

# NEUROARQUITETURA: A NEUROCIÊNCIA NA ARQUITETURA

## NEUROARCHITECTURE: NEUROSCIENCE IN ARCHITECTURE

<sup>1</sup>LEARDINI PINHEIRO, A. C.; <sup>2</sup>MIRA, M. A. A.

<sup>1e2</sup>Departamento de Arquitetura e Urbanismo — Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos - UniFIO/FEMM.

### RESUMO

A neuroarquitetura é uma ciência que estuda o bem estar e a melhora na qualidade de vida aplicada em projetos arquitetônicos, criando espaços analisando os impactos do ambiente físico no comportamento humano. Surgiu em 2003 e vem sendo aplicado com êxito em várias partes do mundo, através de estudos sobre psicologia e as reações do nosso cérebro para cada ambiente. Não existem regras, mas existem pontos importantes a para observar antes de projetar um espaço pensado com a Neuroarquitetura, desde os usuários que deseja alcançar, a funcionalidade do espaço que ira projetar e como cada ambiente deve se comportar para trabalhar de maneira harmônica e agradável para todos, criando os estímulos necessários e esperados. Os benefícios psicológicos e físicos como resultado da neuroarquitetura aplicada em espaços de trabalho, arquitetura hospitalar, consultórios médicos, já estão sendo documentados, ajudando a entender como utilizar a arquitetura a nosso favor na melhora da saúde, aumento da concentração, elevar o nível de produtividade, entre outros pontos positivos.

**Palavras-chave:** Neuroarquitetura; Estudos; Psicologia; Arquitetura.

### ABSTRACT

Neuroarchitecture is a science that studies well-being and improvement in quality of life applied in architectural projects, creating spaces by analyzing the impacts of the physical environment on human behavior. It appeared in 2003 and has been successfully applied in several parts of the world, through studies on psychology and the reactions of our brain to each environment. There are no rules, but there are important points to observe before designing a space designed with Neuroarchitecture, from the users you want to reach, the functionality of the space you are going to design and how each environment must behave to work in a harmonious and pleasant way. all, creating the necessary and expected stimuli. The psychological and physical benefits as a result of neuroarchitecture applied in workspaces, hospital architecture, medical offices, are already being documented, helping to understand how to use architecture in our favor in improving health, increasing concentration, raising the level of productivity, among other positive points.

**Keywords:** Neuroarchitecture; Studies; Psychology; Architecture.

### INTRODUÇÃO

“Por se tratar de uma área dinâmica, a arquitetura apresenta constantemente tendências, com abordagens que alteram as práticas e geram resultados inovadores. Uma delas é a neuroarquitetura, corrente que ganha espaço em projetos do Brasil e do mundo por sua capacidade de promover ambientes mais humanizados.” (PORTOBELLO, 2022)

“O termo surgiu, em 2003, após a criação da Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA), em San Diego, Califórnia, com o objetivo de “promover e avançar o conhecimento que vincula a pesquisa em Neurociência a uma crescente compreensão das respostas humanas ao ambiente construído . (TEGRA, 2020)

“De acordo com a neurociência, o nosso cérebro, assim como o sistema nervoso em geral, responde de diferentes formas quando somos expostos a alguns estímulos. O ambiente em que estamos é um dos principais fatores que influenciam nosso comportamento.” (BIANCOGRES, 2020)

“A maneira como um espaço é construído e organizado é essencial em nosso desenvolvimento cognitivo e na forma como interagimos com o ambiente porque faz com que o cérebro estabeleça mecanismos para produzir hormônios necessários para desenvolver certas emoções.” (BIANCOGRES, 2020)

“Uma das primeiras pessoas a observar que os espaços influenciavam nas emoções foi o médico americano criador da vacina da poliomielite Jonas Salk. Na década de 50, Jonas passou um tempo na Itália e percebeu que toda vez que visita a Basílica de São Francisco de Assis, localizada na cidade de Assis e construída no século XIII, ficava mais criativo e inspirado.” (MATOSO, Marília. 2022)

Portobello (2022) afirma que a neuroarquitetura promove o bem estar e melhora a qualidade de vida dos usuários, em seis pontos de foco na elaboração do projeto acredita que é possível criar esses ambientes, sendo eles: iluminação; espaços verdes; acústica, ventilação, organização e cores.

Biancogres (2020) concorda que a neuroarquitetura promove uma melhor qualidade de vida em determinados ambientes, e enfatiza quais as melhorias que esses ambientes trazem para nós no dia a dia: aumento da produtividade; humanização dos escritórios; melhoria no aprendizado e recuperação da saúde.

## **METODOLOGIA**

Para a elaboração desse artigo, foram consultados o site da Portobello Shop, o site da Biancogres, vários artigos que dissertam sobre o tema de

maneira ampla, como: Neuroarquitetura: o que é e como pode estimular o bem-estar?; Neuroarquitetura: como o seu cérebro responde aos espaços; entre outros, e o livro “Neuroarquitetura — A neurociência no ambiente” de onde, a partir de consultas efetuadas, foram realizadas leituras das fontes pesquisadas para a elaboração da análise e descrição do uso e importância da Neuroarquitetura aplicada em projetos de todo âmbito, que visam agregar qualidade de vida, sensações e sentimentos em determinados os ambientes.

## DESENVOLVIMENTO

O termo “Neuroarquitetura” surgiu recentemente, em 2003 após a criação da Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA), mas o conceito de Neuroarquitetura surgiu no final da década de 50 pelo médico americano Jonas Salk, que durante o período que esteve na Itália, reparou que toda vez que visitava a Basílica de São Francisco de Assis, saía de lá mais inspirado e criativo. Ao voltar para os EUA em 1962, fundou uma escola, na cidade de La Jolla na Califórnia, chamada Instituto Salk para pesquisar mais sobre biologia molecular, genética, neurociência e biologia de plantas.

Hoje o Instituto é um dos prédios mais emblemáticos construídos no século XX, os blocos ficam nas laterais, abrindo espaço para um corredor central ao ar livre que leva diretamente a praia, lembrando a caminhada para um altar, como na Basílica.

**Figura 01** - Instituto Salk



**Fonte:** <https://www.archdaily.com.br/>

A neuroarquitetura trata-se do estudo de como o ambiente físico afeta nossas emoções, sensações, comportamentos, entre outros. Segundo a Tegra (2020) “Essa área estuda como o ambiente (percepção espacial, luz, cores, temperatura, entre outros) é capaz de influenciar diretamente as reações no cérebro, como alterações no humor e comportamento.”

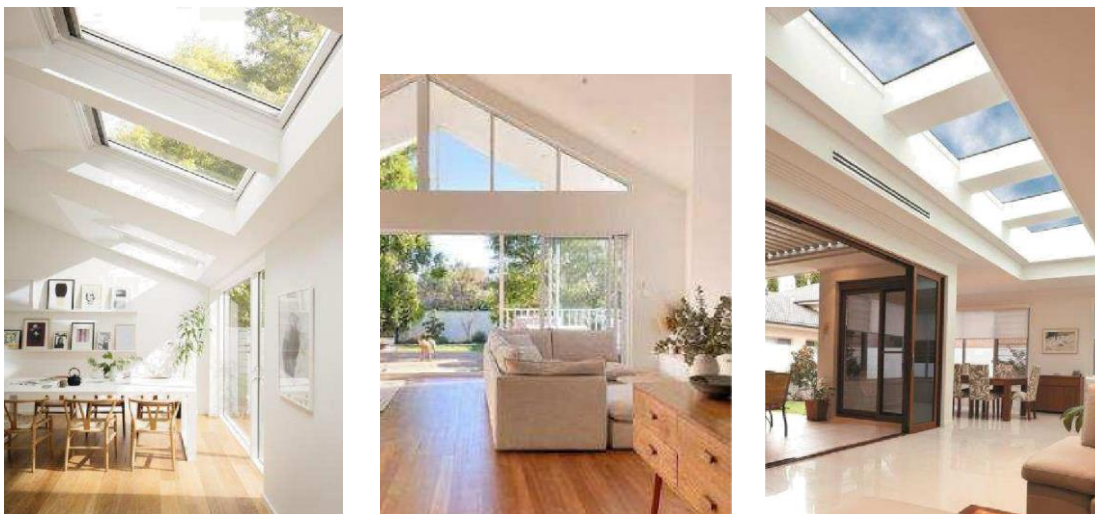
Essa interpretação do espaço e como ele interfere no nosso estado de espírito vai muito além de criar um espaço agradável, existe uma imensa variação cultural, histórica, sentimental, em cada indivíduo e suas experiências pessoais. Para elaborar um projeto específico, é necessário analisar tanto o público usuário daquele espaço quanto o impacto que desejamos causar nele, a percepção de cada um é relativa e é ativada a partir da bagagem cultural que se carrega.

Mas apesar disso, existem técnicas estudadas ao longo desses anos dentro da arquitetura que ajudam a promover as sensações esperadas em cada ambiente e criar espaços mais agradáveis para todos. Não existem regras absolutas sobre o assunto, apenas determinados aspectos a serem considerados, tais como:

## **1. Iluminação Natural**

Os pontos positivos para o uso prioritário de abundância na iluminação natural são vários, como questões psicológicas e fisiológicas ligadas ao bem estar e a melhora na qualidade de vida, além da economia de energia com a diminuição do uso da iluminação artificial, cooperando com a sustentabilidade no projeto.

**Figuras 02, 03 e 04 - Iluminação Natural**



Fonte: <https://www.pinterest.pt/>

## 2. Espaços Verdes

Assim como a iluminação natural promove a conexão com a natureza, os espaços verdes também criam essa conexão e geram bem estar para os usuários. É interessante apostar em jardins internos, jardins verticais, grandes espaços verdes e hortas que se conectam com o interior do projeto, e vasos de planta em vários ambientes internos para trazer o verde e a natureza mais próximo no dia a dia e elevar a qualidade de vida.

**Figuras 05, 06 e 07- Espaços Verdes**



Fonte: <https://www.pinterest.pt/>

### 3. Acústica

De acordo com a Norma NBR 10152 sobre acústica nos ambientes internos, os ambientes internos devem ter níveis de som entre 45dB e 50dB para não causar desconforto e irritabilidade para o usuário.

### 4. Ventilação

“A ventilação natural oportuniza a purificação dos ambientes pela entrada e saída de ar. Além disso, permite o controle da umidade e melhora a sensação térmica. Por isso, planejar o posicionamento de esquadrias e demais entradas é fundamental. É preciso considerar aspectos como a ventilação cruzada e trocar ar quente ou frio de acordo com os materiais e métodos usados na construção.” (PORTOBELLO, 2022)

Figura 08 e 09 - Ventilação Natural



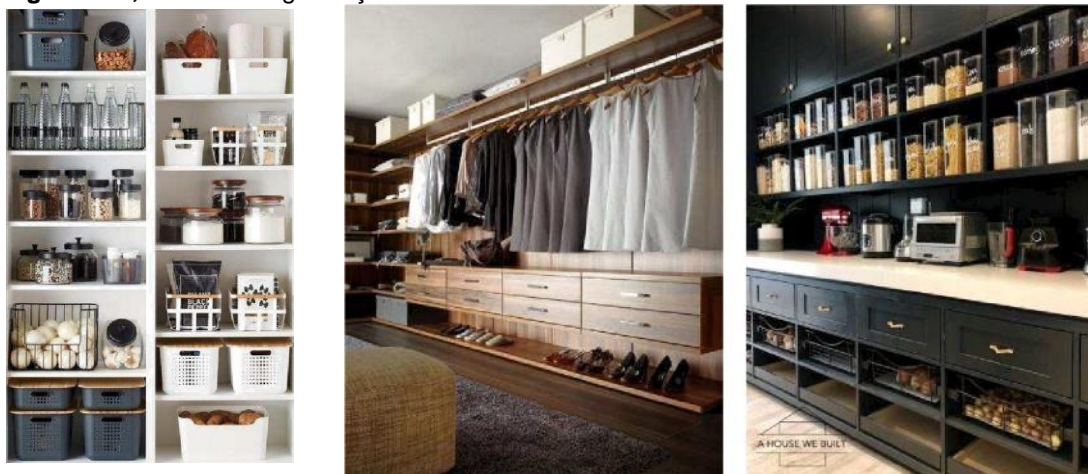
Fonte: <https://www.pinterest.pt/>

### 5. Organização

Ninguém gosta de estar em um ambiente sujo e desorganizado, esses espaços causam desconforto, incômodo e podem desencadear transtornos psicológicos como ansiedade. Conseqüentemente, um ambiente organizado traz benefícios para saúde, promove o bem estar e tranquilidade.

“Um projeto inteligente consegue propor soluções que sejam condizentes com as necessidades de seus usuários, aliando beleza e funcionalidade, além de estimular os sentidos.” (PORTOBELLO, 2022)

**Figuras 10, 11 e 12 - Organização**



Fonte: <https://www.pinterest.pt/>

## 6. Cores

O estudo sobre como o cérebro reage as cores é bem extenso, mas simplificando, é notável como as cores tem o poder de transmitir sensações e manipular o comportamento e percepção humana, muito além da arquitetura, como em códigos de vestimentas, no marketing de uma marca, na identidade visual de uma empresa, entre outros.

Saber as cores que escolher para determinados projetos faz uma grande diferença no resultado final estético e psicológico.

A neuroarquitetura pode ser representada de várias maneiras, e faz um impacto significativo em todos, seja de maneira negativa ou positiva, ela está o tempo todo nos causando sensações, independente da intenção em fazer um projeto planejado com neuroarquitetura.

Sendo bem planejada, e usada intencionalmente para melhorias, ela pode gerar um aumento de produtividade em ambiente de trabalho, assim como a humanização desses espaços, a melhoria no aprendizado, recuperação da saúde e conseqüentemente, promover uma melhor qualidade de vida para todos os usuários.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das pesquisas realizadas, pode-se concluir que a neuroarquitetura pode ser usada para promover uma extensa lista de benefícios quando bem aplicada, principalmente em ambientes que necessitam de estímulos específicos para gerar melhores resultados nas atividades ou na cura de doenças. Seu uso está se espalhando pelo mundo e servindo de grande ajuda para entender melhor as necessidades dos usuários, tornando a arquitetura mais humanizada e importante no desenvolvimento humano e nos impactos que causa em nossos cérebros.

## REFERÊNCIAS

NEUROARQUITETURA. **Use conhecimento científico para projetar ambientes**. Archtrends Portobello, 2022. Disponível em: <<https://archtrends.com/blog/neuroarquitetura/>>. Acesso em: 19 de agosto de 2022, 16:08:32.

NEUROARQUITETURA. **Você Sabe o que é?** Biancogres, 2020. Disponível em: <<https://www.biancogres.com.br/blog/neuroarquitetura/>>. Acesso em: 19 de agosto de 2022, 16:08:35.

NEUROARQUITETURA. **O que é e como pode estimular o bem-estar?** Tegra Incorporadora, 2020. Disponível em: <<https://www.tegraincorporadora.com.br/blog/>> Acesso em: 21 de agosto de 2022, 11:41:23.

MATOSO, Marília. **Neuroarquitetura: como seu cérebro responde aos espaços**. Archdaily, 2022. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/>> Acesso em: 21 de agosto de 2022, 11:43:56.