



O PARADIGMA DA ARQUITETURA BIOFÍLICA EM CONTEXTOS HOSPITALARES: IMPACTOS NA SAÚDE E BEM-ESTAR DE INDIVÍDUOS AFETADOS POR CÂNCER

Weverton De Freitas Silva

Amanda Santos Vargas

Curso: Arquitetura e Urbanismo Período: 9º Área de Pesquisa: Saúde, Arquitetura Hospitalar, Arquitetura Biofílica, Neuroarquitetura

Resumo: A neoplasia, mais conhecida como câncer, é uma patologia caracterizada pelo crescimento descontrolado e invasivo de células anormais no organismo, com a capacidade de proliferação e formação de tumores que podem interferir no funcionamento normal dos órgãos. Essa condição pode manifestar-se em diversas partes do corpo, sendo potencialmente grave devido à sua capacidade de disseminação. Pacientes diagnosticados com câncer frequentemente buscam tratamento em centros médicos distantes de sua localidade de origem, motivados por razões como especialização, recursos avançados, apoio social, privacidade, entre outros fatores. O câncer exerce um impacto significativo no bem-estar emocional não apenas do paciente, mas também de sua família e entes queridos, desencadeando diversas respostas emocionais e psicológicas durante o diagnóstico e o tratamento. A importância desses ambientes vai além da qualidade do tratamento, desempenhando um papel crucial na jornada de cura e no bem-estar geral do indivíduo. Enfrentar o diagnóstico e o tratamento do câncer é uma experiência desafiadora, e a consideração das necessidades emocionais, sociais e psicológicas dos pacientes pode ter um impacto significativo. Esta pesquisa visa descrever o avanço da humanização na arquitetura hospitalar através do design biofílico, buscando compreender como o espaço pode contribuir para a cura da doença. A metodologia empregada é exploratória e descritiva, utilizando pesquisas bibliográficas em artigos, livros, e estudos de caso dos Hospitais Instituto do câncer de São Paulo (ICESP), Unidade Avançada Perdizes – Albert Einstein e o Hospital Khoo Teck Puat, chegando ao resultado de que o Hospital Khoo Teck Puat se destaca pela integração eficaz do design biofílico, com luz natural, materiais orgânicos e espaços verdes, criando uma atmosfera terapêutica. Em contraste, os hospitais ICESP e Unidade Avançada Perdizes, devido à localização urbana densa, adotaram a verticalização, resultando em menor conexão com o ambiente externo. Por fim, conclui-se que a humanização dos hospitais, integrando elementos do design biofílico, é crucial para melhorar a experiência dos pacientes e acompanhantes, promovendo ambientes mais acolhedores e eficazes no tratamento de doenças graves como o câncer. A humanização não apenas aprimora a experiência do paciente, mas também pode influenciar positivamente nos resultados clínicos e na eficácia do tratamento.

Palavras-chave: Arquitetura Hospitalar. Hospital Oncológico.
Neuroarquitetura. Biofília.

1. INTRODUÇÃO

O câncer constitui um desafio notável para a estrutura de saúde no contexto brasileiro, evidenciando um crescimento na incidência de casos ao longo do tempo. Conforme projeções INCA, estima-se que, no período compreendido entre 2023 e 2025, o Brasil seja impactado por aproximadamente 704 mil novos casos desta patologia (Inca 2023).

O paciente acometido de câncer enfrenta diversas complexidades, cujas variáveis incluem a tipologia específica de câncer, estágio da enfermidade, acesso a serviços de saúde e outros fatores, tornando evidente a influência do período inicial de intervenção no sucesso terapêutico. A legislação brasileira, Lei Federal 12.732/12, de 22 de novembro de 2012, Art. 2º, estipula que o paciente diagnosticado com câncer deve iniciar seu tratamento no prazo máximo de dois meses. Contudo, a significativa demanda por tratamentos oncológicos resulta em extensas filas de espera, emergindo como um desafio considerável para esses indivíduos. Um estudo científico publicado no periódico *The British Medical Journal*, em novembro de 2020, destacou que o adiamento do tratamento oncológico por um mês acarreta em um aumento na mortalidade do paciente, variando de 6% a 13%. Este risco de mortalidade amplia-se proporcionalmente ao tempo decorrido sem a realização de tratamento adequado (Inca 2023).

Embora os hospitais se configurem como locais destinados à convalescença e à administração de cuidados de saúde, em algumas instâncias, pacientes podem perceber o ambiente hospitalar como hostil. Essa percepção é influenciada por uma confluência de fatores, ressaltando-se a heterogeneidade das experiências individuais entre os pacientes. No sentido de aprimorar a experiência do paciente e mitigar a sensação de hostilidade, os hospitais podem implementar estratégias, tais como otimização da comunicação, fomento de ambientes mais acolhedores, disponibilização de informações claras, provisão de apoio emocional e inclusão dos pacientes nas deliberações concernentes ao seu tratamento. Além disso, a promoção de ambientes humanizados, projetados para potencializar o bem-estar e a experiência positiva dos pacientes, reconhecendo não somente suas necessidades médicas, mas também as dimensões emocionais e psicológicas, constitui uma abordagem valiosa. Nesse contexto, compreende-se que o ambiente físico onde o paciente se encontra desempenha um papel tão crucial quanto a modalidade terapêutica, dado que o ambiente possui a capacidade intrínseca de exercer influência direta sobre o estado psicológico do indivíduo (Gasparetto *et al.*, 2019).

Ambientes com aberturas amplas, favorecendo a entrada de luz e ventilação, impactam positivamente o ciclo circadiano, beneficiando a regulação do relógio biológico. Esses efeitos refletem melhorias na saúde, como aprimoramento do sono e redução da perda de memória. A Neuroarquitetura, integrando neurociência, psicologia cognitiva e arquitetura, ganha destaque em ambientes hospitalares. Sua aplicação visa criar espaços que não só atendam às necessidades práticas, mas também promovam o bem-estar físico e mental dos indivíduos que interagem nesses locais (Moraes, 2022).

Este artigo propõe descrever o avanço da humanização na arquitetura hospitalar por meio do design biofílico, com ênfase no bem-estar proporcionado a pacientes, acompanhantes e profissionais. Apesar dos esforços de alguns hospitais para aprimorar a experiência do paciente e criar ambientes mais acolhedores, ainda persistem casos de hostilidade ambiental.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Referencial Teórico

2.1.1 O câncer.

O termo "câncer" denota um conjunto de enfermidades caracterizadas pelo crescimento desregulado e anômalo de células, capazes de invadir tecidos circundantes e disseminar-se para outras regiões do organismo. As células cancerosas têm a capacidade de constituir massas de tecido denominadas tumores. Diversos tipos de câncer existem, cada um manifestando características e comportamentos distintos (Inca, 2022).

A neoplasia, comumente denominada câncer, representa uma enfermidade que tem acompanhado a evolução da humanidade ao longo de séculos. Evidências fósseis e achados arqueológicos indicam que, aproximadamente 1,5 milhão de anos atrás, formações tumorais malignas foram identificadas nos ossos de parentes próximos dos humanos. Esses achados arqueológicos constituem os primeiros registros científicos documentados de tal patologia, enfatizando que a presença dessa doença remonta a milênios antes de sua detecção formal (Onconguia, 2023).

O processo terapêutico do câncer constitui uma trajetória complexa e individualizada, adaptada às características particulares de cada paciente e ao tipo específico de câncer diagnosticado. As modalidades terapêuticas abrangem desde procedimentos cirúrgicos para extirpação do tumor e abordagens, como radioterapia, quimioterapia e imunoterapia. A seleção das opções de tratamento é influenciada por diversos fatores, incluindo o tipo e estágio do câncer, o estado geral de saúde do paciente e suas preferências individuais. A abordagem terapêutica frequentemente envolve uma combinação de modalidades, visando proporcionar uma resposta abrangente. A monitorização médica regular assume papel crucial para avaliar a eficácia do tratamento e ajustar estratégias, quando necessário (Onconguia, 2023).

Após o diagnóstico efetuado pelo profissional de saúde, o paciente é orientado sobre as possíveis modalidades terapêuticas, as quais são selecionadas com base no estágio específico da doença, visando otimizar o bem-estar do paciente e mitigar os efeitos colaterais decorrentes do tratamento. Dentre as abordagens terapêuticas, a cirurgia destaca-se como o método mais antigo, apresentando elevada eficácia, dependendo do estágio em que a patologia foi diagnosticada. Além da ressecção tumoral cirúrgica, a quimioterapia, caracterizada pelo uso de agentes antineoplásicos administrados oralmente ou por via intravenosa, representa um dos métodos terapêuticos mais comumente empregados pelos profissionais de saúde (Onconguia, 2023).

O diagnóstico de câncer não apenas impacta o estado físico de um indivíduo, mas também exerce influência sobre sua dimensão emocional. Tratando-se de uma condição patológica grave, ainda permeada por estigma e suscitadora de considerável temor, dúvidas e respostas emocionais adversas, a provisão de suporte psicológico aos pacientes em tratamento oncológico se revela de extrema importância. Tal intervenção contribui significativamente para atingir a compreensão necessária e promover o equilíbrio emocional essencial durante o processo terapêutico (Centro Oncológico do Paraná, 2023).

Independentemente da faixa etária, seja menor de idade ou idoso, é garantido ao paciente o direito a um acompanhante, conforme preconizado pela Lei Federal 14.238/21, de 19 de novembro de 2021, Art. 4º, Inciso VII. Assim, familiares optam

por participar como acompanhantes do paciente, contribuindo para tornar o processo mais ameno para ambas as partes (Estatuto da pessoa com câncer, 2021).

Em determinadas instituições hospitalares, são estabelecidas unidades de acolhimento, destinadas a fornecer abrigo temporário aos pacientes e seus acompanhantes durante o curso do tratamento. O intuito é criar um ambiente mais acolhedor para os pacientes e seus familiares, exemplificado pela iniciativa adotada no Hospital de Câncer de Muriaé da Fundação Cristiano Varella, localizado em Muriaé, MG.

2.1.2 Aplicação da neuroarquitetura em contextos hospitalares.

A neuroarquitetura, enquanto disciplina científica, dedica-se à investigação do impacto do ambiente construído sobre os indivíduos. Este campo explora a capacidade intrínseca da composição ambiental em influenciar diretamente as atividades diárias, exercendo motivação ou desestímulo na presença humana em determinados locais. Portanto, a implementação da neuroarquitetura, mediante a combinação meticulosa de elementos como materiais, texturas, cores, iluminação, sons, presença de vegetação, entre outros fatores, proporciona a criação de ambientes capazes de influenciar positivamente o comportamento das pessoas (Santos, 2023).

A terminologia "neuroarquitetura" emerge a partir de pesquisas conduzidas por dois eminentes profissionais, o neurocientista Fred Gage e o arquiteto John Paul Eberhard. Conjugando suas competências, esses pesquisadores constataram que os ambientes possuem a capacidade intrínseca de modular determinadas habilidades cognitivas e sensações no cérebro humano. Contudo, o termo "neuroarquitetura" foi oficialmente adotado em 2003, na cidade de San Diego, Califórnia, com a criação do órgão acadêmico denominado ANFA - *Academy of Neuroscience for Architecture* (Academia de Neurociência para Arquitetura) (Santos, 2024).

No cenário hospitalar, o termo "neuroarquitetura" começou a ganhar proeminência em meados do século XIX, indicando um interesse substancial no campo e promovendo abordagens voltadas para a melhoria dos ambientes hospitalares. Esta abordagem visa criar espaços humanizados com o propósito de contribuir para o bem-estar não apenas dos pacientes, mas também de outros usuários desses ambientes hospitalares (Lukiantchuki; Souza, 2010).

Ambientes humanizados adotam uma abordagem que reconhece a primordialidade das necessidades e experiências humanas no processo de concepção e construção de espaços. Além de meras estruturas físicas, os ambientes arquitetônicos devem ser concebidos tendo em vista o impacto direto que exercem na vida daqueles que os frequentam. A integração de elementos naturais, como luz natural, ventilação adequada e espaços verdes, destaca-se como uma característica significativa da abordagem humanizada na arquitetura (Boing, 2003).

Com a intenção de proporcionar experiências positivas, os objetivos desses ambientes incluem o alcance do conforto e bem-estar, os quais podem ser eficazmente implementados por meio de ações projetuais plenas e funcionais. A compreensão intrincada do funcionamento cerebral, do comportamento humano e, principalmente, dos elementos individuais e pessoais, como as experiências e emoções de cada indivíduo, assume papel fundamental na concepção de espaços apropriados (Guerra, Chamma, 2023).

A neuroarquitetura desempenha um papel fundamental na concepção de ambientes hospitalares, pois visa a compreensão dos impactos do design espacial

no bem-estar e na recuperação dos pacientes. A integração dos princípios da neurociência com a arquitetura possibilita a criação de ambientes que propiciem a diminuição do estresse, a otimização do conforto e a potencialização dos estímulos sensoriais, fatores essenciais para indivíduos em processo de tratamento médico.

2.1.3 Design biofílico.

Enquanto a neuroarquitetura se concentra na compreensão das respostas cerebrais e emocionais ao design arquitetônico, a biofilia se concentra na conexão inata e instintiva das pessoas com a natureza e como isso pode ser integrado ao ambiente construído para promover o bem-estar humano. Esses conceitos muitas vezes se sobrepõem e podem ser aplicados em conjunto para criar ambientes que sejam ao mesmo tempo esteticamente agradáveis, funcionais e benéficos para a saúde mental e física das pessoas (Paiva, 2022).

A prática de incorporar elementos naturais por meio do design biofílico em espaços residenciais, comerciais ou hospitalares resulta em ambientes que oferecem maior satisfação e bem-estar aos usuários (Costa, 2020).

A interação direta do ser humano com o ambiente natural demonstrou ser capaz de induzir a redução dos níveis de estresse, a diminuição da pressão arterial, a atenuação da percepção da dor, a melhoria do desempenho e do desenvolvimento no ambiente de trabalho, além de reduzir a incidência de conflitos em contextos hospitalares. Portanto, a relevância da presença da natureza na promoção da saúde, bem-estar e produtividade dos indivíduos é indiscutível (Costa, 2020).

A principal estratégia para integrar as características do design biofílico nesses ambientes consiste na incorporação de elementos como vegetação, iluminação natural, água, além de materiais como madeira e pedra. A utilização de formas e contornos botânicos, em detrimento de linhas retas, também desempenha um papel fundamental nesse contexto (Stouhi, 2019).

A utilização de vegetação representa a principal estratégia para integrar elementos naturais ao ambiente. A implementação de jardins, tanto externos quanto internos, incluindo formatos como jardins verticais, demonstrou ser eficaz na redução dos custos relacionados a medicamentos e no tempo de internação. Isso se deve ao efeito relaxante da vegetação, que contribui para a diminuição da ansiedade e do estresse (Sampaio, 2005).

A iluminação natural desempenha um papel de extrema relevância para o paciente. Segundo a teoria de Roger Ulrich, pioneiro na pesquisa da biofilia, pacientes com acesso visual ao exterior tendem a apresentar uma recuperação mais rápida. Ademais, qualquer forma de integração da natureza nesses ambientes, seja por meio de quadros, fotografias ou outros elementos, também tem efeitos positivos no bem-estar do paciente (Ribeiro, 2020).

Ao introduzir água no ambiente, ela é capaz de evocar sensações de frescor, tranquilidade e serenidade. Quando utilizada em movimento, seus efeitos são benéficos para usuários sob tensão, induzindo relaxamento naqueles envolvidos em atividades que demandam concentração excessiva (Ciaco, 2010).

Assim como em qualquer projeto, é crucial considerar o uso das cores. Elas têm o poder de delimitar espaços, reduzir assimetrias e destacar pontos importantes. Quando utilizadas de maneira adequada, as cores podem prevenir a ocorrência de emoções desagradáveis em pacientes e funcionários (Martins, 2004).

O manual "Conforto Ambiental em Estabelecimentos de Saúde", publicado pela Anvisa diz que é fundamental que as cores empregadas no projeto estejam alinhadas com sua função terapêutica, complementando os cuidados médicos

prestados. Caso não seja viável que as cores utilizadas no projeto atendam a essa função, é imprescindível que elas não interfiram negativamente no tratamento dos pacientes (Anvisa, 2014)

De acordo com Frota e Schiffer (2016), “a arquitetura deve servir ao homem e ao seu conforto”. Nesse sentido, o objetivo fundamental de um projeto de ambiente destinado ao cuidado da saúde deve ser garantir o bem-estar do indivíduo, uma vez que o ambiente exerce uma influência direta sobre a recuperação dos pacientes.

2.2. Metodologia

Este estudo apresenta uma abordagem metodológica exploratória e descritiva visando descrever o avanço da humanização na arquitetura hospitalar através do design biofílico. Com foco na compreensão do papel desses ambientes na jornada terapêutica e no bem-estar dos pacientes, a pesquisa busca analisar como a humanização dos espaços hospitalares pode contribuir para a eficácia do tratamento do câncer. A natureza qualitativa do método adotado permite uma exploração aprofundada das experiências, percepções e comportamentos dos pacientes. Os meios utilizados incluem revisão bibliográfica em artigos, livros e estudos de caso de instituições reconhecidas, como o Instituto do Câncer de São Paulo (ICESP), Unidade Avançada Perdizes - Albert Einstein e o Hospital Khoo Teck Puat. Espera-se que os resultados deste estudo forneçam dados valiosos para a prática clínica e a gestão hospitalar, contribuindo para a implementação de estratégias de humanização mais eficazes e centradas no paciente.

2.3. Estudos de casos:

2.3.1 Instituto do câncer do estado de São Paulo (ICESP)

Fundado em 6 de maio de 2008, o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo "Octávio Frias de Oliveira" (ICESP) foi concebido como uma das maiores instituições da América Latina voltada para o tratamento abrangente de pacientes com doenças oncológicas. O instituto engloba uma gama de serviços distribuídos em um edifício bem verticalizado de acordo com a figura 01, dividido em 28 andares, com cerca de 84.000 m² de área construída. As atividades empreendidas no ICESP viabilizam a integração de todas as etapas do atendimento ao paciente em um único espaço, desde a confirmação diagnóstica até a fase de reabilitação (ICESP, 2016).

FIGURA 01 - Fachada



Fonte: ICESP, 2016

FIGURA 02 - Localização

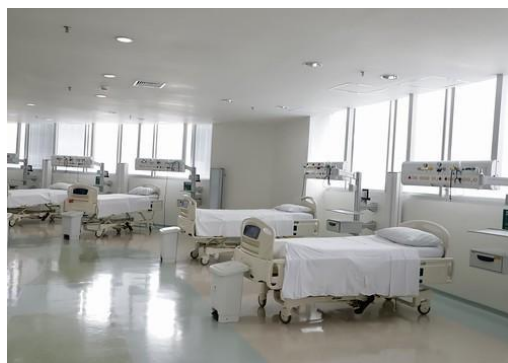


Fonte: *GOOGLE EARTH*, 2024 – Adaptado pelo autor, 2024.

O instituto está situado em uma região de fácil acesso, próximo a importantes vias de transporte e a uma ampla rede de transporte público, facilitando a chegada de pacientes, familiares e profissionais de saúde. Além disso, a localização do ICESP permite a integração com outros centros médicos e instituições de pesquisa, promovendo colaborações e avanços no tratamento do câncer. Essa posição estratégica contribui para a eficiência dos serviços prestados pelo instituto, fortalecendo sua missão de fornecer cuidados de saúde de qualidade aos pacientes oncológicos. (FIGURA 02).

Com base na Figura 01, observou-se que a verticalização específica da estrutura edificada, em virtude da localização do terreno em uma área urbana densamente ocupada, impõe desafios à implementação do design biofílico. Hospitais verticalizados, caracterizados por grandes estruturas de concreto e aço, enfrentam obstáculos para integrar elementos biofílicos devido à limitada disponibilidade de acesso direto à natureza e à luz natural. Essa condição promove uma percepção de que as instalações do ICESP são desprovidas de estímulos naturais, resultando em uma atmosfera estéril e pouco propícia à sensação de bem-estar e conforto.

FIGURA 03 - Leito



Fonte: ICESP, 2023.

FIGURA 04 - Sala de atendimento



Fonte: ICESP, 2023.

As Figuras 03 e 04 revelam que o projeto de interior da edificação negligenciou os princípios do design biofílico, resultando na ausência de elementos que evocam a natureza, tais como, formas orgânicas, texturas e vegetação. Predominando a cor branca, esses espaços podem induzir uma percepção de esterilidade e falta de vitalidade, o que potencialmente aumenta a ansiedade e o desconforto entre pacientes e familiares. A carência de elementos naturais e obras de arte contribui para a intensificação dessa atmosfera hostil. Para criar ambientes mais acolhedores e terapêuticos, é imperativo incorporar elementos biofílicos que estimulem a conexão com a natureza, bem como a inclusão de elementos de arte e design que inspirem esperança e tranquilidade, gerando a melhoria da experiência dos usuários do espaço hospitalar.

2.3.2 Unidade Avançada Perdizes – Albert Einstein

A Unidade Avançada Perdizes, situada na cidade de São Paulo, foi projetada e construída entre os anos de 2009 e 2010 pelo renomado escritório Levisky Arquitetos. O empreendimento foi concebido para atender às necessidades de saúde da região, com sua construção concluída em 2010. O terreno escolhido para o projeto é um lote de esquina com 2.500m², apesar de sua área relativamente

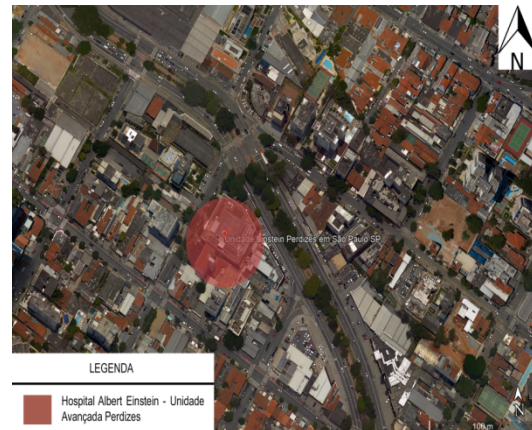
pequena em comparação com a magnitude do projeto. A edificação resultante abrange uma área construída total de 20.000m². O edifício em questão apresenta uma estrutura com cinco pavimentos no subsolo, sendo quatro deles utilizados para estacionamento e um específico para radioterapia no, devido à segurança associada à emissão de radiação desse tipo de tratamento. Além disso, a edificação possui cinco pavimentos acima do solo, que abrigam diversas instalações médicas, como centro de diagnóstico, cardio/imagem, consultórios, internação/centro cirúrgico e quimioterapia. Além disso, conta com um heliponto em sua cobertura para facilitar o acesso em situações de emergência. (PEREIRA, 2020).

FIGURA 05 - Fachada



Fonte: ArchDaily, 2020.

FIGURA 06 - Localização



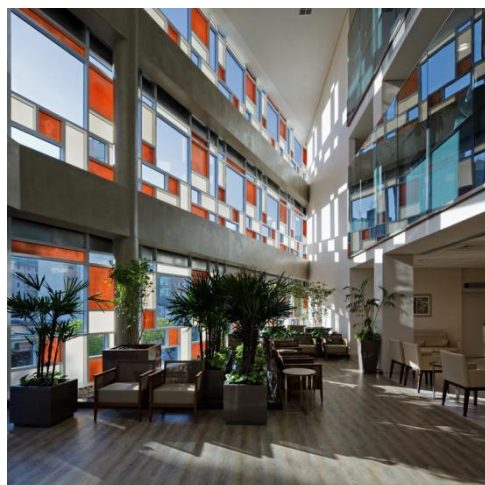
Fonte: GOOGLE EARTH, 2024 – Adaptado pelo autor, 2024.

O lote da Unidade Avançada Perdizes do Hospital Israelita Albert Einstein está estrategicamente posicionado na região de Perdizes, em São Paulo. Com uma área favorável e acesso facilitado, o lote proporciona uma base ideal para oferecer serviços médicos de alta qualidade aos moradores locais e da região circunvizinha. Sua localização centralizada permite fácil acesso por meio de diversas vias de transporte, contribuindo para a conveniência e acessibilidade de pacientes e visitantes. Essa posição estratégica fortalece a missão da unidade em fornecer atendimento médico especializado e eficaz, consolidando sua importância como um centro de referência em saúde na comunidade (FIGURA 06)

Conforme evidenciado na figura 05, observa-se que uma porção específica da fachada foi vedada com vidro serigrafado, com o intuito de mitigar a incidência solar no interior da edificação. Contudo, a utilização desse tipo específico de vidro resultou na redução da conexão visual com o ambiente externo, contrariando um dos elementos fundamentais do design biofílico.

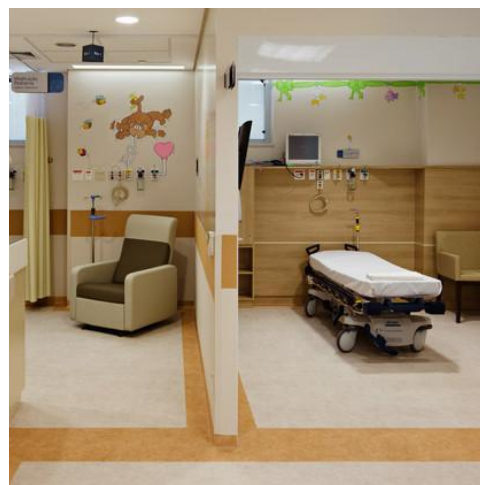
Nas figuras 07 e 08, observa-se a atenção e aplicação de elementos do design biofílico no interior da edificação, incluindo a utilização de cores que evocam a natureza e a integração de vegetações nos espaços de circulação. Observa-se que, no presente contexto, a aplicação da tonalidade branca em paredes, pisos e forros foi adequadamente empregada, promovendo um contraste visualmente atrativo, sem se configurar como a tonalidade predominante, evitando assim a indução de sensações de hostilidade. Essas medidas visam criar um ambiente propício ao relaxamento e bem-estar dos usuários do local. No entanto, é importante ressaltar que a ausência de uma conexão visual adequada com o ambiente externo, traz consigo a criação de uma atmosfera hostil para os pacientes e demais usuários.

FIGURA 07 - Recepção



Fonte: ArchDaily, 2020.

FIGURA 08 - Sala pediátrica



Fonte: ArchDaily, 2020.

2.3.3 Hospital Khoo Teck Puat

O Hospital Khoo Teck Puat está localizado em Singapura, na área de Yishun. Ele foi inaugurado em 2010 e é gerenciado pelo National Healthcare Group (NHG). O hospital é conhecido por sua arquitetura inovadora e foco na integração de espaços verdes e naturais para promover um ambiente terapêutico para pacientes e visitantes. Projetado pela RMJM em colaboração com a CPG Consultores, o conceito por trás da Unidade Hospitalar parte da ideia de conceber um "hospital em um jardim". Estrategicamente integrado à malha urbana, o edifício é composto por três blocos dispostos em formato de "V", os quais se abrem para o norte, favorecendo a ventilação natural e proporcionando vistas para um pátio central. Esses blocos estão conectados por meio de coberturas e plataformas verdes, promovendo a integração com a natureza. Além disso, uma série de terraços ajardinados entre os blocos se transformam em coberturas em espaços de passeio exploratório e educativo, destinados aos pacientes e seus acompanhantes. Com um total de 590 leitos, o hospital atende às necessidades de cuidados gerais e agudos, incorporando princípios de design biofílico para promover um ambiente terapêutico e acolhedor (Oliveira, 2021)

FIGURA 09 - Área externa



Fonte: *internacional living future institute*, 2023.

FIGURA 10 - Localização



Fonte: *GOOGLE EARTH*, 2024 – Adaptado pelo autor, 2024

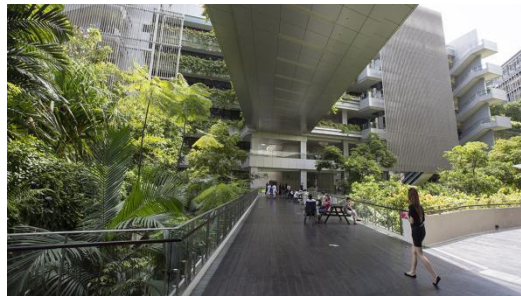
O terreno ocupado pelo Hospital Khoo Teck Puat está situado na área de Yishun, em Singapura. O lote foi cuidadosamente selecionado para abrigar esta importante instituição de saúde, sendo estrategicamente localizado para atender às necessidades da comunidade local e da região circundante. Sua localização privilegiada oferece acesso conveniente para pacientes, visitantes e profissionais de saúde, enquanto sua área é projetada para acomodar a infraestrutura e as instalações necessárias para fornecer cuidados de saúde de alta qualidade. Além disso, o lote permite a implementação de características de conceitos inovadores de design e arquitetura, incluindo a integração de espaços verdes e naturais, que são distintivos do Hospital Khoo Teck Puat (FIGURA 10).

Como pode ser visto nas Figuras 11 e 12, a área externa da edificação foi meticulosamente planejada, demonstrando cuidado e atenção aos detalhes. O paisagismo apresenta uma diversidade de elementos naturais, incluindo jardins, árvores e áreas verdes, os quais destacados para a criação de um ambiente sereno e acolhedor. Os espaços ao ar livre foram estrategicamente projetados para oferecer áreas de descanso, caminhada e contemplação, promovendo o bem-estar físico e emocional dos usuários. Além disso, o paisagismo está integrado harmoniosamente à arquitetura do hospital, estabelecendo uma transição fluida entre os espaços internos e externos. Esta abordagem evidencia o compromisso do Hospital Khoo Teck Puat com a promoção de um ambiente terapêutico e centrado no paciente. Ambientes terapêuticos promovem bem-estar e recuperação através de espaços projetados para favorecer relaxamento, comunicação e expressão emocional, adaptando-se às necessidades individuais, sendo aplicáveis em áreas como saúde mental, fisioterapia e educação especial.

FIGURA 11 - Área externa



FIGURA 12 - Área externa



Fonte: *internacional living future institute*, 2023.

Como ilustrado nas figuras 13 e 14, o design biofílico na área infantil do Hospital Khoo Teck Puat é cuidadosamente modificado para proporcionar um ambiente acolhedor e estimulante para as crianças em tratamento. Nessa área, são incorporados elementos naturais, como cores vibrantes e materiais orgânicos, para criar uma atmosfera lúdica e reconfortante. Além disso, são integrados elementos da natureza, como imagens de animais e plantas, para estimular a curiosidade e a imaginação das crianças. A presença de espaços verdes internos e a maximização da luz natural convidativa para criar um ambiente mais saudável e inspirador.

FIGURA 13 - Área infantil



FIGURA 14 - Área infantil



Fonte: *Healthcare Snapshots*, 2023

Os corredores e áreas comuns são projetados para maximizar a entrada de luz natural e proporcionar vistas para áreas verdes, enquanto as salas de tratamento são decoradas com cores e materiais que refletem a beleza da natureza. Além disso, são incorporados espaços de descanso ao ar livre e jardins terapêuticos, que oferecem oportunidades de relaxamento e contemplação. O design biofílico na área infantil do Hospital Khoo Teck Puat reflete o compromisso da instituição em fornecer um ambiente de cura que atenda às necessidades físicas e físicas das crianças em tratamento (FIGURA 15, 16).

FIGURA 15 - Área de lazer



FIGURA 16 - Escritório



Fonte: *internacional living future institute*, 2023.

2.3. Discussão de Resultados

Após a análise dos três estudos de caso, pode-se afirmar que o Hospital Khoo Teck Puat se destaca como exemplo de integração consistente do design biofílico em suas instalações, auxiliando no processo de cura do câncer. Esta instituição adota uma abordagem robusta de design biofílico, que busca promover um ambiente de cura por meio da incorporação de elementos naturais ao ambiente construído. Isso envolve a otimização da luz natural, a utilização de materiais orgânicos, a criação de espaços verdes tanto internos quanto externos e a incorporação de formas e padrões que evocam a natureza. Estes elementos são cuidadosamente planejados para criar uma atmosfera acolhedora e terapêutica, contribuindo para o bem-estar físico, emocional e espiritual, não apenas dos pacientes, mas também dos visitantes e funcionários do hospital. Analisando os diversos projetos, é evidente a significância da seleção do terreno para a construção. Observa-se que no caso

dos hospitais ICESP e Unidade Avançada Perdizes, a opção pela verticalização foi adotada para aumentar a área construída, devido à localização do terreno em uma malha urbana densa. No entanto, essa verticalidade resultou na perda da conexão com o ambiente externo devido às diferenças de escala entre a paisagem circundante e as aberturas em certos andares da estrutura. Por outro lado, no Hospital Khoo Tech Puat, nota-se uma melhor utilização do terreno, com a distribuição de blocos de forma horizontal, mantendo as escalas em harmonia com a vista e a paisagem natural, promovendo uma conexão significativa com o ambiente externo, um aspecto fundamental do design biofílico.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A neoplasia, mais conhecida como câncer, é uma enfermidade crescente globalmente, desafiando a eficácia dos hospitais na provisão de cuidados adequados. As longas filas de espera e a intensidade dos tratamentos afetam tanto os pacientes quanto seus acompanhantes, especialmente em contextos financeiramente desfavorecidos. A percepção predominante dos hospitais como ambientes tensos tem impactos negativos na experiência dos pacientes e usuários. A arquitetura hospitalar, embora sujeita a normas estabelecidas, pode melhorar as experiências dos pacientes, especialmente na atenuação do impacto psicológico do câncer. No entanto, muitos hospitais carecem de uma abordagem verdadeiramente humanizada, negligenciando o conforto dos pacientes. Reconhecer a arquitetura hospitalar como promotora de bem-estar emocional e psicológico é crucial para oferecer ambientes que atendam às necessidades clínicas e humanas dos pacientes e acompanhantes.

A humanização no processo de cura dos pacientes, especialmente aqueles enfrentando doenças graves como o câncer, torna-se evidente. Além dos aspectos convencionais, como o conforto térmico, acústico, olfativo e visual dos ambientes, surge a necessidade de considerar a relação da edificação com a natureza, incorporando características do design biofílico. Essa abordagem, ao integrar elementos naturais nos espaços hospitalares, não só proporciona um ambiente mais agradável, mas também contribui para a eficácia dos tratamentos e para a saúde mental dos pacientes, acompanhantes e equipe médica. Assim, o design biofílico emerge como uma ferramenta essencial na busca pela humanização dos ambientes hospitalares, promovendo uma experiência de cura mais completa e acolhedora para todos os envolvidos.

Os estudos de casos realizados demonstraram que o Hospital Khoo Teck Puat alcançou de forma abrangente a humanização, com uma conexão ampla com elementos naturais, iluminação natural e técnicas do design biofílico, como cores que evocam a natureza e formatos orgânicos. Em contraste, os hospitais ICESP e Unidade Avançada Perdizes mostraram dificuldades na implementação dessas abordagens. O ICESP, com uso excessivo da cor branca e falta de conexão com o ambiente externo devido à sua verticalidade, negligenciou técnicas do design biofílico. Já a Unidade Avançada Perdizes, embora tenha adotado características de humanização, como uso de cores naturais e plantas, perdeu a conexão com o ambiente externo devido ao uso de vidros serigrafados na fachada. Esses obstáculos poderiam ser mitigados com maior uso de vegetação em vasos e cores que remetam à natureza.

Diante das análises, é evidente que há uma ampla gama de possibilidades para conceber arquitetura hospitalar que promova a humanização e desafie os padrões convencionais, impulsionando a inovação nos ambientes de saúde.

4. REFERÊNCIAS

A NEUROARQUITETURA e seu papel no ato projetual. **Vérticefib**, Bauru, v. 2, 26 dez. 2023. Disponível em: <https://revistas.fibbauru.br/vertice/article/view/657>. Acesso em: 7 mar. 2024.

BOING, Cristiane Vieira (org.). **Sistemas de circulação vertical e horizontal no deslocamento dos funcionários em edifícios hospitalares**. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86324/211935.pdf?sequence=1;isAllo wed=y>. Acesso em 13. abril. 2024

BRASIL. Lei Nº 12.732, de 22 de novembro de 2012. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2012.

BRASIL. Lei Nº 14.238, de 19 de novembro de 2021. Institui o Estatuto da Pessoa com Câncer; e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2021.

CIACO, Ricardo José Alexandre Simon. **A arquitetura no processo de humanização dos ambientes hospitalares**. 2010. Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-05012011-155939/publico/Mestrado_RicardoCiaco_BAIXA.pdf. Acesso em: 28 mai. 2024.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de conforto térmico**, 8ª ed., São Paulo: Stúdio Nobel, 2001. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/18350/material/ManualConfortoTERMICO.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2024

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Como surge o câncer?** 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/como-surge-o-cancer>. Acesso em: 04 mar. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa**. 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/introducao> . Acesso em: 04 mar. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER José Alencar Gomes da Silva. **O que é câncer?**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/o-que-e-cancer> Acesso em: 04 mar. 2024.

LUKIENTCHUKI, M. A.; SOUZA, G. B. **Humanização da Arquitetura Hospitalar: entre ensaios e definições e materializações híbridas**. In: Arquitectos – Periódico

mensal de textos de arquitetura. São Paulo, 2010. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.118/3372>. Acesso em: 17 mai. 2024.

MARTINS, Vânia Paiva. Anais do I congresso nacional da ABDH – IV seminário de engenharia clínica – 2004 63. **A humanização e o ambiente físico hospitalar**. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizacao_ambiente_fisico. Acesso em: 06 abr. 2024.

MORAES, Denise. Arquitetura hospitalar: neuroarquitetura otimiza espaços, auxilia na medicina preventiva e é importante aliada na cura dos pacientes. **AKMX**, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://blog.akmx.com.br/arquitetura-hospitalar-neuroarquitetura-otimiza-espacos-auxilia-na-medicina-preventiva-e-e-importante-aliada-na-cura-dos-pacientes/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

OLIVEIRA, Marcella. Hospital Khoo Teck Puat Utiliza da Natureza para Promover a Cura em seus Pacientes. **EKKO Green**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://ekkogreen.com.br/hospital-utiliza-natureza-cura/>. Acesso em: 6 abr. 2024.

ONCOGUIA. **O câncer**. 2017. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/o-cancer/12/1/>. Acesso em: 27 mai. 2024.

ONCOGUIA. **Qual é o caso mais antigo de câncer humano?**. 2023. Disponível em: <https://www.oncoguia.org.br/conteudo/qual-e-o-caso-mais-antigo-de-cancer-em-hum-anos/16249/7/>. Acesso em: 10 abril. 2024.

ONCOGUIA. **Tratamentos do câncer**. 2023. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/tratamentos/77/50/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

PAIVA, Andreia. NeuroArquitetura e biofilia: a necessidade primitiva de natureza que o ambiente ajuda a suprir. **Neuroau**, [s. l.], 11 abr. 2022. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/neuroarquitetura-e-biofilia-a-necessidade-primitiva-de-natureza-que-o-ambiente-ajuda-a-suprir>. Acesso em: 1 abr. 2024.

PEREIRA, Matheus. Hospital Albert Einstein – Unidade Avançada Perdizes/Levisky Arquitetos | Estratégia Urbana. **ArchDaily Brasil**, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/947605/hospital-albert-einstein-unidade-avancaperdizes-levisky-arquitetos-estrategia-urbana>. Acesso em: 03 abr. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LINFOMA E LEUCEMIA. **O que é Quimioterapia, como é feita e quais os efeitos?** Disponível em: <https://abrle.org.br/informacoes/tratamentos/quimioterapia/>. Acesso em: 15 maio 2024.

REDE CÂNCER. Rio de Janeiro: INCA, n. 23, set. 2013. Trimestral. Versão online. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/revistas/rede-cancer-no-23>. Acesso em: 29 mar. 2024.

RIBEIRO, Janaina Francieli Correia. Centro de apoio psicológico: **A arquitetura em favor da saúde mental. Curitiba, 2020.** Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/JANAINARIBEIRO_monografia.pdf. Acesso em: 25 mai. 2024.

SAMPAIO, Ana Virginia Carvalhaes de Faria. **Arquitetura hospitalar: projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade. Proposta de um instrumento de avaliação.** 2005. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, University of São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-23102006-175537/pt-br.php#:~:text=%C3%89%20proposto%20um%20instrumento%20de,de%20conforto%20e%20qualidade%2C%20funcionais%2C>. Acesso em: 01 abr. 2024.

SANTOS, Viviane. Neuroarquitetura: Como o ambiente construído influencia o cérebro humano. **Revista científica multidisciplinar núcleo de conhecimento**, [s. l.], 27 mar. 2024. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arquitetura/neuroarquitetura>,. Acesso em: 27 abr. 2024.