

NEUROARQUITETURA: TENDO O CÉREBRO COMO LABORATÓRIO

Glaucus Cianciardi¹

Resumo: A Neuroarquitetura é um campo interdisciplinar que utiliza a Neurociência na elaboração dos espaços construídos, visando compreender melhor o impacto da arquitetura no cérebro e no comportamento humano, de modo a atender às solicitações dos usuários de forma mais eficaz. No século da Biologia, o profissional da arquitetura tem a possibilidade de experienciar a elaboração da espacialidade arquitetônica, tendo o “cérebro como laboratório” para suas experimentações. Nesse intento, a fisiologia cerebral interfaceia e utiliza outros conceitos que, juntos, buscam uma melhor compreensão da percepção humana, na busca pelo conforto físico e mental nos espaços intramuros.

Palavras-chave: neuroarquitetura; neurodesign; neurociência.

Abstract: Neuroarchitecture is an interdisciplinary field that utilizes Neuroscience in the design of built spaces to better understand the impact of architecture on the brain and on human behavior, in order to more effectively meet user needs. In the century of Biology, the architecture professional has the possibility to experience the design of architectural spatiality by taking the 'brain as a laboratory' for their experiments. With this goal, brain physiology interfaces with and utilizes other concepts that together seek a better understanding of human perception in the quest for physical and mental comfort within interior spaces.

Keywords: neuroarchitecture; neurodesign; neuroscience.

¹ Mestre em Arquitetura - Pós Graduação em História da Arte e Ensino Certificado em Neurociência aplicada a ambientes e criação – Certificate in Healthy Building – HBC; Membro da Academy of Neuroscience for Architecture Brasil. Lattes em: <https://lattes.cnpq.br/7802587578602410>

A arquitetura é a arte que abriga as demais artes: é em seus espaços, *indoors* e *outdoors*, que os pintores codificam seus sentimentos mais implícitos em pinturas murais e obras nos espaços intramuros, onde a escultura tridimensionaliza os valores estéticos do seu criador, e o som se reverbera em harmonias para se transformar em música, que impulsiona, com seu ritmo, a dança. Nos interiores arquitetônicos, somos abduzidos pelas narrativas do teatro e do cinema, que, por alguns instantes, nos conduzem a universos utópicos, permitindo nos desconectar “da vida como ela é”². É em seus espaços que se interage com a palavra escrita e se deixa documentado, em livros e infindas prateleiras, todas as artes e os demais conhecimentos humanos. Como bem coloca Bertold Brecht (2019, p. 9), “Todas as artes contribuem para a maior de todas as artes, a arte de viver”. Todas as artes devem compor o “útero da arquitetura” (CIANCIARDI, 2011), onde o ser humano passa noventa por cento do seu tempo, onde a vida humana se pronuncia, se desenvolve e se despede da realidade terrena: onde o ciclo vital humano se completa.

O ser humano habita os mais diversos lugares, das mais diversas formas: espaços naturais, citadinos, institucionais, recreativos, corporativos, residenciais – e esses influenciam seu comportamento. Como bem aponta o Happiness Research Institute (2020), 70% das pessoas felizes com suas casas são também felizes com suas vidas. Sendo assim, cabe compreender a importância da Neuroarquitetura nos aspectos que envolvem a influência do espaço no comportamento humano. A ANFA – Academy of Neuroscience for Architecture – define a Neuroarquitetura como um campo interdisciplinar que consiste na aplicação da Neurociência aos espaços construídos, visando uma maior compreensão dos impactos da arquitetura sobre o cérebro e os comportamentos humanos. A Neuroarquitetura é uma visão biológica do processo construtivo humano.

Segundo Claudio E. Sunkel, professor do Instituto de Biologia Molecular e Celular e vice-diretor do Instituto de Investigação e Inovação em Saúde da Universidade do Porto, a Biologia marca de forma inequívoca o primeiro quartel do século XXI, permitindo uma melhor compreensão das inter-relações entre o homem e o meio ambiente, assim como do funcionamento de nosso próprio organismo. A Neuroarquitetura vem justamente ao encontro dessa busca pela compreensão biológica do homem, do funcionamento do seu sistema nervoso e de como este é afetado pelo

² *A Vida como Ela* é o título de uma série de contos escritos por Nelson Rodrigues entre 1950 e 1961.

espaço construído, de modo a melhor responder às necessidades humanas na busca por salubridade espacial e física. Em um século que parece distópico, marcado em seu primeiro quartel por pandemias, desastres ambientais e guerras, e fomentado por uma vida citadina avassalada por estímulos ambientais que geram ansiedade e estresse, a arquitetura e seus interiores pronunciam espaços regenerativos por meio da Neuroarquitetura.

O cérebro humano, diferentemente do de outros animais, que já vem preordenado – ou seja, programado para a sobrevivência em um determinado bioma do ecossistema –, “nasce extraordinariamente inacabado” (EAGLEMAN, 2017, p. 13), permitindo moldar-se às experiências humanas no cotidiano, de forma a melhor responder às solicitações inerentes a uma “vida líquida” e imprevisível, característica do presente milênio. De maneira muito eficaz, a arquitetura sempre soube responder às necessidades humanas em seus mais diversos momentos evolutivos, garantindo a sobrevivência e dando vantagens competitivas aos seres humanos em relação aos demais seres dos mais diversos biomas. Assim, no século da Biologia, a arquitetura vem, mais uma vez, atender às necessidades inerentes a este momento evolutivo, com suas especificidades e singularidades.

Biohabitar no século da Biologia

A Neuroarquitetura requer que o arquiteto e os demais profissionais do setor sejam pesquisadores dos sistemas orgânicos humanos e das questões que tangem à filogenia humana, no intento de resgatar o ser humano às suas origens biológicas, às suas origens genéticas. Fomenta o biohabitar, no qual o profissional deve buscar um projeto com o propósito de responder não somente às condicionantes físicas e estéticas na concepção de um ambiente, mas também às questões genéticas, neurológicas, psicológicas, assim como resgatar as três memórias humanas na concepção do projeto: a memória de grupo, a pessoal e a genética (CIANCIARDI, 2020).

Projetar o habitar humano no século da Biologia significa utilizar os elementos abióticos que compõem o espaço para melhorar as condicionantes bióticas deste. Nesse intento, o processo projetual requer um conhecimento multidirecional, que norteia as mais diversas áreas: Arquitetura, Engenharia, Design de Interiores, Decoração, Artes Plásticas,

Sociologia, Antropologia, Psicologia, Biologia e Neurociência. São saberes que possibilitam, a partir da Neurociência, a compreensão de como o sistema neural interpreta as informações inerentes a cada uma dessas áreas e de que forma elas impactam e conduzem o comportamento humano, permitindo um melhor aproveitamento desses conhecimentos em prol da salubridade humana, seja na sua manutenção ou na regeneração, dentro dos espaços intramuros.

Da Neurociência à Neuroarquitetura

O primeiro registro da palavra cérebro remonta a 3.500 anos, no Antigo Egito, em um papiro denominado Edwin Smyth Papyrus. No entanto, os egípcios ainda não tinham consciência da importância desse órgão, pois julgavam o coração como o mais importante do corpo humano. Na Grécia Antiga, filosoficamente se debatia se a mente ou a alma estavam no cérebro ou no coração – dúvida que inexistia para o médico romano Galeno de Pérgamo, que tinha certeza de que a vida mental humana estava centrada no cérebro. Essa certeza foi compartilhada, séculos mais tarde, por René Descartes (1596-1650) e Thomas Willis (1621-1675). No final do século XIX, os estudos do neurocientista italiano Camillo Golgi (1843-1926) deram o *input* necessário para que Santiago Ramón y Cajal (1842-1934) formulasse a Teoria Neural, que delineia a forma pela qual ocorrem as sinapses cerebrais e, conseqüentemente, o funcionamento do sistema nervoso, sendo assim considerado o pai da neurociência.

Na década de 1960, o Dr. Jonas Salk (1914/1995), médico americano e descobridor da vacina contra a poliomielite, foi uma das primeiras pessoas a notar as inter-relações entre o sistema neural e a espacialidade. Durante uma residência temporária na Itália, notou que suas visitas à Basílica de São Francisco de Assis o tornavam mais inspirado e criativo. Ao retornar aos Estados Unidos da América, fundou o Instituto Salk (1960) para desenvolver pesquisas em Neurociência e em outras áreas ligadas à Biologia. O edifício do Instituto Jonas Salk foi projetado por Louis Kahn (1901-1974), que buscou integrar, na construção, arte e ciência – talvez um dos primeiros edifícios a incorporar princípios neuroarquitetônicos. Em 2023, foi fundada a ANFA – Academy of Neuroscience for Architecture, instituição surgida a partir das pesquisas e descobertas do neurocientista Fred Gage (1950) e do arquiteto John Paul Eberhard (1927-2020), que

juntos foram capazes de demonstrar cientificamente que os ambientes possuem o poder de transformar certas capacidades e sensações cognitivas do cérebro humano.

Tendo o cérebro como laboratório

“Projetar é uma habilidade altamente complexa e sofisticada” (LAWSON, 2011, p. 25) que envolve a prática do pensar e do erigir, sendo necessário mensurar a perceptibilidade espacial nos aspectos que tangem aos efeitos físicos e estéticos do espaço construído sobre os usuários que dele fazem uso. O desafio projetual passa pelo domínio das proporções e da usabilidade do espaço e transcende para a compreensão distinta dos desejos humanos e de suas preferências na habitabilidade do espaço a ser construído. “A inter-relação entre os ambientes e seus usuários acontece com tal profundidade que consegue tatuar as marcas do sentimento humano nas características dos espaços” (LAWSON, 2011, p. 25); sendo assim, o ato de projetar envolve o sentimento empático e a escuta ativa do profissional para que os sentimentos dos usuários possam se ver manifestados por meio da prática do erigir paredes e pisos, do constituir luz, cores e revestimentos, do inserir objetos e mobiliários.

Todo ato de construção redundando na alteração do comportamento humano, que se manifesta por meio da tríade: sensação, percepção e comportamento. Sendo assim, sob esta nova ótica, a Neuroarquitetura possibilita, por meio de indutores emocionais não conscientes (espaço, cor, forma, linha, textura, luz), conjuntamente com as prerrogativas projetuais, induzir o comportamento humano, fazendo com que o cérebro se torne o verdadeiro laboratório do profissional, seu local de experimentos e mensurações.

Tudo o que é absorvido e registrado por nossa mente soma-se à coleção de ideias armazenadas na memória. Uma espécie de biblioteca que podemos consultar toda vez que surge um problema. Assim, essencialmente, quanto mais tempo tivermos visto, experimentado e absorvido, mais pontos de referências teremos para nos ajudar a decidir que direção tomar: nosso quadro de referências se expande (HERTZBERGER, 1999, p. 1).

No desenvolvimento de um projeto baseado na Neuroarquitetura, as experiências vivenciadas, as referências teóricas e imagéticas fomentam a ação projetual.

Concomitantemente às memórias implícitas e explícitas, deve haver uma interface com as mais diversas áreas do conhecimento humano: psicologia ambiental, fenomenologia, Gestalt, cromatismo, geobiologia, biologia, dentre tantas outras. Esses conhecimentos amalgamados devem subsidiar as informações necessárias para que se possa suprir as necessidades humanas nas questões que tangem a usabilidade do espaço por seus usuários, não somente como proteção, mas de modo a propiciar-lhes uma experiência que favoreça salubridade física e mental, uma experiência imersiva nas memórias humanas, um espaço de *savoring*, por vezes regenerativo.

A arquitetura, desde os seus primórdios, sempre foi relacionada às Beaux-Arts; sendo assim, tal qual as demais artes, as questões estéticas e filosóficas foram priorizadas em sua análise. Pode-se dizer que um projeto de arquitetura ou de interiores, até o final da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), era mensurado a partir do gosto estético do usuário, sem nenhum critério técnico-científico (ORNSTEIN, 2017). Após a Segunda Grande Guerra, inicia-se um processo de monitoramento e aferição das metas objetivadas por meio da APO (Avaliação Pós-Ocupação), que se pode definir como um conjunto de métodos e técnicas para a avaliação de desempenho das edificações e ambientes construídos, método analisado não somente por especialistas, mas também pela satisfação dos usuários, identificando a forma pela qual o projeto de arquitetura ou de interiores pode melhorar o desempenho da edificação.

Com o advento da APO, inicia-se um processo de aferição arquitetônica técnico-científica, um Design Baseado em Evidências, definido pelo Center for Health Design (2024): “Design Baseado em Evidência é o processo de basear decisões sobre o ambiente construído em pesquisa confiável para atingir os melhores resultados possíveis”. As evidências científicas possibilitam balizar de forma mais precisa o desempenho da arquitetura e de seus interiores. A mensuração faz-se necessária em todo o processo projetual, de modo a minimizar as imprecisões das prerrogativas iniciais e averiguar os resultados do espaço construído para os ajustes necessários à melhor adequação dos usuários.

No início do século XXI, os estudos desenvolvidos pelo neurocientista Fred Gage e pelo arquiteto John Paul Eberhard (fundadores da ANFA) possibilitaram ir muito além da APO, permitindo mensurar as sensações cognitivas do cérebro humano mediante *inputs* espaciais inerentes à arquitetura e ao design de interiores: luz, escala, cores, formas,

linhas, texturas e outros elementos que compõem o espaço construído. Iniciaram a utilizar equipamentos de ressonância, buscando compreender como as ondas cerebrais se comportam mediante o espaço apresentado ao usuário, resultando em *biofeedbacks* arquitetônicos que acabaram por instigar e fundamentar pesquisas neuroarquitetônicas que muito contribuíram para o desenvolvimento da área.

Nos centros de pesquisa de diversos países, utilizam-se as mais diversas tecnologias, como a “ressonância magnética funcional (fMRI), eletroencefalograma (EEG), VR *glasses* (óculos de realidade virtual), *eye tracker* (captação e registro de movimentos oculares), gravações de vídeos, eletromiografia (EMG), além de aferição EDA (temperatura e condutância de pele), frequência cardíaca e pressão sanguínea, entre outras” (VILLAROUCO *et al.*, 2021, p. 162). Essas tecnologias possibilitam uma melhor compreensão da forma pela qual o elemento arquitetônico e seus espaços interiores impactam o sistema neural e, conseqüentemente, a saúde física e mental de seus usuários.

Processo projetual neuroarquitetônico

A metodologia do projeto estabelece-se por meio do uso de estratégias e práticas processuais que facilitam o planejamento e a execução de um projeto, por meio de um método determinado, na busca de uma resolução projetual esperada. Nas questões que tangem à Neuroarquitetura, a resolução projetual objetiva uma melhor adequação do espaço aos seus usuários, de modo que ele possa suprir as demandas das funções a ele atribuídas, assim como possibilitar aos usuários espaços salutogênicos, regenerativos e que promovam o *savoring*.

A teoria de campo do psicólogo alemão Kurt Lewin (1890-1947) muito bem coloca que as realidades físicas e psicológicas possuem mútua interdependência. Propõe que o comportamento humano é derivado da interface entre pessoa e ambiente: $C = f(P \times A)$. Na compreensão da teoria de Lewin, pode-se compreender que existem forças impulsionadoras e as restritivas, que promovem a melhor adequação ou inadequação dos usuários nos espaços.

Buscando compreender a forma pela qual se pode possibilitar ao usuário uma melhor adequação ao espaço, por meio das forças impulsionadoras, Cianciardi (2022) propõe o seguinte esquema projetual:

O *Behavior Setting* possibilita compreender o comportamento dos usuários no espaço, a forma pela qual estes o utilizam, quais resoluções são necessárias para melhor otimizar o espaço e o que se faz necessário para que este possa atender de forma mais adequada aos usuários. Trata-se de uma fase crucial do projeto, pois nela devem ser delineadas as ações projetuais necessárias para retificar imperfeições existentes e implementar as necessidades do cliente, de modo a formatar o Programa Setting.

Deve-se compreender o Programa Setting como uma resposta ao Neurobriefing, assim como uma oportunidade de propiciar as devidas adequações necessárias constatadas no Campo do Observatório e no *Behavior Setting*. O Programa Setting buscará moldar o comportamento do usuário de acordo com as expectativas do cliente. Para o profissional, trata-se de uma etapa de suma importância, pois permite delinear o *wayfinding*, determinar o tempo de ocupação de um espaço, configurar o *stimmung* desejado, definir a postura e o comportamento do usuário, entre outras possibilidades. As estratégias heurísticas projetivas (LAWSON, 2011) do profissional são de suma importância nesse processo.

Tendo sido configurado o Programa Setting, deve-se ater às Resoluções Organolépticas a serem utilizadas, para que os *inputs* sensoriais possam corresponder de forma mais precisa às expectativas do cliente. Pelo menos quinze sentidos (OKAMOTO, 1976) estão à disposição dos profissionais para balizar a implementação das resoluções projetuais em soluções espaciais que podem contribuir significativamente para uma melhor adequação da interface entre o ser humano e a arquitetura.

A Fenomenologia, parte integrante do processo neuroarquitetônico, traduz a forma pela qual os sentidos são percebidos e compreendidos pelo sistema neural dos usuários, e o domínio desses aspectos possibilita, nas concepções arquitetônicas, um maior aprofundamento da experiência humana no uso dos espaços. Na etapa fenomenológica do projeto neuroarquitetônico, deve-se centralizar todo o processo compositivo nos usuários, para que o ambiente se torne um *place attachment*; nesse intento, explorar as diversas memórias humanas pode ser fundamental para o êxito de todo o processo.

Para esse fim, utilizam-se as etapas anteriores como guia: as informações coletadas e as solicitações do cliente no momento do Neurobriefing, os levantamentos observados no Campo do Observatório e do *Behavior Setting*, assim como procurando

atender ao Programa Setting. O bom uso das questões fenomenológicas propicia a identidade e o pertencimento dos usuários, possibilita espaços que abduzam, espaços de descompressão e outras tantas tipologias que em muito podem contribuir para o bem-estar e a salubridade dos usuários. Tudo depende da forma pela qual o cérebro interpreta os *inputs* sensoriais advindos do espaço: uma coisa são as configurações espaciais físicas, outra coisa é como o cérebro as interpreta. Os neurônios sensoriais recebem o estímulo do ambiente, que são transmitidos via aferente para o sistema nervoso central. Através dos interneurônios, estabelecem-se as conexões entre um neurônio e outro até chegarem aos neurônios motores, que, por via eferente, conduzem os impulsos para as diversas partes do organismo, determinando o comportamento do usuário (TIEPPO, 2019).

A integração estratégica de elementos naturais em muito pode contribuir para a mudança do comportamento do usuário, na busca por seu bem-estar ou por sua regeneração física e mental. A biofilia vem ao encontro da busca pela reconexão do ser humano à sua origem biológica, buscando resgatá-lo ao ciclo natural da vida. Os padrões e processos da natureza no ambiente construído podem em muito contribuir para o projeto neuroarquitetônico, funcionando como ferramentas que fomentam forças impulsionadoras e ajudam a retificar as forças restritivas no espaço.

Contemporaneamente, vive-se uma realidade bastante insalubre nos aspectos que tangem à vida cotidiana pressionada pela falta de tempo, pelo excesso de trabalho e pelas mais diversas formas de poluição inerentes à vida citadina. Dentro dessa realidade, a natureza apresenta-se como um “refúgio” para o cérebro, possibilitando uma estratégia projetual neuroarquitetônica de suma importância para a restauração do organismo humano, promovendo, por vias neurais, a redução do estresse, da pressão arterial e da frequência cardíaca. Possibilita ainda um descanso das atividades sinápticas, contribuindo para a saúde mental, melhorando a cognição do indivíduo, assim como auxiliando na sincronização do ciclo circadiano, ao possibilitar uma maior percepção de tempo e espaço.

A dinâmica cotidiana, marcada por horários, prazos, responsabilidades e estímulos constantes, gera um estado crônico de estresse no organismo, que, conseqüentemente, acaba por liberar cortisol em excesso, o que pode prejudicar o funcionamento cerebral, afetando a saúde como um todo e, em particular, comprometendo as funções cognitivas. A simples visão de uma praça arborizada pela janela, uma caminhada no parque ou, ainda,

a observação de uma imagem da natureza em um quadro possibilita a ativação do sistema nervoso parassimpático, que desacelera o organismo e melhora, principalmente, os aspectos relacionados à memória e à concentração.

Além disso, o ser humano possui uma preferência visual por elementos naturais, o que possibilita criar pontos focais nos ambientes e direcionar o olhar e o *wayfinding* dos usuários. Isso possibilita o aumento da produtividade, assim como fomenta a atenção e a exploração dos espaços pelos usuários. A criatividade e a capacidade de resolução de problemas em muito podem ser estimuladas pelas estratégias biofilicas, uma vez que o contato com a natureza aumenta as atividades no córtex pré-frontal, região do cérebro responsável pela geração de novas ideias.

Quando se utiliza a experiência direta com a natureza, ou seja, o uso de materiais naturais, é possível ainda propiciar aos usuários benefícios fisiológicos, tais como conforto térmico, conforto acústico, conforto higroscópico e conforto lumínico.

Segundo o Dr. A. Pradeep (2012, p. 30), “[...] o cérebro é o órgão do corpo humano mais dispendioso em termos metabólicos – ele representa apenas 3% do peso total do corpo, mas utiliza 20% da sua energia”. Quanto mais complexa a composição da arquitetura ou de seus interiores, maior será a energia necessária para que esta possa ser compreendida e decodificada. Dessa forma, a busca pela *affordance* em algumas composições pode contribuir significativamente para uma perceptibilidade mais rápida e, conseqüentemente, para uma maior rapidez cognitiva. Tudo depende da função atribuída ao espaço, do conceito do projeto e do comportamento que se busca inferir no usuário (PRONIN, 2024).

Existe uma correspondência entre a ordem que o projetista escolhe para distribuir os elementos de sua “composição” e os padrões de organização desenvolvidos pelo sistema nervoso. Essas organizações, originárias da estrutura cerebral, são espontâneas, não arbitrárias, independentes de nossa vontade e de qualquer aprendizado (ADONDIS, 2007). Norteador esse conceito explicitado por Donis A. Dondis, surge a teoria da Gestalt.

A teoria da Gestalt surgiu no início do século XX, buscando compreender como o cérebro organiza e interpreta os elementos visuais e de que forma estes impactam a perceptibilidade humana. Ela nos ensina que, primeiramente, tendemos a perceber o mundo como um todo coeso, em vez de partes isoladas: “a primeira sensação já é de

forma, já é global e unificada” (GOMES FILHO, 2000, p. 19). Certamente, trata-se de um processo cognitivo neural que busca uma economia de energia cerebral em proveito de todo o organismo. O sistema nervoso central se organiza à procura de estabilidade, de forma coerente e unificada (GOMES FILHO, 2000).

As leis gestálticas podem em muito contribuir para o processo projetual neuroarquitetônico, criando ambientes mais organizados e de mais fácil leitura, possibilitando melhor compreensão da setorização espacial e do *wayfinding* a ser utilizado; determinando os pontos focais da composição e direcionando o olhar do observador para os elementos mais relevantes do projeto, por meio da hierarquia visual, dos contrastes e da segmentação; promovendo o bem-estar físico e mental do usuário por meio da elaboração de ambientes mais harmônicos e equilibrados; tornando os espaços mais aconchegantes e convidativos mediante o uso adequado de linhas, formas, cores e texturas. A inserção gestáltica aplicada ao ambiente atende não somente às questões estéticas, mas também às funcionais.

As ferramentas cognitivas projetuais podem utilizar os sentidos, as questões fenomenológicas, os argumentos biofilicos, as linhas construtivas, o cromatismo aplicado e os insights gestálticos para moldar o comportamento desejado do usuário. São elas: *Savoring*, que se embasa na Psicologia Positiva; e *Framing*, *Priming* e *Nudging*, que se utilizam do conhecimento da neurociência cognitiva e comportamental. Inseridos no espaço, os conceitos que essas ferramentas carregam delineiam o *wayfinding*, ou seja, a forma pela qual o usuário compreende o espaço e como se processa sua orientação e navegação no ambiente.

A Neuroarquitetura objetiva, em sua concepção, criar espaços que melhor interfaceiem com seus usuários, ambientes que promovam bem-estar e incentivem a permanência dos usuários por mais tempo. Nesse intento, entra o conceito de *Savoring* da Psicologia Positiva, em que os *inputs* sensoriais definidos pelo projetista delineiam pensamentos associados a momentos agradáveis, de forma a intensificar e apreciar experiências positivas na vida. São ambientes que buscam promover a “atenção plena” (*mindfulness*), trazendo a mente completamente para o presente, sem se prender às agruras do passado ou às expectativas do futuro.

O espaço projetado determina a forma como será utilizado pelos usuários; assim, os elementos compositivos do espaço e a forma como foram arranjados podem induzir o

comportamento do usuário de modo a melhor atender o Programa Setting estabelecido. Esse processo cognitivo-comportamental denomina-se *Framing*.

O *Priming* está relacionado ao modo pelo qual uma pré-ativação decorrente de um *input* sensorial pode gerar estímulos subsequentes, sem que haja necessariamente a consciência da influência deste. Um espaço que possua um *stimmung* numinoso – imagens, olores, música – pode conduzir as pessoas à meditação. Uma sequência de *primings* sensoriais pode determinar o *wayfinding*. O Sistema de Ativação Reticular do cérebro dirige a atenção para aquilo que é mais importante; quando focamos em algo, o sistema entende que deve fornecer mais informações sobre isso.

O sistema neural demanda um gasto energético desproporcional ao do restante do corpo; por isso, procura economizar energia entrando em *blindsight*, ou seja, sem se dar conta dos *inputs* sensoriais que ocorrem ao nosso redor. No momento em que o cérebro humano se desconecta do mundo, a rede neural padrão assume o controle, funcionando como uma espécie de “piloto automático”. Para que o cérebro retome a consciência, faz-se necessário um *nudging*, ou seja, um “cutucão”, ativando a rede tarefa-positivo, que ajuda a trazer o cérebro de volta ao modo atenção. O tilintar de um sino dos ventos, o movimento repentino das cortinas e a emanção de um odor do jardim – todos trazem o cérebro novamente para o modo atenção.

A etapa do *wayfinding* depende de todas as áreas anteriores, pois trata-se de um processo cognitivo que determina o comportamento humano na escolha do melhor caminho, assim como no retorno ao ponto inicial. Dessa forma, cada etapa contribui para sua configuração, sendo o Programa Setting o determinante dessa fase. As duas áreas do cérebro ligadas a esse processo são o hipocampo e o córtex entorrinal, que atuam como um “GPS mental” (PAIVA, 2024).

Conclusão: Do abrigo ao espaço regenerativo

A arquitetura e seus interiores acompanharam os seres humanos ao longo de seu desenvolvimento filogenético na Terra. Primeiramente, supriu o que era mais essencial para a sobrevivência: o abrigo. O abrigo físico, inicialmente elaborado com galhos e folhagens, possuía uma efemeridade construtiva que logo precisou se adaptar à liquidez suscitada pelo momento evolutivo. Diante dos novos desafios que a confrontavam, a

arquitetura foi-se erigindo em barro, solidificando-se na pedra e consolidando-se no concreto, de forma a tentar suprir as necessidades do *Zeitgeist*. A volumetria arquitetônica e os interiores, ao longo desse período, responderam às ânsias de conforto e aos padrões estéticos que se sucediam, formatando ambientes que melhor atendiam às necessidades físicas e psíquicas das pessoas, trazendo-lhes identidade, pertencimento e uma melhor interface com o objeto arquitetônico e a geografia local. Respondiam, assim, às necessidades de proteção, conforto, estética e pertencimento que tanto almejávamos.

Nesta etapa evolutiva distópica em que se vive, em que a promessa tecnológica e urbana se tornou uma dissonância cognitiva perante a realidade norteada por estímulos ambientais nefastos, a arquitetura não vem mais apenas suprir a necessidade de abrigo e proteção, nem apenas atender aos valores estéticos e de pertencimento dos usuários. Agora, ela atua de forma restauradora e regenerativa, buscando reconectar as pessoas com suas origens genéticas, devolver a condicionante biológica inerente a elas e permitir o uso seus espaços de forma salutogênica, resgatando nossa saúde física e mental. Dessa maneira, possibilita a arquitetos, designers de interiores e decoradores utilizarem o cérebro como um verdadeiro laboratório, com o intuito de qualificar o espaço para melhor atender aos anseios de seus ocupantes.

Referências

- ADONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- CIANCIARDI, Glaucus. **Design de Interiores nas três memórias humanas**. Site Lori Crizel and Partners, 2020.
- CIANCIARDI, Glaucus *et al.* **Master em arquitetura**. Goiânia: Mundial Gráfica e Editora LTDA, 2011.
- CRIZEL, Lori. **Neuroarquitetura: neuroarquitetura, neurodesign, neuroiluminação**. Cascavel: Lori Crizel, 2020.
- EAGLEMAN, David. **Cérebro: uma biografia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2017.
- GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto**. São Paulo: Escrituras, 2000.
- GUEDES, Ana Paula. **Neuroarquitetura no ambiente construído**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2021.

HELLIWELL, John F. *et al.* (Eds.). **World Happiness Report 2022**. New York: Sustainable Development Solutions Network, 2022.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

PAIVA, Andréa de. **Navegação espacial: neuroarquitetura e o GPS cerebral**. 2018. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/navega%C3%A7%C3%A3o-espacial-neuroarquitetura-e-o-gps-cerebral>. Acesso em: 16 jul. 2024.

PRADEEP, A. K. **O cérebro consumista**. São Paulo: Cultrix, 2012.

PRONIN, Tatiana. **Saiba o que um banho de floresta faz pela sua saúde**. 2024. Disponível em: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/saiba-o-que-um-banho-de-floresta-faz-pela-sua-saude,02311e4f51e8f87629ba06926b18378f9cag3wom.html>. Acesso em: 4 jul. 2024.

TIEPPO, Carla. **Uma viagem pelo cérebro: a via rápida para aprender a neurociência**. São Paulo: Conectomus, 2019.