

## CONSTRUÇÃO E PLANEJAMENTO DE ESPAÇOS HARMONIOSOS

Gustavo Soares Santos<sup>1</sup>  
Luiza Ignez Mollica Marotta<sup>2</sup>  
Igor Rafael Buttignol de Oliveira<sup>3</sup>

**RESUMO:** No mundo de hoje principalmente nas cidades, é cada vez mais visível o aumento do número de pessoas estressadas, com doenças cardiovasculares e o sistema imunológico fragilizado que são provocados pela rotina e ambientes caóticos resultante da ação humana. Diversos estudos indicam que falta de estímulos naturais no dia a dia afeta de forma negativa a qualidade da saúde populacional. Em certas circunstâncias a biofilia, conceito que defende a integração humana com elementos naturais, vem resgatar algo que compõe a evolução das espécies. Nessa direção, o presente trabalho analisou a forma como esses princípios impactam na construção do espaço urbano e na arquitetura.

**Palavras-chave:** Ambientes. Arquitetura. Biofilia. Qualidade.

**ABSTRACT:** In today's world, especially in cities, it is increasingly visible the increase in the number of stressed people, with cardiovascular diseases and weakened immune systems that are caused by routine and chaotic environments resulting from human action. Several studies indicate that lack of natural stimuli in everyday life negatively affects the quality of population health. In certain circumstances, biophilia, a concept that defends human integration with natural elements, comes to rescue something that makes up the evolution of species. In this direction, the present work analyzed how these principles impact the construction of urban space and architecture.

**Keywords:** Environments. Architecture. Biophilia. Quality.

### 1. INTRODUÇÃO

A imposição da quarentena e o isolamento social de forma imediata mudou a rotina e trouxe muitos desafios e incertezas. Milhares de pessoas precisaram mudar e adaptar suas casas, rotina para trabalhar, estudar e se interagir de forma virtual. Notou-se que a maioria das residências não harmonizavam às novas necessidades e nem os moradores, que só

<sup>1</sup>Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade do Estado de Minas Gerais- UEMG.

<sup>2</sup>Mestra em Desenvolvimento Regional e Meio ambiente pela Libertas - Faculdades Integradas.

<sup>3</sup>Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Alfenas-UNIFAL.

enxergavam suas casas como espaços de passagem e não foram projetadas para uma ocupação contínua (PAIVA,2020).

A arquitetura e a sociedade atuais desenvolvem-se por meio do padrão cartesiano-newtoniano citado por Okamoto (2002), a partir do qual as construções atualmente são desenvolvidas para suprir às necessidades funcionais básicas, as áreas urbanas são projetadas como conjuntos de construções solidas, sem vida, frias, que não interage com o meio ambiente no qual estão inseridos, ao invés de, o rejeitam, e desenvolvem sem vínculo afetivo, emocional, que o ambiente arquitetônico possa ter para com o homem.

Nos dias atuais, as pessoas ficam de 80% a 90% do tempo em ambientes fechados (Organização Mundial de Saúde OMS,2017 apud KLACHQUIN, 2017). O Brasil está em segundo lugar de países mais estressados no trabalho do mundo, evidenciando insônia, depressão, entre outros distúrbios (SPIRES, 2009).

Afim de promover uma mudança de olhar e do entendimento de que arquitetura, paisagem e técnica de harmonização de ambientes são aspectos complementares, com o mesmo peso e valor dentro da construção da paisagem urbana, fundamenta-se a presente pesquisa com o objetivo geral é o estudo das características do design biofílico, bem como analisar sua relação com a sustentabilidade, analisando a forma como todos os princípios impactam na formação da estrutura.

Essa relação de junção entre arquitetura e natureza é expressa tanto pelo estilo das construções, quanto pela utilização dos recursos arquitetônicos de forma a gerar o mínimo de impacto ambiental. A Arquitetura e a construção civil enquanto arte de transformação do meio natural, deve desenvolver os princípios da sustentabilidade, aplicando-os como perspectivas que agreguem valor e individualidade à obra (SOUZA, 2022). Dessa maneira, o tema configura-se como de grande ênfase na medida em que desenvolve fatores com impacto na ordem social, cultural, ambiental e econômica.

## 1.1 Objetivos

Os objetivos do presente trabalho estão apresentados a seguir:

- Verificar aspectos do design biofílico e relação com a sustentabilidade;
- Analisar à necessidade humana versus natureza na junção de espaços harmoniosos na construção;
- Explorar formas e princípios que impactam na construção do espaço urbano e na arquitetura.

## 1.2 Materiais e métodos

O presente trabalho teve como natureza básica a busca através de artigos científicos que apontam o tema em questão, demonstrando as riquezas da aplicação da biofilia, contribuindo para uma melhor estética e estilo de vida nas construções.

A abordagem desse trabalho foi feita de forma qualitativa e o presente tema envolve aspectos relativos aos espaços harmonios de construção e meio ambiente, com o ganho da humanização nos diferentes ambientes de convivência, proporcionando uma qualidade na saúde mental e física humana.

## 1.3 Resultados

## 2. BIOFILIA

A biofilia foi explicada pelo psicólogo social Erich From, porém ficou conhecido pela utilidade nos trabalhos do socio biologista Edward Wilson (1984), que retrata o assunto como o vínculo de amor à natureza, o vínculo emocional dos humanos com outros organismos vivos. A demanda de conexão do ser humano para com a natureza, discutida por Okamoto (2002), configura-se em um desejo humano decorrente de traços da evolução.

312

Como esclarece Heerwagen (2012) o termo de biofilia explica que os seres humanos têm um carência biológica de conexão com a natureza nos níveis sociais, mental e físico. A definição da biofilia inicia-se em um entendimento da evolução, onde por mais de 99% da nossa história de espécies nós evoluímos biologicamente de a nos adaptar as forças naturais não artificiais ou humanas criadas (KELLERT; CALABRESE, 2015, p. 3).

Nos tempos de hoje nossa rotina não permite que as pessoas passem tempo suficiente em contato com o meio ambiente, mostrou-se muito importante integrar a natureza nos ambientes humanos. O design biofílico nasce em resposta à necessidade humana de se conectar com a natureza, aumentando essa integração com o meio ambiente aos espaços da construção humana.

Segundo Kellert e Calabrese (2015, p.5) os principais obstáculos para a vivência positiva da natureza hoje é o modelo de design e desenvolvimento do ambiente moderno construído. O desafio para o design biofílico é suprir a falta da natureza nos espaços urbanos modernos e de alguma forma sanar a carência de conexão das pessoas com o meio ambiente. O intuito de uma construção biofílica é criar espaços para as pessoas, que opere como um organismo biológico,

proporcionando saúde e bem-estar dentro das suas casas, nos trabalhos e locais de convivência.

## 2.1 Eco arquitetura e sustentabilidade

De acordo com o Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, desenvolvimento sustentável é o que se preocupa com as deficiências atualmente sem afetar o desenvolvimento de futuras gerações de possuírem as suas também. Então, o desenvolvimento sustentável tem como princípio guardar e salvar os recursos naturais que sustentam a vida na Terra: seres vivos, solos, água e atmosfera (BENCKE, 2018).

Atualmente nosso sistema econômico motiva o consumo exacerbado de recursos naturais garantindo assim o crescimento descontrolado, impossibilitando a sustentabilidade. Em meio da degradação do meio ambiente provocada justamente por uma exploração desgovernada, a inclinação nos dias de hoje é de tratar o tema sob a seguinte circunstância: se forem devidamente calculados e internalizados os gastos ambientais dos investimentos, não há meios para oposição entre avanço econômico e sustentabilidade, sendo assim, se algum projeto for rentável depois da admissão dos gastos associados as perdas ambientais que serão causadas, poderão ser realizadas (BENCKE, 2018).

O princípio da sustentabilidade, surgiu com a globalização, no que se diz respeito da sustentabilidade ambiental ser a maneira do sistema segurar o estado constantemente no tempo, implementando o problema de relação homem x natureza. A educação ambiental é o que sustenta cientificamente a sustentabilidade, sendo que ela própria é um processo que todos devem ser atingidos igualmente, sem exclusão de nenhum elemento físico, mental ou espiritual dessa transformação, sendo necessária essa incorporação para finalmente o desenvolvimento possa ocorrer tendo como o princípio a sustentabilidade (DIAS, 2016).

Analisando essas vertentes, uma série de impactos ambientais negativos são desencadeados afetando , em menor ou maior grau, a saúde humana, diminuindo a qualidade de vida: poluição sonora, devido a grande quantidade de veículos e outros equipamentos; poluição da atmosfera, queimada de combustíveis fósseis, dioxina, gases e outros; poluição visual, devido as grandes construções e inúmeras propagandas; e poluição hídrica, pelo escoamento de esgotos e resíduos sólidos em rios e córregos sem tratamento (DIAS, 2016).

Ragheb et. Al. (2016) descreve certas técnicas frequentemente vistas em projetos de eco arquitetura, como método mais eficaz de ventilação projetados com intuito de aquecer e resfriar o imóvel; uso de lâmpadas mais econômicas; aproveitamento da energia solar

passiva; energia alternativas, tal como a eólica; uso de materiais não sintéticos e não tóxicos; reaproveitamento de construções antigas; matérias reciclados e ou quase nenhum dano ao habitat natural mostrado na Figura 1.

**Figura 1** -Arquitetura bioclimática



**Fonte:** Autor, 2022.

Entre várias vertentes da arquitetura verde descritas por Raghed et. Al. (2016) são mostradas o uso de técnicas como a arquitetura bioclimática. Considerando assim as quatro áreas principais: evolução do local, a escolha dos materiais, eficiência energética e a propriedade do ar interno. Usando uma das muitas estratégias da arquitetura verde falada acima é o uso inteligente da água, que pode ser recolhida, armazenada, filtrada e reutilizada em irrigações e esgoto.

## 2.2 Abordagem da neuroarquitetura

Segundo Paiva (2018), tem como definição a neuroarquitetura como um efeito que é causado no cérebro pelo ambiente físico, e sua modificação. A autora afirma que o ambiente edificado é apto de mudar inconscientemente o cérebro, sendo capaz de mudar ou influenciar a mudança de comportamento do homem; permitindo também que o indivíduo aproveite sentimentos agradáveis, que causam saúde e bem-estar, ativando áreas do cérebro, com o propósito de mudança do ambiente em locais mais agradáveis de se viver. No Brasil a neuroarquitetura é nova, entretanto tem mais de 10 anos no Estados Unidos da América

(EUA). Sendo uma ciência que explica o verdadeiro impacto do ambiente no cérebro, comprovada especialmente por neurocientistas que produz tecnologias de realidade virtual,

focando nos impulsos sensoriais induzidos pelos sentidos. Há disponível no mercado vários instrumentos diferentes que ajudam no trabalho para mensuração do cérebro humano (BENCKE, 2018).

Fonseca (2009, p. 6), afirma que a Biofilia é a interação do homem com a Natureza, estando de modo direto associado com a saúde e o bem-estar físico e psicológico. Surgindo assim a carência de um contato entre ambos, sendo diretamente ou indiretamente. Como já vimos antecipadamente, Tsunetsugu, Miyazaki e Sato (2007) protegem a madeira como um componente típico do design biofílico qualificado em diminuir a pressão arterial e trazendo um sentimento de conforto por meio de estímulo visual, continuando com as falas de Fonseca (2009), a biofilia tem a capacidade de permitir duas maneira de se correlacionar com a natureza; pelo meio da presença da natureza no recinto (contato direto) ou por meio de texturas e materiais podendo ou não ser naturais , sendo que somente observando uma imagem da natureza mesmo sendo por pouco tempo pode diminuir a pressão arterial e relaxar os músculos tensionados , também podendo melhor a capacidade de focar (PAIVA, 2018).

Estudos validam que, memos por alguns minutos , a interação com a natureza abaixam os sintomas do “ transtorno do déficit de natureza” termo criado por Richard Louv, tendo como resultado problemas físicos e mentais devido a falta de contato com o meio natural (Programa Criança e Natureza, 2017).

### 2.3 Discussão

É perceptível que nos últimos dois anos com advento da pandemia da Covid-19 e do isolamento social houve uma mudança na maneira de se viver, onde ambientes que eram utilizados apenas como dormitórios, tornaram-se sala de aula, local de trabalho e assim como consequência, uma maior interação familiar, assim surgiu uma demanda de ambientes muito mais acolhedores. Com a Pandemia houve um aumento nas doenças psicológicas como ansiedade e depressão, mostrando assim, que os locais de maior vivencia não estavam preparados para fornecer uma saúde adequada.

A Biofilia pode ser o caminho para uma melhora significativa no tratamento desses ambientes, não só residenciais, mas também hospitalares, locais de trabalho e metrópoles. Ao trazer os elementos da natureza para mais perto do homem, onde é seu local de pertencimento, mostrando sinais de diminuição cardiovascular, tensão corporal e melhoria no humor.

Nota-se que atualmente as cidades estão cada vez maiores havendo um êxodo do campo para as regiões metropolitanas e com isso um crescimento desordenado é criando fazendo com que a cidade tenha menos locais verdes e esse contato com a natureza sendo substituído por prédios, rodovias e avenidas, sem falar na cobrança de uma vida mais agitada e caótica.

Heerwagen e Iloftness (2012) asseguram que a Biofilia é a chave para uma vida mais equilibrada e harmoniosa, com o aumento da integração do meio ambiente nas construções humanas sendo possível um crescimento na capacidade cognitiva e na produtividade. E Kellert e Calabrese (2015) vão além, asseguram que essa utilização biofílica necessita estar em todos os espaços desde da planta baixa até o impacto causado no espaço urbano, fazendo que todos colham a os benefícios de um ecossistema balanceado, equilibrado e sustentável.

Com isso pode-se observar que há muito mais a ser aproveitado para melhorar o bem estar da humanidade, trazendo a emoção, o equilíbrio e a natureza para mais perto. A construção civil e a arquitetura possuem a capacidade de interferir de modo direto no bem-estar e no conforto de quem se utiliza do espaço por meio dos seus formatos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo biofílico explicado por Wilson (1984) tem relacionado a conexão entre natureza e o homem. Esclareceu-se por meio dessa pesquisa que a implantação da biofilia nas plantas baixas e construções é capaz de proporcionar ambientes mais sensíveis, que possibilitam melhor entrosamento do homem com o meio ambiente. A biofilia é o vínculo entre natureza, arquitetura e homem, e quanto mais a arquitetura se integra na natureza pode sentir uma expressão mais vigorosa.

Esse trabalho espera ajudar a esclarecer os proventos da biofilia como uma ciência que após algumas técnicas demonstradas, contribuem na harmonização do local. Não há dúvidas, esse tema, tem potencial para novas pesquisas em benefício da qualidade de vida e seu lugar de convívio.

Conclui-se que a interação biofilia é interdisciplinar e complementar, levando em conta que a harmonia entre ciências e a arte cultural, consegue engrandecer os projetos.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rafael Medeiros de; PINTO, Rogério Lafayette. **Estímulos Naturais e a Saúde Humana: a hipótese da biofilia em debate.** 2017. 14 f. Monografia (Especialização) - Curso de

Geografia, Psicologia Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Cap. 1. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/Alexandre%202.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/Alexandre%202.pdf). Acesso em: 25 jul. 2022.

CAGNIN, Gabriele; ROCHA, Paula Roberta Santana. **O estudo da cor na criação de ambientes**. 2019. 10 f. Monografia (Especialização) - Curso de Design de Interiores, Design de Interiores, Universidade Rio Verde, Rio Verde, 2019. Cap. 3. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/cores.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/cores.pdf). Acesso em: 25 julho 2022.

DIONIZIO, Fátima Aparecida Guedes Fernandes. **Neuroarquitetura, Psicologia Ambiental, Design Biofílico E Feng Shui: uma análise comparativa**. 2022. 80 f. Monografia (Especialização) - Curso de Arquitetura, Arquitetura, Isbn- 978-65-84809-01-7, Sao Paulo, 2022. Cap. 4. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/pub-vers-neuroarquitetura-psicologia-ambiental-design-biofilico-e-feng-shui-uma-anlise-comparativa.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/pub-vers-neuroarquitetura-psicologia-ambiental-design-biofilico-e-feng-shui-uma-anlise-comparativa.pdf). Acesso em: 25 julho 2022

ESPECIAL CASA CLÁUDIA. **Harmonize sua casa com Feng Shui**. São Paulo: Abril Cultural, 2010, 70<sup>a</sup>. Ed. Galdino, Y. S. N.; Andrade, L. M. S. Ecologia de paisagem como abordagem metodológica para avaliação da sustentabilidade de bacias hidrográficas e fragmentos verdes urbanos: o caso da sub-bacia do Córrego do Barbado, Cuiabá MT. In: Seminário Internacional NUTAU, 7., 2008, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: USP, 2008. p. 1-9. Disponível em: <https://www.usp.br/nutau/CD/131.pdf>. Acesso em: 25 julho 2022

Gauzin-Müller, D. **Arquitetura ecológica**. São Paulo: Editora Senac, 2011. GOMIERO, A. Plantas. 2015. il. color. Disponível em: Feng Shui: plantas que atraem boas energias para o seu lar | CLAUDIA (abril.com.br) . Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/2022%10design%20Arquiteturaecologica.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/2022%10design%20Arquiteturaecologica.pdf) Acesso em: 25 julho 2022.

317

Herzog, C. P. **Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana**. Revista LabVerde, n. 2, p. 90-100, 2010. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-2275.voip92-115>

MEDA, Juliana Fernandes; SUZUKI, Juliana Harumi. **Eco-arquitetura: considerações para o incremento do turismo ecológico**. Revista Terra e Cultura: cadernos de ensino e pesquisa, Centro Universitário Filadélfia, Londrina, v. 19, n. 36, p. 39 a 50, jan./jun. 2003. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/2021%20design%20Ecoarquitetura.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/2021%20design%20Ecoarquitetura.pdf) . Acesso em: 25 julho 2022.

MESQUITA, Maria S. N. **A Aplicação do Feng Shui na Arquitetura de Interiores**. 2018. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Arquitetura e Urbanismo, Faculdade Damas da Instrução Cristã, Recife, 2018. Cap. 3. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/arquitetura%20de%20interios%20feng%20shui.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/arquitetura%20de%20interios%20feng%20shui.pdf). Acesso em: 25 julho 2022.

MUZA, Pedro H.F.. **Design Biofílico: ampliando o conceito de sustentabilidade de edificações**. 2021. 136 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Cap. 2. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/2021\\_PedroHenriqueFerreiraMuza%20design%20biofilico.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/2021_PedroHenriqueFerreiraMuza%20design%20biofilico.pdf). Acesso em: 25 julho 2022.

PAULA, Rosa Maria S. B. de; ALVES, Samara Neta; TELES, Camila Correia; AGUIAR, João Renato Carneiro de. **Neuroarquitetura e Design Biofílico Aplicados ao Espaço de Contact Center**. 2019. 22 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciencia Humana, Saude e Tecnologia, Ciencia Humana, Saude e Tecnologia, Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasília, 2019. Cap. 2. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/neuroarquitetura%20e%20design%20biofilico.p df](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/neuroarquitetura%20e%20design%20biofilico.p df). Acesso em: 25 julho 2022.

SÁ, Alice Araujo Marques de. **Design, Inovação e Estratégias Naturais: aplicações de princípios biomiméticos e biofílicos em projetos criativos**. 2018. 112 f. TCC (Graduação) - Curso de Design, Design, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Cap. 2. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/14principios%20biofilicos.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/14principios%20biofilicos.pdf). Acesso em: 25 julho 2022.

SOUZA, Deborah Iachinski de. **Relação Entre a Neuroarquitetura**. 2021. 17 f. Monografia (Especialização) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal Fronteira Sul, Cascavel, 2021. Cap. 4. Disponível em: [file:///C:/Users/alle\\_/Documents/TCC/RELACAO\\_DA\\_NEUROARQUITETURA\\_CO M %20escola%20das%20formas.pdf](file:///C:/Users/alle_/Documents/TCC/RELACAO_DA_NEUROARQUITETURA_CO M %20escola%20das%20formas.pdf). Acesso em: 25 julho 2022.