

LUGARES QUE CURAM

PLACES THAT CURE

BÁRBARA RODRIGUES TAVARES

Resumo: O presente estudo tem como objetivo apresentar o papel da arquitetura e do design de interiores no processo de reabilitação física neurológica e psicológica de pessoas que sofreram algum trauma ou se encontram com doenças degenerativas. É comum associar a influência do espaço planejado na cura somente a ambientes hospitalares, porém, estudos comprovam que a reabilitação acontece em todos os lugares, por isso, o artigo se volta, principalmente, aos lugares do cotidiano. Por meio de literatura que comprova as diversas formas que inputs sensoriais podem atingir alguém que se recupera, busca-se entender o espaço por completo e como cada detalhe pode ser crucial para a melhora de um indivíduo. Reforça-se também o viés cognitivo do cérebro buscando relativizar o processo projetual e deixá-lo mais personalizado, fugindo de generalizações danosas ao seu potencial completo de auxílio na cura.

Palavras-chave: Neuroarquitetura. Cura. Regeneração. Espaços. Atmosferas.

ABSTRACT : *The present study aims to present the role of architecture and interior design in the process of neurological and psychological rehabilitation of people who have suffered trauma or are facing degenerative diseases. It is common to associate the influence of designed space in healing exclusively with hospital environments, but studies show that rehabilitation happens everywhere, so the article focuses mainly on everyday spaces. Through literature that proves the various forms that sensory inputs can reach someone who recovers, we seek to understand the space completely and how every detail can be crucial to the improvement of an individual. The cognitive bias of the brain is also reinforced seeking to relativize the design process and make it more personalized, reframing from harmful generalizations to its complete potential for aid in healing.*

Keywords: *Neuroarchitecture. Healing. Regeneration. Spaces. Atmosphere.*

1. INTRODUÇÃO

“Arquitetura é a arte da reconciliação entre nós e o mundo, e essa mediação ocorre através dos sentidos” (Pallasmaa, *Os Olhos da Pele*, 1996, p. 72).

Neste estudo, busca-se entender o papel da arquitetura e do design de interiores no processo de cura, seja de traumas físicos, neurológicos ou psicológicos de um indivíduo. Seu objetivo é mensurar e qualificar as intervenções que os lugares planejados podem ter na regeneração de quem o habita. Ampliando o campo de influência para além da arquitetura hospitalar, o estudo tem como principal diretriz incluir os ambientes residenciais e sociais na discussão dos *inputs* sensoriais a prol de benefícios terapêuticos, tendo em vista a complexidade e longevidade do processo de cura.

Dois mecanismos de regeneração neurológicos foram tomados como mensuradores de influência do espaço para com o usuário, são eles, a *neurogenesis* e a *neuroplasticidade*, que vem ganhando cada vez mais espaço na medicina enquanto ferramentas de regeneração e prevenção de doenças degenerativas. Busca-se entender o quanto podemos auxiliar alguém a ter uma cura mais rápida e eficiente por meio de experiências interativas entre o espaço e o habitante iniciadas pelos inputs sensoriais planejados e para que essa interação seja estudada com mais profundidade, o artigo se apoia na literatura do arquiteto Peter Zumthor, autor do projeto *Therme Vals* na Suíça, conhecido por muitos por ser um lugar

revigorante e envolvente. Em seu livro, *Atmosferas* (2006), o autor discorre sobre seu processo de criação e como absolutamente todos os detalhes são essenciais para o projeto de lugares coesos com sua intenção de narrativa, a qual pode ser uma narrativa de recuperação.

Outro aspecto importante para o estudo são os perigos da generalização de *inputs* sensoriais e metodologias de projeto quando se foca no processo de cura e como a personalização dos lugares podem ser uma grande aliada.

O artigo enfatiza os *inputs* sonoros e luminosos pois de acordo com estudos são dois dos grandes influentes na transformação de um espaço comum em um lugar que potencializa a cura.

2. COMO OS LUGARES CURAM

Quando falamos em “lugares que curam” é comum que se faça uma associação direta à arquitetura hospitalar, porém, novos estudos comprovam que o processo de recuperação acontece em todos os lugares, não só em quartos de hospitais. Portanto, “lugares que curam” são representados neste estudo por hospitais, casas de repouso, institutos psiquiátricos, parques, restaurantes e, principalmente, residências, tendo em vista que o processo de recuperação também acontece em casa.

A correlação entre o espaço físico e o processo de regeneração física e neuropsicológica não é uma ideia nova. O primeiro estudo oficialmente focado nos efeitos da arquitetura na recuperação de pessoas foi conduzido pelo professor de arquitetura Roger Ulrich, hoje conhecido pelos seus avanços no estudo da biofilia. Datado em 1984, o estudo comprova os efeitos positivos no processo de reabilitação de pacientes que passaram por cirurgias em quartos com vista para natureza versus sem.

Portanto, a arquitetura não é uma nova ferramenta nos estudos do processo da cura. Civilizações tão an-

tigas quanto a grega já sabiam dos efeitos benéficos da iluminação natural, talvez não por confirmações científicas mas por observações empíricas:

A noção que a natureza era importante para a cura já existia por milhares de anos - voltando para os tempos clássicos, quando os templos para Asclépio, o deus Grego da cura, eram construídos longe das cidades, no alto de montanhas com vista para o mar. (STERNBERG, 2009 : 3)

Quando avançamos um pouco mais na história da arquitetura começamos a encontrar profissionais e estudiosos que dedicaram suas carreiras para a aplicação de elementos de cura no espaço, como é o caso dos arquitetos modernistas, Richard Neutra e Alvar Aalto que voltaram a atenção para os efeitos positivos e influência de ambientes naturais e planejados, hoje conhecido como o estudo da biofilia, como explorado por STERNBERG (2009:5) “Tanto Aalto como Neutra eram explícitos sobre os benefícios para a saúde a partir de uma arquitetura bem planejada e sobre a importância da natureza e cenários naturais na saúde e recuperação”.

O nosso cérebro reage às influências do espaço, seus *inputs* sensoriais, os quais podem determinar como interpretamos o que nos rodeia, o que isso significa para nós e para nosso comportamento. Usamos tais *inputs* de maneira estratégica em diversas situações no campo da arquitetura comercial, por exemplo. Quando criamos um *piano nobile* estamos planejando certa reação, que obviamente não é certeza que irá se realizar, o que será discutido a seguir, porém existe uma intenção de comportamento muito clara. No processo de recuperação vemos essas estratégias arquitetônicas específicas sendo usadas com pouca frequência e quase que exclusivamente em espaços hospitalares ou de tratamento intensivo, porém vale ressaltar que o processo de restauração do nosso corpo e mente pode acontecer em qualquer lugar, com qualquer frequência, seja uma semana em um hospital ou durante anos em uma casa, sem o uso de equipamentos e métodos hospitalares.

É preciso valorizar a atuação do ambiente no pro-

cesso de recuperação de um indivíduo. Hoje já reconhecemos o potencial da arquitetura em auxiliar o comportamento humano, porém, somente recentemente começamos a perguntar a fundo o “como” isso acontece. Quais são os gatilhos ambientais que devemos nos atentar, como utilizar, replicar, readequar. Precisamos entrar a fundo no que significa criar lugares que curam. Durante séculos estudiosos se dedicaram a responder tais perguntas, se voltaram para um campo, um tanto quanto solitário, para analisar algo tão inerente quanto o ambiente para o processo de recuperação.

O filósofo René Descartes desenhou um croqui linkando um objeto observado aos olhos do observador, passando pelo cérebro, e movimentando o braço. Esse desenho pode ter sido o primeiro a mostrar explicitamente que o cérebro recebe inputs sensoriais do ambiente e então, de alguma forma misteriosa, nos faz agir. (STERNBERG, 2009: 13)

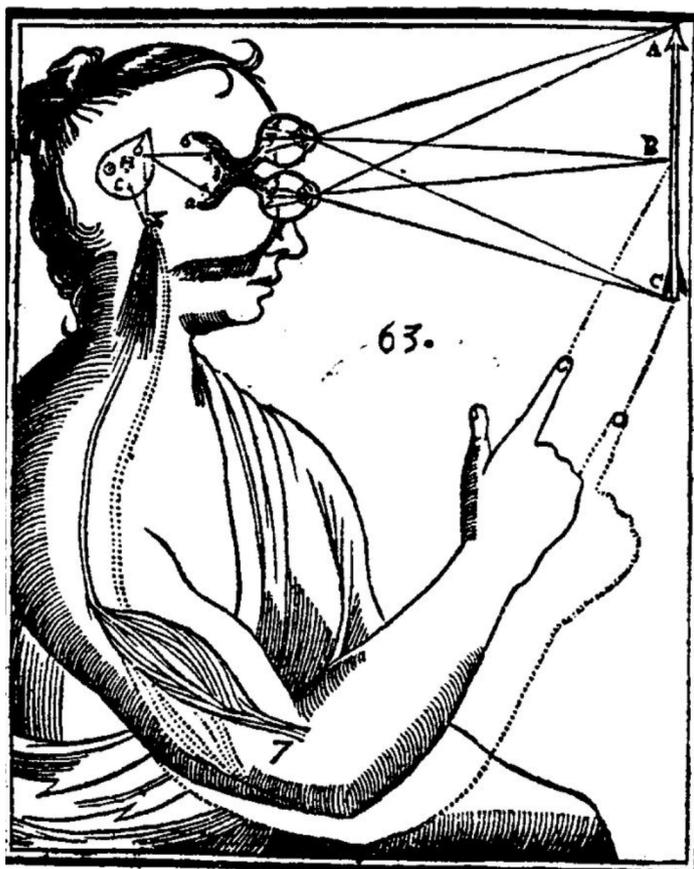


Figura 1 – Descartes (1677)

Fonte: researchgate.com (2021)

3. NEUROPLASTICIDADE

Quando falamos de regeneração, cura, tratamento, devemos sempre olhar para a neuroplasticidade, que é a capacidade do nosso cérebro de se transformar, se moldar a novos padrões e necessidades. Acreditava-se que o cérebro humano era uma máquina de mapa fixo. Cada área tinha sua função e se danificada, o indivíduo perderia tal função para sempre. Porém, estudos recentes mostram que o cérebro é, na verdade, extremamente moldável. Se uma pessoa sofre um acidente e danifica um mapa mental, um caminho de informações, nosso cérebro pode sim, se reestruturar para criar caminho para tal função. Foi Bach-y-Rita que começou no final do século 19 sua busca pelas respostas que cercavam as afirmações que o cérebro tinha uma configuração fixa: Afinal, a plasticidade é uma propriedade inerente ao cérebro desde os tempos pré-históricos. O cérebro é um sistema muito mais aberto do que imaginávamos, e a natureza foi muito longe para nos ajudar a perceber e apreender o mundo que nos cerca. Deu-nos um cérebro que se transforma para sobreviver em um mundo em constante transformação. (DOIDGE, 2021 : 30)

Afinal, a plasticidade é uma propriedade inerente ao cérebro desde os tempos pré-históricos. O cérebro é um sistema muito mais aberto do que imaginávamos, e a natureza foi muito longe para nos ajudar a perceber e apreender o mundo que nos cerca. Deu-nos um cérebro que se transforma para sobreviver em um mundo em constante transformação. (DOIDGE, 2021: 30)

Existem estudos de casos de pacientes que sofreram danos graves ao cérebro como AVCs e por meio da neuroplasticidade se recuperaram com baixo número de traumas. Tais fatos são importantes pois se o cérebro é suscetível a mudanças e adequações, e tais mudanças acontecem através de estímulos, não podemos deixar de lado o poder da arquitetura enquanto fonte integral de *inputs* sensoriais, os quais podem ser “planejados” para auxiliar e contribuir significativamente no processo de cura de um indi-

víduo. Se nosso cérebro é uma esponja que absorve tudo que entra em contato com, a arquitetura pode ser tudo que o rodeia, tudo que será absorvido, e em um momento tão delicado quanto a recuperação de um trauma neurológico ou psicológico devemos tomar muito cuidado com o que proporcionamos para ser absorvido. Se um paciente retorna para sua casa depois de uma internação em um centro psiquiátrico por doenças como depressão e ansiedade, é imprescindível para a continuação do processo de recuperação e a prevenção de um relapso, que esse espaço esteja coerente com os novos caminhos que seu cérebro criou para mantê-lo saudável.

Neuroplasticidade competitiva é a forma dinâmica que nosso cérebro se comporta quando estamos falando de “criar novos caminhos e mantê-los”. Os novos mapas mentais para o tratamento de um trauma por exemplo não terminam em suas criações. É preciso exercitá-lo para fortalecê-lo e mantê-lo. “Como afirmou o grande historiador da psicologia de Harvard da época, Edwin G. Boring: “O mapeamento de um dia pode não ser mais válido no dia seguinte.” (...) Os mapas eram dinâmicos. (DOIDGE, 2021: 53)

Por isso é necessário receber estímulos diariamente para lembrar nosso cérebro que esse novo caminho é importante. Tais lembretes podem vir em forma de inputs sensoriais do ambiente. Se criamos um lugar com vasta iluminação natural, vamos supor, o quarto de alguém que está se recuperando de um quadro de depressão, além dos benefícios diretos da luz solar, nosso cérebro vai ser lembrado diariamente que a exposição a tal estímulo é um caminho importante para a liberação do hormônio da dopamina no corpo que auxilia no tratamento da depressão. Existem outras formas de se obter dopamina, porém, se seu cérebro aprende que a iluminação natural é o melhor caminho e fortalecemos isso diariamente por meio do espaço ele vira um “caminho frequente”.

A natureza competitiva da plasticidade afeta a todos nós. Há uma interminável guerra de nervos acontecendo dentro do cérebro de cada um.

Se pararmos de exercitar nossas habilidades mentais, não só nos esquecemos delas: o espaço no mapa cerebral para essas habilidades é entregue às habilidades que praticamos. Se você se perguntar, “com que frequência devo praticar francês, ou violão, ou matemática para me manter afiado?”, você estará fazendo uma pergunta sobre a plasticidade competitiva. Estará perguntando com que frequência deve praticar uma atividade para se assegurar de que o espaço no mapa cerebral não seja perdido para outro. A plasticidade competitiva em adultos explica até mesmo algumas de nossas limitações. Pense na dificuldade que a maioria dos adultos tem de aprender um segundo idioma. Atualmente, a visão convencional é de que a dificuldade existe porque terminou o período crítico para a aprendizagem de idiomas, deixando-nos com um cérebro rígido demais para mudar sua estrutura em larga escala. Mas a descoberta da plasticidade competitiva sugere que é mais do que isso. À medida que envelhecemos, mais usamos nossa língua materna e mais ela passa a dominar nosso mapa linguístico. É também por nosso cérebro ser plástico — e a plasticidade, competitiva — que é tão difícil aprender um novo idioma e dar um fim à tirania da língua materna. (DOIDGE, 2021 : 56)

A significância do espaço no processo de recuperação aumenta ainda mais quando estamos falando de crianças que até a puberdade estão em uma fase neurológica que se chama período crítico, no qual o indivíduo fica extremamente mais suscetível aos estímulos externos. É quando a criança está gerando seus primeiros entendimentos de mundo e por isso, seu cérebro é mais aberto a todas as informações ao seu redor, isso acontece graças ao BDNF (Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro), proteínas que excitam o sistema nervoso central e do sistema nervoso periférico, e amplificam a neurogênese, processo de criação de novos neurônios.

Durante o período crítico, o BDNF ativa o núcleo basal, a parte de nosso cérebro que nos permite concentrar a atenção — e que o mantém ati-

vo por todo o período crítico. Uma vez ativado, o núcleo basal nos ajuda não só a prestar atenção, mas a lembrar nossa experiência. Quando liberado em quantidades suficientes, o BDNF desativa o núcleo basal e encerra essa época mágica de aprendizagem sem esforço. (DOIDGE, 2021: 72)

Por isso, quando estamos falando de reabilitação em crianças, seja por traumas neurais ou psicológicos, precisamos entender que o lugar que esta criança está terá um papel crucial no seu desenvolvimento e consequentemente seu processo de cura. Existem cuidados na arquitetura hospitalar para que os ambientes de tratamento infantil sejam convidativos e diminuam o medo natural em crianças passando por situações traumáticas, porém, precisamos nos atentar ao que podemos fazer para potencializar a criação de mapas mentais que direcionam essa criança a sua recuperação. Tais estratégias serão discutidas mais à frente.

Para Merzenich, a diferença entre a plasticidade do período crítico e a plasticidade adulta é que no período crítico os mapas cerebrais podem ser alterados pela simples exposição ao mundo externo porque “a maquinaria de aprendizado está continuamente ligada”. Isso faz sentido do ponto de vista biológico, que a “maquinaria” sempre esteja ligada: como os bebês não podem saber o que será importante na vida, prestam atenção em tudo. Só um cérebro já organizado de alguma forma pode selecionar o que merece atenção. (DOIDGE, 2021: 71)

4. A CONEXÃO ENTRE O LUGAR E O HABITANTE

O espaço é um plano extremamente comunicativo e o nosso cérebro é programado para ler um ambiente em todos os seus sentidos e quando unimos essas capacidades temos a simbiose entre o homem e o lugar. Existem vários arquitetos que priorizam essa interação, como Peter Zumthor, Juhani Pallasmaa, John Ruskin, Louis Kahn e Alvar Aalto.

Com essa metodologia projetual usa-se da organização do espaço dos seus elementos, desde a escolha de terreno e dos materiais de construção até a locação de mobiliário para criar uma narrativa coesa do que aquele espaço quer transmitir à quem o habita (habitar aqui significa utilizar, estar inserido, na arquitetura). Para um indivíduo que está voltando a um estado saudável é muito importante que essa “conversa” entre homem e lugar seja favorável para sua cura.

Biologicamente, o sistema sensorial humano tem cinco pontos receptivos: A visão; o olfato; o paladar; a audição; e o tato. E esta seria a base fundamental para um projeto com *inputs* sensoriais, criar estímulos que direcionam o usuário a uma narrativa sensorial específica. Cheiros, sons, imagens, materiais que juntos apontam para uma mesma direção. Peter Zumthor explora em seu livro *Atmosferas* (2006) como ele utiliza os *inputs* sensoriais em seus projetos.

O livro se chama “Atmosfera”, pois para o autor, esse seria o produto final de uma arquitetura projetada pensando nos sentidos e como será interpretada por nossos receptores biológicos. Cria-se um espaço que por completo direciona o habitante para uma experiência. Algo como um microclima. O autor divide sua metodologia projetual em 9 pontos, os quais apresento a seguir:

A forma física da arquitetura: O corpo do espaço. Uma analogia à anatomia humana que tem um conjunto de vários sistemas para garantir seu funcionamento, tanto físico quanto mental. Seria o espelho do homem no lugar.

Os materiais: Para Zumthor, a consonância dos materiais é crucial na criação do espaço, ou seja, não só o material em si, mas a composição deles, como eles interagem uns com os outros. Pode-se pensar em uma orquestra, na qual os materiais são os instrumentos, cada um propaga um timbre diferente, mas se organizados na mesma melodia, criam uma música. Zumthor coloca que, “Materiais soam

em conjunto e irradiam, e é desta composição que nasce algo único” (ZUMTHOR, 2006, p. 24). Diversos estudos já falam das frequências distintas que cada material tem e como nosso corpo capta e interpreta essas frequências de formas diferentes.

O som: Pode-se pensar no som como um dos pontos mais subestimados da arquitetura, não o som óbvio como uma música ambiente em uma loja, mas o som próprio do espaço que é resultado da interação da arquitetura com elementos externos, que podem ser projetados, mas que raramente se faz, discutiremos o som na arquitetura mais a fundo adiante. Só notamos a importância do som quando enfrentamos o silêncio, pensar em estar em uma sala que não tem som nenhum é ensurdecador. O som é conforto e acolhimento.

A temperatura do espaço: Mais uma vez um ponto em que a escolha dos materiais é crucial. Cada material tem seu desempenho térmico específico, mas indo além disso, temos a temperatura psicológica do lugar. Ao imaginar uma pedra, por exemplo, conseguimos pensar em sua temperatura. Por isso a “verdade dos materiais” é tão importante na neuroarquitetura. É destoante quando usamos um revestimento de cerâmica que imita a superfície de madeira, pois nossas expectativas neuropsicológicas não serão atendidas.

As coisas dentro da arquitetura: Zumthor fala das coisas que nos rodeiam quando estamos dentro de um espaço e como elas nos afetam. Para ele, os objetos são símbolo de amor e cuidado, não de quem projetou mas de quem habita o lugar. Os itens que os habitantes colocam no ambiente é o que dita a relação entre espaço e o homem. É um tema sensível para se tratar com arquitetos, pois existem aqueles que pensam em suas obras como espaços imaculados e qualquer adição de qualquer coisa seria uma quebra de suas ideias tão precisamente calculadas, esse preciosismo com o qual os projetistas veem suas criações é prejudicial à sensorialidade do espaço. O absoluto da arquitetura está muito mais na sua maleabilidade do que na sua rigidez. Um espaço no qual não se pode adicionar nem um quadro é muito mais frágil em sua composição do que uma sala

que pode ser “decorada” ao ver da personalidade à quem ela pertence.

A sedução do espaço: O aspecto espaço x tempo da arquitetura. A conexão entre o habitante e a arquitetura acontece de forma gradual, ela precisa nos seduzir, e faz isso com percurso e permanência. Somos “levados” aos ambientes, conduzidos pelo espaço, e assim, vamos nos apaixonando pela arquitetura sem nem mesmo perceber. O arquiteto cria o momento de caminhar e o momento de contemplar, para poder compor essa sedução, que no melhor dos casos, é natural. Esse “poder sedutor” pode ser uma ferramenta importantíssima para alguém que por exemplo está com dificuldade de sair de seu quarto, porém esta seria uma etapa importante para seu tratamento.

A relação interno x externo: Pensando na arquitetura como algo que está inserida em um meio, um contexto, e automaticamente se comunica com ele (ou positiva ou negativamente), devemos sempre nos atentar aos pontos de transição do que significa estar dentro ou fora. A atmosfera do interior e exterior são diferentes, e podemos explorar esse contraste para criar uma experiência do que significa estar na arquitetura.



Figura 2 – Therme Vals de Peter Zumthor
Fonte: Divisare.com (2021)

A escala da arquitetura: A palavra “escala” aqui fala sobre os níveis de intimidade. Todos os elementos

da arquitetura se comunicam com o corpo humano e nos faz sentir nossa própria escala de formas diferentes, portas enormes e largas que nos fazem sentir pequenos e perdidos, portas estreitas e baixas que nos sufocam, são elementos que nos fazem conscientes do nosso próprio corpo, um dos primeiros momentos do processo da cura. Zumthor fala da escala de intimidade que temos com a arquitetura, que condiz com o quão familiarizados e confortáveis com o espaço nós estamos.

A luz: Um dos pontos mais poéticos discutidos na arquitetura é a iluminação. Nas ideias de Peter Zumthor o fim prático da luz tem seu ponto mais importante quando reflete nos materiais. A melhor forma de atestar a relação entre luz natural e superfície do material, seria fazer testes físicos, expor uma tábua de madeira ao sol e observar como ela se comporta, por exemplo, captar a narrativa daquele momento, o brilho, a ressonância da luz no objeto.

Peter Zumthor finaliza seu livro colocando três aspectos que para ele é a conclusão de uma arquitetura: A arquitetura como espaço envolvente, que diz respeito à capacidade de uma obra de se relacionar com as pessoas e impactá-las; A Harmonia, que é o que garante uma composição unificada de todos os tópicos citados anteriormente, ou seja, um fim coeso em meio a tantos pontos específicos; e por fim, A forma bonita, que para ele não é só um estudo da estética, mas quando ele não vê “beleza” na forma final das suas obras, volta e começa do princípio.

5. NEUROGENESIS

Quando estamos doentes, nosso cérebro tende a voltar sua atenção para o que está acontecendo dentro do corpo, nossa energia passa a ser dedicada quase que exclusivamente para nos direcionarmos para o início do processo de cura e quando isso acontece, quando nosso corpo e mente começam a se recuperar voltamos a prestar atenção no mundo que nos rodeia, segundo, STERNBERG, 2009 “Médicos e enfermeiros sabem que quando o paciente começa a demonstrar interesse em coi-

sas externas é um sinal que sua recuperação começou.”

Ou seja, tão importante é o mundo que nos rodeia que quando saímos de uma fase traumática, seja física ou psicologicamente, a primeira coisa que permitimos nos atingir é o ambiente. E se os espaços e o que está neles são as portas de entradas para nossos primeiros estímulos durante nosso período de cura, então nota-se a importância do cuidado em se projetar lugares.

Grande parte do que chamamos de “processo de cura” é a *neurogenesis*, que é a capacidade do nosso cérebro de criar neurônios. Por muito tempo se acreditou que a partir de uma certa idade, nosso cérebro era incapaz de criar neurônios e mapas mentais, por isso nosso único caminho era o declínio até a velhice, porém estudos mostram que essa concepção está completamente errada, um cérebro em fase adulta e até mesmo idosa, pode sim criar novos neurônios e mapas mentais, e que talvez a *neurogenesis* pode ser a resposta para várias doenças neurodegenerativas como Alzheimers.

Quando ficamos doentes, é muito comum que percamos neurônios. Para que nosso corpo foque integralmente em iniciar o processo de regeneração ele precisa “parar de prestar atenção” em várias coisas e, como já estabelecido neste estudo, caminhos não utilizados são esquecidos. Portanto, quando começamos nosso processo de cura é comum que estejamos com menos neurônios do que antes de estarmos doentes, e para que o cérebro volte ao seu estado “normal” ou até mesmo “aprimorado” precisamos favorecer a *neurogenesis*.

Com técnicas modernas de bioquímica, biologia celular e biologia molecular, nós conseguimos entender como elementos do mundo em nossa volta, o qual percebemos através dos sentidos, podem desencadear diferentes áreas do cérebro com o intuito de gerar sentimentos de temor e medo ou paz e conforto. Podemos entender também como esses tipos diferentes de emo-

ções, quando combinadas, podem promover a cura. Nós podemos usar essas novas tecnologias para provar que os espaços nos quais nos movemos - os contextos do nosso mundo - têm um papel muito importante em fixar memórias. E conseguimos medir como moléculas do nosso sistema imunológico que são liberadas quando estamos doentes mudam nossa capacidade de formar memórias de lugar e espaço. Podemos mostrar como essas moléculas mudam nosso humor, especialmente quando estamos doentes. E finalmente, podemos mostrar como, quanto nos encontramos em um lugar que evocam certo humor, uma memória emocional pode acender com toda a força e mudar os hormônios do cérebro e a química dos nervos para ajudar ou impedir a cura. (STERNBERG, 2009: 14)

6. VIÉS COGNITIVO

Um dos desafios que encontramos quando falamos de neuroarquitetura, projetos sensíveis, arquitetura sensorial é a generalização de técnicas e informações, porém, um dos maiores benefícios em se fazer um projeto neuroarquitetônico é a personalização do mesmo para as necessidades neuropsicológicas de um cliente em específico.

A cognição, capacidade do nosso cérebro de aprender e interpretar informações de uma forma única, deve ser uma das protagonistas quando desenvolvemos um projeto arquitetônico. O valor que damos a certas memórias, *inputs* e traumas tem um viés cognitivo, ou seja, é de interpretação individual de cada um, por isso, a generalização dos *inputs* arquitetônicos pode ser um enorme erro projetual. Temos como exemplo mais comum a “teoria das cores”. Vários projetistas de interiores partem dos pressupostos da teoria das cores, a qual é extremamente válida e profundamente estudada por profissionais de marketing e comunicação e vem se mostrando bastante precisa quando falamos de respostas culturais de grandes comunidades, de fato, existe uma predisposição psicológica de reações emocionais para certas cores.

Porém, quando falamos de indivíduos, devemos ter um olhar mais cognitivo em relação às reações de cada um a cada *input* sensorial que projetamos. Usando o exemplo da teoria das cores que diz que cores frias como azul e violeta tem um efeito calmante nos observadores, podemos cometer um grave erro projetual em assumir que essa é uma verdade universal e desconsiderar o viés cognitivo do nosso cliente, que nesse exemplo teve uma experiência traumática em um quarto com paredes azuis. A cognição dessa pessoa associou em seu hipocampo, responsável pela formação de memórias de longo prazo e sua amígdala responsável pelas respostas de medo, que a cor azul, na verdade simboliza uma situação de estresse. Se generalizamos que a cor azul significa calma, e projetos para esse paciente, que nesse exemplo está voltando para casa depois de um período de tratamento em uma clínica psiquiátrica, seu quarto em azul para “manter sua calma”, podemos estar causando muito dano ao seu tratamento e processo de cura.

As cores vermelho e amarelo apoiam a ativação do paciente e também reforçam comportamento agressivo, verde e azul melhoram o equilíbrio emocional do paciente. Mesmo que arquitetos possam ser influenciados pelos resultados desses estudos ou até mesmo serem explicitamente cobrados a fazer jus aos mesmos quando planejando suas escolhas e design, isso depende fortemente das experiências individuais e o contexto histórico arquitetural do indivíduo. (FRICKE, 2010: 29)

Esse *input* sensorial que deveria “acalmar” nosso cliente, manda sinais constantes para seu cérebro que ele está em um ambiente desconfortável, e até mesmo desencadear memórias vívidas de sua experiência traumática.

Pacientes com diferentes doenças psiquiátricas podem ter necessidades diferentes em termos de espaço arquitetônico. Por exemplo, pacientes com psicose aguda se beneficiam quando a estrutura arquitetônica das clínicas os protege do

fluxo intenso de estímulos externos, principalmente o estímulo acústico forte, que pode ser diminuído com o design geométrico do espaço e superfícies em seu interior. Em contraste, um paciente depressivo requer ativação dos estímulos sociais em clínicas. (FRICKE, 2010 : 30)

7. ILUMINAÇÃO

Iluminação natural é um dos inputs sensoriais mais estudados na neuroarquitetura, por isso, temos diversas teorias que comprovam os benefícios de fontes de iluminação solar aos usuários.

A iluminação natural é uma das maiores responsáveis pelo equilíbrio de nosso ciclo circadiano que mantém nosso organismo em um ritmo natural e saudável de liberação e opressão de certos hormônios em sua quantidade correta, por isso, além dos benefícios físicos óbvios que a iluminação solar pode trazer ao processo de cura de um paciente, temos também motivos mais específicos para utilizar a luz do sol como *input* sensorial de reabilitação de um paciente:

O design de cor e luz de hospitais é um dos princípios arquitetônicos dos quais temos mais informações técnicas de investigações sobre pacientes com doenças não psiquiátricas mas físicas. Gbyl et al. (2016) reportou que pacientes com depressão recebem alta mais cedo em hospitais quando são hospedados em quartos com vista para o sudeste ao invés do noroeste. Os resultados abrem especulações se a alta intensidade e o longo acesso à luz natural foi transmitido por terapia de luz ou primeiramente por efeitos psicológicos mentais pelo contato direto com iluminação natural. Diferenças em níveis de vitamina D não foram encontradas entre os grupos. Isso não é uma surpresa pois a UVB, parte do espectro luminoso que induz vitamina D produzida na pele, não passa por janelas de vidro. De qualquer forma, a quantidade de informações sobre projetos luminotécnicos apontam que o acesso à luz natural e o ritmo diário da luz natural é pro-

vavelmente um conceito mais efetivo do que o uso de iluminação artificial em hospitais (Lundin, 2015a). (FRICKE, 2010 : 29)

Portanto, somos levados a acreditar no equilíbrio hormonal, importantíssimo para o tratamento e recuperação de pacientes com doenças principalmente psicológicas, e como podemos utilizar a iluminação natural e o ritmo circadiano como ferramenta para fazer o balanceamento do mesmo.

Enquanto a exposição à forma natural de luz é benéfica por fazer exatamente isso, retomar os padrões naturais de hormônios no corpo, temos como forte ferramenta estratégica para a neuroarquitetura a iluminação artificial, programada pelo homem para atingir níveis, cores, e intensidades específicas para cada necessidade.

Como já foi discutido anteriormente, não podemos nos deixar levar por generalizações projetuais, devemos sempre levar em consideração o viés cognitivo do cérebro, principalmente quando falamos do processo de cura. Essa responsabilidade aumenta ainda mais quando estamos falando de iluminação projetada. Nosso cérebro processa a temperatura das luzes e as associa aos diferentes períodos do dia, os quais são determinantes para a liberação do cortisol e melatonina, hormônios que têm um grande papel na nossa saúde física e psicológica.

Se mal projetado, o design luminotécnico de um ambiente pode inibir ou superestimular a produção desses hormônios, complicando o processo de cura, confundindo nosso cérebro em seu ritmo circadiano, e atrasando cada vez mais seu retorno aos processos naturais de equilíbrio hormonal. Níveis elevados de cortisol por exemplo podem potencializar quadros de ansiedade e pânico em quadros extremos, cortisol o qual é liberado no período entre 8 e 9 horas da manhã (dependendo da sua localização geográfica) quando nosso corpo se entende em período de ativação matutina, que é iniciado pelos primeiros raios em temperatura fria. Se desenvolvermos um projeto luminotécnico no qual temos iluminação fria durante o período da noite, nosso cérebro

se colocará a liberar cortisol em um horário não natural, desequilibrando nosso ritmo circadiano e nos tirando, ou nos impedindo de voltar, às nossas configurações saudáveis.

8. SONS

Quando falamos em sons também devemos ter um olhar estimulante e preventivo. Podemos usar sons que acalmam para facilitar o processo de cura, pois eles têm princípios discriminatórios ambientais, ou seja, nós conseguimos distinguir o tipo de ambiente que estamos por meio de seus sons. Sabemos que estamos em um hospital somente pela cacofonia de sons característicos do mesmo. Sons que nos “colocam” em um ambiente calmo, de relaxamento tendem a auxiliar nosso processo de cura pois reduzem o estresse.

Sons que “acalmam” podem ser referidos cientificamente como “ruído branco”, que são sons que têm a todas suas frequências na mesma potência. Seu efeito calmante não se encontra na sua quantidade de estímulos, mas em sua complexidade, que é pouca, sua frequência é quase que uniforme.

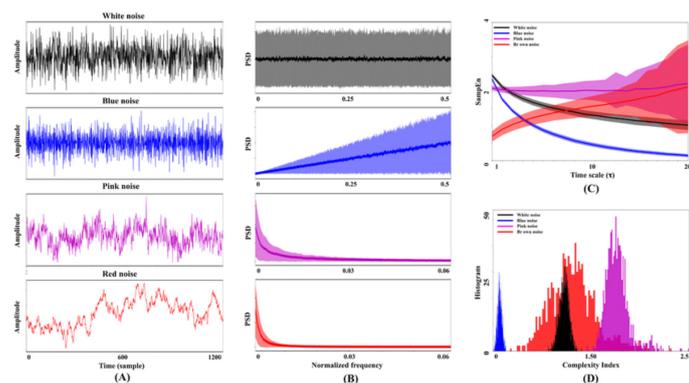


Figura 3 – Ruídos branco, azul, rosa e vermelho
Fonte: researchgate.com (2021)

Como disse DOIDGE (2021) “O ruído branco consiste na soma de muitas frequências e é um estímulo muito potente para o córtex auditivo.

O ruído branco pode ser encontrado em estática de tv ou rádio, som do ventilador, motores com ruídos

frequentes. A importância de se trazer o ruído branco para o estudo dos efeitos de ambientes no processo da cura, tem um teor preventivo, pois estudos mostram a forte correlação no desenvolvimento do córtex auditivo e no desencadeamento de quadros de autismo em crianças, pois mesmo que a frequência seja constante, ela é altamente estimulante, assim:

Para testar essa hipótese, sua equipe expôs filhotes de rato a pulsos de ruído branco durante todo o período crítico e descobriu que o córtex dos filhotes ficou devastado.

“Sempre que tem um pulso”, diz Merzenich, “você está excitando tudo no córtex auditivo — cada neurônio.” Assim, a ativação de muitos neurônios resulta numa liberação maciça de BDNF. E, tal como previsto pelo seu modelo, essa exposição leva a um encerramento prematuro do período crítico. Os animais ficam com mapas cerebrais indiferenciados e com neurônios que são ativados por qualquer frequência de forma completamente indiscriminada.” (DOIDGE, 2021: 73)

Assim, mesmo que calmante momentaneamente, a presença de ruídos brancos no ambiente de permanência de um bebê ou criança em período crítico pode ter implicações graves. Um ar-condicionado com ruído, um quarto próximo a uma via de alto movimento frequente, são escolhas ambientais que afetam diretamente, não só a recuperação mas o desenvolvimento cerebral.

Entretanto, essas descobertas podem ser vistas como benéficas para certos indivíduos. Estudos apontam que o motivo da facilidade de crianças no processo da aprendizagem seja devido ao período crítico, pois seu núcleo basal está sempre ativado. Um estudo, desenvolvido por Kilgard e Merzenich identifica a frequência sonora de 9 Hz como uma frequência estimulante na liberação de BDNF, o que significa que para pessoas que já tiveram seu período crítico cessado (adolescentes, adultos e idosos), podemos reativá-lo momentaneamente em situações que exigem recuperação neurológica intensa,

“Depois de uma semana, Kilgard e Merzenich descobriram que podiam expandir enormemente o mapa cerebral para essa frequência sonora específica”, é o que diz DOIDGE (2021)

De forma geral, os sons (ou ausência deles), são apontados como um dos aspectos principais na recuperação de um indivíduo:

Quartos individuais melhoram a qualidade de sono de pacientes, privacidade e confidencialidade. Acesso à luz solar e iluminação artificial apropriados reduzem sentimentos depressivos, vistas para natureza reduzem dor e estresse e, redução de ruídos também diminuem os níveis de estresse” (Ulrich, 2008). (STERNBERG, 2009: 28)

9. AMBIENTES ESTIMULANTES

Um dos pontos principais do diálogo entre a arquitetura e o usuário são os estímulos. O projeto arquitetônico pode ser a fonte dos *inputs* necessários para que alguém previna ou se reabilite de uma doença ou trauma neuropsicológico.

Estudos comprovam que a exposição de indivíduos a experiências estimulantes proporcionadas pelo ambiente que está inserido, tem um grande impacto no desenvolvimento neural. Quando relacionamos a *neurogenesis* ao processo de cura temos claramente a neuroarquitetura e os *inputs* sensoriais como uma ponte para a regeneração do corpo e mente humana.

Mark Rosenzweig, da Universidade da Califórnia, em Berkeley, tinha estudado ratos em ambientes estimulantes e não estimulantes, e em exames post mortem descobriu que os cérebros dos ratos estimulados tinham mais neurotransmissores, eram mais pesados e tinham um suprimento de sangue melhor do que os dos ratos de ambientes menos estimulantes. Ele foi um dos primeiros cientistas a provar a neuroplasticidade, mostrando que a atividade podia produzir mudanças na estrutura do cérebro. (DOIDGE, 2021: 37)

O estímulo cerebral também é uma excelente forma de prevenção de doenças neurodegenerativas. O estímulo que o espaço pode proporcionar é um gatilho para manter nossos mapas neurais já estabelecidos e incitar a criação de novos. Se os lugares desafiam seus habitantes a fazerem novas interpretações e soluções constantemente, temos aprendizagem constante. Segundo Doidge, 2021, hoje, estima-se que uma pessoa que tem 65 anos deve chegar aos 90 anos, e quando se tem 85 anos, há 47% de chance de se ter Alzheimer, ou seja, metade das pessoas nessa faixa etária terão a doença. Se a arquitetura e interiores podem ser ferramentas significativas para a prevenção de tal doença, seria negligência dos profissionais das áreas não tomarem diretrizes ativas que auxiliam na prevenção e tratamento da mesma.

Foi Merzenich quem fez as alegações mais ambiciosas: os exercícios mentais podem ser tão úteis quanto as drogas no tratamento de doenças graves como a esquizofrenia; a plasticidade existe do berço ao túmulo; e é possível obter melhoras radicais no funcionamento cognitivo (DOIDGE, 2021: 46)

Os *inputs* sensoriais como estímulos propositais devem ser ainda mais cautelosos quando falamos de pessoas em situação de fragilidade sensorial, como pessoas com autismo e esquizofrenia, que tem uma sensibilidade altíssima aos estímulos que os rodeiam. Por isso, ambientes de tratamento e principalmente residenciais, tidos como “portos seguros”, devem ser cuidadosamente pensados para que cada *input* sensorial tenha um propósito dosado que atinja as necessidades específicas daquele habitante ou paciente.

Em relação à doenças psiquiátricas específicas, a literatura recente fornece evidências para a influência da arquitetura na mudança de comportamento e diminuição de violência e psicopatologias em pacientes com esquizofrenia (Higgs, 1970; Gabb et al., 1992; Christenfeld et al., 1989; Whitehead et al., 1984). Gross et al. sugere que esses efeitos são primeiramente explicados pela estabilização das interações sociais dentro dos

centros de tratamento, as quais incluem interações entre funcionários de pacientes assim como interações entre pacientes. (Whitehead et al., 1984). Deste modo, mesmo pequenas mudanças no mobiliário e sua organização nas clínicas induzem alteração de comportamento patológico (Minde et al., 1990; Sommer & Ross, 1958; Corey et al., 1984). Um foco especial foi dado à organização do centro de tratamento para criar estruturas apropriadas com propósitos psicossociais. Estruturando um centro de tratamento psiquiátrico em pequenas unidades psicossociais reduziu o vandalismo, roubo e violência em hospitais psiquiátricos para adolescentes (Wilson et al., 1983). Dresler e Rohe relataram um projeto de reestruturação de um centro de tratamento psiquiátrico com resultados equivalentes (Rohe et al., 2017 and Dresler et al., 2015). (...) O design de estudo naturalista promoveu uma redução de 48-84% de medidas coercitivas depois do implementação das mudanças arquitetônicas. (FRICKE, 2019: 30)

10. CONCLUSÃO

Com base nos estudos conclui-se que a influência da arquitetura e do design de interiores no processo de cura é muito grande. Fica claro, cada vez mais, que todos os detalhes de um projeto espacial são *inputs* sensoriais que são facilmente capturados, absorvidos e interpretados pelos habitantes ou usuários de um lugar. Tendo em vista que a cura é um processo, muitas vezes mais longo que a estadia de um indivíduo em um hospital ou centro clínico, devemos enquanto projetistas de lugares levar em conta esta jornada quando pensamos em um ambiente que será ocupado pelo mesmo.

O conceito de espaços que curam já está sendo implementado na arquitetura hospitalar como meio de auxílio ao tratamento de pacientes, porém, com base nas pesquisas realizadas, temos o embasamento de que todos os lugares tem alto potencial de ajudar ou atrapalhar uma pessoa a retornar a um es-

tado “saudável”. Os estímulos que são proporcionados pelos *inputs* planejados aos espaços são pontes à *neurogenesis* e a neuroplasticidade, duas dinâmicas que se mostram essenciais para a regeneração física, neurológica e psicológica de alguém.

Outro aspecto que também se prova muito importante é o viés cognitivo do cérebro humano e como devemos pensar os projetos de arquitetura e interiores como lugares subjetivos à história e mapas mentais de cada um. Devemos entender o usuário de um lugar particular, suas necessidades de tratamentos ou prevenções e aplicar os *inputs* sensoriais mais específicos possíveis para chegar cada vez mais perto de uma coerência entre expectativa e realidade no que se entende o sucesso de um projeto espacial.

REFERÊNCIAS

- DOIDGE, Norman. *O cérebro que se transforma*. 15a Edição. Rio de Janeiro: Record, 2021.
- FRICKE, Oliver. P. et al. *Healing Architecture for Sick Kids: Concepts of Environmental and Architectural Factors in Child and Adolescent Psychiatry*. Herdecke: Hogrefe, 2019.
- GAGE, Fred H. *Neurogenesis in the Adult Brain*. California: The Journal of Neuroscience, 2002.
- NEVES, J. *Arquitetura Sensorial: A arte de projetar para todos os sentidos*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2017
- PALLASMAA, Juhani. *The eyes of the skin: Architecture and the Senses* (2a ed). Inglaterra: Wiley-Academy, 2005.
- PALLASMAA, Juhani. *Architecture and Neuroscience*. Finlândia: Tapio Wirkkala—Rut Bryk Foundation, 2013
- RASMUSSEN, Steen Eiler. *Arquitetura Vivenciada*. São Paulo: Martins Fontes, 2002
- ROSZAK, Beata Łabuz. et al. *Interactions between*

neurology and architecture – creating the built environment and its impact on the brain. Bytom: Arch Med Sci, 2020.

STERNBERG, Esther. *Healing Spaces - the science of place and well-being.* Massachusetts: The Belknap Press Of Harvard University Press, 2009.

STERNBERG, Esther. et al. *Healing Spaces: Designing Physical Environments to Optimize Health, Wellbeing, and Performance.* Basel: MDPI, 2020.

ZUMTHOR, Peter. *Atmosferas* (1a ed.). Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2006