

DESIGN BIOFÍLICO PARA CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES SAUDÁVEIS¹ Biofilia aplicada ao ambiente de trabalho

Maria Clara Fernandes Sarchis²
Denyse Pereira Neves Delgado³
Centro Universitário Academia

Resumo

Sabe-se que o meio urbano encontra-se em crescente evolução e a ocupação, em espaços fechados e construídos é perceptível. Diante deste cenário de valorização dos edifícios verticalizados e áreas pavimentadas, o contato diário com a natureza é pouco explorado, gerando incomodidade nos espaços internos. Este trabalho analisa estratégias e benefícios do Design biofílico para interiores, a fim de apontar diretrizes projetuais gerais que relacionem o homem e a natureza em ambientes construídos.

Palavras-chave: Biofilia; Design de interiores; Reconexão; Ambientes construídos.

Abstract

It is known that the urban environment is in growing evolution and the occupancy, in closed and built spaces is noticeable. Against this scenario of valorization of vertical buildings and paved areas, daily contact with nature is little explored, causing discomfort in internal spaces. This work analyzes strategies and benefits of Biophilic Design for interiors, in order to point out general design guidelines that relate man and nature in built environments.

Keywords: Biophilia; Interior design; Reconnection; Built environments.

1 Introdução

Na contemporaneidade passamos a maior parte de nossas vidas em espaços fechados, sobretudo aqueles que vivem nos centros urbanos, onde o espaço se caracteriza pelo volume construído a base de concreto, espaços coletivos públicos com pouca arborização e pavimentação cada vez mais impermeável, como também

¹ Artigo elaborado na disciplina Trabalho final de graduação I, como parte do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado no semestre 01/ de 2022.

² Graduanda pelo curso tecnólogo em Design de interiores pelo Centro Universitário Academia. E-mail: mariaclarasarchisjf@outlook.com.

³ Mestre em Arquitetura e Urbanismo e doutoranda pelo instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR) da UFRJ, docente no Centro Universitário Academia de Juiz de Fora.

Tecnologia em Design de Interiores

em espaços internos cada vez mais otimizados e apropriados de recursos artificiais, com vãos de ventilação e iluminação cada vez menores e, por vezes, trocados pela ventilação mecânica.

Concomitantemente, esta sobrevida do homem em seu habitat pouco natural afeta e reflete diretamente o bem-estar sendo de suma importância a criação de espaços saudáveis, sejam eles externos ou internos, que auxiliam na disposição cotidiana dos usuários.

O atual cenário do mundo corrobora esta influência, após o decreto feito pela OMS em março de 2020, de pandemia decorrido do 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 agrave de doenças psicológicas e, por consequência, a pauta saúde física e mental tornou se ainda mais crescente.

Portanto, bem-estar e ambientes internos estão intimamente ligados, e torna-se necessário a criação de projetos que os conciliam de forma benéfica, a fim de diminuir os impactos cotidianos do habitar permanente.

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).

2 Design Biofílico

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), isto significa, agregar soluções ecológicas

Tecnologia em Design de Interiores

e sustentáveis, aliada aos princípios de criação metódica e criativa na construção de projetos.

Resultados físicos incluem melhora na aptidão física, redução na pressão sanguínea, aumento no conforto e satisfação, menos sintomas de doenças e melhor saúde. Benefícios mentais variam de aumento na satisfação e motivação, menos estresse e ansiedade, até melhora em soluções de problemas e criatividade. Mudanças positivas no comportamento incluem melhoras ao lidar com situações e ao dominar habilidades, aumento na atenção e concentração, interações sociais aperfeiçoadas e diminuição na hostilidade e agressividade ((KELLERT; CALABRESE, 2015, p.08).

O termo Biofilia significa "amor à vida", a ponderação acerca do tema foi difundida pelo biólogo norte americano Edward Osborne Wilson, trata-se de uma predisposição ao natural, um recurso contido no ser humano em seu processo evolutivo que nos permite vincular a natureza de forma inata, proporcionando a conexão com o natural instantâneo bem-estar.

A biologia moderna produziu uma nova forma genuína de olhar para o mundo que é incidentalmente compatível com a direção interna da *biophilia*. Em outras palavras, instinto em sua rara instância alinhado com a razão. A conclusão que tiro é otimista: ao grau que nós viemos a entender outros organismos, nós atribuímos um maior valor a eles, e a nós mesmos (O.WILSON, 1986, p.02).

Conectar esta propensão nas construções projetuais de espaços, estrategicamente, integrando soluções empíricas, funcionalidade, ergonomia, inclusão e estética, envolto na natureza, direta ou indiretamente, ponderando a comodidade dos usuários, ocasiona resultados e estímulos positivos mediante o residir cotidiano, gerando bem-estar e conseqüentemente, ambientes saudáveis, dinâmicos e produtivos.

Tecnologia em Design de Interiores

Este fenômeno é explicado através da neuroarquitetura⁴, uma fusão entre neurociência e arquitetura, onde estudos científicos demonstram a influência do ambiente físico no cérebro. Os sistemas neurais, diante da evolução humana, processam de forma inerente sensações de acolhimento e pertencimento nos elementos naturais.

3 Aplicação biofílica

Segundo Stephen R. Kellert e Elizabeth F. Calabrese (2015) para alcançar estes objetivos projetuais, há fatores que auxiliam esta construção, estes podem ser divididos em três pilares fundamentais de experiências, a experiência direta com a natureza, a experiência indireta com a natureza, e a experiência de espaço e lugar, como descrito e fundamentado no livro *“The practice of Biophilic Design”*.

Experiências diretas incluem contato com elementos primários, água, ar, fogo, terra, e todo ecossistema, a presença desses recursos é um fator condicionante para fornecer sensação de bem-estar e conforto para aqueles que habitam a estrutura (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Experiências indiretas refletem os detalhes e informações contidos no espaço, a ciência por trás deste fator é a biomimética, trata-se de utilizar materiais, cores, formas, imagens, padrões, que estão associados ao mundo natural, agregando sentidos ao local (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Experiência de espaço e lugar conduz uma averiguação do espaço e sua integração, cultural e ecológica, para vivência de conexão, refúgio e proteção. Integra de forma organizada o ambiente construído e fatores naturais da região (KELLERT; CALABRESE, 2015).

Em resumo, trata-se de incluir harmonicamente estímulos sensoriais naturais aos espaços junto aos fundamentos do design, garantindo um cenário saudável, que

⁴ 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.

Tecnologia em Design de Interiores

agrega princípios de sustentabilidade, adjunto a conexões visuais, materiais, e emocionais, assegurando conforto, tranquilidade e satisfação para a localidade.

4 Estudos de caso

É evidente o impacto positivo da inserção da Biofilia na elaboração de projetos, e, especificamente nos ambientes de trabalho há fatores que reforçam esta análise, através da diminuição dos contraproducentes de uma carga horária frequente em determinado local.

Quando concentramos nossa atenção em uma tarefa exigente, fatores que nos perturbam em nosso ambiente podem levar à fadiga mental. No entanto, os ambientes de trabalho que incorporam a natureza, proporcionam um ambiente mais tranquilo, que permitem uma atenção mais fácil, menos fatigante mentalmente e que podem, de fato, restaurar - ao invés de esgotar - a nossa capacidade mental (COOPER; BROWNING, 2015, p.21).

Corroborando acerca dos fatos mencionados, há como exemplo o *Spheres of Seattle*⁵ (imagem 01), desenvolvido pela empresa de tecnologia norte-americana *Amazon*, uma estrutura corporativa, criativa e inovadora, onde os colaboradores trabalham junto à natureza (imagem 02), com o propósito de aumentar a produtividade dos trabalhadores, de forma positiva e estimulante.

IMAGEM 01 - Spheres of Seattle

⁵ “Learn about the building”. Disponível em: <https://www.seattlespheres.com/>. Acesso em 10 de novembro de 2021.

Tecnologia em Design de Interiores



Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/920632/esferas-da-amazon-nbbj/5d160ff0284dd16860000106-amazon-spheres-nbbj-photo?next_project=no

IMAGEM 2 - Spheres of Seattle



Tecnologia em Design de Interiores

Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/920632/esferas-da-amazon-nbbj/5d161191284dd16860000109-amazon-spheres-nbbj-photo?next_project=no

IMAGEM 3 - Spheres of Seattle



Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/920632/esferas-da-amazon-nbbj/5d1610e1284dd16860000108-amazon-spheres-nbbj-photo?next_project=no

Em análise torna-se evidente a utilização de recursos naturais, direta e indiretamente, como vegetação (imagem 02) e iluminação natural (imagem 01), e a aplicabilidade da Biomimética, através de formas orgânicas, como a representação de um grande ninho (imagem 03).

A *Amazon* inovou e vinculou natureza e escritórios, com uma extensa biodiversidade vegetal⁶, proporcionando uma dinâmica que valoriza o meio e seus funcionários, além de contribuir para um maior desempenho profissional.

Compreender o alcance e a complexidade de fatores que podem afetar a produtividade dos funcionários é fundamental para as empresas que desejam priorizar iniciativas de desempenho e

⁶ "Brining The Spheres' green walls to life". Disponível em: <https://www.seattlespheres.com/>. Acesso em 10 de nov de 2021.

Tecnologia em Design de Interiores

estratégia de Recursos Humanos (RH). É importante, então, inserir a biofilia e o design de ambientes de trabalho como ferramenta, uma vez que estes podem levar aos almejados resultados individuais e da empresa (COOPER; BROWNING, 2015, p.21).

5 Construção de diretrizes gerais de projeto

Para realização projetual que agregue e estabeleça os estudos apresentados torna-se necessário utilizar procedimentos que integrem conceitos e aplicações da biofilia no desenvolvimento de projetos, ou seja, inserir fundamentos da prática biofílica durante as etapas projetuais.

É necessário o trabalho em conjunto com o cliente e todos os envolvidos no processo de decisão de um projeto – incluindo gerência, finanças, recursos humanos ou outros, caso estejam inclusos no processo decisório – além dos usuários dos espaços, para que possamos construir um quadro completo de necessidades e possibilidades arquitetônicas (BONI, 2019, p11).

A aplicabilidade dos pilares de experiência, já mencionados, adjunto a ética, ao programa de necessidades definidos na proposta de intervenção do local, a redução dos impactos ambientais e o conforto ambiental⁷, definem o resultado de projeto saudável com qualidade e sustentabilidade (BONI, 2019).

A iluminação natural, por exemplo, é um fator condicionante para o bom desempenho do trabalho. 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 do trabalho. Contudo, na ausência de iluminação natural, é necessário que o projetista desenvolva uma solução artificial, que permita simular de

⁷ “Conforto Ambiental: entenda como promovê-lo na sua casa”. Disponível em: <https://www.plastprime.com/conforto-ambiental-entenda-como-promove-lo-na-sua-casa/>. Acesso em 02 de dez de 2021.

Tecnologia em Design de Interiores

forma satisfatória esse cenário natural que, ainda que não seja o ideal, o design deve oportunizar as melhores soluções perante as características do local de intervenção.

Somado a isto, a inserção de vegetação no local, considerando as suas necessidades lumínicas (baixa, média, alta oferta de luz natural) e de arejamento, também devem ser considerados visando a humanização e a conexão ao natural (COOPER; BROWNING, 2015, p.16).

O conforto acústico é outro tema fundamental, por trazer tranquilidade para os pensamentos, os projetistas podem aplicá-lo considerando os ambientes vizinhos para tomadas de decisões, e reduzir o ruído entre os ambientes (BONI, 2019) e dos equipamentos, como impressoras, ar-condicionados, ventiladores e computadores.

O conforto térmico também necessita ser aplicado para maior produtividade no local de trabalho, é indispensável a análise de orientação solar, clima, tipos de abertura, e acabamentos que interferem na radiação ou condução térmica (BONI, 2019), como cortinas, carpetes, materiais polidos, e materiais “frios” e “quentes”.

A cor é outro aspecto imprescindível para um resultado confortável e natural, através de uma percepção psicológica⁸ instantânea. As cores em destaque para agregar no interior são, respectivamente, verde, branco, marrom e azul, as cores do natural (HELLER, 2013).

Pela perspectiva da civilização, o verde aparece como cor simbólica da natureza. Só quem está na cidade pode ir “para o verde”, descrever a floresta como “pulmões verdes”; só nas cidades existem “zonas”, “áreas” ou “espaços verdes”, que são governados pelos departamentos do meio ambiente (HELLER, 2013).

Por fim, mas não menos importante, a criatividade também faz parte da criação de espaços. Diante das características do local e do programa de necessidades, apresentados pelo cliente, além dos recursos listados anteriormente, o designer de

⁸ HELLER, Eva. **A psicologia das cores**. 1 ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

Tecnologia em Design de Interiores

interiores recriar pode recriar sensações (COOPER; BROWNING, 2015, p.24) através da aplicação de elementos e princípios do design, tais como: texturas, cores, materiais, imagens, formas e arranjos, por meio de equilíbrio, contraste, ênfase, variedade, unidade. (GURGEL, 2007).

Desse modo é necessário utilizar metodologias, analisar e compreender nossas intervenções, e equilibrar entre redução dos impactos ambientais, construção saudável e benéfica aos clientes, juntamente com um resultado belo e satisfatório (BONI, 2019).

6 Considerações finais

O objetivo deste trabalho é de contribuir nas pesquisas acadêmicas, apresentando e conceituando o design biofílico, demonstrando a importância do uso da biofilia e seus benefícios nos ambientes construídos, através de aplicações, estudos de caso e construções projetuais. A base do referencial teórico, foi a utilização de metodologias bibliográficas, através de uma coleta de dados, a partir de livros, artigos, jornais, revistas e guias, informações contidas em websites, analisando e comparando diferentes teses e autores.

A principal percepção é de compreender que Design Biofílico não se trata apenas de inserção de elementos naturais, é indicar e agregar soluções e estratégias que impactam positivamente o ambiente e os seres, um equilíbrio entre construção e respeito ao meio ambiente, durante todo processo de projeção e construção.

É notório a urgência do tema, principalmente por obter resultados ao longo prazo, quanto antes for inserido, a sociedade e as futuras gerações serão beneficiadas com uma tendência em que prevaleça a saúde e a sustentabilidade.

Embora houvesse uma dificuldade de encontrar inúmeras bibliografias e estudos sobre o conceito geral de Design Biofílico, foi possível perceber que muitos pesquisadores, arquitetos e designers de interiores, indicam e fazem uso do tema Biofilia em suas construções, algo bastante positivo, que traz esperanças de retomada crescente da união entre homem e natureza, e não sua separação.

Tecnologia em Design de Interiores

Destarte a pesquisa trouxe uma visão satisfatória sobre a profissão, demonstrando valores e execuções voltadas para beneficiar usuários, pensando em suma em um resultado de projeto além das expectativas, em que prevaleça a qualidade de vida e simultaneamente o respeito, valorização e cuidado ao ecossistema.

7 Referências

WILSON.O, Edward. **Biophilia**: the human bond with other species. 1.ed. Cidade: Harvard University Press, 1984. 157 p.

ESTUDOS REVELA QUE PASSAMOS 90% DO TEMPO DE NOSSAS VIDAS DENTRO DE AMBIENTES FECHADOS. **Jornal Razão**, Tijuca, 23 de abril de 2018. Disponível em: <http://jornalraza.com/entretenimento/variedades/estudo-revela-que-passamos-90-do-tempo-de-nossas-vidas-dentro-de-ambientes-fechados-1.2063681>. Acesso em 07 de set. 2021.

AMAZON SPHERES OF SEATTLE – PREDOMINÂNCIA DA NATUREZA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **RS Design Corporativo**, Santo André, 16 de dezembro de 2019. Disponível em: https://www.rsdesign.com.br/espaco_arquiteto/amazonspheresof-seattle-predominancia-da-natureza-no-ambiente-construido/. Acesso em 30 de set. 2021.

NOVO ESCRITÓRIO DA AMAZON É FORMADO POR ESFERAS FLORESTADAS; VEJA. BARBOSA, Vanessa. **Exame**, 01 de Fevereiro 2018. Disponível em: <https://exame.com/negocios/novo-escritorio-da-amazon-e-formado-por-esferas-florestadas-veja/>. Acesso em 22 de nov. 2021.

KELLERT.R, Stephen; CALABRESE. F, Elizabeth. **The Practice of Biophilic Design**. Local editora. 2015.

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. Disponível em: <https://revista.fasem.edu.br/index.php/fasem/article/view/215>. Acesso em 30 nov. 2021.

COOPER,S. C; BROWNING, B. **Espaços Humanos: O Impacto Global do Design Biofílico no Ambiente de Trabalho**. Disponível em: http://interfaceinc.scene7.com/is/content/InterfaceInc/Interface/Americas/WebsiteContentAssets/Documents/Reports/Human%20Spaces/Global_Human_Spaces_Report_pt_BR.pdf. Acesso em 30 de nov. 2021.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores**. 1 ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

PERSIANAS FECHADAS? FALTA DE LUZ NATURAL PODE FAZER MAL A CABEÇA. CARRERA, Isabella. **Época**, Rio de Janeiro, 11 de Dezembro de 2014. Disponível em:



Tecnologia em Design de Interiores

<https://epoca.oglobo.globo.com/vida/noticia/2014/12/persianas-fechadas-bfalta-de-luz-natural-no-trabalho-pode-fazer-mal-para-cabeca.html>. Acesso em 21 de nov. 2021.

BONI, Filipe. **Interiores sustentáveis um guia prático para arquitetos e designers**. Disponível em: <https://www.ugreen.com.br/interiores-sustentaveis-guia/>. Acesso em: 21 de nov. 2021.

DESIGN BIOFÍLICO: NATURAL EM MEIO À MODERNIDADE. Redação. **Casa Abril**, 15 de junho de 2021. Disponível em: <https://casa.abril.com.br/design/design-biofilico/>. Acesso em 22 de nov. 2021.

CONFORTO AMBIENTAL: ENTENDA COMO PROMOVÊ-LO NA SUA CASA, Plastprime. 15 de Janeiro de 2019. Disponível em: <https://www.plastprime.com/conforto-ambiental-entenda-como-promove-lo-na-sua-casa/>. Acesso em 02 de dez de 2021.

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços: guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. Editora Senac São Paulo, 2020.