância de um processo decisório que não seja unilateral, mas que envolva diversas partes interessadas, promovendo um ambiente de diálogo e troca de ideias. Essa abordagem colaborativa pode contribuir para soluções mais inovadoras e adaptadas às especificidades de cada contexto.

Outro ponto crucial levantado por Boni (2019) é a necessidade de criar ambientes que priorizem o conforto dos usuários. A iluminação natural, por exemplo, é essencial para a saúde física e mental. Pesquisas mostram que a exposição à luz solar pode regular a produção de hormônios e melhorar a disposição (Diener et al., 2003). Portanto, a falta de soluções adequadas para

garantir essa iluminação pode comprometer o bem-estar dos ocupantes. A consideração das características ambientais durante o processo de design é, portanto, uma prática que não pode ser negligenciada.

A discussão sobre conforto acústico também merece destaque. Boni (2019) enfatiza que a redução de ruídos entre ambientes é crucial para a concentração e o bem-estar mental dos usuários. A literatura existente demonstra que ambientes barulhentos podem levar a níveis elevados de estresse e reduzir a produtividade (Sparks et al., 2001). Assim, as estratégias de design que minimizam a poluição sonora são não apenas desejáveis, mas necessárias para criar espaços de trabalho saudáveis.

Igualmente, a questão do conforto térmico é central para garantir a produtividade em ambientes de trabalho. Boni (2019) sugere que a análise das condições climáticas e a escolha adequada de materiais são essenciais para um design que respeite a fisiologia humana. Estudos indicam que ambientes com controle térmico adequado podem aumentar significativamente o bem-estar dos usuários (Danna & Griffin, 1999). Dessa forma, a responsabilidade do designer vai além da estética, envolvendo a promoção de condições ambientais que favoreçam a saúde e o conforto.

As cores também desempenham um papel fundamental na criação de ambientes biofílicos. Heller (2013) argumenta que a escolha de cores naturais, como verde e azul, pode promover uma sensação de tranquilidade e conexão com a natureza. A psicologia das cores tem demonstrado que diferentes tonalidades podem evocar emoções específicas, e a aplicação de cores que remetam ao ambiente natural pode ser uma ferramenta poderosa no design de interiores (Ryan & Deci, 2001). Essa consideração é um aspecto frequentemente subestimado, mas de grande relevância na criação de espaços que favorecem o bem-estar.

A inserção de vegetação, conforme abordado por Cooper e Browning (2015), também é um aspecto que não pode ser ignorado. A presença de plantas em

ambientes construídos não só melhora a qualidade do ar, mas também está associada à redução do estresse e ao aumento da produtividade (Kaplan & Kaplan, 1989). A utilização de elementos naturais nos espaços interiores é uma maneira eficaz de integrar a biofilia no design, contribuindo para a humanização do ambiente.

A criatividade no design, como destacado por Gurgel (2007), é essencial para a aplicação dos princípios biofílicos. A capacidade de recriar sensações através de texturas, formas e arranjos demonstra que o design não é apenas uma questão técnica, mas também uma forma de arte que pode impactar profundamente a experiência humana. A interseção entre estética e funcionalidade é onde reside o verdadeiro potencial da biofilia, oferecendo uma oportunidade para criar ambientes que não só atendem às necessidades práticas, mas que também nutrem o espírito humano.

Capítulo 2 | bem-estar e o espaço de trabalho · uma
resposta às mudanças sociais

| 2



"Ambientes de trabalho bem projetados não apenas melhoram a produtividade, mas também promovem o bem-estar dos colaboradores."
- Frank Duffy -

2.1. A Saúde e Bem Estar do Indivíduo

O conceito de bem-estar tem ganhado crescente importância na psicologia contemporânea, sendo reconhecido como um componente fundamental de uma vida saudável. Diener, Scollon e Lucas (2003) destacam que a felicidade é um dos principais integradores do bem-estar. No entanto, a dinâmica do estilo de vida moderno frequentemente desvia a atenção das pessoas da avaliação de sua própria felicidade, fazendo com que elas se concentrem em desafios diários, como a busca por estabilidade profissional e segurança pessoal.

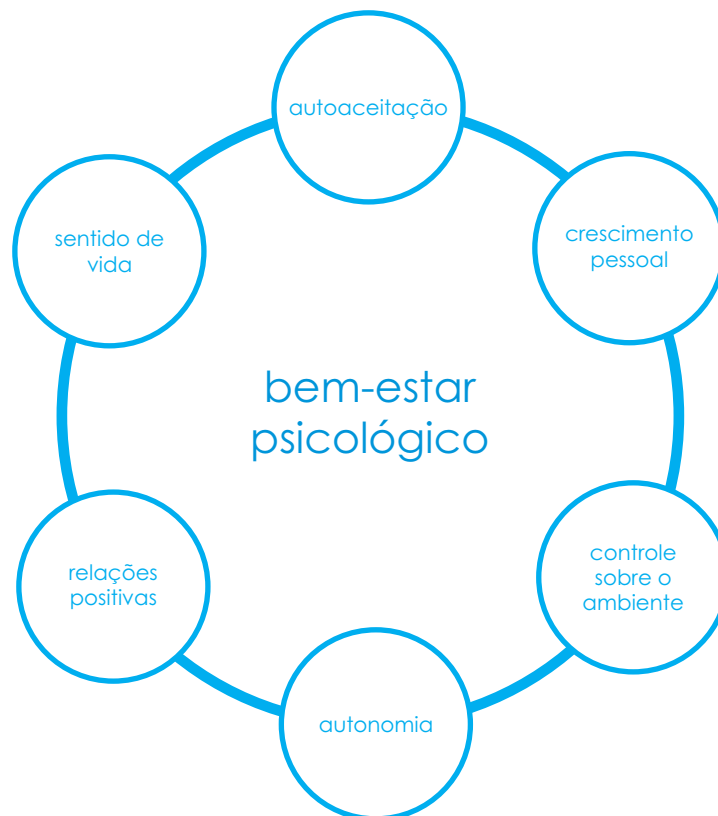
Os desafios cotidianos enfrentados pelas pessoas, como a violência urbana e a necessidade de equilibrar finanças pessoais, refletem um contexto em que a busca por bem-estar se torna complexa. Assim, os indivíduos são constantemente incitados a planejar suas vidas em função de pressões externas, o que pode obscurecer a reflexão sobre sua satisfação pessoal e realização (Diener et al., 2003). Esse cenário ressalta a importância de pesquisas que investigam a percepção de felicidade e a capacidade das pessoas de realizar seu potencial.

Na literatura, Ryan e Deci (2001) delineiam duas abordagens distintas sobre o bem-estar: o bem-estar hedônico e o bem-estar eudemônico. O primeiro se concentra na experiência de prazer e felicidade, enquanto o segundo abrange a realização do potencial humano e o funcionamento pleno do indivíduo. Essa dicotomia reflete diferentes tradições filosóficas sobre a natureza da felicidade, influenciando também a forma como os pesquisadores abordam o tema.

O bem-estar subjetivo (BES), como descrito por Diener, Suh e Oishi (1997), é um campo que examina as avaliações que os indivíduos fazem de suas vidas. Essa área de estudo teve um crescimento acelerado, especialmente nas últimas décadas, com foco em componentes como satisfação e felicidade. O BES envolve uma análise tanto cognitiva, relacionada à satisfação com a vida, quanto emocional, envolvendo a frequência de emoções positivas e

negativas.

Para que um indivíduo possa relatar um nível adequado de BES, é necessário que ele reconheça uma alta satisfação com sua vida, uma frequência elevada de experiências emocionais positivas e uma baixa frequência de emoções negativas (Diener et al., 1997). Essa visão destaca que o bem-estar não é apenas a ausência de sofrimento, mas uma vivência rica em emoções positivas. A psicologia positiva, defendida por Seligman e Csikszentmihalyi (2000), também enfatiza essa perspectiva, buscando entender e promover as condições que favorecem a felicidade e o bem-estar (Fig.17).



F.17 · Modelo de Bem-estar Psicológico¹⁸

••

¹⁸ Figura adaptada do modelo de Bem-estar Psicológico (Ryff, 1989; Ryff & Keyes, 1995; Ryff & Singer, 2008) Disponível em < <https://psicologiaecoaching.pt/seguranca-interna-e-emocional-uma-base-da-nossa-saude-mental/>>.

Historicamente, o conceito de BES começou a ganhar forma no final dos anos 1950, quando pesquisadores começaram a buscar indicadores de qualidade de vida. Estudos fundamentais de Andrews e Withey (1976) e Campbell, Converse e Rodgers (1976) ressaltaram a importância da percepção subjetiva sobre a qualidade de vida, sugerindo que as pessoas respondem mais ao seu mundo subjetivo do que a realidades objetivas. Esse enfoque foi crucial para estabelecer o BES como um indicador relevante de qualidade de vida.

Na década de 1960, Bradburn (1969) introduziu a ideia de que afetos positivos e negativos não são duas extremidades de um mesmo contínuo, mas sim dimensões independentes que interagem na experiência emocional dos indivíduos. Essa proposta foi corroborada por outras investigações, incluindo as de Diener e Emmons (1985), que reforçaram a existência de dois conjuntos distintos de sentimentos que compõem o bem-estar.

O desenvolvimento de ferramentas de medição, como a Positive Affect and Negative Affect Schedule (PANAS) criada por Watson, Clark e Tellegen (1988), permitiu a quantificação das dimensões de afetividade, facilitando investigações sobre os correlatos do bem-estar. O PANAS fornece um método robusto para avaliar a extensão em que um indivíduo experimenta emoções positivas, como entusiasmo e energia, e negativas, como raiva e tristeza.

No contexto brasileiro, estudos focando o BES já começaram a surgir, com autores como Albuquerque e Troccoli (2004) desenvolvendo medidas específicas para avaliar o bem-estar subjetivo. Essas pesquisas destacam a importância de entender como o BES se relaciona com fatores como solidão e interações sociais, revelando uma preocupação crescente em adaptar as teorias ocidentais às realidades culturais locais.

Além das dimensões emocionais, a satisfação com a vida emerge como um componente cognitivo essencial do BES. Esse conceito, conforme definido por Keyes et al. (2002), refere-se à avaliação que o indivíduo faz de sua própria vida em relação às suas aspirações. Essa perspectiva sugere que a qualidade de

vida não deve ser medida apenas por fatores objetivos, mas também pela percepção subjetiva do indivíduo sobre sua vida.

Em termos práticos, a satisfação com a vida é frequentemente avaliada em pesquisas populacionais, como demonstrado em estudos de Gurin e colaboradores (1960). Esses estudos revelam que, mesmo em contextos de alta qualidade de vida, a satisfação pode variar significativamente entre indivíduos, dependendo de suas crenças e valores pessoais. Isso sublinha a importância de considerar diferenças culturais nas avaliações de bem-estar.

Os estudos sobre as emoções e seu impacto no BES revelam que, em geral, as pessoas tendem a relatar uma frequência maior de emoções positivas do que negativas (Andrews; Robinson, 1991). Essa tendência é crucial para a compreensão do bem-estar, pois sugere que um balanço favorável de emoções pode estar correlacionado com uma percepção geral de felicidade e satisfação com a vida.

Por outro lado, pesquisas também indicam que indivíduos que experimentam emoções positivas intensas tendem a relatar também emoções negativas, sugerindo uma relação complexa entre diferentes dimensões emocionais (Diener; Lucas, 2000). Essa complexidade requer uma análise cuidadosa das experiências emocionais, visto que a memória e a percepção das emoções podem ser influenciadas por diversos fatores contextuais e individuais.

A tabela a seguir apresenta as principais dimensões do bem-estar subjetivo segundo diferentes autores. "Satisfação com a vida", descrita por Keyes et al. (2002), reflete a avaliação subjetiva que o indivíduo faz de sua vida em relação às suas aspirações. "Emoções positivas", destacadas por Andrews e Robinson (1991), referem-se à frequência de experiências agradáveis, como alegria, que promovem a felicidade geral. Já a "realização do potencial", segundo Ryan e Deci (2001), está associada ao bem-estar eudaimônico, ligado à busca por uma vida significativa e alinhada às metas pessoais. Essas dimensões evidenciam a complexidade do bem-estar, integrando aspectos cognitivos,

emocionais e de autorrealização. A tabela a seguir apresenta alguns elementos do bem-estar segundo diferentes autores.

Elemento	Descrição	Referências
satisfação com a vida	refere-se à avaliação que o indivíduo faz de sua própria vida em relação às suas aspirações. Essa dimensão cognitiva é crucial, pois indica que a qualidade de vida não deve ser medida apenas por fatores objetivos, mas pela percepção subjetiva do indivíduo	Keyes et al. (2002)
emoções positivas	a frequência de experiências emocionais positivas, como alegria e entusiasmo, é fundamental para o bem-estar subjetivo. Pesquisas mostram que as pessoas tendem a relatar mais emoções positivas do que negativas, o que correlaciona com uma percepção geral de felicidade.	Andrews; Robinson (1991)
realização do potencial	este elemento abrange o bem-estar eudaimônico, que se concentra na busca pela realização pessoal e no funcionamento pleno do indivíduo. A realização do potencial humano é vista como essencial para uma vida significativa e satisfatória.	Ryan e Deci (2001)

Tab. 2 · Dimensões do bem-estar¹⁹

••

¹⁹ Tabela criada pelo autor.

2.2 O meio ambiente do trabalho

O conceito de ambiente de trabalho, segundo Navarro (2012) é o local ou ambiente onde se desenvolvem as ações de trabalho, convivência e permanência dos trabalhadores, enquanto no exercício de suas atividades laborais. De acordo com o autor, o espaço de trabalho é de suma importância para a qualidade de vida dos trabalhadores, assim, o ambiente e as características dos trabalhos realizados devem ser os mais agradáveis possíveis a fim de que os trabalhadores se sintam bem.

Como explica Buainain (2022) apud Camêlo (2023), pode ser considerado como ambiente de trabalho o local onde o trabalhador executa suas tarefas, podendo ser tanto um escritório como o home office do colaborador. Destacando ainda que ambiente de trabalho não é apenas o espaço físico da atividade laborativa, e sim as relações profissionais que acontecem naquele espaço.

Para Silva (2013), o ambiente de trabalho engloba todas as circunstâncias que incidem na atividade produtiva dentro de um escritório, de uma fábrica, uma empresa, etc. Assim, o ambiente de trabalho e as condições a que esse funcionário é submetido influencia diretamente no desempenho de suas atividades cotidianas.

A Convenção N.155 da Organização Mundial do Trabalho (OIT,1994), que dispõe sobre a Segurança e Saúde dos trabalhadores considera, conforme determinado em seu Art.3º, alínea c, o local de trabalho abrange todos os lugares onde os trabalhadores devem permanecer ou onde tem que comparecer, e que estejam sob o controle, direto ou indireto do empregador (CAMÊLO,2023).

De acordo com Fonseca (2004) apud Dias (2021) os locais de trabalho, de uma forma ou de outra, sempre estiveram presentes na vida do homem e sua origem

esteve na necessidade de se ter um espaço adequado para a organização e gestão de uma determinada atividade lucrativa.

Dentro de uma perspectiva relacionada ao ambiente construído, a arquitetura é capaz de dispor de elementos e estratégias que influenciem na qualidade de vida no trabalho e na produtividade empresarial (ALMEIDA, 2023). Segundo a autora, Santos et al., (2022) relata que o ambiente de trabalho compõe um conto de elementos físicos e simbólicos capazes de afetar o desempenho profissional, a saúde física, mental e as relações sociais do trabalhador.

Desse modo, torna-se fundamental reconhecermos a relevância da concepção de ambientes que promovam o bem-estar e a saúde dos colaboradores, uma vez que esses espaços são onde desempenham suas funções profissionais e passam grande parte de suas rotinas diárias, frequentemente por longos períodos. Projetos que favoreçam o equilíbrio entre funcionalidade e conforto impactam diretamente na qualidade de vida e produtividade, destacando a importância de um design atento às necessidades físicas e psicológicas dos indivíduos.

2.2.1 bem-estar no ambiente do trabalho

Segundo Bakker e Oerlemans (2011), o bem-estar no ambiente de trabalho pode ser entendido como a satisfação do empregado e a frequência de experiências de afetos positivos, como alegria, contrastando com a raridade de afetos negativos. Um ambiente de trabalho positivo não só melhora a satisfação, mas também promove um clima organizacional saudável, fundamental para a retenção de talentos e produtividade.

O modelo proposto por Paz (2004) no contexto brasileiro aborda o bem-estar sob uma perspectiva eudaimônica, que considera tanto dimensões cognitivas quanto afetivas. Nesse modelo, a gratificação é definida por fatores como

reconhecimento, autonomia e suporte ambiental, enquanto o desgosto reflete a desvalorização do trabalho e a falta de crescimento. A crítica de Dessen (2005) à falta de detalhamento dos fatores envolvidos sugere a necessidade de uma análise mais profunda dos aspectos que influenciam o bem-estar no trabalho.

A gratificação no trabalho envolve sete dimensões, como valorização e orgulho, enquanto o desgosto abrange fatores como indiferença organizacional e percepção de injustiça. Essa abordagem destaca a natureza multifacetada da satisfação no trabalho. Siqueira e Padovam (2008) propõem um modelo baseado em três dimensões: satisfação no trabalho, envolvimento e comprometimento organizacional afetivo.

A satisfação no trabalho é uma variável composta que reflete a experiência positiva do empregado, e essas dimensões são interdependentes, sugerindo que um alto nível de envolvimento pode aumentar a satisfação e o comprometimento com a organização.

O conceito de "fluxo", desenvolvido por Csikszentmihalyi (1999), descreve um estado de imersão total nas atividades, resultando em um alto nível de satisfação e realização. Trabalhadores que experimentam fluxo tendem a ser mais produtivos e criativos, refletindo uma sinergia entre prazer no trabalho e eficiência organizacional.

O comprometimento organizacional afetivo, conforme descrito por Meyer e Allen (1991), refere-se à ligação emocional que o indivíduo desenvolve com a organização. Essa ligação é essencial para o bem-estar, pois indivíduos com alto comprometimento tendem a demonstrar maior lealdade e engajamento.

Essa promoção de um ambiente de trabalho positivo pode não apenas aumentar a satisfação, mas também criar um vínculo emocional forte entre os empregados e a organização. O modelo de Paschoal (2008) e Paschoal e Tamayo (2008) divide o bem-estar em dimensões afetivas e cognitivas. A base

afetiva é caracterizada por emoções positivas, enquanto a base cognitiva está relacionada à percepção de realização pessoal. Essa dualidade reforça a ideia de que o bem-estar no trabalho é composto não apenas por sentimentos, mas também por percepções e interpretações do ambiente.

Diener et al. (2016) introduzem o conceito de bem-estar subjetivo no trabalho, enfatizando a importância das circunstâncias e situações que podem impactar a satisfação do empregado. Isso indica que o bem-estar não é um estado fixo, mas pode ser influenciado por fatores externos, como a cultura organizacional e as práticas de gestão. Além das dimensões afetivas e cognitivas, Van Horn et al. (2004) destacam a importância da dimensão social no bem-estar no trabalho.

A interação entre colegas e a construção de relacionamentos positivos são fundamentais para criar um ambiente de trabalho saudável (Fig.18). Essa dimensão social, muitas vezes negligenciada, pode ser determinante para a satisfação e o comprometimento dos funcionários.



F.18 · Interação positiva no ambiente do trabalho²⁰

••

²⁰ Disponível em < <https://melhorrh.com.br/ambiente-de-trabalho-mais-saudavel/> >.

A correlação entre bem-estar e desempenho no trabalho é uma área de interesse crescente. Diener et al. (2017) sugerem que a felicidade no trabalho pode estar associada à performance individual e organizacional, embora essa relação nem sempre seja forte.

A diversidade de definições e modelos de bem-estar no trabalho pode complicar a medição deste constructo. A falta de instrumentos padronizados e amostras representativas nas pesquisas pode levar a resultados inconsistentes. Assim, é crucial que futuros estudos utilizem metodologias rigorosas e variadas para capturar a complexidade do bem-estar no trabalho e suas dimensões interligadas. Para os gestores, compreender o bem-estar no trabalho é fundamental para implementar políticas que promovam um ambiente positivo.

A valorização do trabalho, o reconhecimento e a criação de oportunidades de crescimento pessoal e profissional são estratégias que podem aumentar a satisfação e o comprometimento dos empregados. Investir em programas de bem-estar pode resultar em uma força de trabalho mais motivada e produtiva.

2.3 A influência do ambiente físico na qualidade de vida e bem-estar

Kuhnen, Cruz e Takase (2009) observam que o ambiente de trabalho é frequentemente associado a problemas psicológicos, como ansiedade e depressão, além de síndromes dolorosas relacionadas ao sistema músculo-esquelético. Esses problemas são frequentemente desencadeados por fatores como a monotonia no trabalho, a pressão por desempenho e a insatisfação com as atividades realizadas. A pesquisa sinaliza que ambientes de trabalho mal projetados podem ter impactos negativos significativos na saúde mental dos colaboradores.

Browning e Cooper (2015) destacam que o aumento da população urbana no Brasil, que cresceu 51% entre 1950 e 2010, tem levado a um maior tempo

passado em ambientes construídos. Essa mudança na dinâmica de vida urbana aponta para a necessidade de investigar os efeitos desses ambientes na saúde dos indivíduos. A psicologia ambiental sinaliza que a interação contínua com espaços fechados pode resultar em impactos adversos na saúde física e emocional das pessoas.

De acordo com Scopel (2016, *apud* Bóschi; Moisés; Ghisi, 2019), o ambiente físico exerce influência sobre as atividades humanas de maneira abrangente, afetando aspectos físicos, cognitivos e emocionais. Nassar (1994, *apud* Detanico et al., 2019) observa que as experiências e emoções dos usuários são moldadas pelo ambiente construído, o que demonstra que a configuração dos espaços de trabalho é um fator crucial para o bem-estar e a qualidade de vida.

A ideia de Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) foi introduzida nos Estados Unidos na década de 1970, como apontado por Queiroz (2014, *apud* Souza, 2022). Naquele contexto, as empresas buscavam aumentar a motivação dos funcionários para se manterem competitivas, especialmente em relação aos concorrentes japoneses. A QVT aponta para a importância da satisfação no ambiente de trabalho, que inclui aspectos como segurança, desenvolvimento pessoal e profissional, e relacionamentos interpessoais saudáveis.

Chiavenato (2010, *apud* Souza, 2022) sinaliza que a QVT abrange diversos elementos, como a perspectiva de futuro na empresa, a satisfação com o trabalho realizado, o reconhecimento pelo desempenho e a qualidade das relações humanas. Esses fatores, junto com um ambiente físico adequado, são destacados como essenciais para a promoção do bem-estar no local de trabalho.

Karam (2021) aponta que pesquisas na área de psicologia ambiental revelam uma relação direta entre a felicidade e o ambiente em que se vive. Essa conexão sugere que o espaço físico pode moldar as emoções e reações dos indivíduos. Barker (1968, *apud* Moser, 2018) observa que as atitudes das pessoas variam conforme o ambiente em que se encontram, indicando que a

qualidade do espaço físico pode influenciar diretamente a saúde mental.

Lewin (1936, *apud* Moser, 2018) destaca que o comportamento humano é o resultado de interações com o espaço físico. A percepção de um ambiente pode criar forças positivas ou negativas que afetam a experiência individual. Villarouco et al. (2021) apontam que para criar espaços harmoniosos é fundamental entender como o ambiente influencia o comportamento dos usuários, permitindo um planejamento mais eficaz de locais que promovam bem-estar.

Moser (2018) sinaliza que a mera funcionalidade dos objetos em um ambiente não é suficiente para garantir conforto. É crucial que as necessidades psicossociológicas dos usuários sejam atendidas. Villarouco et al. (2021) destacam que a arquitetura deve tocar em três camadas da memória humana: o núcleo emocional, as memórias culturais do lugar e as memórias pessoais. Isso sugere que a criação de ambientes agradáveis deve ir além da utilidade, incorporando elementos que evoquem boas lembranças e emoções positivas.

Fredrickson, Tugade e Waugh (2003, *apud* Detanico et al., 2019) observam que emoções positivas levam as pessoas a serem mais criativas, socialmente integradas e resilientes. Essa relação entre emoções positivas e comportamento saudável é especialmente relevante no contexto do trabalho, onde ambientes que estimulam a conexão com a natureza podem gerar efeitos benéficos na saúde mental dos colaboradores.

Browning e Cooper (2015) apontam que a conexão com a natureza e a presença de paisagens naturais têm um impacto significativo no bem-estar. Os estudos demonstram que ambientes naturais reduzem os níveis de estresse e promovem emoções positivas, enquanto ambientes urbanos frequentemente têm o efeito oposto. Essa dinâmica sinaliza a importância de integrar elementos naturais nos espaços corporativos, visando melhorar a qualidade de vida dos usuários.

Fator	Pontos de Observação	Quem destaca
iluminação natural	aumenta a produtividade, melhora o humor e regula o sono.	Kuhnen, Cruz e Takase (2009)
conexão com a natureza	reduz estresse e promove emoções positivas.	Broowning e Cooper (2015)
conforto acústico	impacta a concentração e saúde mental; ruídos excessivos podem aumentar o estresse.	Vilarouco et al. (2021)
design e organização do espaço	a disposição adequada melhora a interação social e atende às necessidades psicossociológicas.	Moser (2018)

Tab. 3 · Fatores do bem-estar ambiental²¹

2.4 A percepção visual do ambiente

A percepção visual é um fenômeno complexo que envolve a interpretação de estímulos sensoriais no ambiente. Segundo Wade e Swanston (2013), a percepção resulta da experiência que os indivíduos têm com os estímulos provenientes de seus sentidos. Os primeiros estudos sobre o assunto foram realizados por Hermann von Helmholtz, Gustav Theodor Fechner e Ernst Heinrich Weber, que estabeleceram as bases para a compreensão do funcionamento da visão (Csillag, 2011).

Historicamente, a psicologia interpretava a percepção visual como um processo passivo, em que o córtex visual recebia estímulos externos e gerava

••

²¹ Tabela criada pelo autor.

uma imagem idêntica àquela capturada pela retina. No entanto, a partir de novos estudos, a psicologia moderna reconhece esse processamento como uma ação ativa. Bruner (1957) conforme Leontiev (1959) e Luria (1981), propuseram que a percepção envolve uma série de acontecimentos, como a busca por informações relevantes e a formulação de hipóteses, enfatizando a complexidade do processo perceptual (Csillag, 2011).

No campo da neurociência, Hubel e Wiesel (1963) foram fundamentais para a compreensão da percepção visual, descobrindo neurônios especializados que desempenham um papel crucial na análise visual. Esses neurônios são responsáveis pelo processamento inicial das informações no córtex visual, que é dividido em várias áreas, incluindo a V1, considerada o córtex visual primário, e a V4, que está associada à percepção de cores (Csillag, 2011). Essa organização cerebral é vital para a interpretação adequada das informações visuais.

Guimarães (2000) complementa essa discussão ao descrever a percepção cromática como um processo que envolve recepção, percepção e interpretação. A captação visual ocorre através dos dois olhos, e a diferença de ângulo entre eles permite uma visão em profundidade. Segundo Guyton e Ésberard (1993), a percepção da cor inicia-se a partir dos contrastes, que são posteriormente decodificados em diferentes áreas cerebrais. Essa complexidade destaca a importância de entender como a cor e a luz influenciam a percepção visual e, conseqüentemente, o comportamento humano.

O modelo SENS | ORG | INT, desenvolvido por Csillag (2011), busca aprofundar a compreensão da percepção visual em contextos de design e comunicação. A variável SENS relaciona-se à captação de informações visuais pelos olhos, enquanto ORG abrange os processos neuronais desde a retina até o córtex visual. Já a variável INT se refere às múltiplas interpretações que podem surgir a partir das informações processadas. Esse modelo destaca a influência cultural

e individual na percepção visual, refletindo a diversidade de experiências que cada pessoa pode ter com o ambiente.

Além disso, o ambiente físico pode impactar significativamente o comportamento humano. Kaplan e Kaplan (1989), citados por Miranda (2019), afirmam que a visualização de imagens naturais tem um efeito relaxante sobre a mente humana, promovendo um aumento na liberação de dopamina em comparação com imagens artificiais. Browning e Cooper (2014) também corroboram essa ideia ao conduzir uma pesquisa em 16 países, revelando que 33% dos entrevistados acreditam que o design do ambiente de trabalho influencia sua decisão de emprego. Esses achados ressaltam a importância de ambientes visualmente agradáveis e naturais para o bem-estar dos indivíduos.

As cores, em particular, têm um impacto profundo no comportamento e na saúde mental. Farina (1982) observa que as preferências cromáticas variam conforme o ambiente cultural, sugerindo que indivíduos de diferentes regiões podem ter afinidades distintas por determinadas cores. Experimentos realizados por Lüscher (1982) demonstraram que cores como vermelho e azul têm efeitos opostos sobre a pressão arterial e o ritmo cardíaco, indicando que as respostas emocionais às cores são fisiologicamente significativas. Bencke (2017) recomenda tons azuis em ambientes de trabalho, pois esses podem acalmar a mente e melhorar a clareza mental, enquanto a cor vermelha deve ser usada com cautela devido ao seu potencial para aumentar a ansiedade e a pressão arterial.

Dessa forma, fica evidente que a percepção visual e o uso de cores nos ambientes de trabalho podem influenciar diretamente o comportamento e o bem-estar dos indivíduos. As respostas fisiológicas e psicológicas a diferentes cores e contextos visuais podem afetar não apenas a saúde mental, mas também a dinâmica organizacional e a produtividade. A compreensão desses fenômenos é crucial para o desenvolvimento de espaços que promovam a saúde e o bem-estar no ambiente de trabalho, levando a um aumento na qualidade de vida e na satisfação profissional.

2.5 Neuroarquitetura

De acordo com Bencke (2018), a arquitetura influencia as emoções e comportamentos ao estimular receptores sensoriais que enviam informações ao cérebro. Esse entendimento reforça a importância de projetar ambientes que promovam a saúde física e mental, especialmente em locais de trabalho.

Recentemente, a pesquisa sobre neuroarquitetura tem se expandido, como evidenciado por Duarte (2020), que identificou apenas 22 publicações científicas sobre o tema em ambientes corporativos. Isso indica que a neuroarquitetura ainda é um campo emergente, necessitando de mais estudos que contribuam para práticas arquitetônicas mais informadas.

Pallasmaa (2011) destaca que a arquitetura não apenas cria espaços físicos, mas também evoca memórias e emoções, influenciando a experiência humana em ambientes projetados. Hommerding (2019) complementa essa ideia, afirmando que as características do espaço físico afetam a cognição e a formação de memórias, com o conceito de biofilia demonstrando a conexão do ser humano com a natureza e seu impacto no bem-estar.

A neuroarquitetura transforma o modo como os projetos são concebidos, baseando-se em dados científicos em vez de intuições. A consideração de fatores como conforto térmico, acústico, cores e texturas torna-se fundamental para criar ambientes que estimulem a criatividade e a motivação (HOMMERDING, 2019).

Com o aumento das jornadas de trabalho e a prevalência de doenças como depressão e ansiedade, a pesquisa sobre os efeitos dos ambientes de trabalho no cérebro se torna essencial. Fuente (2013) ressalta a importância de projetar espaços que gerem emoções positivas, uma necessidade que se intensificou durante a pandemia da COVID-19, quando o home office se tornou uma alternativa viável.

Andrea de Paiva (2020) discute como a pandemia levou a reflexões sobre o uso dos espaços de trabalho, sugerindo que, embora o tempo no escritório possa ser reduzido, sua qualidade deve ser aprimorada. A neuroarquitetura pode desempenhar um papel crucial na criação de ambientes que priorizem a saúde e o bem-estar dos colaboradores nesse novo cenário de trabalho híbrido.

Stouchi (2020) destaca que o desafio atual dos arquitetos é desenvolver soluções que proporcionem bem-estar aos trabalhadores, considerando que passamos de 80 a 90% do nosso tempo em ambientes fechados. Para isso, é fundamental compreender as necessidades e comportamentos dos indivíduos, temas que são centrais na neurociência e na neuroarquitetura.

Abrahão (2019) aponta que a neuroarquitetura explora a relação entre a organização do espaço arquitetônico e seu impacto no cérebro humano, conectando-se diretamente aos estudos da neurociência, que investiga o sistema nervoso.

De Paula et al. (2019) observam que existe uma carência de projetos arquitetônicos que reduzam os efeitos negativos do ambiente de trabalho, levando a insatisfação, estresse e depressão. Eles enfatizam a necessidade de incorporar elementos que promovam qualidade de vida nos ambientes corporativos.

Baldwin (2020) introduz a biofilia como uma tendência importante no design, propondo uma integração da natureza nos espaços construídos. Ele defende que essa abordagem holística é essencial para criar uma carga visual benéfica.

Na tabela a seguir, são apresentados diversos elementos relacionados à percepção visual, conforme identificados por diferentes autores.

Elemento	Observações	Referências
cores	influenciam as emoções e respostas fisiológicas · azul acalma, vermelho pode aumentar a ansiedade.	Farina (1982); Bencke (2017)
iluminação	melhora a visibilidade e afeta o humor · a falta de luz pode levar à fadiga ocular e estresse.	Browning e Cooper (2015)
organização do espaço	facilita a navegação e reduz a carga cognitiva · ambientes bem organizados promovem satisfação	Csillag (2011)
elementos naturais	aumentam a dopamina e promovem relaxamento · vistas naturais são benéficas para o bem-estar.	Kaplan e Kaplan (1989)

Tab. 4 · Elementos da percepção visual²²

Andréa de Paiva (2018), referida como principal referência teórica, argumenta que a neuroarquitetura aplica conceitos da neurociência aos espaços construídos, permitindo uma melhor compreensão dos impactos da arquitetura no comportamento humano. Ela ressalta que, devido às transformações tecnológicas, a interação com a natureza diminuiu, e o design biofílico surge como uma resposta a essa realidade preocupante.

Silva e Holanda (2020) expandem a ideia de biofilia além do contato com vegetação, sugerindo que ela abrange qualquer forma de conexão com a natureza, como a iluminação natural e o uso de materiais naturais. Esses elementos contribuem para sensações de aconchego e relaxamento.

••

²¹ Tabela criada pelo autor.

Paiva (2018) reafirma que a aplicação da neuroarquitetura deve combinar conhecimentos sobre o funcionamento do cérebro e as memórias culturais dos usuários, reconhecendo os diversos efeitos que a arquitetura pode provocar nas pessoas.

2.6 Psicologia ambiental

De acordo com Cavalcante e Nóbrega (2017), o espaço é visto como uma área geométrica concreta, cuja percepção muitas vezes é limitada a um receptáculo passivo de ações. No entanto, essa concepção é restritiva, visto que o espaço se transforma em lugar à medida que se enriquece de significado por meio da experiência subjetiva dos indivíduos.

Tuan (1983) faz uma distinção fundamental entre espaço e lugar, afirmando que o primeiro é indiferenciado, enquanto o segundo é moldado pelas experiências e emoções dos indivíduos. Essa transformação é crucial para entender como ambientes familiares e significativos promovem um sentimento de pertencimento, contribuindo para o bem-estar psicológico. O apego ao lugar, conforme argumenta Relph (1976), é um fenômeno que fortalece a conexão emocional com o ambiente.

As relações pessoa-ambiente revelam a complexidade das interações que moldam a experiência humana. Hall (1977) destaca que a separação entre indivíduos e seus contextos físicos e sociais é uma falácia, pois ambos formam um sistema inter-relacionado. Assim, a comunicação interdisciplinar em estudos sobre relações pessoa-ambiente é essencial para construir um entendimento abrangente sobre o impacto do ambiente na psicologia do indivíduo.

A Psicologia Ambiental, segundo Valera (1996), busca compreender os processos psicossociais que emergem das interações entre pessoas e seus

entornos socioculturais e físicos. Essa disciplina revela que as relações entre indivíduos e ambientes são profundamente subjetivas, envolvendo dimensões físicas, cognitivas e sociais. O estudo de conceitos como apego ao lugar e percepção ambiental é fundamental para entender como esses fatores se retroalimentam, promovendo um entendimento sistêmico das relações pessoa-ambiente.

Os ambientes restauradores são centrais nessa discussão. Gressler e Gunther (2013) afirmam que a vida contemporânea, marcada por estressores como barulho e violência, requer um estado constante de atenção dos indivíduos. Essa pressão sobre a atenção pode resultar em desgaste emocional, tornando urgente a necessidade de ambientes que promovam a recuperação mental e emocional.

Kaplan (1995) aborda o estresse como uma mobilização adaptativa do organismo diante de ameaças, com potenciais prejuízos tanto físicos quanto psicológicos. A restauração, nesse contexto, é um processo de desmobilização que permite ao indivíduo retornar a um estado de equilíbrio. Scopelliti e Giuliani (2004) definem o efeito de restauração como resultado da experiência multidimensional inserida em contextos que envolvem fatores sociais e afetivos.

As teorias sobre ambientes restauradores, desenvolvidas por Kaplan e Ulrich, delineiam características do ambiente físico que podem favorecer a recuperação psicofisiológica. Ulrich (1984) argumenta que ambientes visualmente agradáveis têm um impacto positivo na redução do estresse, estimulando emoções positivas e níveis normais de excitação fisiológica. Assim, a estética do ambiente é um elemento crucial na promoção do bem-estar.

A teoria da Restauração da Atenção de Kaplan e Kaplan (1995) introduz uma abordagem distinta, onde a recuperação da capacidade de atenção é central. Eles diferenciam entre a atenção dirigida, que pode levar à fadiga, e a atenção fascinante, que é involuntária e surge naturalmente em ambientes estimulantes. Essa distinção é fundamental para entender como ambientes

adequados podem contribuir para a restauração do estado mental do indivíduo.

Os fatores que contribuem para a restauração incluem o afastamento do cotidiano, a extensão do ambiente e a compatibilidade entre as aspirações pessoais e as características do espaço. O afastamento refere-se tanto a componentes físicos, como uma viagem, quanto a componentes psicológicos, como a observação de uma paisagem (Kaplan; Kaplan, 1995). A extensão diz respeito à conectividade do ambiente, enquanto a compatibilidade está relacionada ao suporte que o espaço oferece para as atividades do indivíduo.

No contexto do ambiente de trabalho, a evolução dos espaços de escritório reflete as transformações sociais e culturais ao longo do tempo. Desde a Revolução Industrial, as mudanças na organização do trabalho, impulsionadas por teorias administrativas como o taylorismo, moldaram a configuração dos escritórios. O conceito de “Bullpen”, em que os trabalhadores eram visíveis para controle gerencial, foi posteriormente desafiado por modelos mais flexíveis, como o Landscape Office, que buscavam promover maior interação e colaboração (Oldham; Brass, 1979).

Com o advento da tecnologia e a popularização da internet, novas configurações de trabalho emergiram, incluindo escritórios não territoriais, que refletem a necessidade de mobilidade e colaboração (Sundstrom, 1986). Essa transformação foi acentuada pela pandemia de COVID-19, que impôs novos desafios e modificações nos ambientes corporativos, tornando essencial o reequipamento dos espaços de trabalho para garantir a qualidade de vida dos trabalhadores.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define qualidade de vida como a percepção do indivíduo sobre sua inserção na sociedade, levando em conta fatores culturais e expectativas pessoais (WHO, 1998). Nesse sentido, a qualidade de vida no trabalho é um constructo multidimensional que abrange não apenas condições laborais, mas também aspectos de bem-estar

emocional e psicológico.

A ergonomia, ciência que estuda a relação entre o ser humano e seu ambiente de trabalho, emerge como uma abordagem crucial para a criação de espaços saudáveis. Segundo a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), um ambiente de trabalho ergonômico deve considerar aspectos como iluminação, acústica, temperatura e qualidade do ar. Essas condições são fundamentais para promover o conforto e a produtividade, além de reduzir o estresse dos trabalhadores.

O design biofílico, que enfatiza a conexão do ser humano com a natureza, torna-se uma estratégia relevante para a promoção do bem-estar. Kellert e Calabrese (2015) definem o design biofílico como a busca por criar ambientes agradáveis que influenciem positivamente a saúde e a satisfação dos indivíduos. Essa abordagem propõe a incorporação de elementos naturais nos ambientes construídos, promovendo a saúde física e mental dos ocupantes.

A análise das relações entre ambientes e a saúde psicológica revela a necessidade de uma abordagem interdisciplinar que considere as múltiplas dimensões da experiência humana. A criação de espaços que favoreçam a restauração, o conforto e a conexão com a natureza é essencial para promover o bem-estar e a qualidade de vida, não apenas no ambiente de trabalho, mas em todos os contextos da vida cotidiana (Kaplan, 1995; Ulrich, 1984; WHO, 1998).

A tabela a seguir explora a interação entre o indivíduo e o ambiente, um elemento essencial para o bem-estar psicológico e emocional. Essa interação é moldada por fatores como o apego ao lugar, os ambientes restauradores e o design biofílico. O apego ao lugar representa a conexão emocional que os indivíduos desenvolvem com espaços significativos, fortalecendo o sentimento de pertencimento e identidade (Relph, 1976). Os ambientes restauradores, por sua vez, desempenham um papel crucial na recuperação mental e emocional, promovendo o equilíbrio psicológico por meio de uma

combinação harmoniosa entre estética e funcionalidade (Kaplan, 1995; Ulrich, 1984). Já o design biofílico integra elementos naturais aos espaços construídos, favorecendo tanto a saúde física quanto a mental ao estabelecer uma conexão direta com a natureza (Kellert & Calabrese, 2015). Esses elementos evidenciam como o planejamento cuidadoso do ambiente pode melhorar significativamente a qualidade de vida.

Elemento	Descrição	Referências
apego ao lugar	refere-se à conexão emocional que os indivíduos desenvolvem com ambientes significativos. Esse apego fortalece o sentimento de pertencimento e pode promover um maior bem-estar psicológico	Relph (1976)
ambientes restauradores	espaços que favorecem a recuperação mental e emocional, ajudando os indivíduos a restabelecer o equilíbrio psicológico após experiências estressantes. A estética e funcionalidade desses ambientes são cruciais	Kaplan (1995); Ulrich (1984)
design biofílico	a abordagem que incorpora elementos naturais nos ambientes construídos, promovendo a saúde física e mental dos ocupantes. Essa conexão com a natureza é essencial para o bem-estar psicológico	Kellert e Calabrese (2015)

Tab. 5 · Interação indivíduo-ambiente²³

••

²³ Tabela criada pelo autor.

2.7 O ambiente escritório

O escritório, como se conhece atualmente, configura um espaço em um imóvel reservado para a realização das atividades administrativas de um empreendimento. É um local organizado e mobiliado para tal finalidade, podendo ser desde somente um pequeno espaço com o mobiliário necessário até a ocupação de lajes inteiras em edifício construído para abrigar salas devidamente mobiliadas para a realização das diversas atividades inerentes à administração de uma empresa. O próprio edifício pode ser considerado o escritório de uma empresa, por exemplo (AUGUSTO, 2023).

Desde que o homem começou a realizar atividades de forma lucrativa os ambientes de trabalho passaram a ser requisitados, uma vez que era necessário um local para gerenciar tudo que está envolvido no negócio. A partir daí começaram a surgir também as empresas e corporações nas quais diversas pessoas se unem para tratar de um assunto ou produto em comum (DIAS, 2021). De acordo com Fonseca (2004), os locais de trabalho, de uma forma ou de outra, sempre estiveram presentes na vida do homem e sua origem esteve na necessidade de se ter um espaço adequado para a organização e gestão de uma determinada atividade lucrativa.

O termo "escritório", assim como bureau, que vem do francês, mas é igualmente usado em inglês, tem origem em uma peça de mobiliário: a escrivaninha. Ocupando gabinetes privativos, quase secretos, as atividades realizadas eram genericamente consideradas como intelectuais e de alto valor, como escrita, contabilidade, projeto. O arquétipo do gabinete é a célula monástica, individualizada, tal como ainda hoje se nota nos escritórios incorporados à moradia ou nos consultórios de certos profissionais liberais. Os primeiros ambientes coletivos para trabalho "de gabinete" são os scriptoriums das bibliotecas abaciais beneditinas como foi mostrado no filme O nome da Rosa, feito a partir do famoso best-seller de Umberto Eco (CALDEIRA, 2005).

2.7.1 A transformação espacial do escritório

Ao longo das décadas, os escritórios passaram por uma notável transformação em termos de organização espacial e funcionalidade. Entender as transformações que ocorreram na sociedade contemporânea e analisar de que maneira essas mudanças se refletem na estruturação e na dinâmica dos ambientes de trabalho é de extrema relevância. Essa compreensão não apenas nos permite reconhecer as novas demandas e expectativas dos profissionais, mas também nos oferece insights valiosos sobre como adaptar as organizações para promover um ambiente mais eficaz e alinhado com as realidades atuais.

Segundo D'Amore (2013) *apud* Dias (2021) as mudanças no cenário político-econômico mundial, inovações tecnológicas e novas ideologias administrativas afetam as culturas das empresas e fazem surgir novas necessidades organizacionais e novas formas de trabalho, que geram novas necessidades espaciais.

Em concordância, Oliveira (2022) alega que os ambientes foram se modificando de acordo com as tendências do mercado e em resumo, tiveram novas funcionalidades de planta e layout determinadas pelos modos de trabalho correntes em cada época. Ao longo da história os espaços de escritório foram se modificando de acordo com as necessidades de cada geração, de forma que, com o passar do tempo, é possível observar diversos e distintos tipos de disposições espaciais dentro dos ambientes corporativos (DIAS,2021).

Dos tradicionais postos de trabalho aos modernos espaços de coworking e à popularização do home office, a evolução dos escritórios, de acordo com a empresa Herman Miller (2024), reflete as transformações pelas quais a organização, o ambiente e a cultura corporativa passaram. Empresas e indústrias precisaram se adaptar a novos modelos para criar ambientes que

promovam não apenas produtividade, mas também engajamento, conforto e satisfação, alinhando-se às demandas contemporâneas por bem-estar e flexibilidade.

As evoluções desses ambientes, segundo Fonseca (2024), ocorrem desde a Revolução Industrial até a atualidade e mostram que o homem e ambiente não podem ser considerados independentes, ao contrário, há uma interação entre eles, que resulta em ações e reações sobre ambos. O autor apresenta o mercado como um dos primeiros ambientes administrativos uma vez que existia um espaço separado, no pavimento superior da edificação, destinado para as negociações e acertos entre mercadores e cidadãos comuns.



F.19 · Modelo de produção taylorista²⁴

O Taylorismo, criado por Frederick Taylor (1856-1915), é um modelo de gestão que busca maximizar a produtividade por meio da padronização, controle rígido e organização do trabalho com base no tempo e nos movimentos necessários para cada tarefa(Fig.19). De acordo com Dias (2021), além da gestão, esse modelo também influenciou a configuração espacial dos ambientes laborais, promovendo eficiência e racionalização. O layout típico taylorista refletia a hierarquia organizacional, com funcionários dispostos em filas paralelas sob supervisão direta, enquanto gerentes ocupavam salas

..

²⁴ Compilação de imagens. Disponível em < <https://escolakids.uol.com.br/geografia/taylorismo.htm> > e < <https://blog.portaleducacao.com.br/fases-do-taylorismo/> >.

separadas por divisórias de vidro, reforçando a segregação e a competitividade interna.

Na década de 1950, após a Segunda Guerra Mundial, o modelo taylorista entrou em declínio devido à rigidez na setorização do trabalho, dando espaço a um modelo de gestão humanista. Dias (2021) relata que esse novo paradigma se refletiu na arquitetura, com a adoção de plantas livres que eliminavam paredes fixas, promovendo maior interação e comunicação. O foco passou a ser a criação de ambientes mais informais e humanizados, incluindo a introdução de plantas ornamentais e áreas comuns, como salas de estar e de reuniões, para melhorar o bem-estar no trabalho.

Em 1958 a empresa de consultoria alemã, Quickborn Team, apresenta uma nova proposta de planejamento de escritórios: o Landscape Office ou Escritório Panorâmico. Sua organização era feita seguindo linhas de fluxo e relações de proximidade, definidas a partir da realidade das inter-relações cotidianas entre as pessoas, documentos e informações (FONSECA, 2004) (Fig.20).



F.20 · Interior do edifício Osram (1962)²⁵

••

²⁵ Fonte: DIAS, Sara Sreffane das Mercês. Espaço Connect: Ambiente de Trabalho Colaborativo. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2021.



F.21 · Modelo de escritórios Open Plan²⁶

Dias (2021) apresenta o surgimento nos Estados Unidos dos escritórios Open Plan ou Open Office, entre as décadas de 1950 e 1960, também baseados em layouts livres (Fig.21).

Embora compartilhassem com o modelo europeu o objetivo de facilitar a comunicação e reduzir hierarquias, o modelo norte-americano se diferenciava pela individualização das estações de trabalho para aumentar o rendimento pessoal. A organização era menos orgânica, com circulações bem definidas e cubículos formados por painéis flexíveis que equilibravam privacidade e interação.

Este modelo diferencia-se do escritório panorâmico principalmente por preocupar-se primeiramente com o usuário do espaço e não com o fluxo produtivo; possui estrutura bem definida: com estações de trabalho integradas através de divisórias a meia-altura (1,60m) que acabam por formar circulações claramente demarcadas (CASSANO, 2008).

Segundo Dias (2021) entre as décadas de 1970 e 1990, as empresas continuaram a inovar seus processos, capacitar funcionários e evoluir com as novas tecnologias. Alinhadas à democratização da informação impulsionada

••

²⁶ Compilação de imagens. Disponível em < <https://www.estadao.com.br/economia/sua-carreira/cem-anos-de-trabalho-como-o-escritorio-evoluio/> > e < <https://www.archdaily.com.br/br/995176/da-planta-livre-ao-home-office-a-evolucao-dos-escritorios-de-arquitetura-ao-longo-do-tempo> >.

pela globalização, abandonaram de vez os modelos tradicionais de escritório. Nesse período, as ferramentas de trabalho se tornaram mais compactas e leves, como os computadores, que passaram das grandes salas para as estações individuais, substituindo máquinas de escrever e calculadoras.

Em 1980, com a introdução de novas tecnologias houve uma revolução em todo sistema de organização do espaço de trabalho, uma vez que as demandas eram outras e que o mobiliário foi adaptado aos novos equipamentos de informática que diminuíram de tamanho e leveza. Procurava-se dessa forma, projetos de escritórios que levavam em consideração as crescentes necessidades tecnológicas e as crescentes necessidades de humanização (ARAÚJO, FARIA, BORBA, 2012).

A rápida evolução tecnológica, principalmente nos anos 90, permitiu que as empresas estivessem cada vez mais próximas dos clientes, trazendo uma maior flexibilidade para os funcionários e agilidade nos processos, transformando o trabalho em algo leve, portátil e sem restrições físico-espaciais (DIAS, 2021 *apud* PINHEIRO, 2014).

Novais (2013) relata que a dinâmica de trabalho evoluiu com inovações como laptops, aparelhos de fax, internet e celulares, que proporcionaram maior autonomia aos funcionários para realizar suas tarefas fora do escritório. Isso resultou na diminuição das estações de trabalho individualizadas e no crescimento das estações compartilhadas e temporárias.

Com o surgimento desse novo paradigma de interação entre empresas e seus clientes, bem como entre as organizações e seus colaboradores, emergem também novas abordagens e metodologias de trabalho, como os escritórios virtuais e o home office.

O escritório virtual, relatado por Dias (2021) é basicamente um serviço de suporte e gerenciamento de ligações e correspondências, oferecido a empresas de diversos portes e/ou a profissionais liberais. É um serviço

interessante para aquelas pessoas que não tem um endereço fixo para trabalhar e precisam se deslocar constantemente, sendo assim, não precisam arcar com os custos de manutenção de um escritório, além de permitir que o profissional fique focado no seu próprio trabalho, demandando outras atividades a terceirizados.

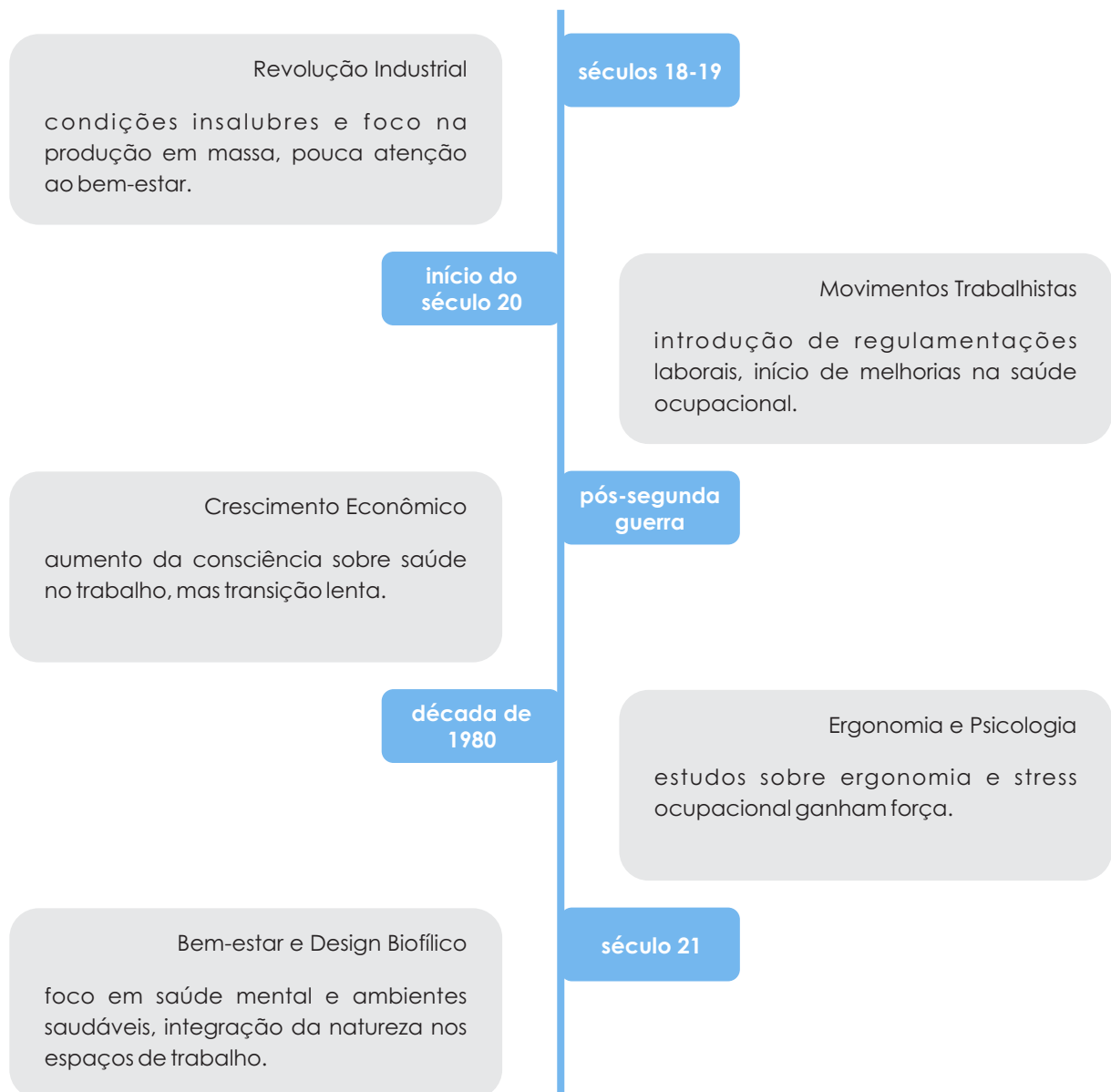
O Home Office é o trabalho realizado em casa, essa possibilidade representa uma redução nos custos de locomoção e do espaço físico (NOVAES, 2013). Essa nova forma de trabalho é possível graças às facilidades proporcionadas pela internet. Esta é uma modalidade de trabalho que apresenta diversas vantagens e desvantagens pois, apesar de ter a oportunidade de trabalhar no conforto de sua casa, a ausência de uma rotina bem estabelecida e a falta de convívio social podem afetar a produtividade e tirar o foco dos negócios (DIAS, 2021).

Atualmente é importante que a arquitetura dos ambientes de escritórios atendam as demandas de tecnologia e humanização. Sem dúvida, é fundamental considerar as necessidades de quem vai usufruir do espaço para que estes se sintam confortáveis e motivados ao utilizar o ambiente de trabalho. Através da satisfação dos colaboradores acredita-se ter cada vez mais empresas de sucesso.

Ao longo dos anos, diferentes gerações se mesclaram e agora coexistem no mercado de trabalho, criando um ambiente plural em vários aspectos. Cada geração traz consigo sua cultura e experiências, ao mesmo tempo em que influencia os demais, o que evidencia a necessidade de espaços heterogêneos e não rigidamente padronizados. Conforme Dias (2021), essas pessoas de diversos perfis começaram a revelar uma nova perspectiva sobre como os ambientes de escritório deveriam ser concebidos, demandando uma mudança na forma de utilizar o espaço corporativo.

A Figura 22 apresenta uma linha do tempo que ilustra a evolução dos locais de trabalho, destacando os principais aspectos que influenciaram e

transformaram esses ambientes ao longo do tempo. Essa representação evidencia como diferentes fatores, tanto sociais quanto tecnológicos, moldaram a configuração e a dinâmica dos espaços de trabalho, refletindo as mudanças nas necessidades e nos comportamentos humanos.



F.22 · Linha do tempo dos locais de trabalho²⁷

••

²⁷ Figura criada pelo autor.

Capítulo 3 | COVID-19 ·
desafios e perspectivas

3



*Até outubro de 2024, o número total de mortes confirmadas por COVID-19 em todo o mundo é estimado em cerca de 7 milhões.
- Organização Mundial da Saúde -*

3.1 Breve relato sobre a COVID-19

Pandemia é um termo utilizado para identificar doenças que se espalham por várias partes do mundo simultaneamente, ou sequencialmente, e se mantêm por um período longo, conforme pode ser encontrado no site do Instituto Butantan (BUTANTAN, 2020 *apud* AUGUSTO, 2023).

Uma pandemia acontece quando uma doença infecciosa se espalha de forma descontrolada e rápida, podendo então atingir vários países e tomar dimensões mundiais. As doenças que são pandêmicas têm características de alta transmissibilidade, são contagiosas e se espalham rapidamente (GIORDANI; RUSCHEL, 2021).

Ao término do mês de dezembro de 2019, com o surto da doença Coronavírus 2019 (COVID-19) em Wuhan na China, a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 30 de janeiro de 2020 declara a COVID-19 como estado de emergência de saúde pública. E, em decorrência do número de casos da doença em diversos locais no mundo, passou-se a caracterizá-la como pandemia em 11 de março do mesmo ano, dada a forma de disseminação sem fronteiras para a população mundial (YU et al., 2020).

O ano de 2020 foi marcado pela pandemia de COVID-19 onde o mundo sofreu um impacto significativo que levou a população mundial a adotar diversas medidas de controle e prevenção como o distanciamento social, em busca da preservação da saúde e da vida (KRAEMER et al., 2020 *apud* Campos, 2020).

Desde então, totalizam-se milhões de mortos pelo mundo, sendo cerca de 700 mil mortes no Brasil até março de 2023. Países que adotaram uma postura proativa no enfrentamento da Covid-19 tiveram taxa de mortalidade em torno de 2 a 3%, enquanto nos que demoraram para agir essa taxa chegou a 10%. É o caso do Brasil (AUGUSTO, 2023).

Como relata Augusto (2023), a Covid-19 veio para nos alertar ainda mais sobre a necessidade de pensarmos a sociedade como um todo e em nível global. A preservação do meio ambiente é essencial para a sobrevivência dos seres humanos. Segundo pesquisa da autora, a Covid-19 transformou o mundo em pouquíssimos meses. O vírus possui a capacidade de mutação rápida, o que dificultou e ainda dificulta a plena eficácia das vacinas que foram desenvolvidas. Vale dizer que as vacinas são resultado do intenso trabalho de equipes das áreas de saúde pelo mundo e foram desenvolvidas em tempo nunca antes visto pela comunidade.

Em 2022, no Brasil, finalmente e paulatinamente, os especialistas orientaram a abertura dos estabelecimentos, desde que exigindo as recomendações de segurança e higiene até então defendidas, começando pelos serviços mais essenciais e liberando a abertura de outros serviços gradualmente, conforme os números de contágios e mortes foram se reduzindo. Intitulou-se de Novo Normal a situação instalada. Uso de máscaras, distanciamento no contato presencial, álcool em gel na entrada de todos os estabelecimentos, redução da capacidade de usuários no mesmo local ao mesmo tempo (AUGUSTO, 2023).

A emergência da COVID-19 levantou uma série de questões sobre como os ambientes em que vivemos afetam nossa saúde. Os últimos tempos foram marcados por incertezas e temores em relação ao futuro da atual geração diante desta crise sanitária (PALM, 2021 *apud* RODRIGUES, 2023).

3.2 O impacto da COVID-19 no escritório

Desde março de 2020, no Brasil, o trabalho sofreu imensa mudança em questão de dias; não foi totalmente paralisado devido à internet, que permitiu a continuidade das conexões e o trabalho de parte da população que a utiliza. Ocorreram transformações para a maioria dos profissionais, das mais diversas

empresas e funções, empreendedores, na área de comércio e serviços, enfim, toda a cadeia que mantém o capital girando no mundo (AUGUSTO, 2023).

De acordo com a autora supracitada, as empresas e os profissionais se viram obrigados a se adequarem em poucos dias, mesmo que não estivessem equipados adequadamente para passarem a trabalhar em suas residências. O mesmo ocorreu com as crianças, que passaram a ter de estudar em seus lares.

Para tanto, os ambientes devem ser conceitualmente flexíveis de forma a proporcionar a multifuncionalidade por meio da proposição de um layout adequado, complementado pela escolha de mobiliário ergonômico que se ajuste a este novo contexto (CAMPOS, 2020).

Borges e Marques (2020) relatam que com o avanço do toque de recolher e a implementação das medidas restritivas, os espaços urbanos foram progressivamente esvaziados, confinando o núcleo familiar em casa. Nesse contexto, as moradias passaram por adaptações. A sala, antes reservada para lazer e encontros, tornou-se, de forma repentina, também o local de trabalho e estudo para toda a família. Os autores ainda nos apresenta uma observação bem humorada de Luís Fernando Veríssimo (2019): "a home e o office viraram a mesma coisa. Ou a home é o office com cozinha e cama". O morar precisa ser dinâmico, abrigando múltiplas funções que, muitas vezes, coexistem em um único ambiente, como quarto, sala e cozinha.

No isolamento, ainda de acordo com os autores, os espaços domésticos que eram originalmente planejados para habitação, mostraram-se compactos e improvisados para suportar as demandas do trabalho remoto (Fig.23). Além disso, atividades antes restritas a espaços públicos tiveram que migrar para o ambiente privado, o que se revelou um desafio em muitas casas, especialmente onde não há áreas de transição, como quintais ou varandas, para acomodar o lazer de adultos e crianças.



F.23 · Servidora em trabalho remoto²⁸

Em meio à crise o espaço de habitação foi ressignificado e valorizado, com novas rotinas de vida, novos comportamentos e hábitos que foram inseridos em muitos lares e núcleos familiares. A humanidade mudou sua relação com seus espaços domésticos, pois estes passaram a ser refúgios com funções múltiplas (CAMPOS, 2020).

Visando a se adaptar ao cenário imposto pela pandemia, 46% das empresas adotaram a prática do trabalho de casa (home office), isso segundo pesquisa da Fundação Instituto de Administração (FIA), que realizou a coleta ao longo da pandemia, com 139 pequenas e médias empresas, que atuam no Brasil (MELLO, 2020).

O home office, prática já existente em algumas empresas, passou a ser urgente para todos. O trabalho remoto passou a ocupar e/ou dividir o espaço com outras atividades, podendo ocasionar a limitação dos momentos de descanso, convívio e lazer da família (LOSEKANN e MOURÃO, 2020).

..

²⁸ Disponível em < <https://www.direcaoconcursos.com.br/noticias/servidores-publicos-home-office-obrigatorio> >.

O home office foi adotado por milhares de trabalhadores. Nesse regime de trabalho, o funcionário pode exercer as suas atividades laborais em sua residência, optando em trabalhar período parcial ou total neste “seu” local laboral, algo que já vinha ocorrendo paulatinamente desde o início deste século teve que ser adotado imediatamente e de forma integral. (AUGUSTO, 2023).

Passando mais tempo em suas casas, as pessoas começaram a ter novos olhares sobre seus ambientes. Novas necessidades começaram a surgir, como por exemplo, um local para home office e/ou ensino à distância, uma área de higienização, espaço para atividades físicas, espaço para o lazer e o convívio familiar, espaços verdes e de iluminação natural, entre outros (ALCANTARA, 2020).

A necessidade de transformação e criação de novos ambientes para atender as demandas pessoais e familiares, vão ao encontro da atuação do profissional de Design de Interiores. Este deve buscar formas de proporcionar ao indivíduo e/ou famílias qualidade de vida, saúde física e emocional em seus refúgios (PIMENTEL, 2015).

Neste contexto, os espaços devem ser projetados para receber as atividades profissionais e de aprendizagem de forma confortável e produtiva. O ideal é que estes ambientes sejam adaptados aos usuários para prevenir possíveis problemas de saúde causados por longos períodos sentados, e melhorar o desempenho destes em suas atividades (MARGER e MERINO, 2012 *apud* CAMPOS, 2020).

Logo após o período de lockdown, muitas empresas retomaram as atividades presenciais nos escritórios, mas apenas após adaptações para reduzir os riscos de contaminação pelo novo coronavírus. Ainda assim, os funcionários demonstravam grande receio em voltar a conviver em ambientes fechados. Organizações governamentais e privadas, bem como sindicatos e empresas de diversos setores, Segundo Augusto (2023), criaram manuais para orientar



F.24 · Novas formas de interação social²⁹

como as empresas deveriam se planejar e equipar, além de como proceder no retorno presencial dos colaboradores às instalações das empresas. Listavam uma série de providências e cuidados a serem adotados. Esses manuais estavam, e ainda estão, disponíveis gratuitamente em sites e aplicativos diversos, entre eles, por exemplo, há os fornecidos pelo SESI (Serviço Social da Indústria) ou SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) e também por órgãos públicos.

Diversos relatos descrevem as medidas adotadas para minimizar os riscos no retorno aos ambientes de trabalho. Situações inusitadas tornaram-se comuns: novos modos de cumprimentar colegas, distanciamento nas filas, estações de trabalho alternadas e maior espaçamento entre as mesas(Fig.24).

Muitas empresas solicitaram a instalação de painéis de vidro ou acrílico entre as estações de trabalho para promover certa proteção, devido à grande proximidade que havia nas configurações de ocupação dos espaços nos escritórios (BORRO, 2022).

..

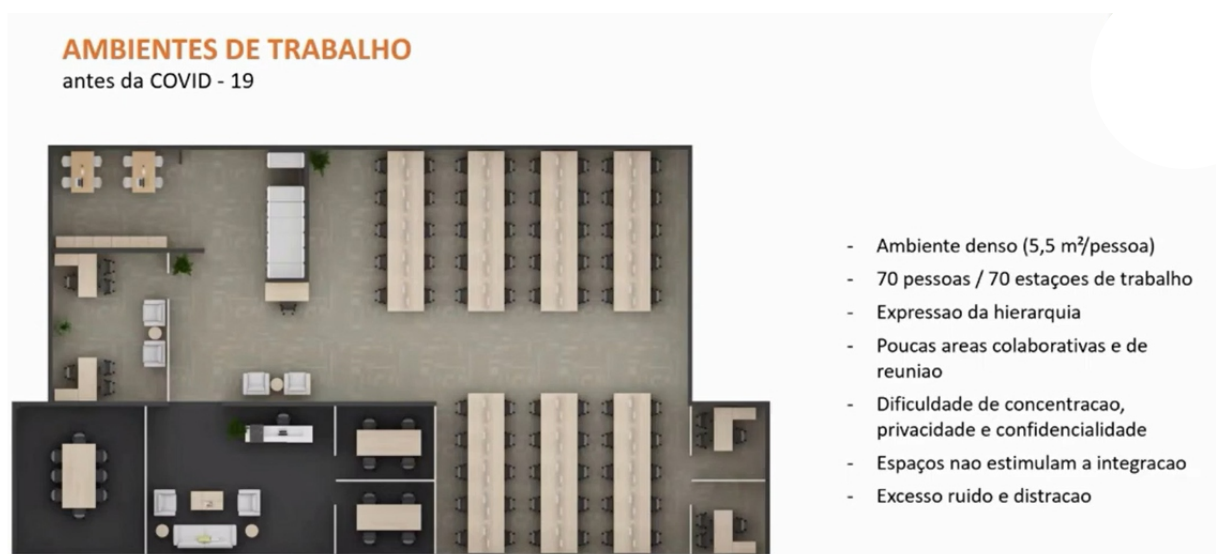
²⁹ Compilação de imagens. Disponível em < <https://www.istockphoto.com/br/search/2/image-film?phrase=cumprimento+com+o+cotovelo> > e < <https://www.istockphoto.com/br/search/2/image-film?phrase=social+distancing+meeting> >.

A Pandemia da COVID-19 reforçou a importância da Arquitetura e de atividades relacionadas à produção e manutenção do ambiente construído, uma vez que os ambientes em que se vive podem ter um impacto significativo na saúde humana (ELALI; ORNSTEIN, 2021).

Durante a pandemia, as empresas contrataram os arquitetos para reconfigurarem os escritórios, por estarem reduzindo as equipes e devolvendo os espaços alugados, por mudarem de endereço, por desejarem melhorar os ambientes de trabalho ou por necessitarem ampliar para incluir os novos funcionários; de uma forma ou de outra, o mercado não parou (AUGUSTO, 2023).

A arquiteta Claudia Andrade apresentou, durante o webinar lady, imagens que ilustram a configuração típica dos escritórios antes da pandemia, as adaptações feitas durante quase dois anos de distanciamento e sua visão sobre como seriam as instalações após o fim das restrições de ocupação em espaços fechados e a retomada do trabalho presencial (Fig.25).

O design de interiores tem importante papel para a manutenção de espaços saudáveis no contexto da pandemia e pós-pandemia de COVID-19. Os novos



AMBIENTES DE TRABALHO

Durante o DISTÂNCIAMENTO SOCIAL



- Repensar a densidade e a distância física (2,00 m)
- Planejar o retorno ao trabalho
- Higienização permanente
- Garantir circulações, estações, espaços de reuniões, sanitários, áreas de café seguros
- Trabalhar com estações fixas e monitoradas
- Fazer rodízio
- Monitorar condições de saúde
- Criar agenda de eventos institucionais e motivacionais a ser feita em ambientes controlados
- Tirar os excessos (cadeiras, bancos, sofás, materiais de acabamentos, etc.

AMBIENTES DE TRABALHO

pós COVID - 19



- O escritório como HUB
- Trabalho remoto / compartilhamento
- 40 estações / 100 pessoas
- 10 m² / estação
- Ambientes flexíveis
- Espaços para reuniões virtuais/ confidencialidade
- Áreas integradas de colaboração e conexão entre as pessoas
- Pode funcionar 24/7

F.25 · Estudo de layout de escritório padrão pré-pandemia, durante o distanciamento social e pós-COVID-19 ³⁰

projetos serão pautados pela necessidade de integração e flexibilidade dos ambientes para atender às múltiplas funções que deverão ser atendidas (CAMPOS, 2020).

..

³⁰ Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=sNOgXAPPH6w>> Acesso em Julho, 2024.

Estima-se que o tempo que passamos em ambientes fechados aumentou com a pandemia, chegando a representar cerca de 90% de nossas vidas (GBC BRASIL, 2021a). Isso levou as pessoas a questionarem se estão vivendo em ambientes saudáveis, considerando que os edifícios desempenham um papel importante na contenção da proliferação de vírus e outros agentes infecciosos (WELL, 2019 *apud* RODRIGUES, 2023).

Conforme destacado pelos autores ao longo desta pesquisa, a inserção de plantas nos espaços internos consolidou-se como uma estratégia essencial para a criação de ambientes mais saudáveis e acolhedores, especialmente durante o período de isolamento social imposto pela pandemia. Mais do que um recurso estético, essa prática teve como objetivo mitigar os efeitos negativos do confinamento sobre a saúde mental e emocional, proporcionando uma sensação de bem-estar e conforto. Ao trazer elementos naturais para dentro de casa, buscou-se restabelecer uma conexão com a natureza, oferecendo um alívio psicológico e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida em um momento de grandes incertezas e desafios.

A biofilia é conceituada com a prática de design que incorpora elementos da natureza aos projetos de arquitetônicos e de interiores. É amplamente conhecido que a biofilia incorporada ao design de interiores, seja como hobby ou como prática de terapia ocupacional, pode promover a melhoria da saúde mental e emocional (REIS, REIS e NASCIMENTO, 2020).

A preocupação em criar espaços humanizados, utilizando o conhecimento afirmado pela neuroarquitetura – como biofilia e iluminação programada conforme o ciclo circadiano, entre outras ferramentas –, se tornou presente em novos projetos contratados pelas corporações (AUGUSTO, 2023).

Diante dessa realidade, a autora acima enfatiza a necessidade de cuidar da saúde física e mental dos colaboradores, uma preocupação que ganhou ainda mais relevância no contexto pós-pandemia. Esse cenário também

revela a responsabilidade dos arquitetos em projetar ambientes de trabalho atualizados, pautados por uma postura crítica, a fim de criar espaços cada vez mais acolhedores, funcionais e centrados no bem-estar dos usuários. De forma complementar, cabe aos designers de mobiliário, interiores e acessórios, especialmente aqueles que incorporam tecnologias digitais, adotar essa mesma abordagem. Assim, é possível desenvolver soluções inovadoras que respondam às novas demandas do trabalho contemporâneo, promovendo ambientes que equilibrem produtividade, conforto e saúde.

3.3 Bem-estar no contexto pós-pandemia

O design biofílico, que busca integrar elementos da natureza nos ambientes construídos, tem se mostrado cada vez mais relevante, especialmente em espaços de trabalho. Essa abordagem não apenas visa a estética, mas também promove a saúde e o bem-estar dos colaboradores. A relação entre o homem e a natureza, particularmente em um cenário pós-pandêmico, torna-se crucial para o entendimento das novas dinâmicas de trabalho.

A biofilia refere-se ao instinto humano de buscar conexões com a natureza e outras formas de vida. Essa necessidade é intrínseca e pode influenciar a saúde mental e física dos indivíduos. Estudos indicam que ambientes que incorporam elementos naturais, como plantas, luz natural e vistas para áreas verdes, podem promover sensações de bem-estar e reduzir o estresse (Kuhnen, Cruz e Takase, 2009).

A pandemia da COVID-19 trouxe mudanças significativas na forma como trabalhamos, acentuando a importância de ambientes saudáveis. Muitos colaboradores passaram a valorizar espaços que não apenas garantam segurança, mas que também proporcionem conforto e bem-estar. A biofilia se apresenta como uma solução eficaz para atender essas novas expectativas.

De acordo com Browning e Cooper (2015), pesquisas demonstram que a presença de elementos naturais em ambientes de trabalho está associada à melhoria da saúde física e mental. A implementação de plantas e a maximização da luz natural podem reduzir sintomas de ansiedade e depressão, contribuindo para um ambiente de trabalho mais produtivo.

A qualidade de vida no trabalho é um conceito que abrange a satisfação dos colaboradores em relação ao seu ambiente de trabalho. O design biofílico pode ser uma ferramenta poderosa para melhorar a QVT, promovendo um espaço que não apenas atende às necessidades funcionais, mas também às emocionais (Queiroz, 2014).

Os elementos do design biofílico incluem a introdução de vegetação, a utilização de materiais naturais, a maximização da luz natural e a criação de espaços que favoreçam a interação social. Cada um desses elementos pode impactar positivamente o bem-estar dos colaboradores, reforçando a importância de um planejamento cuidadoso desses espaços (Nassar, 1994).

A psicologia ambiental estuda como os ambientes físicos influenciam o comportamento humano. Essa disciplina fornece insights valiosos para a implementação do design biofílico, mostrando que ambientes bem projetados podem facilitar a criatividade e a colaboração, essenciais para o trabalho em equipe (Villarouco et al., 2021).

Segundo Guimarães (2000), a percepção visual desempenha um papel importante na forma como os indivíduos experienciam seu ambiente. Ambientes que incorporam vistas naturais e elementos estéticos agradáveis são mais propensos a gerar respostas emocionais positivas, impactando a saúde mental e a satisfação no trabalho.

A neuroarquitetura investiga como o design dos espaços afeta o cérebro humano. A integração de princípios da neurociência ao design biofílico pode resultar em ambientes que não apenas agradam visualmente, mas que

também promovem emoções positivas e bem-estar psicológico (Abrahão, 2019).

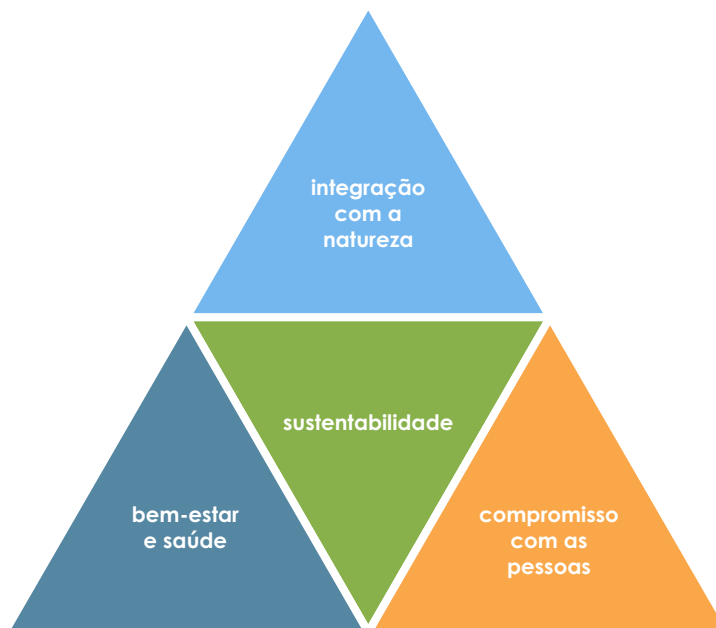
Estudos indicam que ambientes que conectam os trabalhadores à natureza podem aumentar a produtividade. A presença de elementos naturais reduz a fadiga mental e melhora a capacidade de concentração, fatores críticos em ambientes de alta demanda (Browning e Cooper, 2014).

O cenário pós-pandêmico trouxe a necessidade de espaços de trabalho híbridos, que combinem o trabalho remoto e presencial. O design biofílico pode ajudar a criar ambientes que atraem os colaboradores de volta ao escritório, oferecendo um espaço que promove a saúde e o bem-estar (Andrea de Paiva, 2020).

A tecnologia pode ser aliada na criação de ambientes biofílicos. Ferramentas de design assistido por computador podem ajudar a simular a luz natural e as vistas para áreas verdes, permitindo que os arquitetos projetem espaços que maximizem os benefícios da biofilia (Baldwin, 2020).

Silva e Holanda (2020) acrescentam que sustentabilidade é um conceito central na discussão sobre design biofílico. Ambientes que incorporam práticas sustentáveis, como o uso de materiais reciclados e a preservação de áreas verdes, não apenas promovem a saúde dos colaboradores, mas também contribuem para a saúde do planeta.

Para que a implementação do design biofílico seja bem-sucedida, é fundamental que haja um compromisso por parte das empresas. Políticas que incentivem a criação de ambientes de trabalho saudáveis e que promovam a conexão com a natureza devem ser parte integrante da cultura organizacional (Karam, 2021) (Fig.26).



F.26 · Cenário do design biofílico para empresas³¹

De acordo com De Paula et al., (2019), apesar dos benefícios, a implementação do design biofílico enfrenta desafios, como orçamentos restritos e a resistência à mudança por parte dos colaboradores. Superar essas barreiras requer uma abordagem estratégica e o envolvimento dos stakeholders no processo de planejamento.

Empresas que já adotaram o design biofílico em seus espaços de trabalho relatam melhorias significativas na satisfação dos colaboradores e na produtividade. Estudos de caso mostram que a integração de natureza e espaços abertos resultou em ambientes mais colaborativos e criativos (Hommerding, 2019).

O design de interiores está passando por uma transformação, à medida que as necessidades dos trabalhadores evoluem. O foco na saúde e bem-estar está

••

³¹Figura criada pelo autor.

moldando novas práticas de design que priorizam a biofilia, refletindo uma mudança cultural em direção à valorização do ser humano e do meio ambiente (Pallasmaa, 2011).

O futuro do trabalho exigirá uma reconsideração dos espaços que ocupamos. À medida que mais pessoas retornam aos escritórios, a integração da natureza nos ambientes de trabalho será uma questão central para a criação de um local de trabalho que priorize a saúde, o bem-estar e a produtividade (Fonte, 2013).

Podemos então concordar que relação entre o homem e a natureza é fundamental para a promoção da saúde e do bem-estar, especialmente em ambientes de trabalho. O design biofílico surge como uma resposta necessária às demandas contemporâneas, apresentando-se como uma abordagem promissora para criar espaços que favoreçam a saúde mental e emocional dos colaboradores.

3.4 Biofilia e o ambiente de trabalho pós-COVID-19

O design biofílico, que enfatiza a conexão do ser humano com a natureza, ganha relevância no contexto contemporâneo, especialmente após a pandemia. A integração da natureza nos espaços de trabalho não é apenas uma questão estética, mas uma necessidade fundamental para o bem-estar psicológico e emocional dos indivíduos. Nesse sentido, a obra de Yeang (1999) propõe uma arquitetura que deve ser vista como um organismo vivo, adaptando-se ao ambiente local. Essa perspectiva sugere que os edifícios não são entidades isoladas, mas parte de um ecossistema, promovendo um equilíbrio entre o homem e a natureza.

A ideia de que a sustentabilidade deve ser incorporada desde o início do projeto, conforme discutido por McDonough e Braungart (2002), ressoa

fortemente com a noção de que os espaços de trabalho podem e devem ser benéficos para o ambiente. Essa visão crítica do desperdício e da degradação impulsiona a criação de sistemas que não apenas neutralizem impactos negativos, mas que contribuam positivamente para o ecossistema. No cenário pós-pandêmico, essa abordagem se torna ainda mais pertinente, uma vez que a saúde coletiva é uma prioridade.

Fathy (1973) complementa essa discussão ao argumentar que a arquitetura sustentável deve respeitar as tradições locais e as condições climáticas. Isso implica que, ao projetar espaços de trabalho, é essencial considerar a cultura local e os recursos disponíveis, garantindo que os edifícios sejam não apenas sustentáveis, mas também relevantes e funcionais para as comunidades. A conexão com a cultura local pode promover um senso de pertencimento, fundamental para o bem-estar psicológico dos indivíduos.

A importância da inclusão de áreas verdes e do planejamento urbano sustentável, como destacado por Rogers (1997), é crucial na promoção da qualidade de vida. Espaços públicos que incentivam a interação social e a atividade física são indispensáveis para a saúde comunitária, criando ambientes que favorecem o convívio e o bem-estar. Após a pandemia, a necessidade de reimaginar esses espaços se torna uma prioridade, pois o isolamento social trouxe à tona a importância das interações comunitárias.

Gehl (2010) amplia essa discussão ao afirmar que a saúde e o bem-estar dos cidadãos devem ser considerados nas estratégias de design urbano. Ambientes que incentivam a atividade física e a socialização não apenas melhoram a qualidade de vida, mas também promovem a saúde mental. O design de calçadas, praças e áreas recreativas deve ser pensado para fomentar a interação entre os habitantes, um aspecto crucial na recuperação do tecido social pós-pandemia.

Kahn (1975) traz à tona a questão da luz natural, que deve ser um elemento central no design arquitetônico. A utilização eficiente da luz natural não só

reduz a dependência de iluminação artificial, mas também melhora a experiência espacial dos ocupantes. Essa abordagem sugere que a sustentabilidade e a estética estão interligadas, e ambientes bem iluminados podem melhorar a produtividade e o bem-estar emocional dos trabalhadores.

Wilson (1984) relaciona o conceito de biofilia à sustentabilidade, destacando a necessidade de criar ambientes que celebrem a natureza. A conexão com elementos naturais, como luz, ar e vegetação, é fundamental para o bem-estar humano. Após um período de distanciamento social, a criação de espaços que promovam essa conexão se torna uma prioridade para a saúde mental e emocional dos trabalhadores.

Kellert (2008) reforça a ideia de que a integração de elementos naturais nos projetos é essencial para a promoção da sustentabilidade e do bem-estar. A presença de vegetação, luz natural e água em ambientes construídos é vista como uma estratégia eficaz para criar espaços saudáveis. Essa abordagem não só melhora a qualidade ambiental, mas também proporciona benefícios psicológicos significativos, promovendo a saúde e a produtividade dos ocupantes.

A resiliência ambiental, discutida por Van der Ryn e Cowan (1996), é outro aspecto importante na sustentabilidade. Os edifícios devem ser projetados para resistir a mudanças climáticas e outras ameaças, tornando-se adaptáveis e flexíveis. Essa flexibilidade é crucial em um mundo em constante mudança, e a integração de tecnologias sustentáveis é uma forma de garantir que os ambientes de trabalho possam prosperar, mesmo em face de desafios ambientais.

O uso de tecnologias emergentes também é um tema relevante, uma vez que inovações podem apoiar a construção sustentável. Sistemas de automação e controle ambiental, por exemplo, podem melhorar a eficiência energética e reduzir o consumo de recursos. Essa sinergia entre tecnologia e design sustentável é fundamental para repensar a interação entre os trabalhadores e

seus ambientes, especialmente em um mundo pós-pandêmico.

O conceito de "edifício vivo" sugere que os edifícios podem se comportar como organismos, adaptando-se às condições externas. Essa ideia de autossuficiência em energia e recursos é um passo importante para alcançar um design sustentável. Ambientes que não apenas consomem, mas que também produzem energia, são essenciais para a promoção de espaços de trabalho mais saudáveis e sustentáveis.

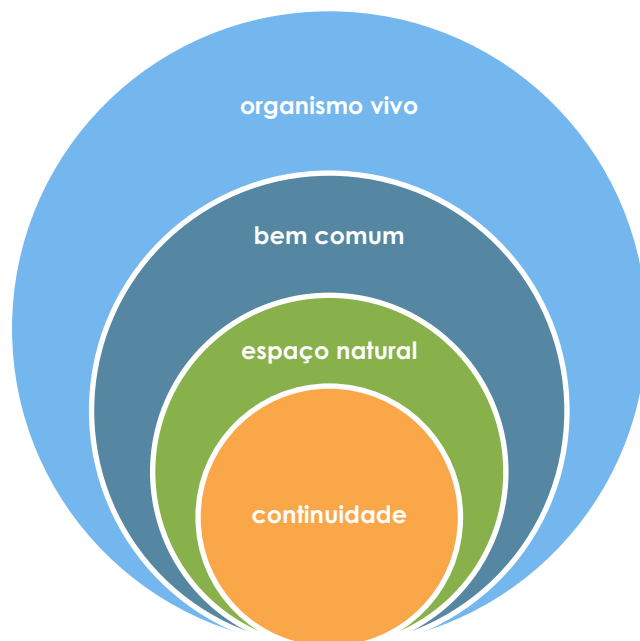
A participação comunitária no processo de design é um aspecto crucial que pode levar à criação de espaços mais sustentáveis. Envolver os habitantes na concepção de seus ambientes promove um senso de pertencimento e responsabilidade. Isso não apenas resulta em espaços que atendem melhor às necessidades da comunidade, mas também em comunidades mais coesas e resilientes, fundamentais para o bem-estar coletivo.

A educação sobre práticas sustentáveis, conforme mencionado por McDonough e Braungart (2002), é essencial para a promoção de um futuro mais sustentável. Capacitar designers e usuários a tomarem decisões informadas pode levar a uma arquitetura que não apenas minimize impactos negativos, mas que ativamente contribua para a saúde do planeta. Essa conscientização é ainda mais relevante no contexto atual, onde a busca por um equilíbrio entre o homem e a natureza é cada vez mais necessária.

No que diz respeito à saúde e bem-estar do indivíduo, o conceito de bem-estar se tornou um componente fundamental na psicologia contemporânea. Diener et al. (2003) enfatizam que a felicidade é um integrador do bem-estar, e a busca por estabilidade emocional e segurança se tornou um desafio em um mundo marcado por incertezas. Os ambientes de trabalho devem, portanto, ser projetados para apoiar essa busca, promovendo a satisfação e a realização pessoal.

A relação entre ambientes e saúde psicológica é complexa, e a criação de

espaços que favoreçam a restauração e a conexão com a natureza é essencial. Kaplan (1995) discute o conceito de ambientes restauradores, que são fundamentais para a recuperação mental e emocional. Esses ambientes devem ser projetados para reduzir o estresse e promover a saúde, especialmente em contextos de trabalho onde a pressão é constante.



F.27 · Conexão com a natureza³²

A figura 27 ilustra a interdependência entre conceitos-chave relacionados à sustentabilidade e ao equilíbrio ambiental. No núcleo, destaca-se a "continuidade", representando a base para a manutenção dos sistemas naturais. Seguindo para as camadas externas, temos o "espaço natural", que simboliza a importância dos ambientes naturais no suporte à vida; o "bem comum", refletindo os benefícios compartilhados por toda a sociedade; e, finalmente, o "organismo vivo", enfatizando a conexão abrangente entre todos os elementos vivos e os sistemas que os sustentam. Essa representação reforça a integração entre humanidade, natureza e a necessidade de preservação contínua.

••

³² Figura criada pelo autor.

Metodologia

m



*A metodologia é a ponte que conecta a teoria à prática,
permitindo que pesquisadores transformem ideias em soluções
tangíveis.*

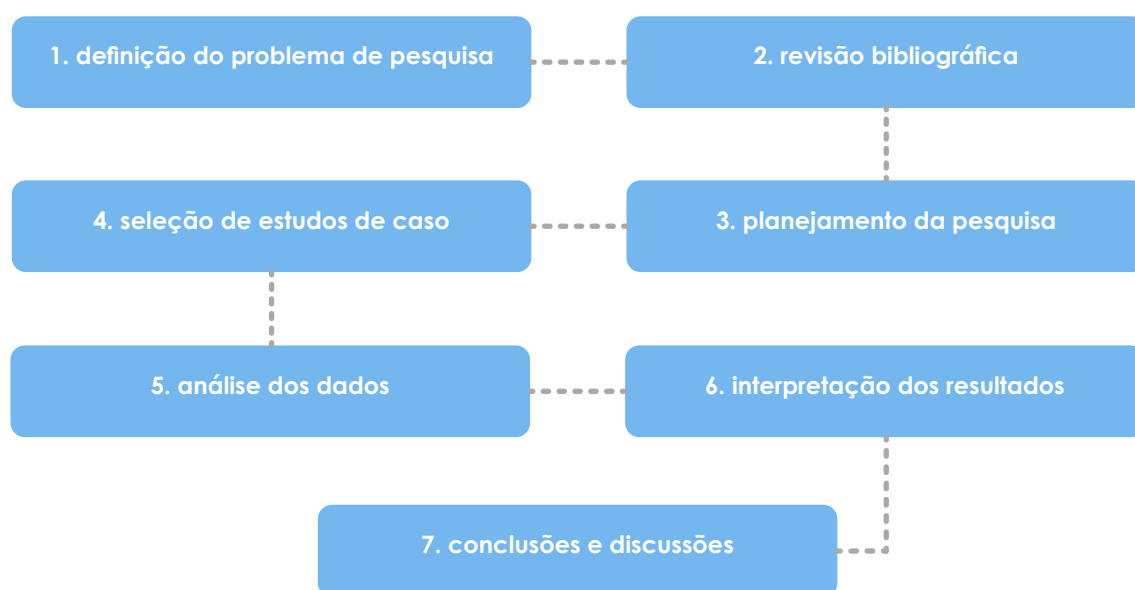
- Adaptado de Herbert Simon -

A metodologia deste estudo fundamentou-se em uma revisão de literatura abrangente, com o objetivo de investigar o papel do design biofílico em ambientes de trabalho, priorizando a análise da conexão entre o espaço físico e a qualidade de vida e bem-estar dos colaboradores. Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo, conforme definido por Gil (2017), uma vez que se propõe a apresentar e detalhar as características de uma determinada população, abrangendo a identificação de opiniões, crenças e posicionamentos de grupos específicos relacionados ao tema.

O processo investigativo envolveu a coleta e análise criteriosa de diferentes fontes, incluindo artigos acadêmicos, livros, publicações em revistas científicas e jornais especializados, que discutem o impacto do design biofílico. A pesquisa explorou de forma sistemática as características, princípios e benefícios dessa abordagem, buscando evidenciar como ela pode influenciar positivamente a experiência dos usuários nos ambientes corporativos, promovendo bem-estar, saúde e produtividade.

Além de incluir uma abordagem biográfica, esta pesquisa adota o método de estudo de caso. Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que examina fenômenos contemporâneos da vida real, especialmente em situações em que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Essa metodologia permite uma análise aprofundada e detalhada, possibilitando uma compreensão abrangente do objeto de estudo. Para viabilizar essa abordagem, foram elaboradas questões de natureza qualitativa - na fundamentação teórica, na elaboração das perguntas e na interpretação das respostas. Conforme Serapioni (2000), a pesquisa qualitativa possui um caráter holístico e fenomenológico, baseando-se na análise de percepções, hábitos e atitudes. Nesse tipo de investigação, a interpretação dos dados ocorre a partir do ponto de vista do pesquisador, garantindo uma leitura minuciosa e contextualizada dos fenômenos observados.

Dessa maneira, o desenvolvimento da pesquisa seguiu um conjunto estruturado de etapas, organizadas para assegurar a consistência metodológica e a profundidade na abordagem do tema. Essas etapas compreenderam: (1) a definição do problema de pesquisa, que orientou o foco e os objetivos do estudo; (2) a realização de uma revisão bibliográfica abrangente, com o objetivo de embasar teoricamente a investigação; (3) o planejamento da pesquisa, contemplando as estratégias metodológicas e os instrumentos a serem utilizados; (4) a seleção dos estudos de caso, garantindo sua relevância e adequação ao escopo do trabalho; (5) a análise aprofundada dos dados coletados, fundamentada em abordagens qualitativas; (6) a interpretação dos resultados obtidos, relacionando-os com o referencial teórico e os objetivos estabelecidos; e (7) a elaboração de conclusões e discussões, que sintetizaram os achados da pesquisa e ofereceram reflexões e contribuições para o campo de estudo (Fig.28).



F. 28 · Fluxograma das etapas metodológicas³³

••

³³ Figura criada pelo autor.

O tema da pesquisa foi inicialmente delimitado como biofilia nos espaços de trabalho pós-pandemia. A partir disso, formulou-se a hipótese central, sugerindo que uma interação ampliada com a natureza, mesmo de forma indireta, pode trazer benefícios significativos, como maior bem-estar, satisfação no trabalho e melhoria nos resultados organizacionais. Com base nessa premissa, estabeleceram-se os objetivos da investigação.

No capítulo inicial da revisão bibliográfica abordou-se a origem e conceitos da biofilia, explorando como o entendimento da conexão entre humanos e natureza evoluiu ao longo do tempo. Essa discussão fundamentou a relevância do design biofílico, contextualizando-o dentro de uma abordagem mais ampla de bem-estar.

Os princípios do design biofílico foram apresentados, destacando os elementos essenciais que devem ser considerados na criação de ambientes de trabalho. Essa análise incluiu a importância da diversidade de elementos naturais e como eles podem ser utilizados para melhorar a experiência dos ocupantes.

A revisão também incorporou os estudos de Stephen Kellert e Elizabeth Calabrese, que definem princípios específicos para o design biofílico. Esses princípios foram analisados em relação às melhores práticas de design e como podem ser aplicados para maximizar os benefícios para os colaboradores.

Foram examinados os princípios propostos por William Browning, Catherine Ryan e Joseph Clancy, que trazem uma perspectiva adicional sobre como integrar a natureza no design dos ambientes de trabalho. Essa parte da pesquisa buscou identificar práticas inovadoras que se alinhem com as necessidades contemporâneas dos trabalhadores.

A análise dos benefícios do design biofílico incluiu tanto os benefícios físicos, como a melhoria da saúde, quanto os psicológicos, abordando como a integração de elementos naturais pode aumentar a criatividade e a satisfação no trabalho.

Foi explorada a integração de conceitos biofílicos no design, destacando como essa abordagem promove o bem-estar físico e mental ao conectar natureza, design e experiência. A análise enfatizou a importância de uma abordagem colaborativa e holística entre designers, clientes e outras partes interessadas, visando soluções personalizadas e inovadoras. Foram discutidos aspectos essenciais, como iluminação natural, conforto acústico e térmico, uso de cores inspiradas na natureza e inserção de vegetação, demonstrando como esses elementos contribuem para a saúde, redução do estresse e aumento da produtividade. Além disso, a criatividade no design foi apresentada como um ponto central para unir estética e funcionalidade, permitindo que os projetos atendam às necessidades práticas enquanto proporcionam experiências humanas enriquecedoras e uma maior conexão com o ambiente natural.

No segundo capítulo da pesquisa, a investigação abordou a saúde e o bem-estar dos indivíduos, destacando as implicações do design biofílico nas dimensões mental, física e emocional. Esse enfoque incluiu uma análise de estudos que demonstram a conexão entre ambientes projetados com elementos naturais e a mitigação de fatores como estresse, ansiedade e outros distúrbios relacionados à saúde. Os resultados evidenciam como a presença da natureza nos espaços pode atuar como um catalisador para a promoção de um equilíbrio holístico no bem-estar humano.

Também foi analisado a influência do ambiente físico na qualidade de vida, investigando como elementos do espaço, tais como layout, iluminação e estética, exercem impacto significativo sobre o bem-estar dos indivíduos. Essa abordagem permitiu compreender os fundamentos que sustentam o desenvolvimento do design biofílico, enfatizando a relevância de um ambiente físico planejado de maneira adequada para promover condições que favoreçam a saúde, a satisfação e a produtividade dos ocupantes.

Na sequência, a análise concentrou-se na percepção visual dentro dos ambientes, explorando como a estética e a organização espacial impactam

diretamente as emoções e os comportamentos dos ocupantes. Essa abordagem evidenciou a influência do design na evocação de respostas emocionais positivas e no estímulo ao engajamento, ressaltando sua importância na promoção da satisfação e do bem-estar dos colaboradores em ambientes de trabalho.

A pesquisa também considerou a neuroarquitetura, um campo que investiga como o ambiente construído afeta o cérebro humano. Essa análise ofereceu insights sobre as respostas emocionais e cognitivas aos elementos do design biofílico, evidenciando a importância de integrar a natureza de forma estratégica nos ambientes de trabalho. A relação entre a natureza e o ambiente foi um ponto central da revisão. A pesquisa investigou como a presença de elementos naturais, como plantas e iluminação natural, pode impactar positivamente o bem-estar físico e emocional dos trabalhadores, contribuindo para um ambiente mais saudável e produtivo.

A psicologia ambiental foi um conceito-chave ao longo do estudo. A pesquisa discutiu como as interações entre os indivíduos e seus ambientes moldam a experiência humana, enfatizando a importância de projetar espaços que promovam bem-estar e conexão com a natureza.

A pesquisa também focou na transformação dos espaços de escritório, discutindo como o design biofílico pode ser aplicado para reconfigurar ambientes de trabalho de forma a atender às novas demandas dos colaboradores, especialmente em resposta às mudanças trazidas pela pandemia.

Em seguida, a pesquisa direcionou seu foco para a pandemia de COVID-19, apresentando um breve histórico que contextualiza o surgimento e a evolução da crise sanitária global. Foram examinados os efeitos significativos da pandemia nos escritórios e ambientes de trabalho, destacando mudanças nas dinâmicas de colaboração, a adaptação ao trabalho remoto e a reavaliação dos espaços físicos. Este exame revelou não apenas os desafios enfrentados,

mas também as oportunidades de inovação no design dos ambientes laborais, enfatizando a necessidade de promover a saúde e o bem-estar dos colaboradores.

No contexto pós-COVID-19, a biofilia ganhou destaque como uma abordagem essencial para reimaginar os ambientes de trabalho. A pandemia evidenciou a importância do bem-estar físico e mental, levando empresas a reconsiderarem a integração de elementos naturais em seus espaços. O design biofílico, ao promover a conexão com a natureza, não apenas melhora a qualidade do ar e reduz o estresse, mas também fomenta a criatividade e a colaboração entre os colaboradores, criando ambientes de trabalho mais saudáveis e inspiradores.

No próximo capítulo, foram apresentados estudos de caso que exemplificam a aplicação prática dos princípios do design biofílico em diferentes contextos geográficos e culturais. A escolha de escritórios de arquitetura e design de interiores como objeto de análise se justifica pelo fato de que esses ambientes, além de servirem como espaços de trabalho, também refletem a aplicação consciente de princípios projetuais, incluindo o design biofílico.

Esses escritórios costumam estar na vanguarda das inovações espaciais, experimentando e implementando soluções que visam melhorar a qualidade dos ambientes internos. Por serem locais onde profissionais da área projetual atuam diariamente, esses espaços tendem a ser concebidos com maior atenção ao bem-estar, à funcionalidade e à integração com elementos naturais. Isso os torna representativos para a análise das estratégias e impactos do design biofílico.

É importante ressaltar que, embora a experiência individual dos usuários seja um aspecto relevante no estudo da biofilia, esta pesquisa concentrou-se na avaliação do ambiente construído e suas características espaciais. Dessa forma, a escolha por escritórios de arquitetura e design de interiores permitiu uma investigação mais aprofundada das estratégias biofílicas aplicadas, sem

dependem exclusivamente da percepção subjetiva dos usuários. Essa delimitação buscou garantir um estudo focado nas soluções espaciais e em seu potencial de impacto, deixando para pesquisas futuras uma abordagem mais voltada para a experiência individual dos ocupantes.

A diversidade dos escritórios selecionados ampliou o alcance da análise, pois contempla diferentes regiões e condições climáticas. Os estudos de caso incluíram empresas localizadas em Sidoarjo, Londres e São Paulo, permitindo examinar como cada organização integrou estratégias de design biofílico em seus ambientes de trabalho. Essa variedade cultural e geográfica possibilitou uma observação mais ampla da adaptação do design biofílico a diferentes contextos climáticos, culturais e operacionais, promovendo o bem-estar de acordo com as necessidades específicas de cada local.

Dessa maneira, essas experiências oferecem um panorama valioso sobre as possibilidades e impactos do design biofílico em diferentes realidades corporativas, contribuindo para um entendimento mais abrangente e global sobre as potencialidades desse conceito em ambientes de trabalho ao redor do mundo.

Em seguida, foram analisadas as interconexões entre os princípios do design biofílico e os ambientes de trabalho estudados, com o objetivo de explorar em profundidade as implicações e os impactos decorrentes da aplicação desses conceitos nos espaços corporativos internos. Essa discussão permitiu compreender como elementos biofílicos foram incorporados nos escritórios analisados e de que maneira contribuíram para o bem-estar e a produtividade dos usuários. Além disso, a pesquisa apresentou alguns desafios encontrados durante o processo de implementação desse tipo de design, destacando as limitações e as estratégias adotadas para superá-los em contextos corporativos distintos.

Por fim, foi elaborada uma reflexão abrangente sobre o futuro do design biofílico, destacando seu potencial para moldar práticas mais sustentáveis na

arquitetura e no design de interiores. Essa discussão abordou a importância crescente de projetar espaços que não apenas atendam às necessidades funcionais, mas que também promovam o bem-estar humano de forma holística, integrando as pessoas ao ambiente natural. Foi enfatizada a relevância de soluções que harmonizem o uso de recursos naturais com a criação de ambientes internos equilibrados e regenerativos, reforçando o papel do design biofílico como uma ponte entre sustentabilidade e qualidade de vida.

A escolha dos materiais que compõem esta dissertação (Fig.29) foi conduzida seguindo um processo cuidadosamente planejado e pautado em critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Esses critérios foram aplicados



F. 29 · Critérios de estudo³⁴

••

³⁴ Figura criada pelo autor.

de forma sistemática para garantir a relevância e a consistência dos conteúdos selecionados.

Para os critérios de inclusão, priorizou-se o tipo de publicação, ou seja, trabalhos acadêmicos, artigos revisados por pares, livros ou documentos reconhecidos, que garantam confiabilidade e relevância científica. Também levou-se em conta o idioma, limitando-se a publicações em inglês, português e espanhol, para facilitar a análise e interpretação do conteúdo. Além disso, considera-se a relevância temporal, restringindo-se a trabalhos publicados nos últimos 30 anos, o que assegura a contemporaneidade dos dados utilizados.

Por outro lado, os critérios de exclusão eliminam materiais que não atendem aos objetivos temáticos da pesquisa, ou seja, textos que não sejam diretamente pertinentes ao design biofílico ou ao contexto pós-pandemia em ambientes de trabalho. Adicionalmente, foram descartadas publicações que utilizaram metodologias não qualitativas, dado que a abordagem qualitativa é essencial para compreender os impactos subjetivos e humanos do design biofílico. Esses critérios, em conjunto, garantem a seleção de um corpus bibliográfico robusto, relevante e alinhado aos objetivos da pesquisa.

Resultados e Discussões





A integração da natureza em espaços construídos pode transformar o ambiente, promovendo bem-estar e produtividade – resultados essenciais no design biofílico.
- Stephen R. Kellert -

5.1 Estudos de caso

O design biofílico segundo Browning, Ryan e Clancy (2015) destaca a importância de integrar elementos naturais nos ambientes construídos, trazendo benefícios significativos para a saúde e o bem-estar das pessoas. Os autores argumentam que essa abordagem pode reduzir o estresse, melhorar a função cognitiva e estimular a criatividade. À medida que a urbanização avança, as qualidades restauradoras da natureza tornam-se ainda mais essenciais, especialmente considerando que ambientes que promovem uma conexão com a natureza podem acelerar processos de cura e aumentar a satisfação geral com a vida. A biofilia, nossa conexão inata com o mundo natural, explica por que elementos como a sonoridade da natureza e a presença de jardins têm um impacto positivo em nossas emoções e na saúde.

Esta seção dedica-se à investigação de escritórios de arquitetura e design de interiores, com o propósito de avaliar as estratégias biofílicas implementadas em seus projetos. Essas estratégias são analisadas à luz dos princípios do design biofílico organizados por Browning, Ryan e Clancy (2014), cuja abordagem destaca-se pela clareza, abrangência e objetividade. Os 14 padrões do design biofílico apresentados pelos autores constituem uma estrutura metodológica sólida e amplamente reconhecida na literatura, fornecendo subsídios para uma análise aprofundada e consistente (Tab.6).

A escolha dessa organização justifica-se por sua capacidade de oferecer uma base sistemática e acessível para a aplicação prática do design biofílico, diferenciando-se de outras abordagens. Essa metodologia permite integrar dimensões sensoriais, psicológicas e funcionais de forma coerente com as demandas contemporâneas por ambientes interiores que promovam saúde, bem-estar e sustentabilidade. Assim, a adoção desses princípios como referencial teórico fortalece a conexão entre práticas projetuais e os benefícios proporcionados pela integração de elementos inspirados na natureza.

Experiências Diretas da Natureza	Experiências Indiretas da Natureza	Experiência de Espaço e Lugar
conexão visual -um convite ao encanto visual onde a beleza natural nos conecta	formas e padrões biomórficos - reflexos da natureza em nossos ambientes, evocando familiaridade e harmonia.	prospecto - o ângulo que escolhemos para ver o mundo, moldando nossa compreensão do espaço
conexão não visual - experiências como sons, cheiros e texturas naturais	conexão material - presença de materiais naturais que nos ancoram à terra e à cultura.	refúgio - espaços que abraçam, oferecendo conforto e segurança em meio ao caos.
estímulos sensoriais não rítmicos - texturas e sensações que nos lembram a vida.	complexidade e ordem - dança entre a simplicidade e a complexidade da natureza, refletindo a vida.	mistério - ambientes que instigam a curiosidade, revelando segredos em suas sombras.
variabilidade térmica e fluxo de ar - a brisa que nos envolve, trazendo frescor e renovação ao nosso ser.	••	risco / perigo - emoção da aventura e os limites que desafiam nossa segurança.
presença de água - elemento que nos conecta, simbolizando fluidez e transformação.	••	••
luz dinâmica e difusa - as mudanças na iluminação que nos fazem sentir as horas, criando atmosferas.	••	••
conexão com sistemas naturais - mudanças climáticas e sazonais	••	••

Tab. 6 · Síntese dos 14 elementos do design biofílico³⁵

••

³⁵ Tabela criada pelo autor a partir dos estudos de Browning, Ryan e Clancy (2015).

A partir dessa análise, busca-se estabelecer diretrizes projetuais para o desenvolvimento de novos projetos que integrem os princípios do design biofílico como estratégia central. Esse processo visa não apenas identificar os elementos essenciais para a aplicação do conceito, mas também reconhecer diretrizes que possam ser transformadas em atributos específicos, adaptáveis tanto à arquitetura quanto ao design de interiores. Dessa maneira, busca-se promover a implementação efetiva do design biofílico na criação de futuros espaços, assegurando que esses ambientes favoreçam o bem-estar dos ocupantes e estejam em sintonia com as necessidades contemporâneas de saúde e sustentabilidade.

O estudo de caso é uma abordagem metodológica de pesquisa que se aproxima da realidade, com o propósito fundamental de analisar e compreender situações ou contextos específicos. Essa metodologia é particularmente eficaz para examinar o funcionamento de sistemas ou processos particulares, permitindo uma análise detalhada das dinâmicas envolvidas. A seleção de casos reais, essencial para a eficácia do estudo, demanda um processo criterioso de escolha, no qual são tomadas decisões fundamentadas que visam garantir a relevância e significância dos casos selecionados, assegurando que os resultados obtidos contribuam de maneira substancial para a compreensão do fenômeno em questão.

Esta pesquisa analisa três projetos que exemplificam a integração da natureza em ambientes de trabalho, alinhando-se aos princípios estabelecidos por Browning, Ryan e Clancy (2015). Esses projetos são relevantes no contexto pós-pandemia, destacando a importância dos fatores sensoriais na qualidade de vida dos trabalhadores.

Esta etapa investiga escritórios de arquitetura e design de interiores selecionados como exemplos de ambientes de trabalho com características alinhadas ao tema desta dissertação. Os três projetos foram escolhidos por sua relevância no contexto da pesquisa, pois integram natureza, biologia e design do espaço. Os projetos selecionados são:

- *Escritório Andyrahman Architec* - localizado na cidade de Sidoarjo, Indonésia;
- *The Shard Living Lav* - localizado na cidade de Londres, Reino Unido;
- *Escritório It's Informov* - localizado na cidade de São Paulo, Brasil.

O primeiro projeto, localizado em Sidoarjo, Indonésia, é um escritório projetado pelo arquiteto Andyrahman. Este espaço abre-se para um jardim central, com uma diversidade de plantas que cria um microclima agradável. A presença de um lago com peixes Koi oferece uma sensação de serenidade, enquanto as paredes de bambu trançado permitem a entrada de ar e luz natural. A combinação de elementos naturais e a utilização de materiais sustentáveis não apenas valorizam a cultura local, mas também promovem um ambiente de trabalho que melhora a saúde física e mental dos ocupantes.

O segundo projeto, situado no 12º andar do Shard em Londres, é desenvolvido pela DaeWha Kang Design e foca na relação entre ambiente de trabalho e bem-estar. Este espaço incorpora elementos naturais, como bambu e plantas, além de um sistema de iluminação circadiana que se adapta ao ciclo natural do dia. A conexão visual com a natureza e a disposição cuidadosa dos materiais visam criar um ambiente que não apenas é esteticamente agradável, mas também promove o conforto e a tranquilidade dos trabalhadores.

O terceiro projeto, em Itaim Bibi, São Paulo, exemplifica uma abordagem contemporânea que combina design funcional e estético com princípios de design biofílico. A maximização da luz natural e a utilização de materiais como madeira e revestimentos naturais criam uma experiência sensorial enriquecedora. O projeto é planejado para facilitar o fluxo de pessoas, promovendo interações significativas enquanto mantém um ambiente de conforto e privacidade.

Esses três projetos exemplificam de maneira notável como o design biofílico

pode transformar os ambientes de trabalho, colocando em primeiro plano a saúde e o bem-estar dos ocupantes. Em um mundo cada vez mais urbanizado e marcado por desafios ambientais e sociais, essas intervenções projetuais evidenciam o potencial do design para criar espaços que favorecem o equilíbrio entre a funcionalidade e a conexão com a natureza, proporcionando um ambiente mais saudável, estimulante e sustentável para aqueles que os habitam.

Cada um dos projetos foi analisado com o propósito de evidenciar os aspectos essenciais que possam servir como diretrizes para profissionais de arquitetura e design de interiores. A análise segue uma estrutura organizada, iniciando com uma descrição detalhada do projeto, seguida pela avaliação do ambiente conforme os 14 padrões de design biofílico propostos por Browning, Ryan e Clancy (2014). Um quadro-síntese é então apresentado para consolidar as informações de maneira objetiva e impessoal. Finalmente, uma breve discussão é realizada para explorar as contribuições de cada projeto em termos de promoção do bem-estar dos colaboradores e de práticas sustentáveis.

Na presente dissertação, a coleta de dados, imagens e especificações técnicas foi realizada exclusivamente por meios digitais, viabilizando o acesso remoto a informações atualizadas e detalhadas sobre os projetos selecionados. Essa abordagem digital permitiu reunir documentos de alta qualidade, desde fotografias e imagens de desenhos técnicos até informações detalhadas sobre materiais e métodos construtivos.

A utilização de plataformas online, repositórios de dados e bancos de imagens forneceu uma base consistente e acessível de recursos visuais e descritivos, essenciais para a análise e compreensão dos elementos investigados. Dessa forma, o uso de recursos digitais não apenas facilitou o processo de obtenção de dados, mas também contribuiu para a sustentabilidade da pesquisa, dispensando a necessidade de deslocamentos e recursos físicos.

5.1.1 Escritório Andyrahman Architect

- Descrição do escritório

O escritório Andyrahman Architect, sob a liderança do arquiteto Andyrahman e localizado em Sidoarjo, na região leste de Java, Indonésia, integrou de maneira inovadora o conceito de design biofílico em seu projeto (Fig.30).

Com base nos princípios da arquitetura biofílica, o espaço de 274m² foi cuidadosamente planejado para criar um ambiente que promova a saúde e o bem-estar dos usuários, incentivando uma conexão intensa com a natureza e ajudando a reduzir os níveis de estresse. Projetado em 2021, o escritório reflete o



F. 30 · Escritório Andyrahman Architect - fachada³⁶

••

³⁶ Fonte: ArchDaily.com.br

compromisso com a criação de um espaço onde as pessoas se sintam revigoradas e inspiradas. Esse ambiente harmonioso convida a momentos de pausa e contemplação, transformando o local de trabalho em um refúgio que combina produtividade e bem-estar em perfeita harmonia.



F. 31 · Escritório Andyrahman architect - vistas interna ³⁷

- Análise segundo os 14 padrões do design biofílico

Conexão visual com a natureza · o escritório possui um espaço aberto voltado para um jardim central, onde uma diversidade de plantas, desde gramíneas a árvores de folhagem densa, cria um microclima fresco e acolhedor. Essa integração direta com a natureza não só torna o ambiente visualmente agradável, mas também contribui para reduzir o estresse e promover uma sensação de relaxamento;

Conexão não visual com a natureza · O som suave da água no lago central, produzido pelo movimento dos peixes e por uma bomba que drena a água, enriquece a atmosfera do ambiente e exerce um efeito calmante sobre os ocupantes. Além do som da água, os aromas liberados pelas variadas espécies

••

³⁷ Fonte: ArchDaily.com.br

de plantas e flores, juntamente com as texturas diversas da vegetação ao redor, ajudam a reduzir a ansiedade e aprimoram o foco. Essa conexão contribui para um ambiente de trabalho mais produtivo e sereno, promovendo bem-estar e tranquilidade. Vale destacar que a presença de animais no espaço exige um compromisso contínuo com seus cuidados e com a manutenção de sua saúde, reforçando a responsabilidade ética envolvida em sua integração ao ambiente

Estímulos sensoriais não rítmicos · o jardim interno e a vegetação presentes no terceiro andar envolvem múltiplos sentidos simultaneamente, oferecendo uma rica experiência sensorial. A diversidade de aromas, as variações de cores e as texturas das plantas criam um ambiente repleto de estímulos que engajam os sentidos de forma enriquecedora, proporcionando uma experiência complexa e cativante.



F. 32 · Escritório Andyrahman Architect - vistas interna 2 ³⁸

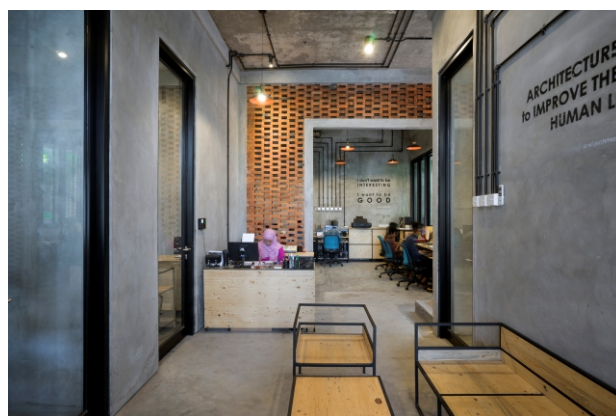
Variabilidade térmica e de fluxo de ar · no segundo andar, o projeto usa paredes de bambu trançado que permitem a entrada de ar e luz natural e criam uma conexão fluida entre o ambiente interno e externo. Essas paredes

••

³⁸ Fonte: ArchDaily.com.br

flexíveis e o design aberto permitem uma ventilação natural eficaz, que mantém o conforto térmico sem a necessidade de sistemas de ar-condicionado complexos. Essa abordagem sustentável garante uma ventilação natural e um fluxo de ar constante, o que pode melhorar o bem-estar dos ocupantes ao oferecer um ambiente mais saudável e agradável.

Presença de água · o jardim central abriga um lago cheio de peixes Koi, cuja água circula continuamente graças a uma bomba que a retorna ao lago contribui para a sensação de serenidade no ambiente. A presença da água, elemento de atração universal, contribui para melhorar a qualidade do ar e a umidade do ambiente interno.



F. 33 · Escritório Andyrhman Architect - vistas interna ³⁹

••

³⁹ Fonte: ArchDaily.com.br

Luz dinâmica e difusa · grande parte da iluminação natural do ambiente vem da abertura situada acima do jardim central. As paredes flexíveis filtram a luz solar quando fechadas, permitindo uma iluminação suave, e, quando abertas, ampliam a entrada de luz natural, garantindo uma luminosidade adequada. Além disso, a fachada e as paredes internas apresentam tijolos sobrepostos que favorecem tanto a ventilação quanto a iluminação natural, acompanhados por cobogós e janelas pivotantes de vidro incolor, que permitem uma entrada adicional de ar e luz.

Conexão com sistemas naturais · a interação do projeto com os sistemas naturais se revela tanto no movimento da água no lago central quanto nas mudanças climáticas e sazonais visíveis por meio da variação da iluminação natural ao longo do dia e das transformações nas plantas ao longo das estações. Essa observação e interação com os processos naturais fortalecem a conexão com o ambiente e promovem uma compreensão mais profunda dos ciclos naturais.

Formas orgânicas e padrões biomórficos · embora o projeto não apresente formas orgânicas marcantes em sua edificação ou no mobiliário, é possível notar a utilização de padrões naturais. Isso se evidencia tanto nos tijolos sobrepostos quanto na trama do rattan utilizada nas portas flexíveis e nos painéis de teto. Além disso, a textura da madeira natural em alguns móveis também contribui para essa conexão com elementos da natureza..

Conexão material com a natureza · a escolha de materiais sustentáveis e locais, como o bambu e o rattan, é fundamental para o sucesso do projeto. Esses materiais naturais não apenas são renováveis, mas também oferecem benefícios térmicos e acústicos, mantendo o ambiente agradável e funcional sem depender de tecnologias de controle ambiental complexas.

Complexidade e ordem · o ambiente é detalhado e oferece uma ampla diversidade de elementos em seu design. As paredes e o piso em tijolos aparentes, combinados com concreto exposto nas paredes e teto, compõem



F. 34 · Escritório Andyrahman Architect - vistas interna e externa⁴⁰

um espaço visualmente interessante. Diferentes materiais, como madeira, cerâmica e concreto, são utilizados no piso, acrescentando ainda mais variedade. Cobogós de concreto intercalam-se com a alvenaria, criando um espaço dinâmico e estimulante. Em termos de organização, observa-se a repetição dos tijolos aparentes, que em algumas áreas são dispostos de forma contínua, enquanto em outras se alternam, permitindo a entrada de luz e ventilação. A simetria também está presente em detalhes como a disposição dos mobiliários, reforçando o equilíbrio e a harmonia do ambiente

Prospecto · o ambiente reflete uma atenção cuidadosa ao uso do espaço

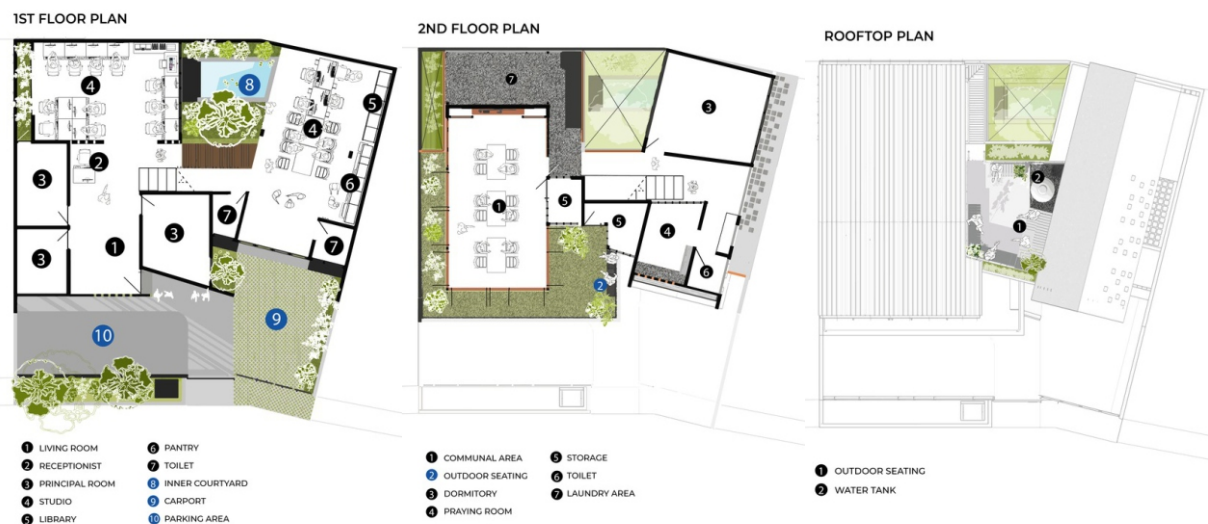
..

⁴⁰ Fonte: ArchDaily.com.br

físico, com poucas paredes isolando completamente os ambientes. Apenas as salas que exigem maior privacidade são fechadas por completo, enquanto o restante do escritório se mantém amplo e contínuo, facilitando a integração e permitindo a visualização dos espaços ao redor. No segundo andar, as paredes trançadas de bambu, por exemplo, podem ser ajustadas conforme necessário, abrindo-se para criar uma conexão fluida com o exterior. Quando abertas, essas divisórias eliminam as fronteiras entre o interior e o ambiente externo, proporcionando uma sensação de continuidade com a natureza.

Refúgio · o andar superior foi projetado como um "terceiro lugar" – um espaço de descanso e relaxamento para os funcionários. Esse local ao ar livre é um refúgio para pausas durante o trabalho, onde os funcionários podem relaxar, socializar e recarregar as energias, o que é essencial para manter a criatividade e o bem-estar no ambiente de trabalho.

Mistério · alguns aspectos arquitetônicos do projeto alinham-se ao princípio do mistério, instigando a curiosidade e a vontade de explorar o ambiente. A



F. 35 · Escritório Andyrahman Architect - plantas de layout⁴¹

• •

⁴¹ Fonte: ArchDaily.com.br

criação e divisão do espaço em pavimentos distintos, acessados por escadas, oferece um convite sutil à descoberta do espaço. As paredes de tijolos dispostos de forma intercalada também despertam interesse, pois permitem vislumbres parciais do que está além dos espaços vazados, onde elementos parcialmente ocultos incitam a exploração e a busca pelo desconhecido.

Risco / Perigo · O "terceiro lugar" vai além de um espaço de descanso, funcionando também como um ambiente propício para o surgimento de novas ideias. Com uma área aberta voltada para a natureza e elevada a uma certa altura do solo, oferece uma experiência envolvente e estimulante, sem abrir mão da segurança. Esse cenário inspira criatividade e promove a inspiração, aspectos essenciais para o desenvolvimento de novos projetos e soluções inovadoras



F. 36 · Escritório Andyrahman architect - "terceiro lugar"⁴²

••

⁴² Fonte: ArchDaily.com.br

Experiências Diretas da Natureza	Experiências Indiretas da Natureza	Experiência de Espaço e Lugar
conexão visual - jardim central com diversidade de plantas	formas e padrões biomórficos - trama em rattan e textura natural	prospecto - espaços abertos e integrados
conexão não visual - som suave da água	conexão material - uso de materiais locais como bambu e rattan	refúgio - espaços que proporcionam conforto e relaxamento
estímulos sensoriais não rítmicos - diversidade em aromas, cores e texturas das plantas	complexidade e ordem - diversidade de elementos e simetria	mistério - ambientes que instigam a curiosidade e vontade de explorar
variabilidade térmica e fluxo de ar - paredes flexíveis em bambu	••	risco / perigo - espaços estimulantes e seguros
presença de água - lago central com peixes Koi	••	••
luz dinâmica e difusa - iluminação natural que muda ao longo do dia	••	••
conexão com sistemas naturais - mudanças climáticas e sazonais	••	••

Tab. 7 · Quadro-síntese do escritório Andyrhman Architect⁴³

••

⁴³ Tabela criada pelo autor.

- Conclusões

A incorporação dos princípios do design biofílico no projeto do escritório Andyrahman Architect representa uma tendência emergente na arquitetura contemporânea, com foco na saúde e no bem-estar humano. O destaque desse projeto é o equilíbrio alcançado entre a arquitetura e a natureza. A integração de elementos como água, plantas e materiais naturais cria um ambiente harmonioso, onde os ocupantes se sentem mais conectados ao mundo natural, mesmo em um contexto urbano.

Essa abordagem proporciona um espaço que melhora a qualidade de vida e o bem-estar dos colaboradores, oferecendo benefícios físicos, mentais e comportamentais. Em um ambiente que prioriza a conexão com a natureza, a equipe sente-se mais confortável, o que reflete diretamente na produtividade e nos resultados alcançados. A combinação entre arquitetura e natureza transforma o escritório em um local que favorece a satisfação e o equilíbrio.

A escolha consciente de materiais sustentáveis e a integração de elementos naturais criam ambientes não apenas esteticamente agradáveis, mas também apontam para uma nova concepção dos espaços de trabalho. O uso de materiais naturais como bambu e rattan, junto à inclusão de elementos biofílicos, destaca como esse tipo de design está se tornando uma referência nos projetos arquitetônicos atuais. A biofilia transcende a estética e se estabelece como uma estratégia de design voltada para o bem-estar.

O uso de técnicas locais de tecelagem e materiais tradicionais, combinados a um design moderno, mostra como a arquitetura pode ser inovadora sem perder suas raízes culturais. O projeto valoriza as tradições locais, ao mesmo tempo em que incorpora tecnologias e conceitos contemporâneos.

Com o objetivo de promover o equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, o escritório exemplifica como o design biofílico pode ser uma estratégia eficaz para elevar a qualidade de vida dos ocupantes, estabelecendo novos

padrões para o ambiente de trabalho moderno. Ao estimular uma forte conexão com a natureza, o design biofílico traz benefícios psicológicos e oferece aos trabalhadores um espaço que reduz o estresse e melhora a saúde mental, proporcionando maior equilíbrio e satisfação nas atividades diárias.

O projeto da Andyrahman Architect antecipa um futuro onde os espaços de trabalho serão planejados com ênfase no bem-estar humano, utilizando elementos naturais para criar ambientes saudáveis e produtivos. Essa abordagem define um novo padrão para escritórios que buscam integrar trabalho e vida pessoal de maneira equilibrada e sustentável.

5.1.2 The Shard Living Lab

- Descrição do escritório

O projeto localizado no 12º andar do Shard, em Londres, é um exemplo notável de design biofílico, proporcionando uma vista panorâmica da cidade que conecta os trabalhadores visualmente ao ambiente externo. Essa perspectiva não só enriquece a experiência estética do espaço, mas também promove um senso de liberdade e expansão, que são essenciais para o bem-estar psicológico dos ocupantes. A possibilidade de observar as mudanças no ambiente urbano ao longo do dia cria uma conexão dinâmica entre o interior do escritório e o exterior, facilitando um maior envolvimento dos colaboradores com o que acontece ao seu redor. Isso contribui para uma sensação de pertencimento e uma ligação mais profunda com a vida da cidade(Fig.37).



F. 37 · The Shard Living Lab - vista interna ¹⁴⁴

- Análise segundo os 14 padrões do design biofílico

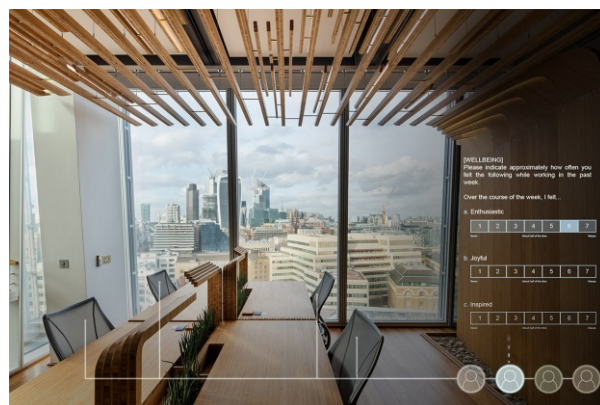
Conexão visual com a natureza · no ambiente, a conexão visual com a natureza é limitada e pouco expressiva. Embora seja possível notar a presença de plantas e pedras naturais tanto na área de descanso quanto nas mesas e em algumas partes do piso, o contato visual direto com o exterior se restringe à ampla área urbana da cidade, sem acesso imediato a paisagens naturais

Conexão não visual com a natureza · a utilização de materiais naturais, como

..

⁴⁴ Fonte: Daewha Kang Design, 2024.

o bambu, nas divisórias e no mobiliário proporciona uma experiência tátil que evoca a natureza e estabelece um ambiente acolhedor. A textura suave e orgânica do bambu não só agrega um elemento de conforto, mas também



F. 38 · The Shard Living Lab - detalhes 1 ⁴⁵

serve como um lembrete constante da vida e da natureza que cercam os trabalhadores. Esses materiais ajudam a suavizar a aparência do espaço, fazendo com que os ocupantes se sintam mais relaxados e conectados à essência natural. Além disso, a escolha do bambu reflete uma conscientização ambiental, uma vez que é um material renovável que reduz a pegada ecológica do projeto.

Estímulos sensoriais não rítmicos · a textura natural do bambu utilizada nas divisórias, mesas e piso proporciona uma experiência sensorial rica, envolvendo os sentidos da visão, do tato e do olfato de forma integrada e estimulante. Além disso, as plantas naturais distribuídas pelo espaço de relaxamento exalam aromas sutis e possuem uma diversidade de texturas que intensificam a conexão sensorial com a natureza, promovendo uma atmosfera acolhedora e tranquilizadora.

••

⁴⁵ Fonte: Daewha Kang Design, 2024.



F. 39 · The Shard Living Lab - detalhes 2 ⁴⁶

Variabilidade térmica e de fluxo de ar · embora o ambiente não tenha oscilações naturais de temperatura e fluxo de ar, o espaço conta com sensores que monitoram a qualidade do ar, níveis de luz, temperatura e umidade. Esse cuidado com a qualidade do ambiente interno é fundamental para o bem-estar dos colaboradores, impactando diretamente sua saúde e produtividade ao longo do dia, além de manter o ar fresco e proporcionar uma sensação constante de renovação e conforto.

Presença de água · embora a água não esteja presente de forma física, a integração de elementos que evocam fluidez e tranquilidade é perceptível no design geral. O uso de materiais naturais e a disposição dos espaços criam uma sensação de calma que se assemelha à presença da água, oferecendo aos ocupantes uma experiência sensorial que imita a serenidade que um ambiente aquático poderia proporcionar. Essa conexão simbólica com a água contribui para um clima de paz e tranquilidade, essencial em um ambiente de trabalho, onde o estresse e a pressão podem ser constantes.

• •

⁴⁶ Fonte: Daewha Kang Design, 2024.

Luz dinâmica e difusa · além da fachada em vidro, o projeto incorpora um sistema de iluminação circadiana que ajusta a intensidade e a temperatura da luz ao longo do dia, harmonizando o ambiente com o ciclo natural da luz. Essa dinâmica não só melhora a visibilidade, mas também influencia positivamente o bem-estar emocional e a produtividade dos trabalhadores. A iluminação adequada é crucial para a regulação dos ritmos biológicos, e essa abordagem inovadora no design ajuda a criar um espaço que se adapta às necessidades dos colaboradores, promovendo um ambiente mais equilibrado e saudável.

Conexão com sistemas naturais · a interação do projeto com os sistemas naturais se manifesta através da fachada em vidro, que permite a entrada



F. 40 · The Shard Living Lab - vista interna 2 ⁴⁷

••

⁴⁷ Fonte: Daewha Kang Design, 2024.



F. 41 · The Shard Living Lab - cápsulas de relaxamento⁴⁸

constante de luz natural. Isso possibilita acompanhar as variações climáticas ao longo do dia e observar as mudanças sazonais nas plantas naturais integradas ao espaço. Essa interação com os processos naturais fortalece a conexão com o ambiente, promovendo uma compreensão mais profunda dos ciclos da natureza.

Formas e padrões biomórficos · as divisórias em bambu assim como as cápsulas de descanso apresentam formas orgânicas que refletem a natureza, evocando uma familiaridade e harmonia que são benéficas para a psique humana. Essa escolha de design não apenas melhora a estética do ambiente,

• •

⁴⁸ Fonte: Daewha Kang Design, 2024.



F. 42 · The Shard Living Lab - detalhe iluminação⁴⁹

mas também proporciona uma sensação de acolhimento e segurança. A incorporação de formas biomórficas no espaço cria um ambiente mais envolvente e dinâmico, incentivando a criatividade e a colaboração entre os trabalhadores. Essa conexão estética com a natureza é um dos pilares do design biofílico, destacando a importância da forma no impacto psicológico do espaço.

Conexão material com a natureza · a escolha de materiais naturais, como o bambu utilizado nas mesas, divisórias e piso, incorpora elementos da natureza ao ambiente de maneira harmoniosa, oferecendo múltiplos benefícios à saúde mental, física e emocional. Esse uso de materiais orgânicos promove uma

..

⁴⁹ Fonte: Daewha Kang Design, 2024.

atmosfera acolhedora e equilibrada, contribuindo para o bem-estar ao reduzir o estresse, aumentar o conforto e estimular uma sensação de conexão com o ambiente natural.

Complexidade e ordem · embora o ambiente utilize principalmente bambu em sua composição, a aplicação diversificada e detalhada desse material enriquece o espaço de forma única. As formas curvas e orgânicas, junto com o design paramétrico nas divisórias e cápsulas de descanso, criam uma estética visualmente envolvente. Em termos de organização, o padrão repetitivo nas mesas, nas cápsulas de descanso e nas divisórias de bambu adiciona ao ambiente uma sensação de harmonia e previsibilidade, criando um espaço coeso e equilibrado.

Prospecto · O ambiente revela uma atenção meticulosa na utilização do espaço físico, optando por poucas paredes que criam isolamento total. Em vez disso, há uma ampla aplicação de vidro e divisórias vazadas, que promovem a integração dos diferentes ambientes e possibilitam uma visão expansiva dos espaços circundantes. Essa abordagem não apenas amplia a percepção visual, mas também favorece a interação entre os usuários, contribuindo para um ambiente mais dinâmico e colaborativo.

Refúgio · o design do espaço cria áreas que oferecem privacidade e proteção, como as cápsulas de relaxamento, permitindo que os trabalhadores se sintam seguros e confortáveis. Esses refúgios são essenciais para a saúde mental, proporcionando um escape do estresse cotidiano e promovendo a recuperação da energia. A capacidade de se retirar para um espaço privado, mesmo em um ambiente de escritório, é fundamental para manter o equilíbrio entre a vida pessoal e profissional. Esse tipo de cuidado no planejamento do espaço demonstra uma consideração profunda pelo bem-estar dos ocupantes, refletindo uma abordagem consciente e inovadora ao design de ambientes de trabalho.

Mistério · elementos de design criam zonas de transição e mistério, como as

divisórias em bambu, instigam a curiosidade dos ocupantes. Esses pequenos segredos visuais fazem com que o espaço se sinta dinâmico e convidativo, promovendo uma exploração contínua do ambiente. Essa qualidade de mistério é importante, pois engaja os colaboradores de uma forma que estimula a criatividade e o envolvimento. Um espaço que convida à descoberta não só enriquece a experiência do trabalhador, mas também fomenta um sentido de pertencimento e engajamento com o ambiente.

Risco · embora o projeto não incorpore elementos de risco físico, a fachada em vidro do edifício proporciona uma experiência emocionante e envolvente, sem comprometer a segurança, uma vez que o escritório está localizado no 12º andar. A sensação de altura pode despertar uma diversidade de emoções e percepções, que variam conforme as experiências pessoais e o contexto de cada indivíduo. Em resumo, as grandes alturas oferecem uma variedade de sensações que podem ser simultaneamente inspiradoras e desafiadoras, convidando à reflexão sobre a interação entre o ser humano e o espaço ao seu redor.

Experiências Diretas da Natureza	Experiências Indiretas da Natureza	Experiência de Espaço e Lugar
conexão visual - limitada e pouco expressiva	formas e padrões biomórficos - formas orgânicas e padrão natural	prospecto - espaços abertos e integrados
conexão não visual - experiência sensorial	conexão material - uso de bambu natural	refúgio - cápsulas de relaxamento
estímulos sensoriais não rítmicos - texturas variadas do bambu em divisórias, mesas e piso	complexidade e ordem - design paramétrico e padrão repetitivo	mistério - divisórias em bambu instigam a curiosidade

variabilidade térmica e fluxo de ar - sensores que monitoram a qualidade térmica	••	risco / perigo - fachada em vidro
presença de água - não existente	••	••
luz dinâmica e difusa - fachada em vidro e sistema artificial de iluminação circadiana	••	••
conexão com sistemas naturais - mudanças climáticas e sazonais	••	••

Tab. 8 · Quadro-síntese do escritório The Shard Living Lab⁵⁰

• Conclusões

O projeto do The Shard Living Lab, do edifício Shard, em Londres, exemplifica a sofisticada integração do design biofílico no ambiente de trabalho contemporâneo. Este conceito prioriza a relação entre o espaço construído e a natureza, oferecendo aos colaboradores um ambiente que harmoniza estética e funcionalidade de forma envolvente. O Shard estabelece uma conexão visual com a cidade de Londres através da ampla fachada em vidro e vistas panorâmicas, enquanto materiais naturais, como o bambu e pedras, conferem ao espaço uma textura rica e acolhedora, criando uma atmosfera

••

⁵⁰ Tabela criada pelo autor.

que combina modernidade e calor.

Um dos elementos centrais desse projeto é a iluminação cuidadosamente planejada, que acompanha os ciclos naturais da luz solar para respeitar os ritmos circadianos dos ocupantes. Essa abordagem traz inúmeros benefícios, como a redução da fadiga ocular, o estímulo à concentração e um impacto positivo na saúde mental. A adaptação da iluminação ao ciclo do dia proporciona um ambiente de trabalho equilibrado e dinâmico, onde a luz desempenha um papel fundamental na criação de um espaço acolhedor e energizante.

Além disso, o uso extensivo de plantas e áreas de convivência com vegetação interna contribui para uma experiência de trabalho que promove o bem-estar psicológico. Esses elementos naturais não apenas suavizam a aparência do espaço corporativo, mas também atuam como um refúgio do estresse diário, reduzindo a ansiedade e melhorando a qualidade do ar e a umidade. Esse ambiente inspirador estimula a criatividade e o engajamento dos colaboradores, permitindo-lhes experimentar um espaço de trabalho que integra natureza e inovação.

O projeto do Shard também reflete um compromisso com a sustentabilidade, um aspecto essencial nos empreendimentos contemporâneos. A escolha de materiais de baixo impacto ambiental e provenientes de fontes sustentáveis demonstra uma responsabilidade social que está cada vez mais valorizada nos processos de design e construção. Este comprometimento com práticas sustentáveis reforça o valor do edifício como um modelo para futuros projetos corporativos que buscam reduzir sua pegada ecológica enquanto oferecem ambientes de trabalho saudáveis e inspiradores.

Ao combinar técnicas tradicionais com inovações modernas, o Shard cria uma identidade única que dialoga entre o passado e o futuro. Elementos arquitetônicos clássicos são reinterpretados com o uso de tecnologias avançadas, resultando em um espaço que homenageia a herança cultural

enquanto adota uma perspectiva de vanguarda. Essa fusão de tradição e inovação confere ao edifício uma identidade autêntica, que reflete a evolução do design ao atender às necessidades de uma sociedade em constante transformação.

Em síntese, o projeto do Shard aponta para um futuro em que os ambientes de trabalho são pensados com foco no bem-estar humano, na sustentabilidade e na produtividade. Ao incorporar elementos biofílicos e uma abordagem socialmente responsável, o edifício estabelece um novo padrão para espaços corporativos, promovendo uma cultura organizacional que valoriza o equilíbrio entre eficiência e qualidade de vida. O Shard exemplifica como o design pode transformar o cotidiano, criando espaços saudáveis e produtivos que refletem os valores de uma era cada vez mais orientada para o bem-estar e a preservação ambiental.

5.1.3 Escritório It's Informov

- Descrição do escritório

Situado no bairro do Itaim Bibi, em São Paulo, este projeto de escritório exemplifica uma abordagem contemporânea que harmoniza design funcional e estética sofisticada com os princípios do design biofílico. Desenvolvido pela equipe da IT'S Informov, o espaço, que abrange 350 m², vai além da mera valorização estética, priorizando o bem-estar dos usuários por meio de uma seleção cuidadosa de materiais e soluções que evocam uma proximidade com a natureza. Em meio ao ritmo intenso do ambiente urbano, o projeto se destaca por oferecer um espaço que ameniza os impactos da vida na cidade, proporcionando uma experiência sensorial rica e envolvente. Essa atmosfera acolhedora é essencial para fomentar a produtividade e aumentar a satisfação dos colaboradores, criando um local de trabalho que inspira e revitaliza(Fig.43).



F. 43 · Escritório It's Informov - estações de trabalho 1 ⁵¹

Conexão visual com a natureza · No ambiente, a conexão visual com a natureza é limitada e sutil. Embora haja plantas naturais espalhadas em diversas áreas do escritório, como em vasos suspensos e jardins verticais, além do uso de pedras na área de convivência, o contato visual direto se restringe exclusivamente à vasta área urbana da cidade.

Conexão não visual com a natureza · O uso de materiais naturais, como madeira, oferece uma sensação de proximidade com o ambiente natural, evocando uma experiência sensorial que vai além do que é visto. Essa experiência tátil é fundamental para o bem-estar emocional dos trabalhadores, pois a textura orgânica da madeira e outros elementos naturais

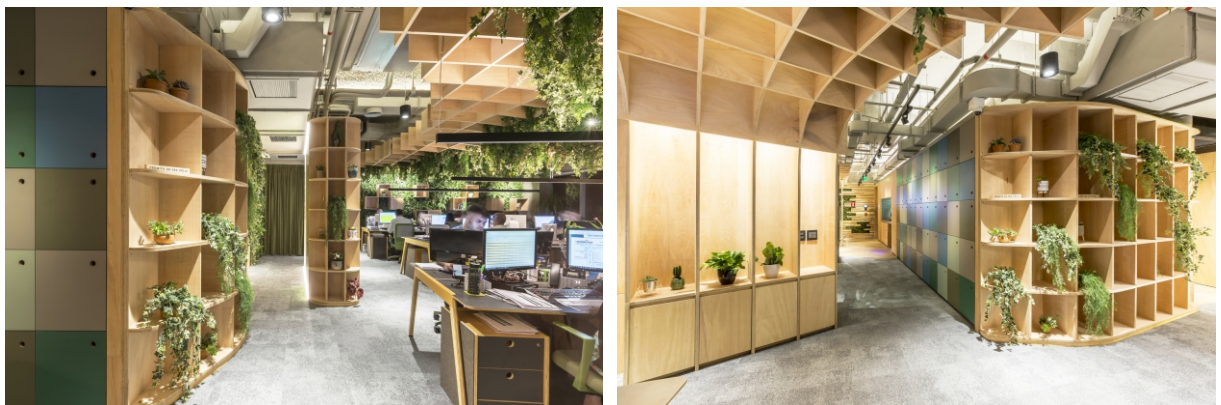
..

⁵¹ Fonte: ArchDaily.com.br

contribuem para um espaço mais acolhedor e agradável.

Estímulos sensoriais não rítmicos · a textura natural da madeira, presente tanto no mobiliário quanto em áreas específicas do piso, oferece uma experiência sensorial rica, estimulando de maneira integrada os sentidos da visão, do tato e do olfato. Complementando essa sensação, as plantas naturais distribuídas pelo ambiente exalam aromas suaves e apresentam uma variedade de texturas que intensificam a conexão sensorial com a natureza. Esse conjunto cria uma atmosfera acolhedora e tranquilizadora, promovendo bem-estar no espaço.

Variabilidade térmica e fluxo de Ar · o layout do escritório foi planejado para maximizar a circulação de ar, garantindo um ambiente fresco e arejado. A disposição aberta das áreas de trabalho facilita o fluxo natural de ar, proporcionando uma sensação de liberdade e evitando a claustrofobia. A ventilação adequada é crucial em um ambiente urbano, pois melhora a qualidade do ar e contribui para a saúde física dos trabalhadores.



F. 44 · Escritório It's Informov - vistas interna ⁵²

••

⁵² Fonte: ArchDaily.com.br

Presença de água · embora o espaço não inclua a presença física de água, a incorporação de materiais e cores que evocam a fluidez e a serenidade associadas à água é notável. Essa escolha contribui para um ambiente que promove a calma e o foco mental. Elementos que imitam a fluidez da água ajudam a criar uma sensação de tranquilidade, essencial para um espaço de trabalho produtivo.

Luz dinâmica e difusa · a maximização da luz natural é uma prioridade no projeto, com grandes portas e janelas que permitem a entrada abundante de luz solar. Essa estratégia não só melhora a visibilidade, mas também regula o ritmo circadiano dos funcionários, promovendo uma sensação de bem-estar e produtividade ao longo do dia. A luz difusa, proveniente das aberturas amplas, ajuda a criar um ambiente acolhedor e estimulante.

Conexão com sistemas naturais · a interação do projeto com os sistemas naturais se revela nas portas e janelas de vidro, que permitem a entrada constante de luz natural e possibilitam o acompanhamento das mudanças climáticas ao longo do dia. Além disso, é possível observar as transformações sazonais das plantas naturais integradas ao ambiente. Essa conexão com os processos naturais enriquece a experiência no espaço, promovendo uma compreensão mais profunda dos ciclos da natureza e reforçando a harmonia entre o ambiente construído e o mundo natural.

Formas orgânicas e padrões biomórficos · a utilização de formas e texturas que remetem à natureza — como revestimentos em madeira, acabamentos que imitam pedras e o design curvo e orgânico do mobiliário — cria um ambiente harmonioso e acolhedor. Essas escolhas de design, além de serem esteticamente atraentes, evocam uma conexão emocional com o espaço. A abordagem biomórfica promove uma sensação de conforto e familiaridade, fundamental para o bem-estar dos trabalhadores.

Conexão material com a natureza · a utilização de materiais naturais reforça a identidade cultural do espaço, ancorando-o à sua localização. Essa conexão



F. 45 · Escritório It's Informov - vistas interna 2⁵³

material não só valoriza o ambiente, mas também promove uma sensação de pertencimento, essencial para o bem-estar emocional dos trabalhadores. O uso de materiais sustentáveis, como a madeira, demonstra um compromisso com a preservação ambiental e a saúde do planeta.

Complexidade e ordem · embora a madeira seja o elemento principal do projeto, observa-se uma aplicação rica e diversificada desse material por todo o ambiente. Formas curvas e linhas retas se combinam de maneira harmoniosa, criando um espaço ao mesmo tempo envolvente e estimulante. Desde as amplas curvas nas extremidades de alguns móveis até os delicados cantos arredondados de mesas e gaveteiros, cada detalhe parece evocar a

• •

suavidade da natureza. A organização cuidadosa do layout e a setorização dos ambientes revelam um olhar atento à ordem e funcionalidade, conferindo ao espaço uma estética natural e equilibrada.

Prospecto · O ambiente demonstra um cuidado na utilização do espaço físico, optando por evitar o uso excessivo de paredes que promovam isolamento completo. Em seu lugar, há uma ampla aplicação de vidro e divisórias vazadas, que facilitam a integração entre os diversos ambientes e oferecem uma visão expansiva das áreas ao redor. Essa abordagem não apenas amplia a percepção visual do espaço, mas também estimula a interação entre os usuários, criando um ambiente mais dinâmico e propício à colaboração.



F. 46 · Escritório It's Informov - estações de trabalho ⁵⁴

••

⁵⁴ Fonte: ArchDaily.com.br



F. 47 · Escritório It's Informov - vistas interna 3⁵⁵

Refúgio · o projeto incorpora áreas que garantem privacidade, permitindo que os funcionários se retirem para momentos de concentração individual. Essas zonas de refúgio são fundamentais para a saúde mental, pois oferecem um escape do estresse cotidiano e um espaço seguro para reflexão. Um equilíbrio entre áreas colaborativas e privadas é essencial para atender às diversas necessidades dos colaboradores.

Mistério · elementos de design que criam zonas de transição e pequenos “mistérios” visuais tornam o espaço dinâmico e interessante. A disposição do mobiliário e os detalhes arquitetônicos instigam a curiosidade, encorajando os colaboradores a explorar e interagir mais com o ambiente. Essa dinâmica contribui para um espaço de trabalho estimulante e convidativo.

Risco e Perigo · embora o projeto não incorpore riscos físicos, a área externa transcende sua função de espaço de descanso, tornando-se um ambiente ideal para o surgimento de novas ideias. Situada em uma área elevada com vista para o cenário urbano, ela oferece uma experiência ao mesmo tempo envolvente e segura. Esse ambiente inspira criatividade e promove momentos

• •



F. 48 · Escritório It's Informov - planta de layout⁵⁶

de inspiração, elementos fundamentais para o desenvolvimento de novos projetos e soluções inovadoras.

Experiências Diretas da Natureza

conexão visual - limitada e sutil

conexão não visual - experiência sensorial

Experiências Indiretas da Natureza

formas e padrões biomórficos - formas orgânicas e design curvo

conexão material - uso de madeira natural

Experiência de Espaço e Lugar

prospecto - espaços abertos e integrados

refúgio - sala privativa

• •

⁵⁶ Fonte: ArchDaily.com.br

estímulos sensoriais não rítmicos - texturas variadas de madeira em mobiliário, mesas e piso	complexidade e ordem - organização do layout e setorização de ambientes	mistério - mobiliário e zonas de transição instigam a curiosidade
variabilidade térmica e fluxo de ar - circulação aberta e sistemas de ventilação	• •	risco / perigo - área externa
presença de água - não existente	• •	• •
luz dinâmica e difusa - portas e janelas em vidro transparente	• •	• •
conexão com sistemas naturais - mudanças climáticas e sazonais	• •	• •

Tab. 9 · Quadro-síntese do escritório It's Informov ⁵⁷

• Conclusões

O projeto do escritório It's Informov localizado no Itaim Bibi, São Paulo, destaca como a aplicação dos princípios do design biofílico pode transformar um espaço corporativo em um ambiente que vai além da funcionalidade. Ao integrar a natureza no design, o projeto não apenas embeleza o espaço, mas também tem um impacto positivo no bem-estar e na saúde dos colaboradores.

• •

⁵⁷ Tabela criada pelo autor.

A atenção à conexão visual e não visual com a natureza proporciona uma experiência sensorial envolvente, que suaviza o estresse da vida urbana e contribui para a qualidade do ambiente de trabalho.

Um dos pontos principais do projeto é o uso de materiais naturais, formas biomórficas e a valorização da luz natural. Elementos como madeira, plantas e texturas orgânicas são inseridos cuidadosamente para criar um ambiente que, além de acolhedor, fomenta a produtividade. Esses detalhes reforçam a sensação de conforto e pertencimento, essenciais para o desempenho dos trabalhadores. A entrada de luz natural é maximizada, contribuindo para um ambiente mais saudável, tanto física quanto psicologicamente.

Outro aspecto relevante do design é a atenção à fluidez do ar e à criação de zonas de refúgio, equilibrando espaços de colaboração com áreas de concentração individual. A organização do espaço é estruturada para atender às necessidades diversas dos colaboradores, promovendo a interação social sem negligenciar o valor do espaço pessoal. Essa abordagem ajuda a manter a saúde mental, permitindo que cada trabalhador encontre o equilíbrio entre momentos de troca e períodos de foco.

O design também introduz elementos de “mistério” e flexibilidade no layout, encorajando a curiosidade e a criatividade. Essa qualidade dinâmica é fundamental em um ambiente de trabalho moderno, onde a inovação e a adaptabilidade são essenciais. A disposição dos espaços e a flexibilidade dos móveis incentivam a exploração, mantendo o ambiente estimulante e favorecendo a geração de novas ideias.

Analisando esses aspectos, o projeto exemplifica a fusão harmoniosa entre natureza e design contemporâneo, resultando em um ambiente que atende não só às demandas funcionais, mas também nutre o espírito e a saúde dos colaboradores. A abordagem biofílica, ao inserir elementos que remetem à cultura local e à sustentabilidade, reforça o compromisso com o bem-estar, destacando-se como uma solução eficiente para elevar a qualidade de vida

no trabalho.

Em última análise, o projeto aponta para um futuro em que os ambientes construídos integram-se de maneira respeitosa e harmoniosa com a natureza. Essa visão de design biofílico é uma resposta inovadora aos desafios da vida urbana, criando espaços que não só promovem a produtividade, mas também celebram a conexão do ser humano com o ambiente natural.

5.2 Relação dos conceitos biofílicos com os projetos

Cada projeto traz contribuições únicas que podem ser discutidas em profundidade. Começando pelo escritório do arquiteto Andyr Rahman em Sidoarjo, Indonésia, este projeto se destaca pela sua ênfase na conexão direta com o ambiente natural. A presença de um jardim central, rodeado por uma diversidade de plantas, não apenas embeleza o espaço, mas também cria um microclima que favorece a saúde dos ocupantes. Essa abordagem está alinhada com pesquisas que demonstram que ambientes naturais podem reduzir o estresse e aumentar a sensação de bem-estar (Kaplan & Kaplan, 1989).

A água, um elemento central no design biofílico, é usada de forma eficaz com o lago e os peixes Koi. O som da água corrente é conhecido por ter efeitos calmantes, promovendo um ambiente mais relaxante (Patterson, 2006). Contudo, é crucial questionar se a manutenção desse lago é viável a longo prazo, se os recursos hídricos utilizados são sustentáveis, especialmente em regiões que podem enfrentar desafios relacionados à escassez de água e principalmente à qualidade de vida dos seres aquáticos.

As paredes de bambu trançado, que permitem a entrada de ar e luz natural, são um exemplo interessante de como o design pode facilitar a ventilação e a qualidade do ar. No entanto, é válido discutir a durabilidade e a manutenção

desses materiais em um ambiente urbano, onde a poluição pode impactar sua eficácia e estética ao longo do tempo. Além disso, é essencial considerar se a escolha do bambu como material predominante é suficiente para garantir a durabilidade e a resistência necessárias para um ambiente corporativo.

A integração de tradições locais com o design contemporâneo é uma característica que enriquece o projeto, valorizando a cultura regional e utilizando materiais locais. Esse respeito pela cultura local é fundamental, mas devemos questionar até que ponto essa prática se traduz em uma verdadeira sustentabilidade ou se é uma mera estratégia de marketing, especialmente em um contexto de crescente valorização do design sustentável (Bowers, 2019).

Passando para o The Shard Living Lab, desenvolvido pela DaeWha Kang Design, observamos uma abordagem que combina elementos naturais com tecnologia avançada. O uso de iluminação circadiana é uma inovação que se alinha com a necessidade de sincronizar os ritmos biológicos dos trabalhadores com o ambiente. A luz natural é essencial para regular o sono e a produtividade, conforme apontado por pesquisas sobre os efeitos da iluminação no bem-estar humano (Figueiro & Rea, 2012).

No entanto, é importante discutir se a implementação de sistemas de iluminação ajustáveis pode realmente replicar os benefícios da luz natural, especialmente em um ambiente urbano com acesso limitado a janelas e vistas externas. A questão da acessibilidade à luz natural deve ser central na análise de qualquer projeto que se proponha a ser biofílico.

Outro aspecto a ser considerado no The Shard Living Lab é a estética do espaço. A presença de materiais como o bambu, que oferece uma conexão visual com a natureza, é um ponto positivo. No entanto, devemos refletir sobre a sua eficácia em termos de isolamento acústico e conforto térmico, uma vez que a estética não deve comprometer a funcionalidade de um ambiente de trabalho (Gifford, 2007).

A criação de um espaço "imersivo" como o Living Lab, que promove a interação social e a colaboração, é um passo positivo na direção de um design que considera a saúde mental dos trabalhadores. No entanto, é necessário avaliar se a flexibilidade desse espaço realmente atende às necessidades de todos os colaboradores ou se, em alguns casos, pode acabar contribuindo para distrações e diminuição da produtividade.

No projeto em São Paulo, realizado pela IT'S Informov, o uso de materiais naturais como madeira e revestimentos que evocam elementos naturais contribui para a criação de um ambiente acolhedor. Essa escolha é consistente com estudos que indicam que a presença de elementos naturais em ambientes urbanos pode melhorar a qualidade de vida (Kellert, 2018). Contudo, devemos questionar se a opção por materiais naturais é suficiente para atender às exigências de sustentabilidade e durabilidade em um contexto urbano.

A iluminação natural maximizada é outro ponto forte do projeto da IT'S Informov, pois ambientes bem iluminados são essenciais para o bem-estar emocional dos trabalhadores. No entanto, é importante discutir se o projeto considera adequadamente as variações sazonais e a necessidade de controle de luminosidade em diferentes períodos do dia, a fim de evitar desconforto visual (Mardaljevic, 2000).

A disposição dos espaços, que favorece a interação entre colaboradores, é um aspecto positivo que pode promover um ambiente de trabalho mais colaborativo. No entanto, é necessário questionar se essa abertura e acessibilidade realmente atendem às necessidades de todos os tipos de trabalho e se há áreas suficientes para momentos de concentração individual, evitando que a colaboração se torne um fator de distração.

Além disso, a integração de tecnologia moderna no projeto de São Paulo, que visa otimizar o conforto e a funcionalidade, levanta questões sobre o equilíbrio entre tecnologia e natureza. A dependência excessiva de soluções

tecnológicas pode, em alguns casos, comprometer a essência do design biofílico, que busca promover uma conexão autêntica com o mundo natural (Salingaros, 2015).

Observado os três projetos, e visto que, embora todos adotem princípios do design biofílico, há desafios e limitações a serem considerados. A implementação de práticas sustentáveis, a viabilidade de materiais naturais em ambientes urbanos e a real eficácia de soluções tecnológicas precisam ser discutidas de maneira aprofundada. A busca por um ambiente de trabalho saudável e produtivo deve estar sempre alinhada a uma reflexão crítica sobre o impacto dessas escolhas no bem-estar dos colaboradores e na sustentabilidade do ambiente.

Esses projetos representam um passo importante em direção a ambientes de trabalho mais saudáveis, mas também revelam a necessidade de um diálogo contínuo sobre a verdadeira essência do design biofílico. A compreensão profunda das interações entre o ser humano e o ambiente é fundamental para que possamos avançar de forma significativa na criação de espaços que promovam não apenas a produtividade, mas também a saúde e a felicidade no trabalho.

A percepção do espaço é um fator crucial que influencia a experiência do usuário. No escritório do arquiteto Andyrhman, a configuração aberta e as vistas para o jardim central podem potencializar a sensação de liberdade e conexão com a natureza. No entanto, é pertinente questionar se essa abertura também proporciona uma privacidade adequada para atividades que requerem concentração. O equilíbrio entre espaços abertos e áreas privadas deve ser cuidadosamente considerado, uma vez que a falta de privacidade pode levar a um aumento do estresse e da diminuição da produtividade (Sundstrom, 1986).

No The Shard Living Lab, a estratégia de criar zonas de interação social versus áreas de trabalho mais concentradas reflete uma compreensão das diversas

necessidades dos colaboradores. No entanto, a eficácia dessa divisão depende da cultura organizacional e das preferências individuais. É crucial que o design não imponha um estilo de trabalho, mas sim ofereça opções que atendam às diversas maneiras de trabalhar que as pessoas têm (Baker et al., 2011).

O projeto da IT'S Informov, com sua ênfase em espaços interativos, pode ser particularmente eficaz em fomentar a colaboração. Entretanto, a inclusão de áreas de "retreat" ou "refúgio" pode ser igualmente importante, proporcionando um espaço para descanso e recuperação mental. A falta de tais áreas pode transformar um ambiente que busca ser colaborativo em um local de sobrecarga sensorial, o que pode levar a um aumento do burnout entre os funcionários (Maslach & Leiter, 2016).

Os elementos sensoriais são uma parte fundamental do design biofílico, pois envolvem mais do que apenas a vista. No projeto de Sidoarjo, a sonoridade do lago e a vegetação vibrante proporcionam uma experiência sensorial rica. Entretanto, é vital considerar se os sons naturais podem competir com o ruído urbano, afetando negativamente a experiência dos ocupantes. A inclusão de espaços que isolam ou mitigam ruídos indesejados pode melhorar significativamente a qualidade do ambiente (Kryter, 1994).

No The Shard Living Lab, o uso de iluminação circadiana é uma abordagem inovadora que vai além da estética, promovendo um bem-estar físico e psicológico. Contudo, o impacto de outros fatores sensoriais, como aromas e texturas, também deve ser explorado. A presença de vegetação, por exemplo, pode trazer aromas naturais que contribuem para um ambiente mais relaxante (Hedge, 2004). A falta de atenção a esses elementos pode limitar a eficácia geral do design biofílico.

No projeto da IT'S Informov, com seus materiais naturais, busca criar um ambiente acolhedor. A inclusão de texturas variadas pode enriquecer essa experiência, estimulando a percepção tátil e visual dos ocupantes. No entanto,

a superfície e a escolha de materiais devem ser avaliadas quanto à facilidade de manutenção e durabilidade, especialmente em um ambiente de alto tráfego, onde a estética pode ser rapidamente comprometida.

O planejamento estratégico é essencial para garantir que o design biofílico atenda às necessidades dos usuários. No escritório de Andyrahman, a integração da cultura local no design não apenas enriquece esteticamente, mas também promove um senso de pertencimento entre os colaboradores. No entanto, é importante discutir se a diversidade cultural dos colaboradores foi suficientemente considerada. Um projeto que reflete apenas uma narrativa cultural pode alienar outros grupos, subestimando a importância da inclusão (Kellert, 2018).

No The Shard Living Lab, a diversidade é abordada através da flexibilidade dos espaços, permitindo que diferentes culturas e estilos de trabalho sejam acomodados. No entanto, é necessário avaliar se essa flexibilidade realmente responde às necessidades de todos os colaboradores ou se, em última análise, acaba por favorecer um único tipo de interação. A percepção de que um espaço é acolhedor deve ser testada através de feedback contínuo dos usuários (O'Neill, 2018).

Em São Paulo, no projeto da It's Informov, a escolha de materiais locais é uma forte afirmação cultural, mas é essencial garantir que esses materiais sejam também sustentáveis. A análise crítica deve considerar se a busca pela autenticidade cultural se alinha com práticas de consumo responsável e a saúde ambiental. O compromisso com a sustentabilidade deve ser uma prioridade em qualquer projeto, para evitar a "greenwashing" (Bowers, 2019).

Essa ideia tem se tornado cada vez mais relevante no design de interiores, especialmente em ambientes de trabalho. Nos projetos analisados, o conceito biofílico é explorado de maneira a reintroduzir elementos naturais, como luz natural, vegetação e materiais orgânicos, criando ambientes que promovem bem-estar. O projeto de Andyrahman, por exemplo, destaca-se pela ampla

utilização de janelas que proporcionam vistas para áreas verdes, favorecendo a entrada de luz e reduzindo a dependência de iluminação artificial.

Além da estética, a abordagem sensorial é um aspecto importante nos projetos. No The Shard Living Lab foi planejado para incluir elementos que estimulam não apenas a visão, mas também a sonoridade, como fontes de água e áreas verdes internas. Esses elementos criam uma experiência rica e envolvente, que impacta positivamente o estado emocional dos colaboradores. O projeto da It's Informov também incorpora vegetação, tanto em ambientes internos quanto externos, atuando como um filtro natural para poluentes e melhorando a qualidade do ar.

O acesso facilitado ao exterior é uma característica crucial em projetos contemporâneos. Em Andyrahman, a promoção de áreas externas acessíveis durante o expediente reflete a necessidade de um ambiente que ofereça momentos de liberdade e descanso. O uso de materiais naturais, como madeira e pedra, não apenas enriquece a estética dos espaços, mas também proporciona uma sensação de acolhimento e conforto. A variedade de texturas estimula a percepção sensorial, contribuindo para uma experiência de trabalho mais gratificante.

As mudanças nos ambientes de trabalho após a pandemia de COVID-19 foram significativas. A nova realidade trouxe à tona a necessidade de espaços mais saudáveis e flexíveis. No The Shard Living Lab, por exemplo, a flexibilidade do design permite a adaptação dos espaços às novas exigências dos colaboradores. A ênfase em áreas colaborativas no projeto da It's Informov reflete a importância de interação social, ao mesmo tempo que reconhece a necessidade de espaços de refúgio, um aprendizado crucial da experiência pandêmica.

A saúde mental dos colaboradores se tornou uma prioridade nas discussões sobre design de interiores. A presença de natureza em ambientes de trabalho está associada à redução de estresse e ansiedade. O projeto de Andyrahman,

que promove a conexão com o exterior, atua como um fator importante na melhoria da saúde mental, contribuindo para um ambiente de trabalho mais equilibrado. A ventilação adequada, incorporada em todos os projetos, se tornou uma preocupação central, uma vez que o fluxo de ar fresco é essencial para a saúde física e bem-estar geral dos colaboradores.

O conceito de ambientes de trabalho híbridos, explorado no The Shard Living Lab, reconhece a crescente demanda por flexibilidade entre os colaboradores, permitindo uma transição suave entre o trabalho remoto e presencial. A tecnologia desempenha um papel fundamental nesse contexto, facilitando a colaboração virtual em ambientes físicos e criando novas dinâmicas de trabalho. A integração de ferramentas tecnológicas é uma característica observada em todos os projetos, refletindo a necessidade de adaptação às mudanças recentes.

Os benefícios do design biofílico vão além da estética e do conforto; eles impactam diretamente a saúde dos colaboradores. Como abordado ao longo da pesquisa, ambientes que incorporam princípios biofílicos podem resultar em menor absenteísmo e melhoria na saúde física. O projeto da It's Informov, com áreas ao ar livre que incentivam a atividade física, demonstra essa relação positiva entre o ambiente e o bem-estar dos colaboradores.

A presença de elementos biofílicos, associada ao estímulo da criatividade e produtividade, combinada ao design do The Shard Living Lab — que integra espaços de trabalho e relaxamento — revela-se uma estratégia eficaz para promover inovação e eficiência. A promoção de interações sociais nos ambientes de trabalho é crucial para o bem-estar emocional, e o projeto da It's Informov exemplifica isso, ao criar áreas que incentivam a convivência.

A personalização dos espaços de trabalho é um aspecto importante do design biofílico. No The Shard Living Lab, a possibilidade dos colaboradores adaptarem seus ambientes promove um senso de pertencimento e satisfação. Essa personalização é particularmente relevante em um contexto onde a

saúde mental e a conexão social são prioridades.

A abordagem biofílica também pode ser uma estratégia eficaz na mitigação do burnout, um problema crescente em ambientes corporativos. O projeto em São Paulo, da It's Informov, ao oferecer áreas de descanso e relaxamento, atende diretamente a essa necessidade. A inclusão de feedback contínuo dos colaboradores no processo de design pode aumentar a eficácia do ambiente de trabalho, refletindo a importância do envolvimento dos usuários na criação de espaços que atendam suas necessidades.

A intersecção entre design biofílico e sustentabilidade é uma consideração crucial nos projetos contemporâneos. A utilização de materiais sustentáveis e práticas de construção verde, como observado no projeto de Andyrahman, não só favorece a saúde ambiental, mas também promove uma experiência de trabalho mais saudável. Assim, o design biofílico emerge como uma abordagem holística, que não apenas embeleza os espaços, mas também cuida da saúde física, mental e emocional dos colaboradores, contribuindo para um ambiente de trabalho mais equilibrado e produtivo.

Na tabela apresentada a seguir, é possível identificar os principais pontos de destaque em cada projeto, evidenciando elementos específicos que

Aspecto	Escritório Andyrahman	The Shard Living Lab	It's Informov
conexão com a natureza	jardim central, microclima saudável	limitada à plantas internas	limitada à plantas internas
água	lago com peixes Koj; questões de manutenção	sem fonte de água; elementos sensoriais	sem fonte de água; elementos sensoriais
materiais	paredes bambu; durabilidade a questionar	uso de bambu; eficácia acústica a considerar	uso de madeira; controle de luminosidade

saúde mental	aumento do bem-estar com a natureza	espaços colaborativos, áreas de interação	ambientes interativos e áreas de refúgio
sustentabilidade	materiais locais; sustentabilidade em debate	práticas sustentáveis; foco em durabilidade	materiais sustentáveis; análise crítica
flexibilidade	ambientes abertos; necessidade de privacidade	espaços adaptáveis para diferentes estilos de trabalho	interação entre colaboradores; áreas de concentração
tecnologia	integração com a natureza; tecnologia equilibrada	sistemas de iluminação avançados; impacto da luz natural	tecnologia para conforto e funcionalidade
feedback e inclusão	consideração da cultura local; senso de pertencimento	flexibilidade para acomodar diversas culturas	personalização de espaços; feedback contínuo

Tab. 10 · 8 pontos de destaque em cada projeto⁵⁸

merecem atenção. Esses aspectos ressaltam as características únicas de cada proposta, oferecendo uma visão comparativa que enriquece a análise e facilita a compreensão das estratégias adotadas em cada caso estudado.

Os três projetos discutidos, localizados em Sidoarjo (Indonésia), Londres (Inglaterra) e São Paulo (Brasil) compartilham um foco comum: a implementação do design biofílico no ambiente de trabalho. Esse conceito visa integrar elementos naturais como plantas, água, luz natural e materiais sustentáveis, promovendo saúde e bem-estar aos ocupantes. No entanto, uma

••

⁵⁸ Tabela criada pelo autor.

análise mais profunda revela pontos a serem questionados em termos de viabilidade, manutenção e eficácia dos conceitos biofílicos adotados.

O Escritório Andyrahman Architects, em Sidoarjo se destaca pelo uso de um jardim central e de elementos aquáticos, que proporcionam um microclima agradável. O som da água corrente e a presença de vegetação criam uma sensação de relaxamento, promovendo a produtividade e o bem-estar mental. No entanto, é importante considerar se a manutenção desses elementos é sustentável a longo prazo, especialmente em áreas onde os recursos hídricos são limitados.

Em Londres, no The Shard Living Lab, o uso de iluminação circadiana é um ponto positivo, alinhando o ritmo biológico dos trabalhadores com o ambiente. A combinação de bambu e plantas, além de vistas para o exterior, promove a sensação de proximidade com a natureza. No entanto, a implementação dessa tecnologia, que simula o ciclo natural da luz, precisa ser avaliada em termos de impacto real na saúde e produtividade dos trabalhadores.

O projeto de São Paulo, da It's Informov, por sua vez, oferece uma abordagem contemporânea, equilibrando elementos naturais com tecnologia. A utilização de materiais como madeira e plantas reforça a biofilia, embora questões sobre a durabilidade desses materiais e o controle da luz natural devam ser consideradas. Além disso, a flexibilidade dos espaços colaborativos e individuais é um ponto forte, mas deve-se avaliar até que ponto o ambiente favorece momentos de concentração e privacidade.

Em todos os três projetos, a escolha de materiais naturais, como bambu e madeira, levanta questões sobre sua sustentabilidade e durabilidade a longo prazo. Embora o uso de recursos locais e sustentáveis seja uma característica valiosa do design biofílico, é necessário um planejamento cuidadoso para garantir que esses materiais não se deteriore rapidamente em ambientes urbanos. A manutenção das paredes de bambu no escritório Andyrahman e as divisórias de bambu do The Shard Living Lab, por exemplo, pode se tornar um

desafio devido à poluição e ao desgaste

Outro aspecto importante é a integração da água nos espaços de trabalho. No projeto do escritório Andyrahman Architects, o lago com peixes Koi oferece uma sensação de tranquilidade, mas sua manutenção requer uma abordagem sustentável. O uso responsável da água é essencial, especialmente em regiões que enfrentam escassez. Além disso, a presença de vida aquática reforça a necessidade de cuidados contínuos, destacando a importância de soluções que preservem tanto o equilíbrio ambiental quanto a qualidade de vida dos seres vivos envolvidos.

Os benefícios psicológicos do design biofílico são amplamente discutidos nos três projetos. A presença de plantas, luz natural e elementos aquáticos pode reduzir os níveis de estresse e melhorar a saúde mental dos ocupantes. Em Londres, o "Living Lab" foi projetado especificamente para medir esses impactos na produtividade e no bem-estar dos trabalhadores, uma iniciativa importante para validar os benefícios da biofilia em ambientes corporativos.

Entretanto, é necessário avaliar até que ponto esses benefícios são percebidos por todos os colaboradores. Embora a interação com a natureza possa promover o bem-estar emocional, os espaços de trabalho também devem oferecer flexibilidade para diferentes estilos de trabalho. Um ambiente altamente colaborativo, como o de São Paulo, pode não ser ideal para atividades que exigem concentração e foco.

5.3 Repercussão da aplicação do design biofílico em espaços internos de trabalho

O conceito de biofilia é fundamental para compreender o design biofílico, que busca integrar elementos naturais em ambientes construídos. Historicamente, as abordagens de design que priorizam a natureza têm suas raízes em culturas

que valorizavam a harmonia com o meio ambiente, como os princípios do Feng Shui na China e as tradições indígenas (KELLERT, 2005).

Os elementos do design biofílico incluem a utilização de luz natural, vegetação, materiais naturais e vistas para a natureza (BROWNING et al., 2014). Esses elementos não apenas embelezam os espaços, mas também têm um impacto significativo na saúde e no bem-estar dos ocupantes. Por exemplo, a presença de plantas em ambientes internos tem demonstrado reduzir os níveis de estresse e melhorar a qualidade do ar (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Com a pandemia de COVID-19, os ambientes de trabalho passaram por transformações significativas. A necessidade de distanciamento social e a promoção da saúde levaram muitas empresas a reavaliar seus espaços (GROVES, 2020). Isso gerou novas expectativas quanto à funcionalidade e ao conforto dos ambientes, promovendo uma demanda crescente por soluções que integrem a natureza de maneira eficaz.

As novas expectativas em ambientes de trabalho pós-pandemia incluem maior flexibilidade, áreas colaborativas e ambientes que favoreçam o bem-estar (SPEAR, 2021). Os colaboradores estão mais atentos à importância da saúde mental e física, e a biofilia se apresenta como uma resposta viável a essas demandas. Espaços que oferecem conexão com a natureza podem contribuir para a criação de um ambiente de trabalho mais saudável e produtivo.

A implementação de design biofílico, de acordo com Kellert (2015), em espaços de trabalho pode ter um impacto direto na saúde física dos colaboradores. Estudos indicam que ambientes que incorporam elementos naturais podem levar a uma redução na pressão arterial, melhora da função respiratória e diminuição de doenças relacionadas ao estresse. Esses benefícios tornam-se particularmente significativos em cenários onde o estresse ocupacional é predominante, desempenhando um papel essencial na mitigação dos impactos negativos associados à pressão no ambiente de

trabalho.

Além dos impactos físicos, o design biofílico também contribui significativamente para a saúde mental dos colaboradores. A presença de elementos naturais pode reduzir os níveis de ansiedade e depressão, promovendo um ambiente mais tranquilo e favorável à criatividade (RANGEL, 2018). A interação com elementos naturais desempenha um papel crucial na restauração da atenção dos trabalhadores, permitindo-lhes recuperar o foco e a clareza mental necessários para desempenhar suas atividades com eficiência. Além disso, essa conexão promove um impacto positivo no estado emocional, reduzindo níveis de estresse, ansiedade e fadiga, ao mesmo tempo que estimula sentimentos de calma, equilíbrio e bem-estar.

Estudos realizados por Browning e Cooper (2015) mostram que a biofilia não apenas melhora o bem-estar, mas também está diretamente relacionada a um aumento da produtividade. Os autores afirmam que ambientes que incorporam design biofílico podem aumentar a produtividade em até 6%. Essa melhoria se deve à combinação de fatores como redução do estresse e aumento da satisfação no trabalho.

O design biofílico também estimula a criatividade e a inovação. Ambientes que incluem elementos naturais favorecem o pensamento criativo, permitindo que os colaboradores se sintam mais inspirados e motivados (FREDRICKSON; TUGADE; WAUGH, 2003). A variedade de estímulos oferecida pela natureza tem o potencial de gerar soluções inovadoras, criando um ambiente de trabalho mais dinâmico e estimulante. A presença de elementos naturais pode inspirar a criatividade, incentivar novas abordagens e promover um espaço mais flexível, no qual os colaboradores se sintam motivados a explorar ideias e a colaborar de maneira mais eficaz.

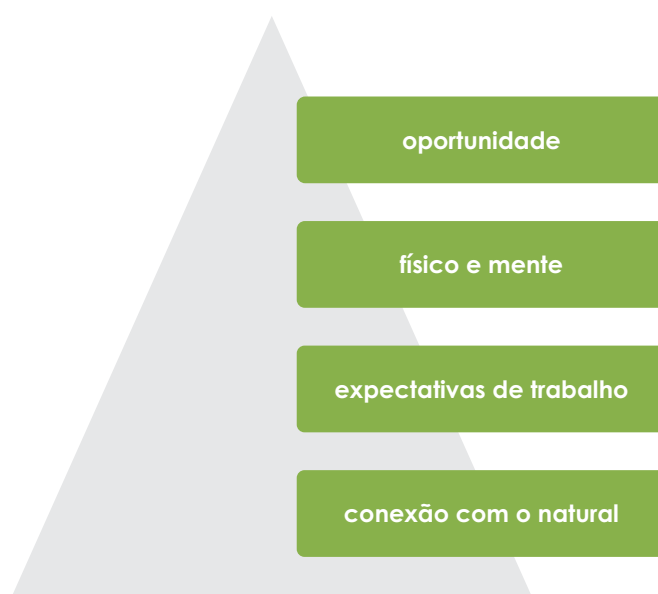
A relação entre o homem e a natureza é fundamental para a compreensão do design biofílico. A necessidade de conexão com o meio ambiente está profundamente enraizada na psique humana. Segundo Kellert (2005), essa conexão não apenas satisfaz uma necessidade emocional, mas também

contribui para a saúde e o bem-estar geral dos indivíduos.

A implementação do design biofílico em espaços de trabalho já construídos apresenta desafios, mas também oportunidades significativas. A adaptação de ambientes existentes para incorporar elementos naturais pode ser realizada por meio da introdução de plantas, uso de materiais naturais e maximização da luz natural (CAMÊLO, 2023). Essas intervenções podem transformar o ambiente sem a necessidade de grandes reformas.

Intervenções biofílicas podem variar de simples adições, como jardins verticais e quadros de vegetação, até a criação de espaços de contemplação com vistas para a natureza (BROWNING et al., 2014). Tais elementos não só embelezam os ambientes, mas também criam locais de descanso e recuperação, essenciais para a saúde mental dos colaboradores.

A figura 49 apresenta elementos essenciais para a promoção de ambientes



F.49 · Promoção do ambiente produtivo⁵⁹

••

⁵⁹ Figura criada pelo autor.

produtivos em empresas, organizados em uma hierarquia que reflete as prioridades para alcançar bem-estar e eficiência. A "conexão com o natural" surge como base fundamental, enfatizando a importância de integrar elementos biofílicos para estimular criatividade e reduzir o estresse. "Expectativas de trabalho" abordam o alinhamento entre metas organizacionais e individuais, promovendo clareza e engajamento. A saúde "física e mental" destaca o cuidado com o equilíbrio emocional e físico dos colaboradores, enquanto "oportunidade" finaliza como um catalisador para inovação e crescimento dentro de espaços que favoreçam o potencial humano.

Apesar dos benefícios, a implementação do design biofílico pode enfrentar desafios, como orçamentos limitados e resistência à mudança (GROVES, 2020). A falta de conhecimento sobre os benefícios da biofilia nos ambientes de trabalho pode representar um obstáculo significativo para sua adoção em larga escala. Nesse sentido, a promoção de iniciativas educativas e ações de sensibilização são essenciais para superar essa barreira, destacando a importância de integrar elementos naturais para melhorar o bem-estar e a produtividade no ambiente corporativo.

Para que o design biofílico seja incorporado de maneira eficaz aos ambientes de trabalho, é fundamental que os profissionais de design de interiores e arquitetura entendam suas vantagens e formas de aplicação. A formação adequada pode equipar esses profissionais com o conhecimento necessário para criar espaços que atendam às necessidades emocionais e físicas dos colaboradores (KELLERT; CALABRESE, 2015).

A avaliação dos resultados da implementação do design biofílico deve ser contínua. Medir o impacto de intervenções biofílicas sobre a saúde, produtividade e satisfação dos colaboradores pode fornecer dados valiosos para futuras iniciativas (BROWNING; COOPER, 2015). Ferramentas de pesquisa e feedback dos usuários são fundamentais para ajustar e aprimorar os ambientes de trabalho, garantindo uma implementação eficaz do design biofílico

alinhada às necessidades dos colaboradores.

A tecnologia também pode desempenhar um papel crucial na integração da biofilia em ambientes de trabalho. Soluções tecnológicas, como sistemas de monitoramento ambiental, podem ajudar a criar e manter condições ideais que favoreçam a saúde e o bem-estar (RANGEL, 2018). Essas inovações podem simplificar o processo de criação de ambientes de trabalho que favoreçam a interação com a natureza, proporcionando espaços mais conectados e benéficos para os colaboradores.

A sustentabilidade é um princípio fundamental do design biofílico. A escolha de materiais naturais e sustentáveis não apenas contribui para a estética dos espaços, mas também para a saúde do planeta (KELLERT, 2005). A biofilia, assim, deve ser entendida como uma abordagem que une questões ambientais ao bem-estar humano, promovendo uma integração harmoniosa entre o ser humano e a natureza.

Estudos de caso de empresas que adotaram o design biofílico em seus escritórios demonstram resultados positivos significativos. Empresas que implementaram jardins internos, janelas amplas e espaços de convivência ao ar livre reportaram aumentos na satisfação dos funcionários e na produtividade (BROWNING; COOPER, 2015). Essas experiências podem funcionar como modelos valiosos para outras organizações, fornecendo exemplos concretos e bem-sucedidos que podem ser adaptados e seguidos na adoção de práticas semelhantes, visando a criação de ambientes de trabalho mais saudáveis e inovadores.

É provável que o futuro do trabalho seja moldado por uma ênfase crescente na saúde e no bem-estar dos colaboradores, refletindo a importância de ambientes que promovam o equilíbrio e a qualidade de vida. O design biofílico pode ser uma solução viável para atender a essas demandas emergentes, promovendo ambientes que não apenas sejam esteticamente agradáveis, mas que também apoiem a saúde mental e física (SPEAR, 2021).

5.4 Desafios de implementação do design biofílico em ambientes corporativos

O design biofílico tem demonstrado ser uma abordagem inovadora e promissora para o bem-estar no ambiente de trabalho, mas sua implementação enfrenta uma série de desafios. Abrahão (2019) aponta que o conceito de neuroarquitetura deve considerar os impactos neurológicos dos elementos ambientais sobre os ocupantes, e a integração de elementos naturais em edifícios já existentes pode ser financeiramente inviável. Reformas que envolvem mudanças significativas na estrutura, como a introdução de luz natural e a adaptação de espaços internos para incluir plantas, podem exigir altos investimentos e reestruturações complexas.

Além dos custos de implementação, os desafios de manutenção dos elementos naturais são significativos. Em Sidoarjo, por exemplo, o lago com peixes Koi é um elemento de destaque no design, promovendo relaxamento e equilíbrio mental. No entanto, Diener et al. (2003) destacam que a manutenção desses recursos pode ser desgastante, com a necessidade de um sistema constante de renovação da água e cuidados diários, o que pode ser inviável a longo prazo para muitas empresas.

Outro obstáculo importante é a resistência à mudança entre os colaboradores. Chiavenato (2010) argumenta que as mudanças no ambiente de trabalho afetam a percepção de controle e segurança dos funcionários, impactando sua produtividade e bem-estar. No projeto de Londres, a presença de plantas nas mesas pode ser vista como uma distração para aqueles que preferem um ambiente de trabalho mais limpo e minimalista, o que pode causar desconforto em determinadas equipes.

A diversidade de necessidades dos funcionários também representa um desafio. O design biofílico pode ser mais favorável para trabalhadores que preferem ambientes colaborativos, mas pode não atender bem às demandas daqueles que precisam de silêncio e foco. Seligman e Csikszentmihalyi (2000)

sugerem que a falta de espaços privados em ambientes muito abertos pode aumentar o estresse e reduzir o desempenho em tarefas que exigem alta concentração.

A durabilidade dos materiais utilizados nos projetos biofílicos também deve ser considerada. Embora o bambu e a madeira natural sejam escolhidos por sua estética e conexão com a natureza, Baldwin (2020) alerta que esses materiais podem ser suscetíveis à deterioração em ambientes de alto tráfego. O uso de bambu em divisórias no projeto de Londres, por exemplo, pode exigir manutenção regular, elevando os custos de manutenção a longo prazo.

A integração eficaz da tecnologia com elementos naturais é outro desafio mencionado por Bakker e Albrecht (2018). O projeto em São Paulo busca equilibrar a tecnologia com o design biofílico, utilizando sistemas de automação para iluminação e temperatura, mas a combinação desses elementos pode criar um ambiente que, em vez de promover a natureza, acaba sendo excessivamente dependente de soluções tecnológicas.

A iluminação natural, um dos principais componentes do design biofílico, é um desafio em ambientes corporativos densamente urbanizados. Carrera (2014) destaca que a falta de luz natural pode prejudicar a saúde mental dos trabalhadores, agravando problemas como estresse e fadiga. No projeto de Londres, o uso de iluminação circadiana tenta contornar essa limitação, mas o impacto psicológico da luz artificial precisa ser investigado com mais profundidade.

A flexibilidade dos espaços também é uma questão-chave. Paiva (2020) propõe que a flexibilidade no design de ambientes pós-pandemia é essencial para atender às demandas de trabalho remoto e presencial. O projeto de São Paulo adota essa abordagem, criando áreas colaborativas e espaços individuais, mas é necessário avaliar se a transição entre esses diferentes tipos de ambiente é realmente eficiente.

Em termos de acústica, o design biofílico em espaços abertos enfrenta desafios significativos. Sundstrom (1986) discute como ambientes abertos podem ser suscetíveis ao ruído, o que prejudica a concentração e o desempenho dos trabalhadores. O uso de divisórias de bambu no projeto de Londres pode ser visualmente agradável, mas é insuficiente para isolar o som em um ambiente corporativo, impactando a produtividade.

Outro aspecto importante é a necessidade de áreas de concentração e privacidade em espaços biofílicos. Oldham e Brass (1979) destacam que a falta de espaços privados em escritórios abertos pode gerar uma sobrecarga sensorial, levando ao aumento de burnout entre os trabalhadores. A criação de áreas de descanso no projeto de São Paulo é uma tentativa de mitigar esse efeito, mas é necessário um equilíbrio entre colaboração e privacidade.

A cultura organizacional também deve ser considerada ao implementar o design biofílico. Queiroz (2014) ressalta que empresas com culturas mais hierárquicas podem enfrentar maior resistência à mudança para ambientes mais informais e abertos. Por isso, os gestores precisam alinhar as inovações no design com a cultura organizacional, para garantir que o novo ambiente seja aceito e valorizado pelos colaboradores.

A personalização dos espaços é uma tendência crescente em ambientes biofílicos. Bencke (2018) sugere que permitir que os funcionários ajustem seus espaços de acordo com suas preferências pessoais, como a iluminação e a temperatura, promove maior satisfação e sensação de pertencimento. No entanto, a viabilidade dessa personalização em larga escala precisa ser cuidadosamente avaliada para evitar custos elevados.

A viabilidade do design biofílico em termos de sustentabilidade também levanta questões importantes. Kellert e Calabrese (2015) defendem que o uso de materiais naturais deve estar alinhado com práticas sustentáveis, como o uso de recursos renováveis e de baixo impacto ambiental. No projeto de São Paulo, por exemplo, o uso de madeira natural e plantas requer uma avaliação

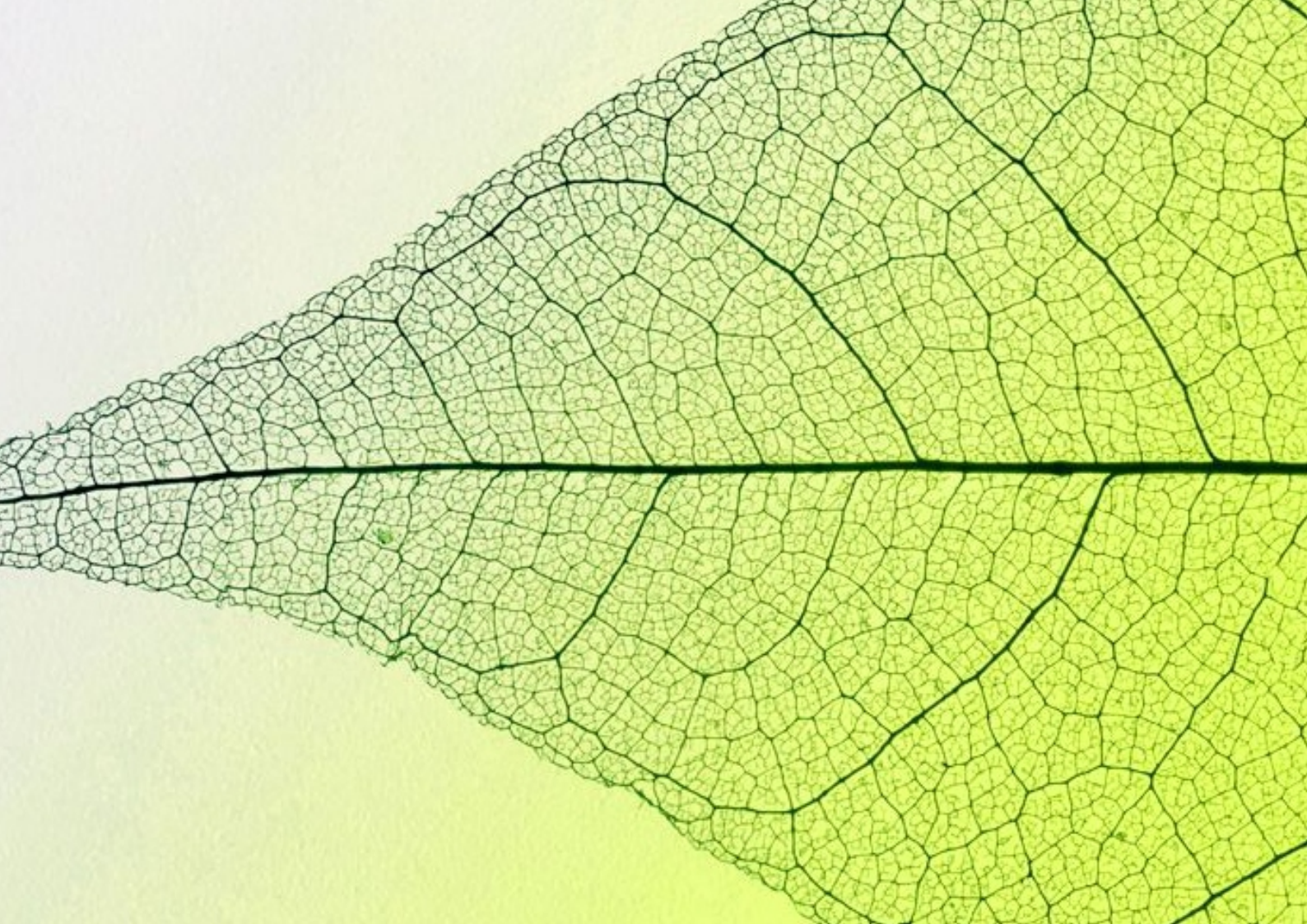
cuidadosa de seu impacto ambiental a longo prazo.

Hommerding (2019) argumenta que a avaliação do impacto do design biofílico deve ser contínua, com medições regulares do bem-estar, produtividade e satisfação dos colaboradores. Isso pode ajudar a ajustar os espaços conforme as necessidades mudam, garantindo que o ambiente de trabalho permaneça saudável e funciona.

Em síntese, os desafios de implementação do design biofílico em ambientes corporativos reforça a complexidade de integrar elementos naturais nesses espaços, mas também destaca sua relevância. Embora os custos financeiros, as dificuldades de manutenção e a resistência cultural sejam barreiras significativas, os benefícios para o bem-estar, a produtividade e a saúde mental dos colaboradores tornam esse modelo de design uma abordagem promissora. Fica claro que o sucesso do design biofílico exige planejamento cuidadoso, soluções sustentáveis e flexibilidade para atender às demandas das organizações e de seus colaboradores. Assim, é possível enxergar essa proposta não apenas como um desafio técnico, mas como uma oportunidade de transformar os ambientes de trabalho em espaços mais humanos e conectados à natureza.

Conclusão e considerações finais

C



O verdadeiro sucesso do design biofílico é criar espaços que não apenas satisfaçam necessidades funcionais, mas também nutram emocionalmente seus ocupantes.
- Timothy Beatley -

6.1 Expectativa para o futuro do design biofílico e a sustentabilidade

O futuro do design biofílico está intimamente ligado à sua capacidade de promover um ambiente de trabalho sustentável. McDonough e Braungart (2002) discutem que o design biofílico pode e deve estar alinhado com práticas de design sustentável, minimizando o impacto ambiental e ao mesmo tempo promovendo o bem-estar humano. Isso significa utilizar materiais que sejam ao mesmo tempo esteticamente agradáveis e ecologicamente responsáveis.

Uma das principais preocupações no futuro do design biofílico é a escolha de materiais. Stouhi (2020) ressalta que a escolha de materiais naturais, como bambu e madeira, deve ser feita com base em sua durabilidade e impacto ambiental. Embora esses materiais sejam visualmente atraentes e promovam uma sensação de conexão com a natureza, é importante garantir que sua extração e uso sejam sustentáveis e que eles possam ser mantidos de forma eficiente.

A integração da tecnologia também desempenhará um papel crucial no futuro do design biofílico. Heath (2015) propõe que a automação e o controle ambiental inteligente podem melhorar a eficiência dos espaços biofílicos, criando ambientes que ajustam a iluminação, ventilação e temperatura de acordo com as necessidades dos ocupantes. Essa sinergia entre natureza e tecnologia pode ajudar a maximizar os benefícios do design biofílico, criando espaços mais saudáveis e eficientes.

A flexibilidade será outro aspecto importante no desenvolvimento de espaços biofílicos. Paiva (2020) sugere que os escritórios híbridos, que combinam trabalho remoto e presencial, continuarão a evoluir, e o design biofílico pode ajudar a atrair os funcionários de volta ao ambiente de trabalho. A criação de espaços que ofereçam tanto colaboração quanto privacidade será essencial para atender às necessidades dos trabalhadores em um mundo pós-pandemia.

A sustentabilidade do design biofílico também envolve a economia de recursos. Van der Ryn e Cowan (1996) destacam que os edifícios devem ser projetados de maneira que consumam menos energia e água, utilizando fontes renováveis e sistemas de reciclagem. A incorporação de jardins verticais e sistemas de coleta de água da chuva são exemplos de como os princípios biofílicos podem se alinhar às metas de sustentabilidade ambiental.

6.2 Reflexões e perspectivas futuras

A análise das implicações do design biofílico em espaços internos de trabalho já construídos revela um tema profundo e relevante, especialmente em um cenário marcado pela recente pandemia. O design biofílico busca reestabelecer a conexão entre o ser humano e a natureza, promovendo ambientes que favorecem não apenas a estética, mas também o bem-estar físico e emocional. Essa perspectiva se torna ainda mais crítica ao considerarmos as transformações que os ambientes de trabalho sofreram nos últimos anos.

Em primeiro lugar, a biofilia, entendida como o amor pela vida e pelos sistemas naturais, é um conceito que se entrelaça com o design de interiores. Essa abordagem valoriza elementos naturais como luz natural, plantas, água e materiais orgânicos. Ao incorporar esses elementos em ambientes de trabalho, não apenas se promove uma estética agradável, mas também se busca atender a necessidades psicológicas e fisiológicas dos colaboradores.

A pandemia trouxe à tona a importância do ambiente de trabalho na saúde mental e física dos indivíduos. Muitas pessoas enfrentaram um aumento

significativo de estresse e ansiedade, resultantes do isolamento e das incertezas. Neste contexto, a criação de espaços que favoreçam a conexão com a natureza torna-se uma necessidade, uma vez que esses ambientes podem atuar como um antídoto contra os efeitos negativos da pressão e da tensão acumuladas.

As mudanças nas expectativas dos colaboradores são evidentes. Com a transição para o trabalho remoto e a volta gradual ao escritório, a valorização de espaços que oferecem conforto, tranquilidade e um ambiente saudável se tornou prioridade. O design biofílico atende a essa demanda ao proporcionar um ambiente que não só acolhe, mas também estimula o bem-estar e a criatividade.

Um aspecto central do design biofílico é o seu impacto na saúde. De acordo com a literatura revisada ao longo deste estudo, ambientes que incorporam elementos naturais podem reduzir níveis de estresse, aumentar a produtividade e melhorar a satisfação no trabalho. A luz natural, por exemplo, regula os ritmos circadianos, influenciando positivamente o sono e, conseqüentemente, a saúde geral.

Além disso, a presença de plantas nos ambientes de trabalho tem mostrado benefícios notáveis. Elas não apenas purificam o ar, mas também oferecem um efeito calmante, reduzindo a fadiga e a irritabilidade. Em um mundo onde a saúde mental é cada vez mais reconhecida como uma prioridade, integrar a natureza no ambiente de trabalho pode ser uma estratégia eficaz.

A história do design biofílico revela uma evolução que acompanha as mudanças nas necessidades humanas. Desde as antigas civilizações que valorizavam a natureza em seus espaços até os conceitos modernos de

sustentabilidade, essa abordagem tem se adaptado, refletindo um desejo intrínseco de estar em harmonia com o ambiente natural.

Neste novo cenário, os arquitetos e designers têm a responsabilidade de reimaginar espaços que promovam a saúde e o bem-estar. A adaptação de edifícios já existentes para incorporar elementos biofílicos requer inovação e sensibilidade. Muitas vezes, pequenas mudanças, como a inclusão de janelas maiores ou a instalação de jardins verticais, podem fazer uma diferença significativa.

A interação social também é um componente importante a ser considerado. Ambientes que favorecem a convivência e a troca de ideias, ao mesmo tempo em que oferecem refúgios tranquilos, podem aumentar a colaboração e a coesão entre os colaboradores. O design biofílico, portanto, não deve ser visto apenas como uma tendência estética, mas como uma estratégia essencial para a criação de culturas organizacionais saudáveis.

Com a análise das implicações do design biofílico em espaços internos de trabalho torna-se evidente a necessidade de repensar como nos relacionamos com nosso ambiente. Em um momento em que a saúde e o bem-estar ocupam um espaço central nas discussões sobre o futuro do trabalho, a biofilia surge como uma resposta poderosa. Ao integrar a natureza em nossos espaços, não apenas criamos ambientes mais agradáveis, mas também promovemos uma relação mais saudável e harmoniosa entre o ser humano e o mundo natural.

Assim, a implementação do design biofílico vai além de uma mera tendência; é uma declaração de intenção em buscar ambientes de trabalho que reconheçam a importância da saúde física e mental. Essa abordagem holística nos convida a considerar não apenas a funcionalidade dos espaços, mas

também o impacto que eles têm em nossa qualidade de vida e bem-estar geral. Portanto, a reflexão sobre o design biofílico deve ser um passo fundamental para qualquer organização que aspire a ser verdadeiramente saudável e sustentável no futuro.

A implementação do design biofílico em espaços de trabalho no Brasil pode trazer benefícios significativos, especialmente em um contexto pós-pandêmico. Contudo, algumas recomendações devem ser consideradas para garantir que essa abordagem seja efetiva e alinhada às realidades locais.

Em primeiro lugar, é crucial promover a conscientização sobre os benefícios do design biofílico entre empresas e gestores. Muitas organizações ainda não compreendem a importância de criar ambientes que favoreçam a conexão com a natureza. Campanhas educativas e workshops podem ajudar a disseminar conhecimento sobre como essas práticas podem impactar positivamente a saúde e a produtividade dos colaboradores.

Além disso, é fundamental considerar a diversidade climática e cultural do Brasil ao projetar espaços biofílicos. As soluções que funcionam em uma região, como o uso de plantas tropicais, podem não ser adequadas em outra. Portanto, adaptar o design às características locais, utilizando espécies nativas e materiais regionais, pode aumentar a aceitação e eficácia das intervenções.

A acessibilidade a espaços verdes também deve ser uma prioridade. Muitas áreas urbanas brasileiras carecem de parques e jardins. Promover a integração de elementos naturais em edifícios existentes, como varandas verdes ou telhados com vegetação, pode não apenas embelezar o ambiente, mas também oferecer áreas de descanso e descontração para os colaboradores.

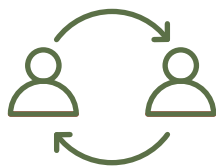
Incorporar a participação dos funcionários no processo de design é outra recomendação importante. Ao envolver os colaboradores na criação de espaços que atendam suas necessidades e preferências, as empresas não apenas garantem maior aceitação das mudanças, mas também podem identificar quais elementos biofílicos são mais valorizados. Essa participação pode incluir desde a escolha de plantas até a definição de layouts que favoreçam a interação social.

É igualmente relevante que as empresas avaliem os impactos econômicos das intervenções biofílicas. Embora possa haver um investimento inicial, estudos indicam que os benefícios a longo prazo, como redução de absenteísmo e aumento da produtividade, podem justificar esses custos. Portanto, a realização de estudos de viabilidade pode auxiliar na tomada de decisões informadas.

Com a criação de parcerias entre empresas, instituições de ensino e ONGs pode ser uma estratégia eficaz. Essas colaborações podem facilitar o acesso a especialistas em design biofílico e promover projetos de pesquisa que explorem a eficácia dessas práticas no contexto brasileiro. Assim, o desenvolvimento de um ambiente de trabalho mais saudável e sustentável pode se tornar uma meta compartilhada.

Obras citadas





Integrar a natureza nos ambientes construídos não é apenas um luxo; é uma necessidade para promover a saúde e o bem-estar dos ocupantes.
- Roger Ulrich -

7.1 Referências bibliográficas

- ABERGO. **Associação Brasileira de Ergonomia. Ergonomia no Trabalho: conceitos e práticas.** 2020. Disponível em: <http://www.abergo.org.br>. Acesso em: 15 out. 2024.
- ABRAHÃO, Sabrina. **Neuroarquitetura.** TCC Arquitetura e Urbanismo, 2019.
- AHERN, J. **From fail-safe to safe-to-fail: sustainability and resilience.** In: **THE NEW URBAN WORLD. Landscape and Urban Planning**, v. 100, n. 4, 2011.
- ALBUQUERQUE, A. S.; TRÓCOLI, B. T. **Desenvolvimento de uma escala de bem-estar subjetivo. Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 20, n. 2, 2004.
- ALCANTARA, Alex. **Como o Coronavírus vai mudar o jeito de morarmos e vivermos?** Casa Abril, online, 7 mai. 2020. Disponível em: <https://casa.abril.com.br/bem-estar/como-o-coronavirus-vai-mudar-o-jeito-como-morarmos-e-vivemos/>. Acesso em: 02 maio. 2024.
- ALEXANDER, Christopher. **A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction.** New York: Oxford University Press, 1977.
- ALMEIDA, Mariana Diniz Jorge. **Ergonomia Cognitiva e Arquitetura: Ambientes de trabalho em empresas de Tecnologia da Informação.** Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2023.
- AMÊNDOLA, M. **Uma avaliação do ordenamento territorial no processo de planejamento governamental: estudo do Rio de Janeiro.** 2011. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo.
- ANDRADE, C. M. A. de. **A História do Ambiente de Trabalho em Edifícios de Escritórios: Um Século de Transformações.** São Paulo: C4, 2007
- ANDRADE, Jéssica. **Neuroarquitetura: aplicada a um ambiente colaborativo.** Trabalho de Conclusão de Curso – Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.
- ANDRADE, Rafael Medeiros; PINTO, Rogério Lafayette. **Estímulos naturais e a saúde humana: a hipótese da biofilia em debate.** *Polêm!ca*, v. 17, n. 4, p. 30–43, 2017. DOI:10.12957/polemica.
- ANCILLO, A. L.; VAL NÚÑEZ, M. T. del; GAVRILA, S. G. **Workplace change within the COVID-19 context: a grounded theory approach.** Taylor & Francis, dez. 2020.
- ANDREWS, F. M.; WITHEY, S. B. **Social indicators of well-being.** New York: Plenum Press, 1976.

- ARAÚJO, A. C.; FARIA, N. M.; BORBA, L. E. **A Influência da Arquitetura nos Espaços de Trabalho: analisando o escritório delta imóveis em Uberlândia**. 2012. 10 f. Artigo - Faculdade de Arquitetura Urbanismo e Design, Universidade de Uberlândia. Uberlândia. 2012.
- ARRUDA, A. **Como a Biônica e Biomimética se relacionam com as estruturas naturais na busca de um novo modelo de pesquisa Projetual**. UFPE, 2015.
- ARUP (LONDRES). **The Rockefeller Foundation. City resilience index: inside the CRI: reference guide**. Londres: Arup, 2016.
- AUGUSTO, Debora Regina Stange. **Ambientes de trabalho em escritórios de médias e grandes empresas: Configurações dos espaços na cidade de São Paulo durante e pós-pandemia Covid-19, de março de 2020 a fevereiro de 2023**. Universidade São Judas Tadeu. São Paulo, 2023.
- AZIZE, R.L.; GAMA, B.K.G. **“Doenças da civilização: você pode curá-las?”: representações sobre cidade, natureza e saúde entre classes médias urbanas**. Argumentos - Revista do Departamento de Ciências Sociais da Unimontes, [S. l.], v. 16, n. 1, 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/argumentos/article/view/222>.
- BACK, N. et al. **Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem**. Porto Alegre: Manole, 2008.
- BAKKER, A. B.; ALBRECHT, S. **Work engagement: current trends**. Current Directions in Psychological Science, v. 23, n. 1, p. 4-11, 2018.
- BAKKER, A. B.; OERLEMANS, W. **Subjective well-being in organizations**. In K. S. Cameron; G. M. Spreitzer (Eds.), The Oxford handbook of positive organizational scholarship. New York: Oxford University Press, 2011.
- BAKKER, A. B.; DEMEROUTI, E. **Job demands-resources theory: Taking stock and looking forward**. Journal of Occupational Health Psychology, v. 22, n. 3, p. 273–85, 2017.
- BALDWIN, Eric. **Biofilia: trazendo a natureza para dentro de casa**. . ArchDaily Brasil, 17 mar, 2020.
- BANDURA, A. **Self-efficacy: The exercise of control**. New York: Freeman and Company, 1997.
- BELDADE, Joana Rita do Brito. **As plantas e o bem-estar humano em ambientes extremos**. 2015. Tese de Doutorado.
- BENCKE, Priscilla. **Como colorir os ambientes de trabalho?** Qualidade Corporativa, 2017.

BENCKE, Priscilla. **Como os ambientes impactam no cérebro?** Qualidade Corporativa, 2018.

BENEDICT, M. A.; MCMAHON, E. T. **Green infrastructure: smart conservation for the 21st century.** Washington: Sprawl Watch Clearinghouse, 2001

BONI, Filipe. **Estratégias Para um Design de Interiores Sustentável – Parte 1: Biofilia.** Ugreen, 10 de setembro de 2019. Disponível em:<<https://www.ugreen.com.br/design-de-interioressustentavel/>>. Acesso em: 22 de maio de 2024.

BORNSTEIN, L. **Confrontation, collaboration and community benefits: lessons from Canadian and U.S. cities on working together around strategic projects.** In: 43rd ISOCARP CONGRESS, 2007. 16 p.

BORRO, Francisca. **O mercado de escritórios na pandemia.** Entrevista concedida a Débora Regina Stange Augusto em visita ao Show Room da Securit, São Paulo, 10 nov. 2022.

BRADBURN, N. M. **The structure of psychological well being.** Chicago: Aldine Publishing, 1969.

BRANDÃO, André Augusto Pereira; JORGE, Amanda Lacerda. **A recente fragmentação do campo religioso no Brasil: em busca de explicações.** Revista de Estudios Sociales, v. 69, n. 01, jul. 2019.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é: o que não é.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2017.

BRASIL. Nações Unidas. **Relatório climático da ONU: estamos a caminho do desastre, alerta Guterres.** 04 abr. de 2022

BRITO, A.C.D. et al. **Uso de materiais sustentáveis no design de interiores.** Anais do 15 Encontro Científico Cultural Interinstitucional e 1 Encontro Internacional, 2017.

BROWNING, Bill; COOPER, Sir Carry. **Espaços humanos: o impacto global do design biofílico no ambiente de trabalho.** [S.L.], 2015.

BROWNING, William; RYAN, Catherine; CLANCY, Joseph. 2014. **14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health & Well-Being in the Built Environment.** New York. Terrapin Bright Green. Disponível em: <http://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/04/14-Patterns-of-Biophilic-Design-Terrapin-2014e.pdf>. Acesso em: 23 mar2024

BRUNER, J. S. A. **On perceptual readiness.** In: Bruner, J. S.; Kagan, J. (Ed.). **Perception: an approach to personality.** New York: Wiley, 1957.

BUNEMER, M. R. **A influência do conceito de coworking na arquitetura dos ambientes corporativos flexíveis**. 120f. Dissertação (Mestrado Profissional em Arquitetura, Urbanismo e Design) – Centro Universitário Belas Artes de São Paulo, São Paulo, 2020.

CALDEIRA, Vasco. **Ambientes de Trabalho, Arquitetura e Urbanismo**. Revista Arquitetura e Urbanismo (AU), Seção Interseção, n. 133, abr. 2005. Disponível em: https://www.academia.edu/29888162/AMBIENTES_DE_TRABALHO. Acesso em: 20 maio 2024.

CAMÊLO, Maria da Costa Almeida. **Design Biofílico em Ambientes de Trabalho: Uma Análise da Sua Aplicabilidade e Benefícios Aos Usuários**. Recife, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade Damas da Instrução Cristã.

CAMPBELL, A.; CONVERGE, P. E.; RODGERS, W. L. **The quality of American life**. New York: Russell Sage Foundation, 1976.

CAMPANELLA, T. J. **Urban resilience and the recovery of New Orleans**. In: JOURNAL OF THE AMERICAN PLANNING ASSOCIATION, v. 72, set. 2006

CAMPOS, Laura de Fátima Fonseca. **Desafos do design de interiores frente aos efeitos da pandemia**. UniAcademia - Centro Universitário.. Juiz de Fora-MG. 2020

CARDEAL, C. C.; VIEIRA, L. R. C. **Neurociência como meio de repensar a arquitetura: formas de contribuição para a qualidade de vida**. Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE, v. 6, 2021.

CARRERA, Isabella. **Persianas fechadas? Falta de luz natural pode fazer mal a cabeça**. Época, Rio de Janeiro, 11 de Dezembro de 2014.

CASAMASSIMA, B. **Bem-estar no “Novo Normal” por meio do design biofílico**. Interface, 2020. <
<http://blog.interface.com/pt-br/bem-estar-no-novo-normal-por-meio-do-design-biofilico/>>
Acesso em Fevereiro de 2022.

CASSANO, Daniella Alessandra. **Arquitetura de ambientes de escritórios e ergonomia: Estudo de casos concernente a escritórios abertos** [Rio de Janeiro] 2008. XII, 150 p. 29,7cm (COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia de Produção, 2008). Dissertação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. 2008.

CAVALCANTE, M. A.; NÓBREGA, L. **Psicologia Ambiental: conceitos e práticas**. 1. ed. São Paulo: Editora, 2017.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CLEMENTINO, M. L. M. **Ordenamento e planejamento territorial: a falta que faz o plano metropolitano**. Revista Scripta Nova, Barcelona, v. 12, n. 270, 2008.

COLLING, Gabriela. **Design biofílico aplicado em ambientes corporativos e/ou ocupacionais**. Revista infinity, vol. 7, 2022

COSTA, C.S. **Áreas verdes: um elemento chave para a sustentabilidade urbana**. Arquitectos, São Paulo, v.11,2010.

COSTA, Jullyene, et al. **Uma Análise humanizada nas Habitações Sociais: Aplicação dos 14 Padrões Biofílicos**. Virtuhab SDS IX Simposio de Design Sustentável UFSC, 2023.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **A flow: The psychology of happiness**. São Paulo: Rocco, 1999.

CSILLAG, P. **Comunicação com cores: uma abordagem científica**, 2011.

DAVOUDI, S. **The legacy of positivism and the emergence of interpretive tradition in spatial planning**. Regional Studies, v. 46, n. 4, 2012.

DAY, Christopher. **Places of the soul: architecture and environmental design as a healing art**. Oxford, GB: Elsevier Architectural Press, 2004.

DE PAULA, Rosa Maria SB et al. **Neuroarquitetura e Design Biofílico aplicados ao Espaço de Contact Center**. RECHST–Edição 2019, v. 8, n.2, 2019.

DE RIZZO, L. D.; ARRUDA, G. L. R. C. **Estudo Comparativo Entre as Configurações do Espaço de Trabalho Pós-Revolução Industrial e Pós Pandemia**. Fórum de Iniciação científica, de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, e de Iniciação Científica do Ensino Médio, Edição n. 8, 2022

DENTILHO, Daniel B. **Ciclo circadiano: o que é, e qual a sua importância?** DGLab 2020. Disponível em <https://dglab.com.br/blog/ciclo-circadiano/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

DESMET, P. M. A. **Faces of Product Pleasure: 25 positive emotions in human-product interactions**. International Journal of Design, 2012

DETANICO, Flora Bittencourt et al. **Emoções positivas no uso do espaço construído de um campus universitário associadas aos atributos do design biofílico**. Revista Ambiente Construído, Porto Alegre, 2019.

DIAS, Sara Sreffane das Mercês. **Espaço Connect: Ambiente de Trabalho Colaborativo**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2021

DIENER, E.; EMMONS, R. A. **The independence of positive and negative affect.** Journal of Personality and Social Psychology, v. 47, 1985.

DIENER, E.; LUCAS, R. E. **Subjective emotional well being.** In: LEWIS, M.; HAVILAND, J. M. (Orgs.). Handbook of Emotions. New York: Guilford, 2000.

DIENER, E.; SCOLLON, C. N. **The what, why, when, and how of teaching the science of subjective well-being.** Teaching of Psychology, v. 41, n. 2, 2014.

DIENER, E.; OISHI, S.; LUCAS, R. E. **National accounts of subjective well-being.** American Psychologist, v. 70, n. 3,, 2015.

DIENER, E.; SELIGMAN, M. E. P.; CHOI, H.; OISHI, S. **Happiest people revisited.** Journal of Happiness Studies, v. 13, n. 2, 2018.

DIENER, E.; SCOLLON, C. N.; LUCAS, R. E. **The involving concept of subjective well being: The multifaceted nature of happiness.** Advances in Cell Aging and Gerontology, v. 15, 2003.

DIENER, E.; SUH, E.; OISHI, S. **Recent findings on subjective well being.** Indian Journal of Clinical Psychology, v. 24, 1997.

DOMINGUES, José Maurício. **Modernidade, tradição e reflexibilidade no Brasil contemporâneo.** Tempo Social, v. 10, n. 2, p. 209-234, out. 1998.

DUFFY, F. **The New Office.** Londres: Conran Octopus, 1997.

EGGER, E. **Determining a sustainable city model.** Environmental Modelling & Software. Oxford, v. 21, 2006.

FARINA, M. **Psicodinâmica das cores em comunicação.** 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

FASANELLA, A. M. **O Projeto de Interiores do Escritório Empresarial em São Paulo: da informatização dos anos 1980 à globalização de 2000.** 90f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2015.

FATHY, Hassan. **Architecture for the Poor: An Experiment in Rural Egypt.** Chicago: University of Chicago Press, 1973.

FERNANDES, C. M.; SIQUEIRA, M. M. M.; VIEIRA, A. M. **Impacto da percepção de suporte organizacional sobre o comprometimento organizacional afetivo: o papel moderador da liderança.** Organizações em Contexto, v. 8, n. 4, p. 140-162, 2014.

FERREIRA, M. C.; SILVA, A. P.; FERNANDES, H.; PACHECO, S. **Desenvolvimento e validação de uma**

escala de afetos no trabalho. Organizações em Contexto, v. 16, n. 31, jan.-jun. 2020.

FERNANDES, C. M.; SIQUEIRA, M. M. M.; VIEIRA, A. M. **Impacto da percepção de suporte organizacional sobre o comprometimento organizacional afetivo: o papel moderador da liderança**. *Organizações em Contexto*, v. 8, n. 4, p. 140-162, 2014.

FERREIRA, M. C.; SILVA, A. P.; FERNANDES, H.; PACHECO, S. **Desenvolvimento e validação de uma escala de afetos no trabalho**. *Organizações em Contexto*, v. 16, n. 31, p. 172, jan.-jun. 2020.

FIKSEL, J. et al. **Designing resilient, sustainable systems**. *Environmental Science & Technology*, v. 37, n. 23, 2003.

FUENTE, J. A. A. de la. **O edifício doente: relação entre construção, saúde e bem-estar**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Programa de Pós-Graduação de Arquitetura da Universidade do Minho, Minho, Portugal, 2013.

GEHL, Jan. **Cities for People**. Washington, D.C.: Island Press, 2010.

GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

GONCIKOWSKI, M. **The Impact of the Epidemic Threat on the Design of Office Space and Office Buildings**. *Przestrzen i Forma*, p. 9-24, 2021.

GONÇALVES, R.; PAIVA, A. de. **Triuno: Neurobussines e qualidade de vida**. 2ed. Clube de autores, 2018.

GRESSLER, S.; GUNTHER, T. **Ambientes Restauradores e Bem-Estar**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora, 2013.

GUIMARÃES, L. A. **Cor Como Informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. 3. ed. São Paulo: Annablume, 2000.

GUNDERSON, L. H.; HOLLING, C. S. **Panarchy: understanding transformations in human and natural systems**. Washington, D.C.: Island Press, 2002.

GUYTON, Arthur C.; ESBÉRARD, Charles Alfred. **Neurociência básica: anatomia e fisiologia**. In: *Neurociência básica: anatomia e fisiologia*.

HALL, E. T. **A dimensão oculta**. 1. ed. São Paulo: Editora, 1977.

HARRISON, B.; GOLDBERG, L.; KOVACH, J. **Smart growth and public health: a dual approach**.

Public Health Reports, v. 117, n. 1, p. 26-38, 2002.

HAWKEN, P. et al. **Natural capitalism: creating the next industrial revolution**. Boston: Little, Brown, 1999.

HEALY, P. **Collaborative planning in perspective**. In: HEBERT, P.; RANJAL, A. (Orgs.). **Planning futures**. London: Routledge, 2006.

HEATH, Oliver. **Designing a Healthy Home**. London: Routledge, 2015.

HEERWAGEN, Judith; ILOFTNESS, Vivian. **The economics of biofilia: Why designing with nature in mind makes financial sense**. New York: Terrapin Bright Green, 2012.

HOBFOLL, S. E. **Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress**. American Psychologist, v. 44, n. 3, p. 513-524, 1989.

HOLLAND, J. H. **Complexity: a very short introduction**. Oxford: Oxford University Press, 2014.

HOMMERDING, Mariana. **Análise do impacto de novas estratégias de projeto no bem-estar dos usuários em uma edificação corporativa: O caso da Certificação Well e da Neurociência aplicada à Arquitetura**. RDBU | Repositório Digital da Biblioteca da Unisinos, 2019.

HOUSER, K. **The design of urban environments: cities for people**. 2013. Disponível em: <https://www.naiop.org/Research-and-Publications/Magazine/Development-Design/Archives/Urban-Design/The-Design-of-Urban-Environments-Cities-for-People>. Acesso em: 10 out. 2021.

HUBEL, D. H.; WIESEL, T. N. **Receptive fields of single neurons in the cat's striate cortex**. Journal of Physiology, 1963.

JENNINGS, V.; CARTER, S. A. **The role of green infrastructure in promoting health equity**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 14, n. 4, 2017.

JOÃO, A. et al. **Avaliação do uso do espaço físico no projeto de ambientes de trabalho**. 2016.

JÚNIOR, Jamir. **Neuroarquitetura: o que é, como funciona e por que é uma tendência?** 2020. Disponível em: <https://www.paradigmaarquitetura.com.br/neuroarquitetura/>. Acesso em: Março de 2022.

KAHN, Louis. The Louis I. Kahn Collection. **Philadelphia: The Architectural Archives of the University of Pennsylvania**, 1975.

KAHN, P. H. Jr. **Biophilic design: a paradigm for a sustainable future**. In: HALL, R. E.; CATCHPOLE, P.

(Eds.). **Biophilia: the art of living in the 21st century**. Duxford: Green Books, 2010.

KAPLAN, R.; KAPLAN, S. **The Experience of Nature: A Psychological Perspective**. New York: Cambridge University Press, 1989.

KAPLAN, S. **The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework**. In: KAPLAN, R.; KAPLAN, S. (Eds.). **The experience of nature: A psychological perspective**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

KARAM, Tereza Cristina. **Psicologia ambiental: a felicidade percebida no entorno**. 1. ed. Curitiba: Ás Editorial, 2021.

KATCHBORIAN, PP. **Conheça a Biomimética, A Ciência que Imita Arte da Natureza**. Disponível em/; < <https://www.freetheessence.com.br/sustentabilidade/negocios/biomimetica-ciencia-natureza>>. Acesso em Fevereiro de 2022.

KATZ, P. **The new urbanism: towards an architecture of community**. New York: McGraw-Hill, 1994.

KELLERT, Stephen R. **Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life**. New York: Wiley, 2008

KELLERT, S. R.; CALABRESE, E. F. **Nature by design: the practice and promise of biophilic design**. New Haven: Yale University Press, 2015.

KUHNEN, Ariane; CRUZ, Roberto Moraes; TAKASE, Emílio. **Interações pessoa-ambiente e saúde**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.

KURT, F.; KLEIMAN, A. **Como se tornam os espaços públicos: um estudo da transformação dos espaços da cidade**. São Paulo: Ed. Senac, 2008.

LADISLAU, A. de L. **Biofilia e sustentabilidade: Relação arquitetura-homem-natureza**. Cuso: AEU, 9 período. Arquitetura Comercial/Serviços, 2019.

LE CORBUSIER. **Le Modulor**. Paris: Editions de la recherche architecturale, 1955.

LEWIS, D. et al. **The role of urban planning in the creation of healthy environments**. Environmental Health Perspectives, v. 115, n. 1., 2007.

LEWIN, Kurt. **A dinâmica de grupos: uma introdução**. 1. ed. São Paulo: Editora Pedagógica, 1936.

LINDHOUT, P. e FISCHER, P. M. **Biofilia: como a natureza nos faz mais felizes**. 15 set. 2017.

LÜSCHER, Max. **A psicologia das cores**. São Paulo: Editora Rocco, 1982.

MARSHALL, S. **Urban planning in a climate change context**. Journal of Planning Education and Research, v. 31, n. 1, p. 92-107, 2011.

MARTINS, A. P. **Biophilic design: a guide to creating sustainable buildings**. 2013.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. **Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things**. New York: North Point Press, 2002.

MCLAIN, R. J. et al. **Social indicators of community well-being**. In: **JUDICIAL COUNCIL OF CALIFORNIA**. Justice and community well-being. Sacramento: Judicial Council of California, 2016.

MELO, Ricardo H. R. Q; MELO, Rodrigo H.R.Q; MELO, Evanisa F.R.Q. **Área verde: Melhor qualidade de vida em tempos de pandemia**. IV SiBOGU, 2020.

MITCHELL, M.; RONDEAU, A. C. **Resilience in urban systems: a conceptual framework**. In: CARBONEL, A. (Ed.). Resilience and urban ecosystems. New York: Springer, 2017.

MIRANDA, Martha P. S. **Una aproximación a la biofilia a través de estudios de asociación implícitas, explícitas e representações semânticas em estudantes de biologia e psicologia**. Tese de Doutorado. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México, 2019.

MÖRTH, M. M. et al. **A construção do bem-estar subjetivo: a relação entre as interações sociais e a qualidade de vida**. Qualidade de Vida e Bem-Estar, v. 3, n. 1, 2017.

MOSER, Gabriel. **Introdução à psicologia ambiental: pessoa e ambiente**. Campinas: Alínea, 2018.

MUZA, Pedro H.F. **Design Biofílico: Ampliando o Conceito de Sustentabilidade de Edificações**. Brasília, 2021.

NASSAR, Adolfo. **Psicologia Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

NEHME, Valéria Guimarães de Freitas. **Os laços topo-biofílicos que transformam espaços em lugares para servidores e estudantes da escola Agrotécnica Federal de Uberlândia (MG): Abordagem perspectiva em geografia**. Uberlândia, 2008. Tese de doutorado – Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Geografia.

O'BRIEN, K. **Global environmental change: the challenges for social science**. Journal of Social Issues, v. 68, n. 1, p. 5-17, 2012.

OLDHAM, G. R.; BRASS, D. J. **Employee reactions to an open office plan**. Administrative Science

Quarterly, v. 24, n. 2, p. 185-200, 1979.

PAEZ, A.; PÉREZ, J.; ÁVILA, G. **Sustentabilidade nas cidades: um modelo de análise**. São Paulo: Centro de Estudos de Políticas Públicas, 2012.

PAIVA, Andréa de. **Como a Neuroarquitetura transforma a forma de projetar**. 2018.

PAIVA, A. **NeuroArquitetura e biofilia. A necessidade primitiva de natureza que o ambiente ajuda a suprir**. Artigos. NEUROAU, 11 abr. 2022.

PAIVA, Andrea de. **O Futuro dos Escritórios: insights da NeuroArquitetura para o pós-pandemia**. 2020.

PALLASMAA, J. **Os olhos da pele**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PARR, J. et al. **Cities for all: urban equity in the 21st century**. New York: Routledge, 2021.

PAN, Z. et al. **Natural infrastructure: a key component of urban resilience**. Cities, v. 92, p. 148-157, 2019.

PERROW, C. **Normal accidents: living with high-risk technologies**. Princeton: Princeton University Press, 1999.

PÉLEGRIN-GENEL, E. **The Office**. Paris/New York: Flammarion, 1996.

PHILLIPS, L. J. **The role of social networks in community resilience**. In: PLOEG, J.; BOBBIE, S. (Orgs.). Community resilience in the 21st century. New York: Springer, 2014

PINHEIRO, C.R.; SOUZA, D.D.DE. **A importância da arborização nas cidades e sua influência no microclima**. R. gest. Sust. ambient., Florianópolis, v 6, n.1, abr./set. 2017.

PRICE, Cedric. **The Fun Palace: A Design Approach**. London: Architectural Press, 1966.

QUEIROZ, Luiz. **Qualidade de Vida no Trabalho: conceitos e práticas**. 1. ed. [S.L.]: [s.n.], 2014.

QUEIROZ, Natália; AGUIAR, Rafael Rattes Lima Rocha de; ARAÚJO, Rodrigo Barbosa de; **"Biônica e Biomimética no Contexto da Complexidade e Sustentabilidade em Projeto"**, p. 127-144. In: Design & Complexidade. São Paulo: Blucher, 2017.

RAUPP, J. et al. **The role of parks and green spaces in fostering community well-being**. Urban Forestry & Urban Greening, v. 11, n. 3, p. 277-284, 2012.

RELPH, E. **Place and placelessness**. London: Pion, 1976.

ROGERS, Richard. **Cities for a Small Planet**. New York: Vintage Books, 1997.

ROSA, Rosa. **Neuroarquitetura e Design Biofílico Aplicados ao Espaço de Contact Center**. Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Saúde e Tecnologia, v. 8, n. 2, 2019.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. **On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well being**. Annual Review of Psychology, v. 52. 2001.

SÁ, Alice Araujo Marques de. **Design, inovação e estratégias naturais: aplicações de princípios biomiméticos e biofílicos em projetos criativos**. Brasília, 2018

SANGUINETTO, Evandro de Castro. **Arquitetura da complexidade: Design a serviço da vida em um estudo de caso de Minas Gerais**. Revista Labverde, n.02, p. 82-106, 2011.

SANCHEZ, T. W. **The role of transportation in community sustainability**. In: HILL, K.; ROE, K. (Orgs.). Transportation and community: a new perspective. New York: Routledge, 2006.

SANDERS, L. **The role of participatory design in the planning process**. Design Studies, v. 24, n. 2, 2003.

SANFORD, D. **The importance of public spaces in urban planning**. Urban Planning Review, v. 37, n. 4,, 2010.

SASSEN, S. **Expulsões: violência e a luta pelo espaço na economia global**. São Paulo: Boitempo, 2014

SANTOS, M. A.; SOUSA, F. R. **A relação entre qualidade de vida e bem-estar: uma revisão da literatura**. Revista Brasileira de Terapias Cognitivas, v. 14, n. 1, 2018.

SAVAL, N. **Cubiculados: uma história secreta do local de trabalho**. Rio de Janeiro: Anfiteatro, 2015.

SCOPELLITI, M.; GIULIANI, M. V. **The restorative effects of nature: A review of the literature**. Journal of Environmental Psychology, v. 24, n. 1, p. 51-59, 2004.

SCOTT, J. P. et al. **Sustainability: urbanism and community well-being**. In: MELÉ, D. (Org.). Business ethics: a European perspective. London: Routledge, 2005.

SCOTT, J. P. et al. **Sustainability: urbanism and community well-being**. In: MELÉ, D. (Org.). Business ethics: a European perspective. London: Routledge, 2005.

SELIGMAN, M. E. P.; CSIKSZENTMIHALYI, M. **Positive psychology: An introduction**. American

Psychologist, v. 55, 2000.

SERAPIONI, M. **Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 5, n. 1, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/8MGqFCjhjvXKQsq37t6q7PK/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 11 abr. 2021.

SHINZATO, P.; DUARTE, D. H. S. **Impacto da vegetação nos microclimas urbanos e no conforto térmico em espaços abertos em função das interações solo-vegetação-atmosfera.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 197-215, abr./jun. 2018.

SILVA, I. C.; RIBEIRO, L. A.; VILELA, J. C. **As variáveis psicológicas do bem-estar no ambiente de trabalho: um estudo exploratório.** Revista Brasileira de Psicologia, v. 67, n. 4, 2015.

SILVA, Natacha Maia da; HOLANDA, Mara Rúbia Araújo. **Arquitetura e qualidade de vida no ambiente de trabalho: estudo preliminar de um coworking em Maceió-AL.** Ciências Humanas e Sociais, Alagoas, v. 6, n. 3.

SOUZA, P. S. **Os sentidos do espaço: a perspectiva da psicologia ambiental.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 26, n. 1, p. 97-104, 2010.

SOUZA, V. B.; OLIVEIRA, L. F. **O papel da biofilia na promoção da saúde e do bem-estar em ambientes de trabalho.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 35, n. 1, p. 121-128, 2019.

SULLIVAN, W. C.; KAPLAN, R. **The park as a restorative environment: theory, evidence, and implications for public policy.** In: RETHINKING PARKS: THE SOCIO-ECONOMIC BENEFITS OF PARKS IN CALIFORNIA. Sacramento: California Department of Parks and Recreation, 2006.

SULLIVAN, W. C.; KAPLAN, R.; KAPLAN, S. **The role of the built environment in mental health: a review of the evidence.** Journal of Urban Health, v. 82, n. 1, 2005.

SWYNGEDOUW, E.; WATSON, M. **Social construction of urban resilience: the case of the urban regeneration in Bilbao.** Urban Studies, v. 49, n. 5, 2012.

STOUHI, Dima. **Os benefícios da biofilia para a arquitetura e os espaços interiores.** 10 nov. 2020.

STOKOLS, D. **Establishing and maintaining healthy environments.** Environment and Behavior, v. 28, n. 1, 1996.

TAKEDA, Guilherme. **Tendências que farão a diferença no mercado imobiliário em 2019: Design biofílico e Sustentabilidade.** LinkedIn, 2019. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/tend%C3%Aancias-que-far%C3%A3o-diferen%C3%A7a->

[mercado-imobili%C3%A1rio-em-takeda-1e](#). Acesso em Agosto de 2022.

STEG, L. **Environmental Psychology: History, Scope & Methods**. [s.l.] Chichester: Wiley-Blackwell, 2007. v. 1

SUNDSTROM, E. **Work environments: Office design and organization**. Environment and Behavior, v. 18, n. 6, 1986.

THOMPSON, M. et al. **The role of public health in the design of cities**. Public Health Reports, v. 125, n. 6, p. 941-948, 2010.

TOWNSEND, A. R. et al. **Urban forests: an important component of urban infrastructure**. Journal of Urban Planning and Development, v. 136, n. 2, p. 113-120, 2010.

TUAN, Y. F. **Space and place: The perspective of experience**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1983.

TURNER, A. **The role of design in the urban ecosystem**. Environment and Behavior, v. 45, n. 5, 2013.

ULRICH, R. S. **View through a window may influence recovery from surgery**. Science, v. 224, n. 4647, 1984.

UN-HABITAT. **World cities report 2016: urbanization and development**. Nairobi, 2016.

UN-HABITAT. **Global urban observatory: monitoring urbanization trends**. Nairobi, 2020.

UN-HABITAT. **The new urban agenda: 2016**. Nairobi, 2016.

VAN DER RYN, Sim; COWAN, Stuart. **Ecological Design**. Washington, D.C.: Island Press, 1996.

VARGAS, H. C. **Da Escola de Chicago aos edifícios certificados: Um olhar sobre a produção de escritórios na cidade de São Paulo – 1870-2010**. In VARGAS, H. C.; ARAÚJO, C. P. **Arquitetura e mercado imobiliário**. Barueri: São Paulo, 2014.

VITRA. **The road back to the office**. In: Vitra, 2020. Disponível em: https://register.vitra.com/back-to-the-office_download.

VILLAROUCO, Vilma et al. **Neuroarquitetura: a neurociência no ambiente construído**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2021.

WADE, N. J.; SWANSTON, M. T. **Visual perception: an introduction**. New York: Palgrave Macmillan, 2013.

WATSON, D.; CLARK, L. A.; TELLEGEN, A. **Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales.** Journal of Personality.

WHELAN, S. L.; TURNER, M. G. **The importance of community engagement in urban planning.** Journal of Planning Literature, v. 30, n. 1, 2015.

WHO. **World Health Organization.** Quality of life assessment. 1998. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 15 out. 2024.

WILLIAMS, K. et al. **The role of sustainable urban design in promoting health: a review of the literature.** International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 15, n. 3, 2018.

WILSON, Edward O. **Biophilia.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.

YEANG, Ken. **Ecological Design and Planning.** New York: Wiley, 1999.

YIN, Robert. K. **Case study research: design and methods.** Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Trad. Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.