



DESIGN BIOFÍLICO NAS INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

ALMEIDA, Dayani Arruda¹
ARRUDA, Ivete Maria de Almeida²

LOPES, Izabela Garcia Lopes³

DALLAGNOL, Lara Sofia⁴

BAVARESCO, Sciliane Sumaia Sauberlich⁵

RESUMO

O presente trabalho visa sobre o *Design Biofílico* nas Instituições Educacionais, sendo o *design* biofílico uma forma de relacionar a modernidade dos projetos arquitetônicos com a natureza em ambiente, não se tratando apenas da implementação de vegetação ao ambiente, mas a sua capacidade da junção entre modernidade e meio ambiente. São melhorias sócio econômicas como a interação entre vizinhos, conforto térmico, iluminação natural, melhorando a qualidade de vida dos estudantes e todos a que ali possam transitar. O presente trabalho buscou ser aprofundado por meios didáticos de pesquisas bibliográficas em livros e referências científicas. Buscando analisar o quão benéfico é a junção do meio ambiente com a modernidade arquitetônica, podendo deixar uma qualidade de vida melhor com menos temas cinzentos.

PALAVRAS-CHAVE: *Design Biofílico*, Instituições Educacionais, ambiente, vegetação, natureza.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como definição afinidade do homem com a natureza e sua ambientação dos seres humanos com a natureza, correlacionando com sua ambientação moderno e leve.

A biofilia é definida pela afinidade natural que os seres humanos têm pela natureza, algo que não é ensinado, uma coisa que nasce naturalmente com todas as pessoas. Este conceito é fortalecido por evidências que indicam melhores resultado em alunos que estudam em escolas biofílicas. Esses estudam fortalecem a ideia de que o ser humano também faz parte da natureza (ANDRADE, 2017).

Apresentando como conceito do *design* biofílico a sincronia do homem com a natureza, como diz (KELLERT, 2015).

¹Estudante do Curso de Tecnologia em Design de Interiores da Faculdade Dom Bosco, campus de Cascavel (PR). E-mail: darruda1@minha.fag.edu.br

²Estudante do Curso de Tecnologia em Design de Interiores da Faculdade Dom Bosco, campus de Cascavel (PR). E-mail: imaarruda@minha.fag.edu.br

³Estudante do Curso de Tecnologia em Design de Interiores da Faculdade Dom Bosco, campus de Cascavel (PR). E-mail: Izabelag.aguera@gmail.com

⁴Estudante do Curso de Tecnologia em Design de Interiores da Faculdade Dom Bosco, campus de Cascavel (PR). E-mail: larasdallagnol@hotmail.com

⁵Especialista, arquiteta e urbanista, professora orientadora e docente do Curso de Tecnologia em Design de Interiores da Faculdade Dom Bosco, campus de Cascavel (PR). E-mail: sciliane@fag.edu.br.



O *design* biofílico é a sincronia do homem com o meio construído através da natureza, a ideia por trás desse conceito, é trazer de volta os elementos da natureza para o dia a dia dos seres humanos, tornar o meio natural como parte da sociedade contemporânea. Nosso corpo evoluiu de acordo com as normas que a natureza dita e de acordo com os recursos disponíveis nos locais onde estamos. Nós respondemos a estímulos sensoriais em todos os nossos sentidos, o maior exemplo disso, é como nosso corpo reage de acordo com a cor com a iluminação natural do sol durante o dia (KELLERT, 2015).

Deste modo *Design* Biofílico aplicado aos ambientes educacionais traz como benefícios a melhora do desempenho acadêmico, aumentando da criatividade, e provocando um aumento no foco das atividades, diminuindo o estresse.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DESIGN BIOFÍLICO

A palavra biofilia significa natureza e amor, repercutiu em 1984 através de um livro escrito pelo autor Edward Osborne Wilson, onde discute sobre as relações entre o homem e a natureza, assim como a necessidade de interação entre eles. 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.

O *design* biofílico não se trata apenas da implementação de vegetação ao ambiente, ele é capaz de transformar uma cidade e beneficiar a população melhorando a qualidade de vida. São melhorias sócio econômicas como a interação entre vizinhos, conforto térmico, iluminação natural, (TAKEDA, 2019).

A biofilia é definida pela afinidade natural que os seres humanos têm pela natureza, algo que não é ensinado, e sim que nasce naturalmente com todas as pessoas. Este conceito é respaldado por evidências que indicam melhores resultado em alunos que estudam em escolas biofílicas. Esses estudam fortalecem a ideia de que o ser humano também faz parte da natureza (ANDRADE, 2017).

O Nosso corpo evoluiu de acordo com as normas que a natureza dita e de acordo com os recursos disponíveis nos locais onde estamos. Nós respondemos a estímulos sensoriais em todos os



nossos sentidos, o maior exemplo disso, é como nosso corpo reage de acordo com a cor com a iluminação natural do sol durante o dia (KELLERT, 2015).

O *design* biofílico é uma integração entre projeto arquitetônico e projeto paisagístico, uma união que trabalha com conceito aberto, prevalência da iluminação natural, ventilação cruzada, revestimentos naturais, plantas e elementos naturais como a água, pedra e madeira, busca coerência entre o meio construído e o meio ambiente (TAKEDA, 2019).

As pessoas desenvolvem um elo com o meio em que vivem, detectando vários sentimentos e aspectos como a satisfação de poder usufruir de espaços naturais, contato diário com a natureza, seja através do trabalho, do local de estudo, ou de sua própria residência.

Essa satisfação e gratidão, gera outras emoções como a sensibilidade, a ética, o respeito e a vontade de preservar (NEHME, 2008).

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

2.2 OS BENEFÍCIOS DO DESIGN BIOFÍLICO NAS INSTITUIÇÕES EDUCACIONAIS

O ser humano tem uma necessidade de contato com a natureza, está presente mesmo quando estamos no ambiente construído, em grandes prédios e cidades. Infelizmente, boa parte das construções contemporâneas ainda não incorporam a natural afinidade pela natureza e seus processos. A recente corrida pela sustentabilidade na construção civil tem ajudado nesse ponto, mas, a maioria das soluções são voltadas para redução de impacto no entorno, reaproveitamento de água e uso de energia de fontes renováveis.

O estudo *“The Effect of Indoors Foliage Plant on Health and Discomfort Symptoms Among Office Workers”* publicado na *Building Indoor Environments*, edição de julho de 1998 (FJELD, 1998, p. 204-209), comparou os sintomas apresentados por 59 trabalhadores de um escritório em duas situações diferentes: um período com plantas e outro sem as plantas no espaço de trabalho. Foram aplicadas 12 perguntas, cada uma a respeito de um sintoma, entre eles, fadiga, dor ou ressecamento nos olhos, coriza, problemas de concentração, sensação de ressecamento ou vermelhidão na pele. A pontuação dada pelos funcionários foi somada, os resultados foram



somados e divididos pela quantidade de indivíduos que responderam o questionário para descobrir quanto a presença das plantas poderia influenciar nos sintomas. O resultado mostrou que os sintomas foram 23% menos frequente no período em que as plantas estiveram presentes no ambiente.

Segundo Cardoso (2007) o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para compreender melhor a relação entre o homem e o ambiente, suas satisfações, julgamentos e condutas. Estimular essa relação na infância é investir no desenvolvimento de uma base necessária para nossa aptidão e produtividade, pois temos uma relação intrínseca com a natureza.

Em pesquisas de Stephen Kellert, um dos pioneiros da teoria da biofilia, sobre o papel da natureza na saúde e desenvolvimento das crianças pequenas, o autor deixa claro que a necessidade de contato das crianças com o exterior reflete a necessidade inerente da nossa espécie em fazer parte do mundo natural. Ainda segundo Kellert (2002), a experiência e o contato com a natureza têm mais influência sobre os aspectos afetivos e cognitivos do que qualquer educador. Então proporcionar um ambiente que favoreça experiências significativas, cultivar o senso exploratório, contribui para o desenvolvimento de estratégias de ensino-aprendizagem mais eficazes.

Em âmbito escolar, pontua que um bom nível de aprendizagem vai além de bons professores, bom nível de material didático e engajamento dos alunos. Ambiente adequados que contam com os estímulos sensoriais, são fundamentais para o aprendizado (ATHAYDE, 2020).

Existem evidências apontando para uma melhora dos níveis de atenção de crianças com déficits de atenção; melhora emocional, cognitiva e do desenvolvimento relacionado com valores durante a infância e adolescência precoce quando as crianças e jovens mantêm contato com a natureza (FABER TAYLOR *et al.*, 2001; Kellert, 2002).

A aplicação da biofilia por, Kellert (2015) se classifica em três categorias: Experiência direta com a natureza, experiência indireta com a natureza e experiência de local e espaço. A partir disso, ele exemplifica como projetar um ambiente com a presença do *design* biofílico no ambiente construído, seja ele interno ou externo.

A experiência direta com a natureza, se dá através do contato com a luz natural, afinal, essa é indispensável para a sensação de passagem de tempo e correta liberação hormonal de acordo com o ritmo circadiano; Ar natural, a boa circulação facilita a troca de ar dentro do ambiente, evitando a propagação de doenças, como vírus que são transmitidos pela respiração ou tosse (KELLERT, 2015).



A experiência indireta com a natureza, pode ser obtida através de representação da natureza através de fotos ou pinturas, o uso de materiais e cores naturais, como madeira, pedra ou materiais que simulem; simulação iluminação e ventilação natural; simulação de formas e processos naturais, como arcos, formas ovais e formas resistentes a linha reta, construções que de alguma forma abrace a natureza ao seu redor (KELLERT, 2015)

A terceira categoria é a experiência de local e espaço, com o uso do conceito de perspectiva e refúgio, que é a sensação de visualização do entorno, mas ao mesmo tempo, estando protegido, uma estratégia arquitetônica para alcançar isso, é utilizar grandes vistas para o exterior e conexões visuais entre ambientes internos. Isso naturalmente para os seres humanos, a sensação de proteção e abrigo; Complexidade organizada, a natureza é complexa e classificada em hierarquias bem definidas, tudo está em seu devido lugar, nada é por acaso, é interessante aplicar o uso de formas, materiais e cores, mas sempre com uma conexão lógica e clara entre elas, isso inclui a criação de pontos focais, onde toda a complexidade se direciona (KELLERT, 2015).

O *Design Biofílico* é a sincronia do homem com o meio construído através da natureza, a ideia por trás desse conceito, é trazer de volta os elementos da natureza para o dia a dia dos seres humanos, tornar o meio natural como parte da sociedade contemporânea. (KELLERT, 2015).

NEIMAN (2009) defende que a trajetória de vida pessoal de cada indivíduo tem papel crucial para a escolha por seguir uma carreira relacionada a preservação ambiental e destaca algumas semelhanças entre profissionais de diversas áreas, a fim de trazer à tona a importância da presença da natureza na vida do indivíduo desde cedo para a formação de sujeitos ecológicos interessados na preservação ambiental.

A pedagoga, experiente em educação infantil, Mônica Pilz Barba, especialista em educação ambiental, destaca dentre alguma das suas experiências de infância, um momento em que queimou a mão, aos 11 anos e por consequência disso, passou as férias sem poder brincar, com a mão machucada, apesar disso, ela coloca tal experiência como um aprendizado, destacando que apesar disso, não deixou de gostar do fogo ou a ter medo dele, e sim a respeitá-lo, algo necessário de se adquirir, respeito pela natureza, algo que só se adquire vivenciando-a, afinal, não há como criar pessoas que gostam da natureza, sem que essas pessoas convivam com ela.



3. METODOLOGIA

O encaminhamento metodológico será por pesquisa bibliográfica em livros e referências científicas. Segundo o autor, Gil (2008):

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. (GIL, 2008. Pág. 50)

Sendo assim, a pesquisa será analisada baseado em ideais constituídos em artigos científicos, livros, revistas científicas e acadêmicas, na busca da conjunção de ideais científicos para sua conclusão.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

4.1 OS IMPACTOS POSITIVOS QUE O *DESIGN* BIOFÍLICO ACRESCENTA NAS INSTITUIÇÕES

Estudos variados mostram a importância da presença da natureza em ambientes diversos de aprendizagem, uma vez que melhoram a qualidade de vida e bem-estar de funcionários e alunos. E, assim, beneficiam o aprendizado como um todo.

Por exemplo, um estudo britânico publicado em 2017 pelo *Royal Institute of British Architects* (RIBA) mostrou que, quando os ambientes são projetados com uma atenção diferenciada, o impacto positivo e aumento da produtividade ficam ao redor de 15%.

Outro exemplo, agora mais focado em *design* biofílico. O estudo da Sociedade Americana de Ciências Horticólicas fez um comparativo da avaliação dada pelos alunos em duas salas de aula iguais. A única diferença era que uma incluía plantas tropicais, enquanto a outra não tinha nenhum tipo de vegetação. Os aprendizes que estavam perto das plantas avaliaram não só o curso como o professor de forma bem mais favorável do que a outra turma. Além disso, afirmaram que se sentiam mais envolvidos.



Nem é tão complicado assim compreender. Trata-se de um efeito dominó. Ambientes cercados pela natureza, com uma qualidade estética diferenciada e, também, funcionais, geram boas sensações e maior contentamento das pessoas. Esses bons sentimentos se traduzem em maior concentração, foco e, por consequência, maior aprendizado.

Além de dar um estilo próprio ao ambiente, as plantas minimizam os efeitos de ruídos externos, que podem prejudicar a concentração, melhoram a qualidade do ar e deixam os espaços mais frescos, principalmente em dias mais quentes de primavera e verão.

A entrada de luz natural a partir de janelas grandes e a boa circulação de ar em lugares fechados também são medidas simples e que contribuem e muito para um ambiente mais adequado para a aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, foi possível correlacionar a importância do *design* biofílico para os sentidos e a saúde do ser humano, o como pode influenciar no seu humor, deixando um ambiente bonito, harmonioso, melhorando sua qualidade de vida.

Além de dar um estilo próprio ao ambiente, as plantas minimizam os efeitos de ruídos externos, que podem prejudicar a concentração, melhoram a qualidade do ar e deixam os espaços mais frescos, principalmente em dias mais quentes de primavera e verão.

A entrada de luz natural a partir de janelas grandes e a boa circulação de ar em lugares fechados também são medidas simples e que contribuem e muito para um ambiente mais adequado para a aprendizagem.

Neste sentido, foi possível analisar a importância para todos os meios que o *design* biofílico se apresenta, sendo de suma importância em muitos locais públicos e institucionais.

Desta forma, a hipótese da introdução do *design* biofílico nas instituições foi demonstrada como benéfica em todos os sentidos, como na ambientação da intuição, correlacionada a um modo mais moderno, belo, e que possa trazer consigo sentimentos e tranquilidades a que ali estão.

REFERÊNCIAS

KELLERT, Stephen e Calabrese. **The Practice of Biophilic Design**. 2015. Disponível em: <<https://www.biophilic-design.com>>. Acesso em: 20 de agosto. de 2023.



LOUV, Richard. **A Última Criança na Natureza** - Resgatando Nossas crianças do Transtorno do Déficit de Natureza. São Paulo: Aquariana, 2016.

Michel Foucault (1926-1984). Athayde, Têka. **BENEFÍCIOS DA BIOFILIA NAS ESCOLAS**. Disponível em: <<https://www.tkdesigner.com.br/biofilia-nas-escolas>>. Acesso dia 24 de agosto de 2023.

NEIMAN, Zysman. **O Contato com a Natureza na História de Vida e Formação de Sujeitos Ecológicos**. Desenvolvimento e meio ambiente, n.20, p. 91-102, dezembro de 2009, editora UFPR.

CARVALHEIRA, André. **Escola da Árvore**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://vimeo.com/263756212>. Acesso em 24 de agosto. de 2023;

ATHAYDE, T. Benefícios da biofilia nas escolas. Revista TK Designer, maio de 2020. Disponível em < **BENEFÍCIOS DA BIOFILIA NAS ESCOLAS** benefícios da biofilia nos projetos de ESCOLAS TK Designer>. Acesso em 11 de setembro de 2023.

TAKEDA, Guilherme. Tendências que farão a diferença no Mercado Imobiliário em 2019: **Design Biofílico e Sustentabilidade**. LinkedIn, 2019. Disponível em: Acesso em: 27 de setembro de 2023.

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. 236p. Tese (CURSO DE DOUTORADO) – Universidade Federal de Uberlândia. Instituto de Geografia, Uberlândia, 2008.